

Themenblätter im Unterricht/Nr. 73



Klimagerechtigkeit

— Doppelseitiges Arbeitsblatt im Abreißblock (31 Stück) und Hinweise für den Einsatz im Unterricht



VORAB



— Zum Autor



Martin Eiermann, Jahrgang 1987, studiert seit seinem Abitur am Rabanus-Maurus-Gymnasium Mainz im Frühjahr 2006 neuere Geschichte und politische Philosophie an der Harvard University in Cambridge (USA). Seit

einem Praktikum im Sommer 2007 ist er bei der Bundeszentrale für Politische Bildung als Autor für die „Themenblätter im Unterricht“ und für den jährlich erscheinenden bpb-Hausaufgabenkalender „Timer“ tätig. Neben seinem Studium arbeitet er außerdem als Redakteur für VoteGopher.com, eine unabhängige Website zur aktuellen US-Politik. In der Reihe der „Themenblätter im Unterricht“ erschien im Frühjahr 2008 die Nr. 70: US-Präsidentenwahl 2008.

— Impressum

— **Herausgeberin:** Bundeszentrale für politische Bildung/bpb
Adenauerallee 86, 53113 Bonn, www.bpb.de
— **E-Mail der Redaktion:** moeckel@bpb.de
(keine Bestellungen!)

— **Autor:** Martin Eiermann
— **Redaktion:** Iris Möckel (verantwortlich), Frithjof Goetz

— **Gestaltung:** Leitwerk. Büro für Kommunikation, Köln
— **Titelillustration:** Leitwerk, Cornelia Pistorius
— **Druck:** Mareis Druck, Weißenhorn
— **Papier:** Schneidersöhne, PlanoNature FSC

FSC-Gütesiegel

— **Urheberrechte:** Text und Illustrationen sind urheberrechtlich geschützt. Der Text kann in Schulen zu Unterrichtszwecken vergütungsfrei vervielfältigt werden. Bei allen gesondert bezeichneten Fotos, Grafiken und Karikaturen liegen die Rechte nicht bei uns, sondern bei den Agenturen.

— **Haftungsausschluss:** Die bpb ist für den Inhalt der aufgeführten Internetseiten nicht verantwortlich.

— **Erste Auflage:** August 2008, ISSN 0944-8357
Bestell-Nr. 5.966 (siehe Bestellcoupon auf der letzten Seite)

— Inhalt

Vorab: Impressum, Zum Autor, Lieferbare Themenblätter im Unterricht
Lehrerblatt 01–06: Anmerkungen für die Lehrkraft/Kopiervorlagen
Arbeitsblatt A/B: Doppelseitiges Arbeitsblatt im Abreißblock (31 Stück)
zum Thema: „Klimawandel und gerechter Klimaschutz“
Hinweise: Weiterführende Literatur und Internetadressen
Rückseite: Fax-Bestellblatt

— Lieferbare Themenblätter im Unterricht

- Nr. 2: Die Ökosteuer in der Diskussion. Bestell-Nr. 5.352
Nr. 4: Demokratie: Was ist das? (Nachdruck) Bestell-Nr. 5.354
Nr. 5: Fleischkonsum und Rinderwahn. Bestell-Nr. 5.355
Nr. 8: Zivilcourage: Eingreifen statt zuschauen! (Nachdruck) Bestell-Nr. 5.358
Nr. 10: Wer macht was in Europa? (neu 2006) Bestell-Nr. 5.360
Nr. 20: Der Bundestag – Ansichten und Fakten. (neu 2005) Bestell-Nr. 5.370
Nr. 22: Lust auf Lernen. (Nachdruck) Bestell-Nr. 5.372
Nr. 23: Koalieren und Regieren. (neu 2005) Bestell-Nr. 5.373
Nr. 33: Internet-Sicherheit. Bestell-Nr. 5.383
Nr. 37: 20. Juli 1944: Attentat auf Hitler. (neu 2008) Bestell-Nr. 5.387
Nr. 39: Zuschauer–Demokratie? Bestell-Nr. 5.389
Nr. 40: Freiheit und Gleichheit – feindliche Schwestern? Bestell-Nr. 5.390
Nr. 45: Folter und Rechtsstaat. Bestell-Nr. 5.395 (Restbestand)
Nr. 46: Europa in guter Verfassung? Bestell-Nr. 5.396
Nr. 47: Die Türkei und Europa. Bestell-Nr. 5.940 (Restbestand)
Nr. 48: Politische Streitkultur. Bestell-Nr. 5.941
Nr. 49: Sport und (Welt-)Politik. Bestell-Nr. 5.942
Nr. 51: Gesundheitspolitik – Ende der Solidarität? Bestell-Nr. 5.944
Nr. 52: Wasser – für alle!? Bestell-Nr. 5.945
Nr. 53: Wehr(un)gerechtigkeit. Bestell-Nr. 5.946
Nr. 54: Entscheiden in der Demokratie. (neu 2008) Bestell-Nr. 5.947
Nr. 55: Baukultur und Schlossgespenster. Bestell-Nr. 5.948
Nr. 56: Stichwort Antisemitismus. Bestell-Nr. 5.949
Nr. 57: Nachhaltige Entwicklung. Bestell-Nr. 5.950
Nr. 58: Wie christlich ist das Abendland? Bestell-Nr. 5.951
Nr. 59: Gleiche Chancen für Anne und Ayshe? Bestell-Nr. 5.952
Nr. 60: Deutschland für Europa. Bestell-Nr. 5.953
Nr. 61: Friedenschancen im Nahen Osten? Bestell-Nr. 5.954
Nr. 62: Unterschicht in Deutschland? Bestell-Nr. 5.955
Nr. 63: Akteure im politischen Prozess. Bestell-Nr. 5.956
Nr. 64: Urteil und Dilemma. Bestell-Nr. 5.957
Nr. 65: Europa der 27. Bestell-Nr. 5.958
Nr. 66: Mitmischen: Neue Partizipationsformen. Bestell-Nr. 5.959
Nr. 67: Inländisch, ausländisch, deutschländisch. Bestell-Nr. 5.960
Nr. 68: Unternehmensethik. Eigentum verpflichtet. Bestell-Nr. 5.961
Nr. 69: Olympialand China. Bestell-Nr. 5.962
Nr. 70: US-Präsidentenwahl 2008. Bestell-Nr. 5.963
Nr. 71: Mobilität und Umwelt. Bestell-Nr. 5.964
Nr. 72: Welche EU wollen wir? Bestell-Nr. 5.965
Nr. 73: Klimagerechtigkeit. Bestell-Nr. 5.966
Nr. 74: Terrorabwehr und Datenschutz. Bestell-Nr. 5.967
Nr. 75: Bedrohte Vielfalt – Biodiversität. Bestell-Nr. 5.968

Sämtliche Ausgaben im Internet, auch die vergriffenen, in Farbe und Schwarz-Weiß:
www.bpb.de/themenblaetter

— Jetzt bestellen! pocket global

Was ist Globalisierung und welche politischen, sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Auswirkungen hat sie? pocket global ist ein handliches, leicht verständliches Lexikon für die Hosentasche: von „Agenda 21“ über „Humanitäre Hilfe“ bis zum „Zoll“ werden wesentliche Begriffe zur Globalisierung und zur internationalen Politik knapp erklärt, ergänzt um zahlreiche Schaubilder und Illustrationen.

Kostenloses Musterexemplar bestellen mit dem Coupon auf der letzten Seite!

Klimagerechtigkeit

von Martin Eiermann

LEHRERBLATT

01

.....

Inzwischen herrscht aufgrund der wissenschaftlichen Datenlage ein breiter Konsens, dass menschliche Aktivität einen Einfluss auf das Weltklima hat. Kann die Verantwortung zur Rettung des Klimas gerecht auf die Verursacher verteilt werden?

.....

Klimaveränderungen sind weltweit zu beobachten – schmelzende Gletscher in den Alpen, stärkere Wirbelstürme im Atlantik und eine stark zurückgehende Eisdecke in der Arktis. Nicht umsonst ist „Klimakatastrophe“ zum Wort des Jahres 2007 gekürt worden. Was kann angesichts der aktuellen Situation getan werden, um die langfristigen Folgen einer Klimaveränderung zu minimieren? Welche Verantwortung trifft die etablierten „Verursacher“ des Klimawandels und welche Anforderungen können an aufstrebende Nationen gestellt werden? Ziel dieses Themenblattes ist es, zu verdeutlichen, dass globale Probleme oftmals auch globale Lösungen erfordern – die dementsprechend labil sein können und die sowohl auf Prinzipien als auch auf Kompromissbereitschaft basieren.

♂ steht für die weibliche Form des vorangegangenen Begriffs

— Die Arktis schmilzt dahin

Die Ausdehnung des Packeises im Nordpolarmeer der Arktis nimmt im Sommer von Jahr zu Jahr ab. Im August 2007 war die Ausdehnung schon geringer, als sie je im September (normales Ausdehnungsminimum) war.

— Durchschnittliche Ausdehnung des Packeises im September bzw. August (1979–2000)



Quelle: NSIDC (National Snow and Ice Data Center),
© Globus-Grafik 1584 / Leitwerk

— Menschliche Einflüsse auf das Klima

„Die globalen atmosphärischen Konzentrationen von Kohlendioxid, Methan und Lachgas sind als Folge menschlicher Aktivitäten seit 1750 markant gestiegen und übertreffen heute die aus Eisbohrkernen über viele Jahrtausende bestimmten vorindustriellen Werte bei Weitem... Der weltweite Anstieg der Kohlendioxidkonzentration ist primär auf den Verbrauch fossiler Brennstoffe und auf Landnutzungsänderungen zurückzuführen, während derjenige von Methan und Lachgas primär durch die Landwirtschaft verursacht wird.“

IPCC (zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaveränderungen, siehe Seite 02),
Vierter Sachstandsbericht 2007

Das vergangene Jahrzehnt war das wärmste seit Beginn der ersten Zivilisationen, gezeichnet von häufigeren und stärkeren Wirbelstürmen in den Tropen, einer rasant abschmelzenden arktischen Eisdecke und einer Häufung intensiver Wetterphänomene wie Überschwemmungen und Dürreperioden. Die Beobachtung diverser lokaler oder regionaler Veränderungen allein lässt jedoch keine konzeptionellen Rückschlüsse auf die Ursachen dieser Veränderungen zu.

Neueste Daten und Modellsimulationen weisen aber darauf hin, dass die momentanen Klimaveränderungen kein Teil natürlicher Periodizitäten (hier: wiederkehrender Entwicklungen) sind. Zwar unterliegt das Weltklima enormen zyklischen Schwankungen mit Perioden von bis zu 200.000 Jahren, der aktuelle Anstieg der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre und die Temperaturänderungen bewegen sich jedoch in Zeitrahmen von Jahrzehnten oder sogar Jahren. So hat z.B. das Volumen der arktischen Eisdecke in den vergangenen 50 Jahren um fast 50% abgenommen.

In seinem Vierten Sachstandsbericht stellt der Weltklimarat IPCC fest, dass ein menschlicher Einfluss auf das Weltklima daher sehr wahrscheinlich ist. Zwar sind nicht alle klimarelevanten Faktoren und ihre gegenseitigen Abhängigkeiten zweifelsfrei verstanden, es gilt jedoch als gesichert, dass Emissionen durch fossile Brennstoffe einen bedeutenden Einfluss auf Treibhausgaskonzentrationen und das globale Klima haben. Ein zentraler Ansatz der Klimapolitik ist daher die Verringerung menschlicher Treibhausgasemissionen.

LEHRERBLATT

02

ppm = parts per million / Teile pro Million

— Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

Das IPCC hat die Aufgabe, den Zustand des Klimasystems und seine Auswirkungen auf die menschlichen Gesellschaftssysteme festzustellen und Möglichkeiten der politischen Gegensteuerung zu benennen. Das IPCC betreibt keine eigene Forschung, sondern bedient sich der veröffentlichten wissenschaftlichen Literatur. Seine Berichte werden im wesentlichen durch Wissenschaftler erstellt, die im Welt-Klimaforschungsprogramm (WCRP) tätig sind.

— Treibhauseffekt

Treibhausgase in der Erdatmosphäre verhindern, dass Wärmestrahlung von der Erdoberfläche die Atmosphäre verlassen kann. Die Wärmeenergie wird stattdessen in den unteren Schichten der Atmosphäre gespeichert und führt zu höheren Temperaturen auf der Erde (siehe auch M02).

Ein funktionierender natürlicher Treibhauseffekt ist notwendig für die Existenz menschlichen Lebens auf der Erde. Ohne ihn würde die globale Durchschnittstemperatur statt bei 15°C bei etwa -18°C liegen und flüssiges Wasser unmöglich machen. Eine zu starke Erhöhung des Treibhauseffekts kann jedoch auf Dauer durch steigende Temperaturen zu ebenfalls lebensfeindlichen Bedingungen führen. Obwohl Treibhausgase nur in sehr geringen Mengen in der Erdatmosphäre zu finden sind, ist daher ein möglichst konstanter Treibhauseffekt wichtig für das globale Klima.

Das wichtigste anthropogene, also vom Menschen verursachte, Treibhausgas ist das Kohlendioxid (CO₂). Bereits 2007 lag die CO₂-Konzentration mit 380 ppm deutlich über dem vorindustriellen Niveau von etwa 280 ppm. Weitere Treibhausgase sind etwa Methan und FCKWs.

Eine Erhöhung der Konzentrationen dieser Gase trägt zu einem stärkeren Treibhauseffekt und damit einer Erwärmung des Klimas bei. Dies ist ein sogenanntes „positives Feedback“: Durch höhere Temperaturen gelangt mehr Wasserdampf in die Erdatmosphäre (ein ebenfalls sehr starkes natürliches Treibhausgas) und führt mittelfristig zu einem noch intensiveren Treibhauseffekt.

M.E.

Eine animierte Erläuterung des Treibhauseffekts finden Sie unter www.tagesschau.de/multimedia/animation/animation114.h

— Folgen des Klimawandels

Seit 1800 ist die globale Durchschnittstemperatur bereits um etwa 0,7°C gestiegen, die CO₂-Konzentration hat sich von 280 ppm auf 380 ppm um fast 40% gesteigert. Aktuelle Simulationen deuten darauf hin, dass sich dieser Trend auch weiterhin bestätigen wird oder sogar an Geschwindigkeit zunimmt. Bis zum Jahr 2100 sagt der Weltklimarat IPCC bei einer unveränderten Klimapolitik atmosphärische CO₂-Konzentrationen von bis zu 900 ppm voraus. Verglichen mit momentanen Daten bedeutet dies eine Steigerung um mehr als 130%, für vorindustrielle CO₂-Niveaus sogar eine Steigerung um 220%. Bereits innerhalb der kommenden Jahrzehnte könnte diese Entwicklung zu bedeutenden globalen Veränderungen führen:

- ein **Abschmelzen von Gletschern und polarem Eis**. Viele Gletscher werden innerhalb der kommenden Jahrzehnte verschwinden, die Arktis könnte ab 2015 im Sommer eisfrei sein.
- ein **Anstieg des Meeresspiegels** zwischen 20 cm und 50 cm bis 2100, mit weitreichenden Folgen für Küsten weltweit. Mehrere Inselstaaten sind bereits heute von der Vernichtung bedroht.
- häufigere und intensivere **Dürreperioden und Überschwemmungen** weltweit – und damit mehr Waldbrände, eine größere Wasserknappheit und eine Verringerung der landwirtschaftlich nutzbaren Fläche.
- ein **beschleunigtes Artensterben**. Schon heute liegt die Aussterberate bei dem Tausendfachen des evolutionären Durchschnitts, das heißt, im Vergleich zum bisherigen Verlauf des Artensterbens (siehe auch Themenblätter im Unterricht Nr. 75).

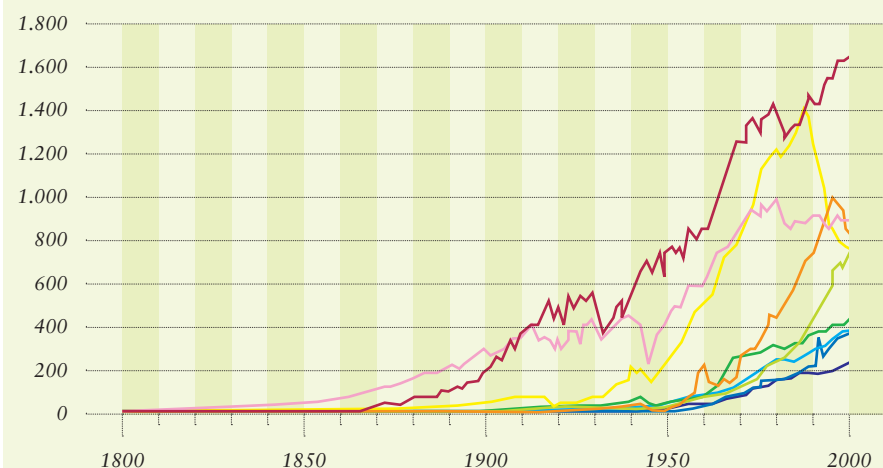
Vor allem ärmere Länder stehen Nahrungs- und Wasserknappheit und dem resultierenden Konfliktpotential oftmals machtlos gegenüber. Es ist daher besorgniserregend, dass sich laut internationaler Schätzungen unter den 100 am meisten betroffenen Staaten vor allem Entwicklungs- und Schwellenländer finden. Jedoch werden auch westliche Industrienationen von den Veränderungen betroffen sein, durch häufigere Naturkatastrophen in Europa und den USA, das Abnehmen des Wintertourismus in den Alpen oder die erstmals auftretende Wasserknappheit.

Eine Übersicht der regionalen Folgen des Klimawandels finden Sie zum Beispiel in den Informationen zur politischen Bildung (Heft 287) der Bundeszentrale für politische Bildung oder auf SPIEGEL ONLINE unter www.spiegel.de/flash/0,5532,14777,00.html.

— Jährliche CO₂-Emissionen nach Regionen

in Mio. Tonnen / Jahr

USA und Kanada	Osteuropa und ehemalige SU	Zentral- und Südamerika
Westeuropa	Indien und Südostasien	Naher Osten
China	Australien, Japan, Pazifikstaaten	Afrika



Quelle: www.globalwarmingart.com/images/b/bf/Carbon_Emission_by_Region.png, © Leitwerk

— Hinweise zu den Aufgaben

Vorab: Eine gute Grundlage zum Einstieg ins Thema vermitteln die Materialien M01.

Was geht mich der Klimawandel an? (zu Aufgabe 1)

Die Schüler:innen sollen sich ihre Grundhaltung zum Klimawandel bewusst machen. Aktuell sind in unserer Gesellschaft noch wenige unmittelbare Folgen des Klimawandels zu spüren. Zum einen sind andere Regionen der Erde momentan stärker betroffen (z.B. Inselstaaten), zum anderen können wir es uns aufgrund des allgemeinen Wohlstands noch leisten, Engpässe bei Nahrung, Wasser oder Brennstoffen durch höhere Investitionen zu überbrücken. Es steht jedoch außer Frage, dass die klimatischen Veränderungen mittelfristig auch in Westeuropa greifbarer Bestandteil des Alltags werden.

Die zentrale Frage der Klimapolitik ist daher, ob uns der momentane Klimawandel egal sein kann. Dieses Thema gewinnt besonders an Relevanz, da aktuelle Forschungsergebnisse darauf hindeuten, dass eine entschlossene Klimapolitik in den kommenden 20 Jahren entscheidend für die Entwicklung der nächsten 200 Jahre sein wird:

— Die vier Szenarien des IPCC und der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur bis 2100*

	— Wirtschaftsorientiert	— Umweltorientiert
Globalisierung (homogene Welt)	A1 Hohes Wachstum 1,4–6,4 °C	B1 Globale Nachhaltigkeit 1,1–2,9 °C
Regionalisierung (heterogene Welt)	A2 Regionalisierte Wirtschaftsentwicklung 2,0–5,4 °C	B2 Regionale Nachhaltigkeit 1,4–3,8 °C

* Korrekter Titel: Die vier Szenariofamilien des „Fourth Assessment Report“ des IPCC und die prognostizierte Erhöhung der globalen Durchschnittstemperatur bis 2100, Schaubild nach www.wikipedia.de, © Leitwerk

Lesebeispiel zur Tabelle: Sollte weltweit weiterhin auf hohes Wachstum gesetzt werden (Szenario A1) wird sich der Klimawandel dramatischer entwickeln als bei rückläufigem Materialverbrauch und weltweiter rascher Änderung der Wirtschaftsstrukturen hin zu Dienstleistungsgesellschaften (B1). Ausführlich unter: <http://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Klimaszenarien>

Zur Karikatur: Abgebildet ist US-Präsident George W. Bush (Amtszeit 20.1.2001–9.1.2009). Die Vereinigten Staaten haben weder das Kyoto-Protokoll (siehe M02) ratifiziert, noch sich verpflichtet, ihre Emissionen zu reduzieren.

Wer bitte ist der Schmutzfink? (zu Aufgabe 2)

Der hohe Lebensstandard westlicher Industrieländer ist gekennzeichnet von hohen Pro-Kopf-Emissionen; bevölkerungsreiche Schwellenländer wie Indien und China verzeichnen dagegen einen starken Zuwachs an Gesamt-Emissionen. So haben z.B. die USA bei ähnlichen Gesamtemissionen wie China fünffach höhere Pro-Kopf-Emissionen.

Wie bereits aus der Grafik zu den weltweiten CO₂-Emissionen sichtbar wird (siehe Seite 02), hatten bis 1950 vor allem die Länder Westeuropas und Nordamerikas die Verantwortung für den Zuwachs an Treibhausgasen. Erst in den vergangenen Jahrzehnten sind andere aufstrebende Regionen zu relevanten CO₂-Quellen geworden. Es ist jedoch so, dass der jährliche Zuwachs an atmosphärischem CO₂ ebenfalls nach 1950 an Geschwindigkeit zugenommen hat. Insofern kann es hilfreich sein, die Frage „Wer ist schuld am Klimawandel?“ umzuformulieren in „Wer war von Anfang an dabei?“ (**Lösung:** Industrieländer) und „Wer trägt heute zu den Veränderungen bei?“ (**Lösung:** Alle, aber in unterschiedlichem Grad).

„Bewegen müssen sich vor allem die Industrieländer, die unbestritten die historische Verantwortung für den Klimawandel tragen“, fordert Steiner. Er klingt ein bisschen empört, als handele es sich um eine Selbstverständlichkeit. „Die reichen Länder dürfen sich nicht hinstellen und von den Entwicklungsländern Opfer verlangen, die sie selbst seit Jahrzehnten nicht zu bringen bereit sind.“ Steiner fordert eine „neue Symmetrie“. Natürlich brauche es auch Zugeständnisse von China, von Indien oder Südafrika, um den Klimawandel aufzuhalten. „Aber den ersten, großen Schritt müssen die EU und die USA machen.“

UNEP-Chef Achim Steiner, zitiert nach: www.tagesschau.de/ausland/meldung96152.html

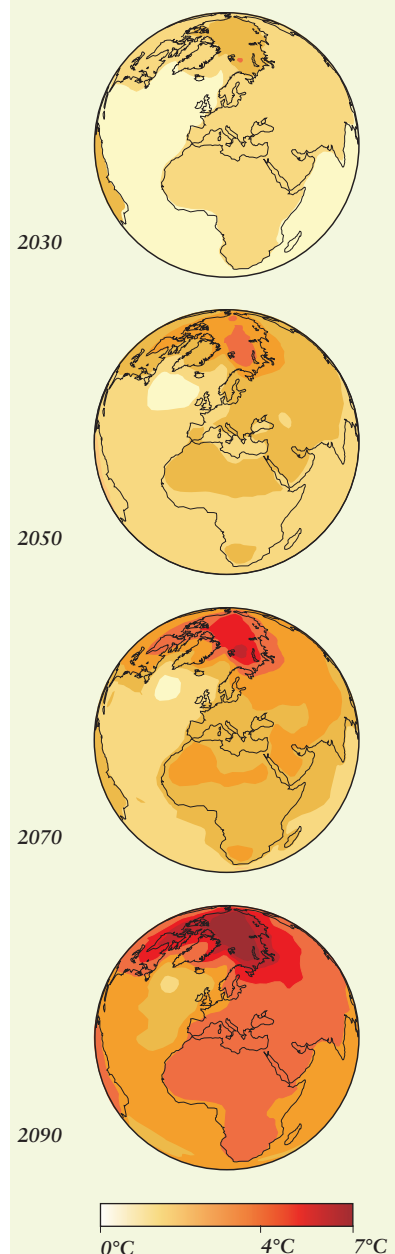
LEHRERBLATT

03

UNEP = United Nations Environment Programme
(Umweltprogramm der Vereinten Nationen)

— Wie die Welt ins Schwitzen gerät

Temperaturveränderungen gegenüber dem Durchschnittswert der Jahre 1980–1999
(Mittleres Szenario des Weltklimates)



Quelle: Deutsches Klima-Rechenzentrum DKRZ,
© dpa-Grafik 3765 / Leitwerk

LEHRERBLATT

04

— Das Kyoto-Protokoll

Das 1997 in Kyoto beschlossene Zusatzprotokoll zur UN Framework Convention on Climate Change schreibt verbindliche Richtlinien zur Emissionsreduktion fest. Bis zum Endtermin des Kyoto-Protokolls 2012 sollen die globalen Emissionen 5,2 Prozent unter das Niveau von 1990 sinken. Durch Emissionshandel und Möglichkeiten der Lastenteilung soll Klimaschutz so zur wirtschaftlich günstigen Norm werden. Einzelne Länder haben dabei unterschiedliche Vorgaben zu erfüllen, die auf die wirtschaftliche Entwicklung des jeweiligen Landes Rücksicht nehmen. Inzwischen haben 177 Nationen ihre Zustimmung zum Protokoll signalisiert, als einziges westliches Industrieland haben die USA bisher eine Ratifizierung abgelehnt.

Obwohl einige Länder (darunter Russland, Frankreich und Deutschland) ihren CO₂-Ausstoß gegenüber 1990 verringert haben, werden die meisten Nationen ihre Zielvorgaben verfehlen. Die globalen Gesamtemissionen steigen auch weiterhin an. Das Protokoll sieht jedoch in diesem Fall keine Sanktionsmaßnahmen vor.

Da das Kyoto-Protokoll 2012 ausläuft, soll bereits 2009 in Kopenhagen ein Nachfolgevertrag unterzeichnet werden.

M.E.

Die deutsche Version des Kyoto-Protokolls ist zu finden unter <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpger.pdf>

— Die Treibhausgase des Kyoto-Protokolls

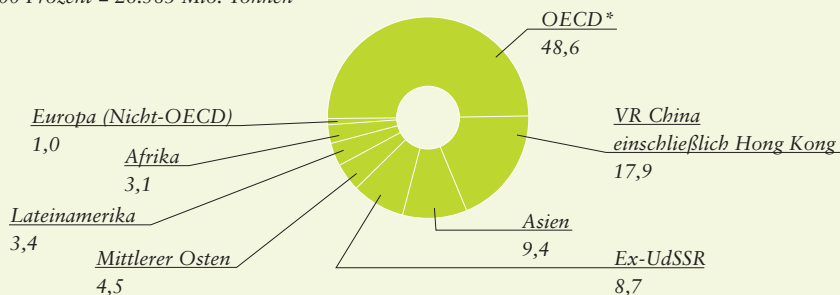
Das Kyoto-Protokoll sieht sechs verschiedene Treibhausgase bzw. Treibhausgasgruppen vor, deren Ausstoß insgesamt bis 2012 um 5,2% im Vergleich zu 1990 reduziert werden sollen:

1. **Kohlendioxid (CO₂)**
z.B. aus Verbrennung von Kohle, Gas, Erdöl, Holz
2. **Methan (CH₄)**
z.B. aus Viehzucht, Reisanbau, Deponien
3. **Lachgas / Distickstoffoxyd (N₂O)**
z.B. aus Stickstoffdüngung, Deponien
4. **Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC)**
z.B. aus Aluminium-Produktion
5. **Halogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (HFC)**
z.B. aus Kühlmittel, chemischer Industrie
6. **Schwefelhexafluorid (SF₆)**
z.B. durch Hochspannungsleitungen

M.E.

— Anteile an den energiebedingten CO₂-Emissionen weltweit 2004 (in Prozent)

100 Prozent = 26.583 Mio. Tonnen



* Die OECD, Organisation for Economic Co-operation and Development (für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung), ist eine Internationale Organisation mit Sitz in Paris; landläufig als Zusammenschluss von 30 Industriestaaten bezeichnet.

Quelle: International Energy Agency 2006 (IEA) – CO₂-Emissions from fuel combustion, 1971–2004, Paris 2006, © Leitwerk

Klimagerechtigkeit (zu Aufgabe 3)

Zwar haben die heutigen Industrienationen die Veränderungen der Treibhausgaskonzentrationen maßgeblich zu verantworten, in den vergangenen 20 Jahren haben aber vor allem die Emissionen in Asien und Ozeanien stark zugenommen. Die notwendige Reduktion zukünftiger Emissionen betrifft (ebenso wie die oben angesprochenen Folgen des Klimawandels) alle Regionen der Erde. Interessenkonflikte sind jedoch unvermeidbar. Die folgende Tabelle veranschaulicht die Positionen der beiden Blöcke:

— Industrienationen...	— Entwicklungs- und Schwellenländer...
... wollen den existierenden Lebensstandard erhalten	... wollen den Lebensstandard an westliche Niveaus angleichen
... wollen das Wirtschaftswachstum erhalten	... wollen das Wirtschaftswachstum ausbauen
... drängen auf eine Mitwirkung der Schwellenländer in der Klimapolitik	... sehen Industrienationen als die Verursacher des Klimawandels

Emissionshandel (zu Aufgabe 4)

Ein wichtiges Instrument zur Verringerung der Treibhausgasemissionen ist der Emissionshandel. Unternehmen bekommen dabei von staatlicher Seite Emissionszertifikate zugeteilt. Sind die realen Emissionen höher als die erlaubten Emissionen, können weitere Zertifikate auf dem freien Markt von emissions-effizienten Unternehmen hinzugekauft werden. Ab einem bestimmten Preisniveau wird Energiesparen so zur wirtschaftlich relevanten Option.

Wie aus den Zitaten ersichtlich wird (siehe auch M02), gibt es jedoch bedeutende theoretische und praktische Probleme bei der Umsetzung des Emissionshandels. Der Effekt des Handels auf industrielle Emissionen in Europa ist bisher nur eingeschränkt spürbar.

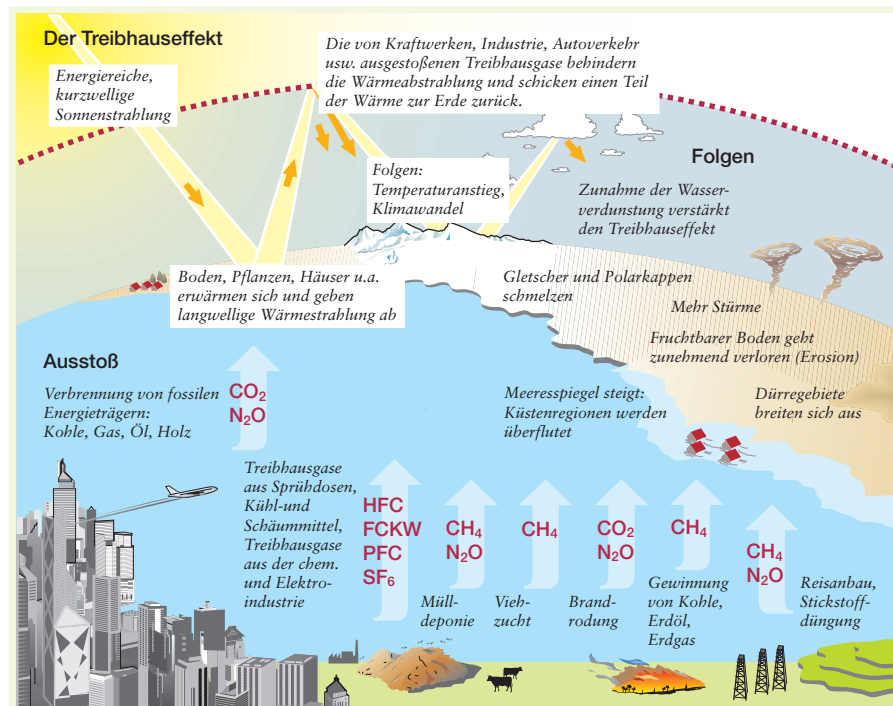
Mögliche Alternativen oder Ergänzungen zum Emissionshandel werden daher auch international diskutiert. Aktuelle Vorschläge (mit verschiedenen Vor- und Nachteilen) sind u.a.:

- eine **restriktivere Vergabe von Zertifikaten** an Unternehmen
- die **Einführung einer CO₂-Steuer**, um so Klimaschutz unabhängig von den Regeln des freien Marktes zu gestalten
- ein **internationaler Strafenkatalog** für Unternehmen oder Staaten, die Minimalziele beim Klimaschutz verfehlen

Es sei hier noch einmal betont, dass die wissenschaftlich bestätigte Relevanz der kommenden 20 Jahre für die langfristige Entwicklung des Weltklimas sowohl Regierungen als auch Unternehmen vor ein dringendes Problem stellt.

Vorschlag: Diskutieren Sie mit den Schülern, welche Lösungen nach Bearbeitung des Themenblattes sowohl ausreichend als auch realistisch erscheinen. Zur Vertiefung dienen die Materialien M02.

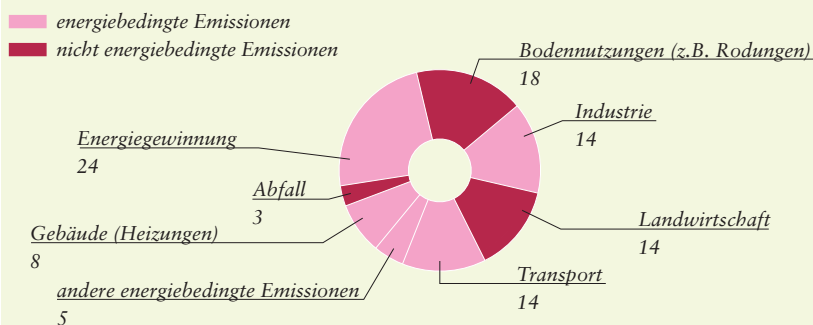
— Klimawandel: Entstehung und Folgen



© Globus, Globus-Grafik 1336 / Leitwerk

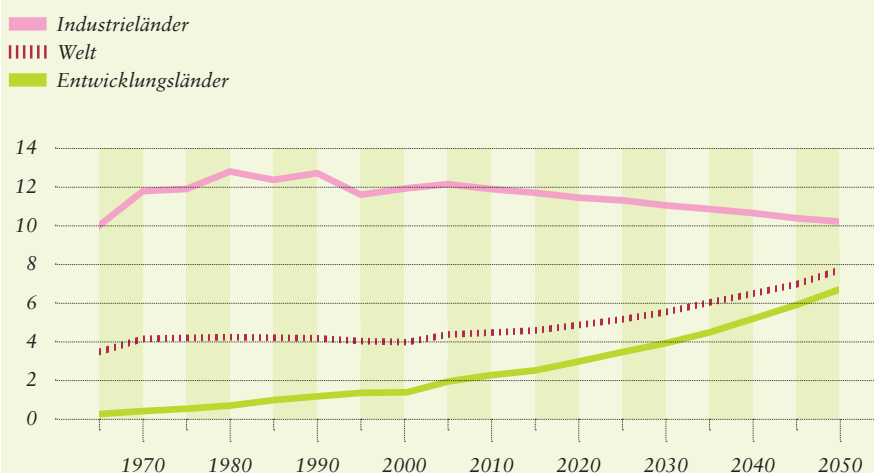
— Woher die Treibhausgase stammen

So viel Prozent der weltweit freigesetzten Treibhausgase entfallen auf



— Ein Blick in die Zukunft: wahrscheinliche Entwicklung bis 2050

Pro-Kopf-Emissionen in Tonnen CO₂ (seit 1965)



Quelle (für beide Schaugrafiken): Nicholas Stern, Holismark, © Globus-Grafik 1018 / Leitwerk

ZUSATZ

M01

— Folgen der Erderwärmung



Arktis (1)

- Rückgang des Packeises
- Lebensraum für Eisbären wird kleiner
- Seewege (Nordostpassage) werden eisfrei

Nordamerika (2)

- Höhere Ernteerträge im Norden
- Häufiger Hitzewellen im Süden
- Trinkwasserversorgung in Kalifornien beeinträchtigt
- Sinkende Wasserspiegel in den Großen Seen

Südamerika (3)

- Savanne ersetzt stellenweise den Regenwald
- Einige Ernteerträge sinken
- Sojaanbau profitiert
- Gefahr von Überschwemmungen steigt

Europa (4)

- Wetterextreme nehmen zu
- Gletscher verschwinden
- Höhere Ernteerträge im Norden
- Sinkende Agrarproduktion im Süden

Afrika (5)

- Ernteerträge sinken
- Wüsten wachsen weiter
- Beschleunigtes Artensterben
- Gefahr von Überschwemmungen steigt
- Geringere Chancen auf Entwicklung

Asien (6)

- Wassermangel verstärkt sich
- Wetterextreme nehmen zu
- Erdbeben
- Gefahr von Überflutungen steigt (Flussdelta)
- Agrar- und Fischereiproduktion steigt im Süden, sinkt im Norden

Australien, Pazifikinseln (7)

- Wassermangel verschärft sich (Australien)
- Korallenriffen droht das Aus
- Höhere Ernten in Neuseeland
- Land geht ans Meer verloren (Pazifikinseln)
- Sturmfluten bedrohen Infrastruktur

© dpa, dpa-Grafik 4382 / Leitwerk

ZUSATZ

MO2

UNFCCC = United Nations Framework Convention of Climate Change (Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen)

— Emissionshandel in der Diskussion

1. „Darf der Staat die Luft versteigern? ‚CO₂-Zertifikate zu verkaufen ist rechtswidrig‘ – zumindest wenn es nach einigen Juristen geht. Im Auftrag der Stromkonzerne prüfen sie derzeit die Verfassungsmäßigkeit des Gesetzes zur Zuteilung von Emissionsrechten. Milliarden stehen auf dem Spiel.“

—Frankfurter Allgemeine Zeitung, 27. Juli 2007

2. „Der Emissionshandel ist ein schmutziges, oft korruptes Geschäft... Perverse Anreize wurden geschaffen, durch den Transfer von europäischen Geldern nach Russland oder Indien werden Dreckschleudern finanziert, westlichen Energiekonzernen wurde zu massiven Gewinnen verholfen und womöglich scheint der Emissionshandel zur Erhöhung der Treibhausgasemissionen geführt zu haben.“

—DIE ZEIT online, 5. Juni 2007

3. „Der Umweltminister plädierte für eine Senkung der Steuervorteile für große Dienstwagen... Dagegen lehnte der Minister eine Einbeziehung des Autoverkehrs in den Emissionshandel ab. Dies sei zu kompliziert und bürokratisch. Auch würde dies innerhalb der EU zu Wettbewerbsverzerrungen führen, fügte er hinzu.“

—DER SPIEGEL online, 17. September 2007

4. „Die Zeit der Geschenke ist vorbei: Stromkonzerne müssen vom kommenden Jahr an einen Teil ihrer Rechte zum Ausstoß von Kohlendioxid ersteigern – bisher gab es die von der Bundesregierung gratis. Nun erklären die Unternehmen, dann müssten sie eben die Strompreise erhöhen.“

—DER SPIEGEL online, 22. Juni 2007

5. „Der Markt, unbestechlich wie kein anderes Instrument, drückt die volkswirtschaftlichen Kosten für den Klimaschutz auf ein Minimum. Verglichen mit anderen Instrumenten macht der Emissionshandel laut Expertenschätzung hierzulande den Schutz der Erdatmosphäre um jährlich bis zu 500 Millionen Euro billiger.“

—DIE ZEIT, 10. Juli 2003

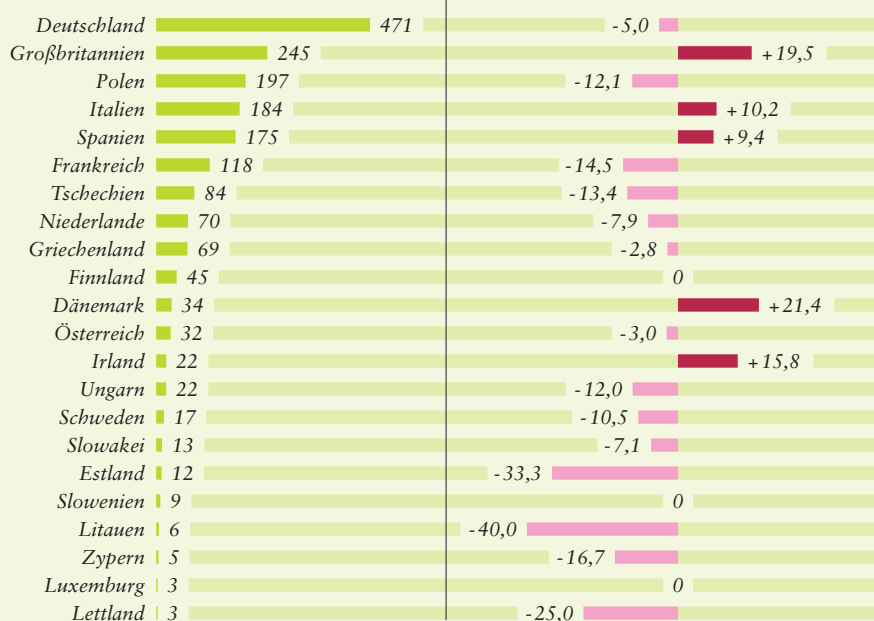
— Emissionen: Zusagen, Handel, Entwicklungen

Was an CO₂ weltweit einzusparen ist, zeigen diese Tabellen: die vereinbarte Treibhausgasreduzierung innerhalb der EU wird verglichen mit der tatsächlichen Bilanz 2006 (oben). Skeptisch wird von der UNFCCC die globale Entwicklung betrachtet (unten). Ab 2012 sollen übrigens Flugzeug-Abgase in den Emissionshandel einbezogen werden (aktueller Stand: www.bmu.de)

— Europas CO₂-Bilanz

Im Jahr 2006 wurden in der EU* 1.835 Mio. Tonnen Kohlendioxid in die Luft geblasen. Soviele Mio. Tonnen kamen dabei aus:

Um so viel Prozent wurde der CO₂-Ausstoß verglichen mit den zugeteilten Emissionsrechten unterschritten (-) bzw. überschritten (+).

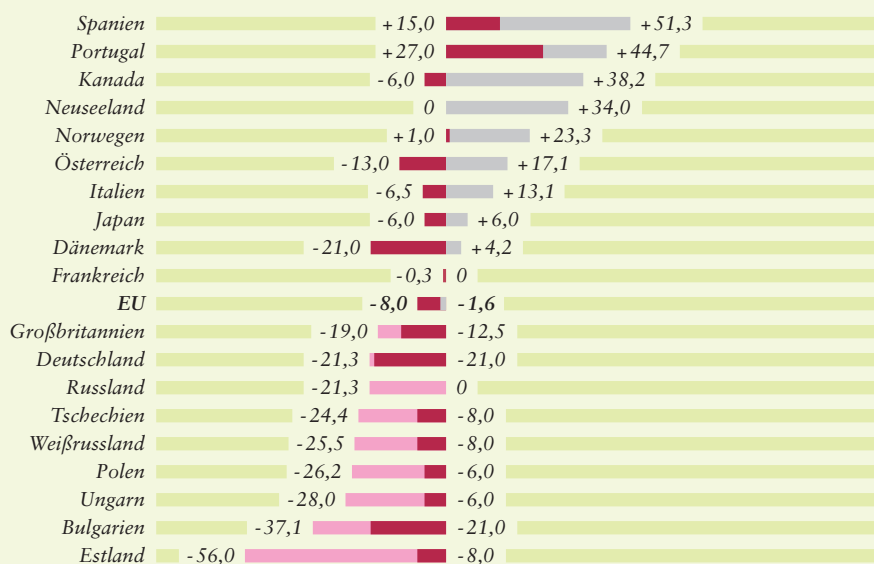


* keine Angaben für Belgien, Bulgarien, Malta, Portugal und Rumänien, Quelle: EU-Kommission, © Globus-Grafik 1309 / Leitwerk

— Kyoto-Protokoll: Ziele und Trends

Die Industrieländer, die das Kyoto-Protokoll ratifiziert haben, haben sich verpflichtet, ihre Treibhausgasemissionen bis spätestens 2012 gegenüber 1990 um maximal so viel Prozent zu erhöhen bzw. um mindestens so viel Prozent zu senken. Dem gegenüber steht die Prognose* der UNFCCC.

■ Kyoto-Ziel (in Prozent)
■ Prognose* der UNFCCC (in Prozent)



* Hochrechnung, inkl. Maßnahmen, die anlaufen (nicht solcher, die geplant sind), Quelle: UNFCCC, © Globus-Grafik 1771 / Leitwerk

Klimawandel und gerechter Klimaschutz

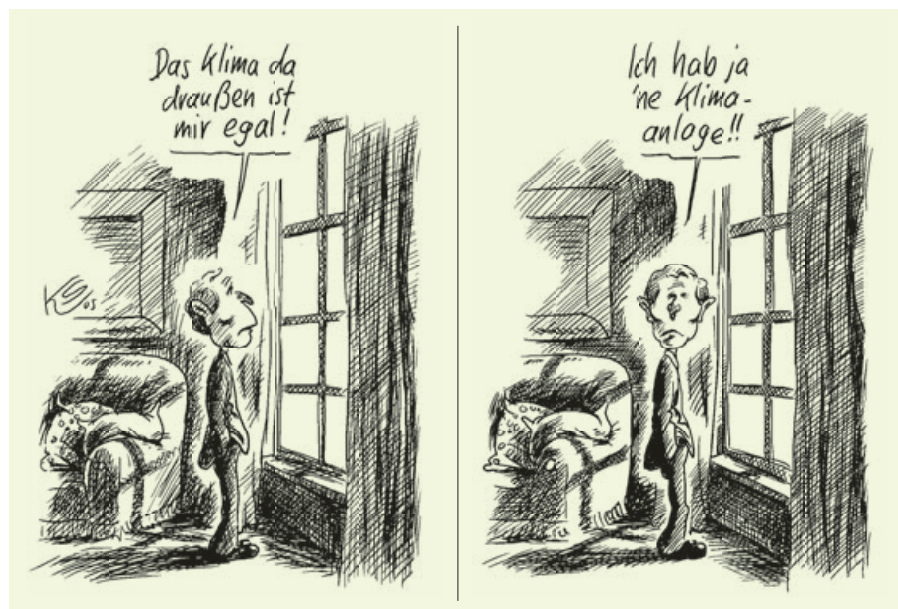
von Martin Eiermann

ARBEITSBLATT

A

Weniger Schnee in den Alpen, zunehmende Dürre in Afrika – unsere Umwelt scheint sich zu verändern. „Klimakatastrophe“ ist das Wort des Jahres 2007. Wer ist dafür verantwortlich? Und wer kann etwas dagegen unternehmen?

1 Was geht mich der Klimawandel an?



☞ steht für die weibliche Form des vorangegangenen Begriffs

A Betrachten Sie die Karikatur. Wem würden Sie eine solche Haltung zuordnen?

B Stimmen Sie mit der dargestellten Person überein?

Ja ☐ / Nein ☐

weil

Dem Zwischenbericht des Weltklimarates IPCC zufolge werden Veränderungen des Klimas über die kommenden 100 Jahre weitreichende globale Folgen haben. Dabei ist zu befürchten, dass gerade arme Länder besonders stark unter veränderten Klima- und Umweltbedingungen, zunehmendem Wassermangel und politischen Veränderungen leiden werden: Insel- und Küstenstaaten, Entwicklungsländer und Länder in Afrika.

C Lesen Sie die nebenstehende Tabelle durch. Welche dieser Veränderungen werden bis Europa zu spüren sein? Welche noch?

— Folgen für Europa?

D Verändert oder bestätigt diese Prognose Ihre Meinung zur Karikatur?

— Auswirkungen des Klimawandels



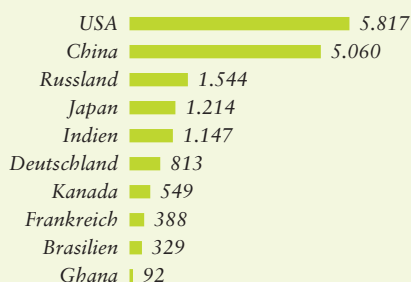
- Hitzewellen und Regenperioden werden stärker
- Das Aussterben von Tierarten nimmt zu
- Kriege um Wasser und Nahrung
- Stärkere Stürme und häufigere Waldbrände weltweit
- Anstieg des Meeresspiegels weltweit
- Exotische „Urlaubsparadiese“ verschwinden
- Gigantische Flüchtlingsströme
- Hungersnöte durch Dürreperioden und Überschwemmungen

ARBEITSBLATT

B

— Energiebedingte CO₂-Emissionen 2005

■ Gesamt-Emissionen (in Mio. Tonnen)
 ||||| Pro-Kopf-Emissionen (in Tonnen)



Quelle: IEA Internationale Energieagentur, © Leitwerk

— Meinungen zum Emissionshandel

1. „Wenn Unternehmen für ihre Emissionen bezahlen müssen, gehen Arbeitsplätze verloren. Die deutsche Autoindustrie wird am Emissionshandel zugrunde gehen.“

2. „Die Luft gehört allen! Der Staat hat kein Recht, Geld daran zu verdienen.“

3. „Durch den Handel mit Emissionszertifikaten wird doch nur der Strom teurer. Die Konsequenzen des Emissionshandels sind zu hoch für den Durchschnittsbürger.“

4. „Mit dem Handel von Emissionen können bis zu 60 Mrd. US \$ im Jahr verdient werden – ein lukratives Geschäft für Umwelt und Wirtschaft.“

5. „Hoch lebe die freie Wirtschaft! Durch Emissionshandel und Wettbewerb werden die Preise gedrückt. Klimaschutz wird so besser und billiger als durch zusätzliche Steuern.“

6. „Emissionshandel in Europa ist nicht genug. Er ändert gar nichts, solange anderswo immer noch die gleichen Dreckschleudern in Betrieb sind.“

2 Wer bitte ist der Schmutzfink?

Kohlenstoffdioxid (CO₂) ist ein sogenanntes Treibhausgas. Es kommt in der Natur vor und wird auch durch die Nutzung von fossilen Brennstoffen wie Öl, Gas und Benzin freigesetzt. Nach Meinung vieler Forscher tragen die Abgase von Autos, Fabriken, Flugzeugen usw. mit zum Klimawandel bei.

Sehen Sie sich die nebenstehende Tabelle an. Worin unterscheiden sich die beiden Diagramme? Wer trägt Ihrer Meinung nach mehr Verantwortung für den steigenden CO₂-Gehalt der Atmosphäre? China (mit hohen Gesamt-Emissionen) oder Kanada (mit hohen Pro-Kopf-Emissionen)?

3 Klimagerechtigkeit

„Was wäre, wenn mehr als eine Milliarde Chinesen eines Tages dem gleichen Glitzer huldigen wie die Bevölkerung in den Industrieländern und ihren Energieverbrauch entsprechend steigern würden? Schon fürchten viele Menschen im Westen, dass der unersättliche Hunger Asiens nach mehr Energie weltweit in die Umweltkatastrophe führt.“

Ye Qing, Vizepräsident der staatlichen Planungskommission und damit einer der mächtigsten Wirtschaftsplaner im Reich der Mitte, wehrt sich gegen diese westlichen Ängste. Für ihn gelten in China andere Maßstäbe als im Westen. „Wir verfügen heute über eine Stromproduktionskapazität von 0,22 Kilowatt pro Kopf der Bevölkerung. Bis ins Jahr 2010 wollen wir diese Leistung auf 0,3 Kilowatt pro Kopf ausbauen“, erklärt Ye. In den Industrienationen des Westens beträgt die installierte Stromleistung mit durchschnittlich zwei Kilowatt pro Person heute das Zehnfache, und im Jahr 2010 würde sie noch immer die für China prognostizierten Werte um das Siebenfache übersteigen.“

DIE ZEIT, 42/1995

A Lesen Sie den oben stehenden Text. Nehmen Sie danach Stellung zu den folgenden Aussagen – was ist Ihrer Meinung nach eine „faire“ Lösung? (+ = finde ich fair / o = finde ich neutral / - = finde ich unfair)

1. Alle Länder sollten ihren Energieverbrauch verringern – egal, ob sie arm oder reich sind.
 + ☐ o ☐ - ☐

2. Arme Länder sollten ihren Lebensstandard verbessern dürfen, auch wenn sie dann mehr Energie verbrauchen. + ☐ o ☐ - ☐

3. Industrieländer brauchen viel Energie – Wirtschaft sollte Vorrang vor Klimaschutz haben.
 + ☐ o ☐ - ☐

4. Klimaschutz sollte freiwillig sein – wer nicht betroffen ist, braucht auch nichts zu tun.
 + ☐ o ☐ - ☐

B Denken Sie zurück an die Karikatur aus Aufgabe 1: Macht es einen Unterschied, wo die Emissionsherde sind? Sollten sich nur Länder, die vom Klimawandel betroffen sind, für den Klimaschutz engagieren? Warum?

4 Emissionshandel

1997 wurde von einer internationalen Konferenz zum Klimawandel das Kyoto-Protokoll verabschiedet. Es schreibt für alle Länder, die den Vertrag unterzeichnet haben, verbindliche Klimaschutzziele vor. Dabei geht es vor allem um eine Verminderung der Treibhausgas-Emissionen. Weil alle Länder unterschiedlich viel Energie verbrauchen, haben sie auch alle unterschiedliche Ziele: Staaten mit hohen Pro-Kopf-Emissionen müssen mehr einsparen als Entwicklungsländer.

Dies geschieht unter anderem durch Emissionshandel. Dabei werden jedem Land eine bestimmte Menge an „Klimazertifikaten“ zugestanden. Diese können dann an Unternehmen verkauft werden – wer mehr Emissionen verursacht, als die eingekauften Zertifikate erlauben, muss Entschädigungen zahlen oder Zertifikate von emissionsarmen Unternehmen dazukaufen.

A Lesen Sie die nebenstehenden Meinungen zum Emissionshandel durch.

B Teilen Sie dann die Klasse in zwei Parteien, eine für und eine gegen den Emissionshandel. Benutzen Sie die Informationen aus den oben stehenden Aufgaben und diskutieren sie folgende Fragen: 1. Ist Emissionshandel eine „gerechte“ Art des Klimaschutzes? 2. Wo sehen Sie Vor- und Nachteile? Trägt Emissionshandel Ihrer Meinung nach zum Klimaschutz bei? 3. Welche Alternativen fallen Ihnen ein?

— Weiterführende Hinweise

— Internetadressen

www.hamburger-bildungsserver.de/klima/index.htm

Themenportal der New York Times zur Präsidentschaftswahl (auf Englisch)

www.stern.de/wissenschaft/natur/?eid=580852

Internet-Portal des STERN mit Artikeln und Grafiken zum Thema „globale Erwärmung“

www.tagesschau.de/ausland/erderwaermung2.html

Online-Dossier der ARD Tagesschau zum Klimawandel

www.tagesschau.de/multimedia/animation/animation114.html

Animation der Tagesschau zum Treibhauseffekt

www.climatehotmap.org/index.html

Eine interaktive Weltkarte mit Hintergrundinformationen zu den regionalen Folgen des Klimawandels (auf Englisch)

www.ipcc.ch/ipccreports/translations.htm
Aktuelle Berichte des Weltklimarates IPCC in deutscher Sprache

www.umweltbundesamt.de/klimaschutz/klimapolitik/index.htm

Themenseite des Umweltbundesamtes zur Klimapolitik

www.spiegel.de/wissenschaft/0,1518,k-6214,00.html

Artikelsammlung des SPIEGEL zum Thema Klimawandel

http://cdiac.ornl.gov/pns/current_gbg.html

Detaillierte und aktualisierte Auflistung der Konzentration verschiedener Treibhausgase in der Erdatmosphäre

www.bpb.de/Klimawandel

Umfangreiches Dossier mit Hintergrundinformationen und den bpb-Angeboten

— Schriften und Materialien der Bundeszentrale für politische Bildung

Schriftenreihe

Band 592: Vor uns die Sintflut

Kolbert, Elizabeth, Bonn 2007

— Bestell-Nr. 1.592

Band 661: Das Energiedilemma

Rubner, Jeanne, Bonn 2008

— Bestell-Nr. 1.661

Band 676: Erneuerbare Energien

Hennicke, Peter / Fischedick, Manfred, Bonn 2008

— Bestell-Nr. 1.676

Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ)

Nr. 27/2003: Umwelt- und Klimapolitik

— Bestell-Nr. 7.327

Nr. 13/2006: 20 Jahre Tschernobyl

— Bestell-Nr. 7.613

Nr. 29-30/2007: Verkehrspolitik

— Bestell-Nr. 7.729

Nr. 47/2007: Klimawandel

— Bestell-Nr. 7.747

Informationen zur politischen Bildung

Nr. 287: Umweltpolitik

— Bestell-Nr. 4.287

Nr. 291: Sicherheitspolitik im 21. Jahrhundert

— Bestell-Nr. 4.291

— bpb-Publikationen Online

Weitere Informationen und Bestellmöglichkeiten zu den Publikationen der Bundeszentrale für politische Bildung erhalten Sie unter:

www.bpb.de/publikationen

HINWEISE



— Weitere Publikationen

Rahmstorf, Stefan / Schellnhuber, Hans-Joachim:

Der Klimawandel

C.H. Beck, 4. Auflage 2007

Kromp-Kolb, Helga / Formayer, Herbert:
Schwarzbuch Klimawandel

Ecowin Verlag, 1. Auflage 2005

Gore, Al / Pfeiffer, Thomas (Übersetzer) / Barth, Richard (Übersetzer):

Eine unbequeme Wahrheit

cbj Verlag, 2007

Dow, Kirstin / Downing, Thomas:
Weltatlas des Klimawandels –

Karten und Fakten zur globalen Erwärmung

Europäische Verlagsanstalt, 1. Auflage 2007

Latif, Mojib:

Herausforderung Klimawandel.

Was wir jetzt tun müssen

Heyne, 2007

Brauch, Hans:

Klimapolitik

Springer, Berlin, 1. Auflage 1996

Loske, Reinhard:

Klimapolitik: Im Spannungsfeld

von Kurzzeitinteressen

und Langzeiterfordernissen

2. Auflage 1997

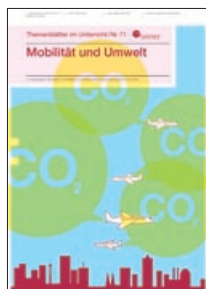
— bpb-Publikationen für den Unterricht



*Die Ökosteuer
in der Diskussion*
(Nr. 2)



*Nachhaltige
Entwicklung*
(Nr. 57)



Mobilität und Umwelt
(Nr. 71)



*fluter:
Ab ins Grüne!
Das Naturheft*
(Nr. 26)



*US-Präsidentschafts-
wahl 2008*
(Nr. 70;
mit Arbeitsblatt
auf Englisch)

Neu! pocket kultur

Nicht nur „Antike“, „Ästhetik“ und „Bildende Kunst“ gehören zur Kultur, sondern auch „Comedy“, „Comic“ und „Computerspiele“. Auf 160 Seiten im Hosentaschenformat bringt das kleine Lexikon rund 100 Begriffe und viele Interviews mit Kulturschaffenden wie jungen Drehbuchautoren, Musikern und Fernsehmoderatoren.

— Ab Oktober 2008 zu bestellen (Bestell-Nr. 2.556, Bereitstellungspauschale 1, – Euro):
www.bpb.de/publikationen > pocket

Foto: plainpicture / Victor T.

— Fax-Bestellblatt (03 82 04) 6 62 73

— Versandbedingungen

Im Inland bis 1 kg: kostenlos und portofrei.

1–20 kg: Versandbeitrag von 4,60 Euro per Überweisung nach Erhalt.

Stand: 1. August 2008

An den
IBRo Versandservice GmbH
Kastanienweg 1

18184 Roggentin

Das Bestellblatt kann auch im DIN-lang-Umschlag
per Post verschickt werden. Bitte ausreichend frankieren!

Lieferanschrift

☐ Schule ☐ Privat

Vorname: _____

Name: _____

Klasse/Kurs: _____

Schule: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Themenblätter im Unterricht (2008)

Bestell-Nr. 5.962 Ex. *Olympialand China* (Nr. 69)
Bestell-Nr. 5.963 Ex. *US-Präsidentenwahl 2008* (Nr. 70)
Bestell-Nr. 5.964 Ex. *Mobilität und Umwelt* (Nr. 71)
Bestell-Nr. 5.965 Ex. *Welche EU wollen wir?* (Nr. 72)
Bestell-Nr. 5.966 Ex. *Klimagerechtigkeit* (Nr. 73)
Bestell-Nr. 5.967 Ex. *Terrorabwehr und Datenschutz* (Nr. 74)
Bestell-Nr. 5.968 Ex. *Bedrohte Vielfalt –
Biodiversität* (Nr. 75)

weitere Themenblätter im Unterricht

Bestell-Nr. 5.352 Ex. *Die Ökosteuer in der Diskussion* (Nr. 2)
Bestell-Nr. 5.950 Ex. *Nachhaltige Entwicklung* (Nr. 57)

neu: wieder lieferbar!

Bestell-Nr. 5.947 Ex. *Entscheiden in der Demokratie* (Nr. 54)

Thema im Unterricht Extra: Arbeitsmappen

Bestell-Nr. 5.317 Ex. *Grundgesetz für Einsteiger und
Fortgeschrittene* (14. Auflage 2007)
Bestell-Nr. 5.340 Ex. *Methodenkiste*
Bestell-Nr. 5.391 Ex. *Was heißt hier Demokratie?*

Informationen zur politischen Bildung

Bestell-Nr. 4.287 Ex. *Umweltpolitik* (Nr. 287)

pocket (je 1,– Euro)

Bestell-Nr. 2.553 Ex. *pocket global*
☐ Bitte senden Sie mir ein kostenloses Musterexemplar

Bestell-Nr. 2.556 Ex. *pocket kultur*

— Jedes Jahr im Juni erscheint der neue Timer!

Im März ein kostenloses Musterexemplar online bestellen:

www.bpb.de/timer

Hier finden Sie außerdem 54 Timer-Quizkarten
mit Wissensfragen zum Kalendarium des aktuellen Timers
zum Herunterladen und Ausdrucken.