

Themenblätter im Unterricht/Nr. 71



.....

Mobilität und Umwelt

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

VORAB



— Zum Autor



Robby Geyer, Historiker M.A., geb. 1978, lebt in Heidelberg und ist Doktorand am Südasien-Institut der Universität Heidelberg. Seit 2001 arbeitet er als Referent, u.a. für die Landeszentralen für politische Bildung in

Baden-Württemberg und Thüringen. Seine Arbeitsschwerpunkte sind der europäische Integrationsprozess, die Globalisierung, Menschenrechte, die deutsch-indischen Beziehungen sowie der Kaschmir-Konflikt. In der Reihe der „Themenblätter im Unterricht“ hat er bisher veröffentlicht: Nr. 52: Wasser für alle!? (Ko-Autor); Nr. 63: Akteure im politischen Prozess.

— Impressum

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

— *Autor:* Robby Geyer
— *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 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:* April 2008, ISSN 0944-8357
Bestell-Nr. 5.964 (siehe Bestellcoupon auf der letzten Seite)

— Inhalt

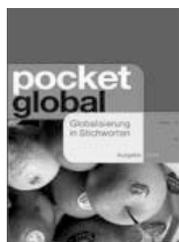
Vorab: Impressum, Zum Autor, Lieferbare Themenblätter im Unterricht
Lehrerblatt 01–06: Anmerkungen für die Lehrkraft
Arbeitsblatt A/B: Doppelseitiges Arbeitsblatt im Abreißblock (31 Stück)
zum Thema: „Mobilität und Umwelt“
Hinweise: Weiterführende Literatur und Internetadressen
Rückseite: Bestellcoupon und Timer-Bestellung

— 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. 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
- 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. 50: Freiheitsrechte – grenzenlos? Bestell-Nr. 5.943
- 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. 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-Präsidentschaftswahl 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: Zwischen Terror und Sicherheit. Bestell-Nr. 5.967 (online)

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!

Mobilität und Umwelt

von Robby Geyer

LEHRERBLATT

01

„Mobil sein“: Mit diesem Slogan wirbt nicht nur die Bahn. Auch Autofirmen und Fluggesellschaften werben mit einer Vielzahl von Autotypen oder günstigen Flugpreisen für grenzenlose mobile Freiheit. Zudem verlangen Arbeitgeber von ihren Mitarbeitern heutzutage neben Flexibilität auch Mobilität.

Gleichzeitig werden unsere heutigen Vorstellungen von Mobilität durch den Klimawandel in Frage gestellt. Wenn die klimaschädigenden Emissionen erheblich gesenkt werden sollen, dann muss sich auch das Verhalten jedes Einzelnen ändern. Jeder muss nach Möglichkeiten suchen, Emissionen zu vermeiden. Dazu bedarf es einer kritischen Prüfung des eigenen Konsumverhaltens.

Das Themenblatt „Mobilität und Umwelt“ will nicht vorschreiben, was zu tun ist. Es will zum kritischen Nachdenken anregen. Verschiedene Aufgaben sensibilisieren die Jugendlichen für das Thema und geben ihnen die Möglichkeit, mit Hilfe ihrer eigenen lebensweltlichen Erfahrungen Antworten bzw. Lösungen zu finden.

Was ist Mobilität?

Mobilität kann ganz allgemein als Fortbewegung bzw. Beweglichkeit von Personen und Gütern im Raum bezeichnet werden und gehört zu den wesentlichen Merkmalen der menschlichen Entwicklung. Ausdruck der räumlichen Mobilität ist der Verkehr. Der Güterverkehr bildet die Basis für den Austausch von Waren und Gütern und ist somit wichtiger Bestandteil des wirtschaftlichen Handelns. Der Personenverkehr ist Voraussetzung für berufliche Mobilität bei Pendlern, Tourismus und Freizeitaktivitäten.

Die negative Kehrseite von räumlicher Mobilität und Verkehr sind das Unfallgeschehen (ca. 335.900 Unfälle mit Personenschaden und 4.970 Verkehrstote im Jahr 2007 in Deutschland), die Umwelt- und die Lärmbelastung sowie die Zerschneidung von Landschaften und Lebensräumen.

In der Ur- und Frühgeschichte folgten die Menschen den Gütern des täglichen Bedarfs. Die Geschichtswissenschaft kennt Phasen erhöhter Mobilität wie z.B. die Völkerwanderung im europäischen Raum zwischen 375 und 568. Nachdem sich die Menschen auf Ackerbau und Viehzucht konzentrierten, wurden sie sesshaft. Die Mobilität änderte sich, weil nun Marktzentren und Herrschersitze zu Knotenpunkten der Mobilität wurden. Technische Entwicklungen wie das Schiff, der Schlitten oder das Rad förderten die Beweglichkeit von Menschen und Waren erheblich. Der Einsatz von Tieren wie Pferde erhöhte zusätzlich die Reichweite und Geschwindigkeit von Mobilität.

Die Massenmobilität von heute ist aber ein Produkt der Industrialisierung seit dem 18. Jahrhundert. Die Dampfmaschine von James Watt revolutionierte auch den Verkehrssektor. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts führte der Eisenbahnverkehr dazu, dass weitere Strecken immer schneller zurückgelegt wurden und immer mehr Menschen reisen konnten. Zu ähnlichen Mobilitätsschüben führten das Automobil und das Flugzeug. Besonders das Auto steht heute als Symbol für Massen- und Alltagsmobilität.

♂ steht für die männliche und weibliche Form des vorangegangenen Begriffs

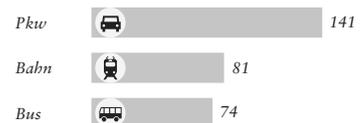
— Sauberer ans Ziel

Co₂-Emissionen in Gramm je Personen- bzw. Tonnenkilometer (Güterverkehr)

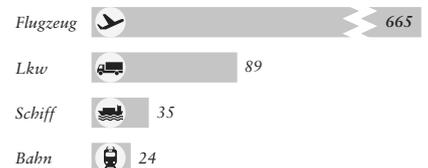
Personen-Fernverkehr



Personen-Nahverkehr



Güterverkehr



Quelle: Deutsche Bahn, Stand 2006, © Globus 1538 / Leitwerk

— Tipp: Projekt Klimaschutz

Unterrichtsmodell mit 7 Bausteinen aus der Reihe „Forschen mit Grafstat“ zum umweltbewussten Handeln.

www.bpb.de

> Lernen > Forschen mit Grafstat

> Projekt Klimaschutz

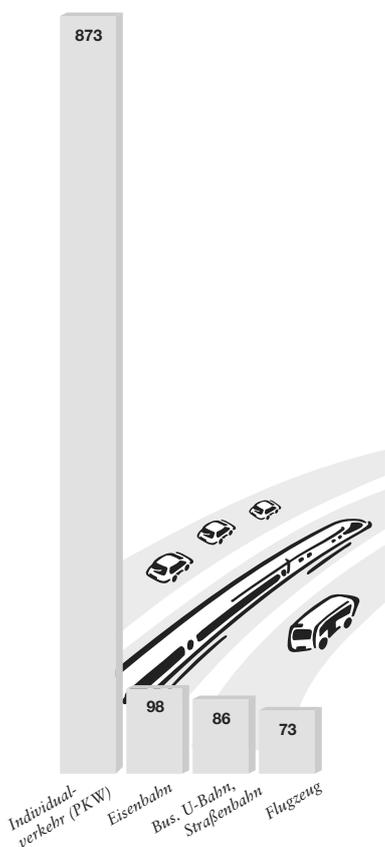
LEHRERBLATT

02

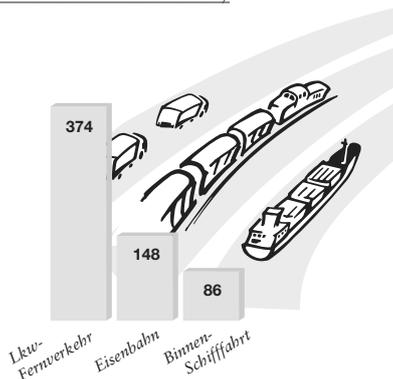
— Die Mobilität von Morgen

*Prognose der Verkehrsleistungen
in Deutschland für das Jahr 2015
(ohne LKW-Nahverkehr)*

Personenverkehr
(in Mrd. Personenkilometern)



Güterverkehr
(in Mrd. Tonnenkilometern)



Gründe für Mobilität

An Werktagen ist der Weg zur Arbeit, zur Schule oder Universität der Hauptgrund für Mobilität. Ein weiterer Anlass ist das Einkaufen. Am Wochenende gehören Ausgehen und Freunde besuchen zu den Beweggründen für Mobilität. Weitere Anlässe sind Sport und Hobbys sowie Ausflüge und Reisen.

Wie sieht die Zukunft aus?

Der Bundesverkehrswegeplan aus dem Jahr 2003 prognostiziert die Entwicklung des Verkehrs in Deutschland bis zum Jahr 2015. Darin geht man davon aus, dass der Personenverkehr im Vergleich zu 1997 um ca. 20 Prozent zunehmen wird (siehe Grafik links). Auch der Kfz-Bestand wird auf ca. 50 Mio. Fahrzeuge steigen. Der größte Anteil des Personenverkehrs entfällt auf den motorisierten Individualverkehr. Es folgen die Bahn und der Öffentliche Personennahverkehr. An vierter Stelle wird dieser Studie zufolge der Flugverkehr liegen.

Der Güterverkehr wird weitaus stärker um 64 Prozent auf 608 Mrd. Tonnenkilometer steigen. Auch 2015 werden die meisten Güter noch durch LKWs transportiert werden, gefolgt von der Bahn und der Binnenschifffahrt.

Nach dieser Prognose wird sich das Mobilitätsverhalten in Deutschland kaum wesentlich ändern. Das Auto wird weiterhin der Garant schlechthin für das Mobilsein bleiben und die meisten Güter werden auf der Straße transportiert werden. Der stetig hohe Anteil des PKW-Verkehrs und die Zunahme beim Flugverkehr zeigen, dass besonders in diesem Bereich weitere Anstrengungen unternommen werden müssen, um den verkehrsbedingten Ausstoß von Treibhausgasen zu reduzieren.

Mobilität und Klimawandel

Bewegung braucht Energie, die aus Rohstoffen gewonnen wird. Dabei galt lange Zeit, wer sich schneller fortbewegen will, muss auch einen höheren Energieverbrauch hinnehmen. Auch die immer größeren Strecken, die zurückgelegt werden, erhöhen den Energiebedarf für die Mobilität.

2006 entfielen 29 Prozent des deutschen Energieverbrauchs auf den Verkehr. In Zahlen bedeutet dies 2.636 von insgesamt 9.237 Petajoule (siehe Lehrerblatt 06).

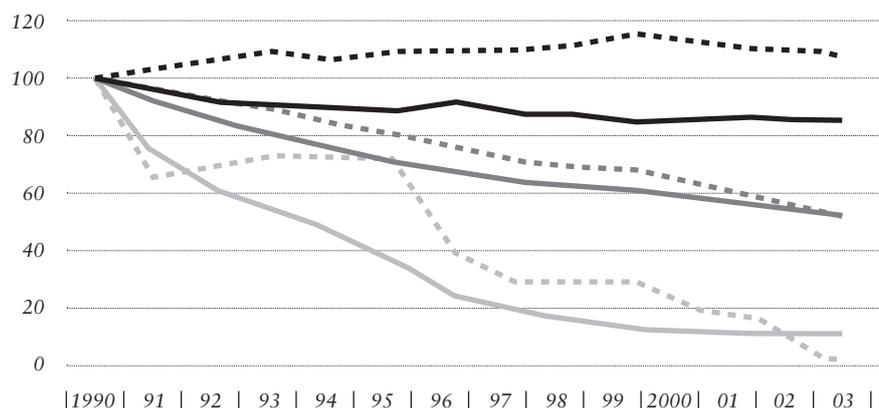
Der Anteil des Straßenverkehrs liegt bei 83 Prozent (2.196 Petajoule). Dies entspricht einem Umsatz von ca. 69 Mrd. Litern Kraftstoff.

2005 betragen die deutschen CO₂-Emissionen ca. 873 Mio. Tonnen. Sie sind damit seit 1990 um 159 Tonnen zurückgegangen. Nach der Energiewirtschaft und den Haushalten ist der Verkehrssektor der drittgrößte Produzent beim CO₂-Ausstoß (ca. 164 Mrd. t). →

Entwicklung verkehrsbedingter Emissionen im Vergleich zur Gesamtentwicklung

1990 = 100

- Kohlendioxid (CO₂) Verkehr
- Kohlendioxid (CO₂) insgesamt
- Stickstoffdioxide (NO₂) Verkehr
- Stickstoffdioxide (NO₂) insgesamt
- Schwefeldioxid (SO₂) Verkehr
- Schwefeldioxid (SO₂) insgesamt



LEHRERBLATT

03

Im internationalen Vergleich fällt auf, dass der Anteil des Verkehrs am CO₂-Ausstoß in Deutschland geringer ist. In Frankreich (36 Prozent), Schweden (42 Prozent) und Luxemburg (60 Prozent) liegt er deutlich höher. Niedriger ist der Anteil zum Beispiel in Polen (10 Prozent).

Weltweit verursachen die PKWs unter allen Fortbewegungsmitteln die meisten CO₂-Emissionen gefolgt von LKWs und Flugzeugen. Bei der Unterscheidung nach Industriesektoren liegt der Anteil des Transportgewerbes bei ca. 14 Prozent. (Alle Daten bei: www.uba.de und www.destatis.de)

Was kann der Einzelne tun? (Aufgabe 4B)

Ohne das eigene Mobilitätsverhalten extrem einzuschränken, lassen sich die Emissionen von Treibhausgasen reduzieren:

Mögliche Maßnahmen zur Emissionsvermeidung

— Auf kurze Fahrten verzichten

Bei kurzen Fahrten sollte überlegt werden, ob man zu Fuß genau so schnell ans Ziel kommt oder ob man Besorgungen zusammenlegen kann.

— Fahrrad und öffentliche Verkehrsmittel nutzen

Besonders bei kurzen Strecken lohnt es sich, auf das Fahrrad oder den ÖPNV umzusteigen. Bei innerdeutschen Strecken ist es sinnvoll, das Angebot der Bahn zu nutzen. Oftmals sind diese Angebote auch zeitlich die besseren Alternativen und zudem reist man entspannter.

— Fahrverhalten ändern

Durch vorausschauendes Fahrverhalten können sowohl Sprit als auch Treibhausgasemissionen eingespart werden. Beim Start sollte man den Motor nicht warm laufen lassen, und beim Anfahren sollte nur mäßig beschleunigt werden. Weiterhin kann immer untertourig gefahren werden, wenn frühzeitig in den nächsthöheren Gang geschaltet wird.

Auf Autobahnen fährt man umweltfreundlich bei einer Geschwindigkeit zwischen 100 und 130 km/h. Dies vermeidet häufiges Bremsen und Beschleunigen und führt außerdem zu einem entspannten Fahren.

Bei Wartezeiten an Ampeln, Bahnübergängen oder im Stau kann man ab 30 Sekunden Sprit sparen, wenn man den Motor abschaltet.

— Fahrgemeinschaften bilden und Mitfahrgelegenheiten nutzen

Gerade in ländlichen Gebieten ist man oftmals auf das Auto angewiesen. Hier bietet es sich an, Fahrgemeinschaften zu bilden. Dies muss nicht nur beim Weg zur Arbeit oder in die Schule sein, sondern kann auch beim gemeinsamen Disco-Besuch oder beim Einkaufen sein. Bei einmaligen Fahrten bieten Mitfahrgelegenheiten eine kostengünstige, klimafreundliche und meistens auch unterhaltsame Alternative.

— Spritverbrauch und Emissionswerte beim Autokauf beachten

Beim Kauf eines Neuwagens sollte auf den Spritverbrauch und die Emissionswerte geachtet werden. Außerdem ist es auch wichtig, zu berücksichtigen, ob man das Auto eher für Langstrecken oder für den Stadtverkehr braucht. Für Wenig-Fahrer lohnt es sich eventuell auch, sich am Carsharing zu beteiligen.

Verzichten Sie beim Autokauf auch auf zu viele Extras. Eine Klimaanlage kann zum Beispiel den Spritverbrauch um bis zu zwei Liter auf 100 km erhöhen.

— Reifendruck und Gewicht

Überprüfen Sie regelmäßig den Reifendruck. Er sollte immer den empfohlenen Werten des Herstellers entsprechen. Außerdem lohnt es sich, überflüssigen Ballast (z.B. im Kofferraum) auszulagern.

— Leichtlauföl und -reifen benutzen

Beim nächsten Ölwechsel lohnt es sich, auf synthetisches Leichtlauföl umzusteigen, und beim nächsten Reifenwechsel sollte man auf Leichtlaufreifen achten.

— Flüge vermeiden

Bei Flügen werden immer noch viele Treibhausgase ausgestoßen. Deshalb sollten Kurzstreckenflüge vermieden werden. Besonders bei großen Distanzen ist es jedoch unerlässlich, das Flugzeug zu benutzen. Für unvermeidliche Flüge kann man freiwillig bei Atmosfair (www.atmosfair.de) für die dabei ausgestoßenen Treibhausgase einen finanziellen Beitrag leisten. Mit diesem Geld werden dann Energiesparprojekte unterstützt, um einen Ausgleich zu schaffen.

Quelle (ergänzt um eigene Beispiele):

www.bpb.de/methodik/XG0C7Z,,0,Baustein_7%3A_Was_k%F6nnen_wir_tun_Ergebnispr%E4sentation_und_Aktionsvorschl%E4ge.html

Tempolimit auf deutschen Autobahnen? (Aufgabe 6)

Ein generelles Tempolimit auf deutschen Autobahnen ist für die einen eine schnelle, weil leicht umzusetzende Maßnahme, um die CO₂-Emissionen zu senken. Für die anderen ist es eine zusätzliche und unnötige Regulierung des Verkehrs in Deutschland, dessen klimapolitische Ziele zudem äußerst fragwürdig seien.

Durch ein Tempolimit, so die Befürworter, würden sich die verkehrsbedingten Emissionen um ca. neun Prozent reduzieren. Dies sind ungefähr drei Prozent aller bundesweiten Emissionen. Dem halten die Gegner entgegen, dass es sich maximal um eine Reduktion von zwei Prozent handeln würde. Eine neue Studie des Bundesverkehrsministeriums hat sogar ein Einsparpotenzial von nur 0,6 Prozent ermittelt.

Mit einer Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h (oder auch 130 km/h) könnte die Autoindustrie stärker spritsparende und effiziente Motoren entwickeln und herstellen, statt weiterhin auf starke Motoren zu setzen, die einen deutlich höheren Spritverbrauch haben. →

LEHRERBLATT

04

— Tempolimit in Europa



Erlaubte Höchstgeschwindigkeit für PKWs auf Autobahnen (ausgewählte Länder)

Tempo 130 km/h

Bulgarien, Dänemark, Frankreich, Italien, Kroatien, Luxemburg, Österreich, Polen, Slowakei, Slowenien, Tschechien, Ungarn

Tempo 120 km/h

Belgien, Finnland, Griechenland, Irland, Niederlande, Portugal, Schweiz, Serbien, Spanien, Türkei

Tempo 112 km/h

Großbritannien

Tempo 110 km/h

Schweden

Tempo 80 km/h

Norwegen

In der Bundesrepublik Deutschland gibt es kein Tempolimit (Stand: April 2008), sondern nur eine „Richtgeschwindigkeit“. Danach wird empfohlen, auf Autobahnen nicht schneller als 130 km/h zu fahren.

Vgl. http://bundesrecht.juris.de/babrigeschwv_1978/BJNR018240978.html

Quelle: ADAC, © dpa Grafik 4459 / Leitwerk

Die Gegner argumentieren, dass es in Deutschland bereits heute eine Durchschnittsgeschwindigkeit gibt, die der in anderen EU-Staaten entspricht. Daher würden hier kaum neue Anreize für die Automobilindustrie geboten. Jedoch sehen auch sie noch technische Möglichkeiten, die Autos umweltfreundlicher zu machen. Der ADAC hat ermittelt, dass annähernd 50 Prozent der Autobahnen (6000 von 12.200 km) dauerhaft oder vorübergehend mit einem Tempolimit belegt sind. Generell sind sich Gegner und Befürworter einig, dass eine an den Emissionswerten orientierte Kfz-Steuer eine bessere Lenkwirkung hätte als ein Tempolimit.

Ein weiteres Argument für ein Tempolimit ist die verringerte Staugefahr durch eine geringere Durchschnittsgeschwindigkeit. Auch die Zahl der Verkehrsunfälle auf Autobahnen sowie die Zahl von Verletzten und Toten könnte reduziert werden. Dem wird entgegnet, dass die Staugefahr nicht allein von der Geschwindigkeit abhängt und außerdem moderne Verkehrsleitsysteme eine bessere und zielgenauere Regulierung des Verkehrs ermöglichen.

Obwohl der Anteil des Autobahnverkehrs 34 Prozent beträgt, liegt sein Anteil an Unfällen mit Personenschäden bei nur 6,2 Prozent. Allgemein gesehen sind Autobahnen relativ sichere Verkehrsorte. In vielen Ländern mit Tempolimit (z.B. Österreich oder Italien) liegt die Zahl der Verkehrstoten deutlich höher als in Deutschland. Allerdings nimmt mit der Geschwindigkeit auch die Schwere des Unfalls zu, was dann wiederum für ein Tempolimit sprechen würde.

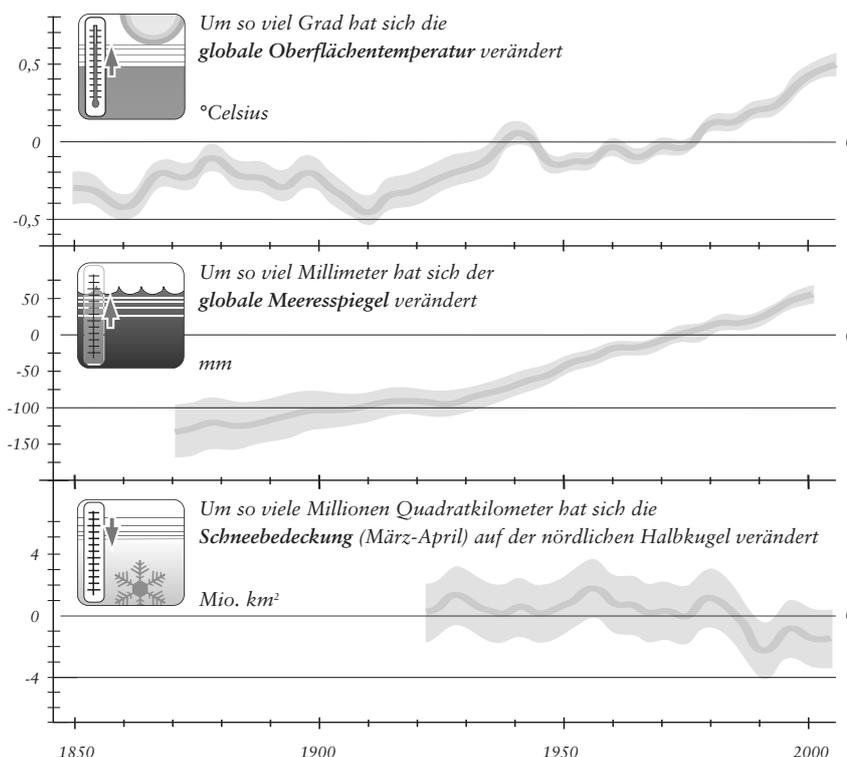
Für Wohngebiete in Autobahnnähe wird durch ein Tempolimit die Lärmbelastung reduziert; weniger Lärmschutzmaßnahmen wären notwendig. Die Lebensqualität der Betroffenen würde sich deutlich erhöhen. Die Gegner verweisen jedoch darauf, dass bereits heute dort ein Tempolimit besteht, wo eine übermäßige Lärmbelastung vermieden werden soll.

Unabhängig von einzelnen Vorteilen argumentieren die Befürworter, dass das Fahren auf deutschen Autobahnen mit Tempolimit entspannter und stressfreier würde. Auch könnten die Spritkosten gesenkt werden. Außerdem würde ein Tempolimit in Deutschland zu einer Harmonisierung führen, weil viele Nachbarländer und EU-Staaten bereits ein solches haben.

— Die Erde im Schwitzkasten

Veränderungen im Vergleich zu den durchschnittlichen Werten im Zeitraum 1961 bis 1999

Trend
Spielraum wegen Messunsicherheit



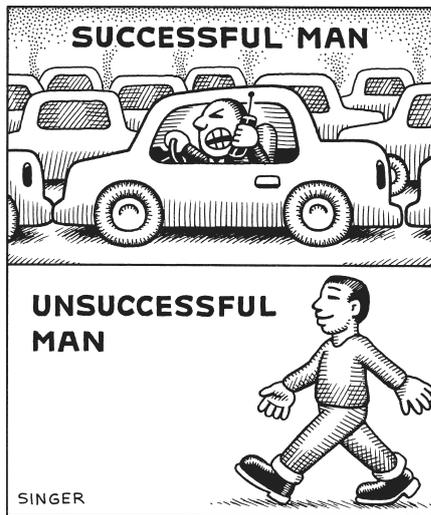
© dpa Grafik 4558 / Leitwerk

— Methodische Hinweise

Einstieg (Aufgabe 1 und 2)

Bei den ersten beiden Aufgaben gibt es keine idealtypischen Lösungen, kein Richtig oder Falsch. Die Antworten der Schüler:innen hängen von ihrem Alter, ihrem sozialen Status und dem biografischen Umfeld ab. Wichtig ist es, dass die Schüler:innen offenlegen, warum sie sich so entschieden haben. Die anschließende Diskussion in der Klasse kann diese unterschiedlichen Motivationen deutlich machen. Sie sollte auch dazu dienen, die eigenen Antworten kritisch zu hinterfragen.

DRIVE TO WORK / WORK TO DRIVE



— Übersetzung:

Links: „Fahren, um zu arbeiten / Arbeiten, um zu fahren“

- Sprechblasen: 1. „Ich hasse Autofahren, aber ich brauche einen Wagen, um zur Arbeit zu kommen.“
2. „Ich hasse meine Arbeit, aber ich brauche sie, um mein Auto abzubezahlen.“

Rechts: „Erfolgreicher Mann / Erfolgreicher Mann“

Lebensstil und Mobilität (Aufgabe 3)

In den wohlhabenden Industrienationen wie Deutschland gehört es zum Lebensstil und eben auch zum Mobilitätsverhalten, im Urlaub zu verreisen. Im Vergleich zu früher erlauben kürzere Arbeitszeiten und mehr Urlaubstage auch weitere Reisen. Technische Weiterentwicklungen haben die zeitlichen und finanziellen Aufwendungen deutlich gesenkt, sodass sich ein Großteil der Bevölkerung auch ausgedehnte Urlaube leisten kann. Zudem vermitteln die Medien ein positives Bild von Tourismus im Sinne eines kulturellen Austausches.

Mit einem weltweiten Umsatz von ungefähr 623 Mrd. US-\$ gehört der Tourismus zu den wichtigen Wirtschaftszweigen. Die Deutschen werden gerne als Reise-Weltmeister:in bezeichnet. Im Jahr 2006 buchten sie über 1,2 Mrd. Übernachtungen sowohl im Inland als auch im Ausland. Die beliebtesten Reiseziele waren Spanien, Großbritannien, die Türkei, Italien und die USA. Diese Urlaubsländer werden in der Regel mit dem Flugzeug oder dem Auto erreicht. Somit trägt auch das Reiseverhalten zur Klimaschädigung bei. Außerdem kann Tourismus auch interkulturelle Spannungen erzeugen, wenn verschiedene Kulturen unreflektiert aufeinander treffen oder einheimische Traditionen kommerziellen Zwecken untergeordnet werden.

Zusammenhang von Mobilität und Klima (Aufgabe 4)

Anhand der Karikatur soll ein Zusammenhang zwischen Mobilität durch Autos und Flugzeuge und der Umweltbelastung (Klimawandel) durch den verkehrsbedingten Ausstoß von Treibhausgasen hergestellt werden. Einen guten Überblick zum Thema Klimawandel und Klimagerechtigkeit bietet das Themenblatt Nr. 73.

Im zweiten Teil dieser Aufgabe sollen die Schüler:innen nach Beispielen suchen, wie Mobilität und Verkehr klimafreundlicher gestaltet werden können. Verschiedene Möglichkeiten finden Sie unter „Was kann der Einzelne:in tun?“ auf dem Lehrerblatt 03.

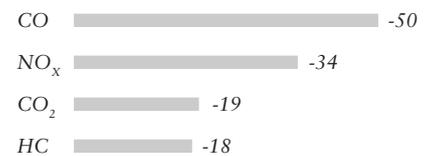
LEHRERBLATT

05

— Öko-Tempo

Um so viel würde in Deutschland der Schadstoffausstoß* des PKW-Verkehrs auf Autobahnen sinken (in %)

bei einem Tempolimit von 100 km/h



bei einem Tempolimit von 120 km/h



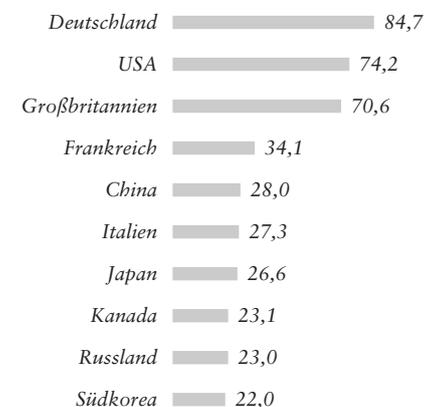
* bezogen auf den PKW-Verkehr 1996 in Westdeutschland

CO = Kohlenmonoxid
NO_x = Stickstoffoxide
CO₂ = Kohlendioxid
HC = Kohlenwasserstoffe

Quelle: UBA, © dpa, dpa-Grafik 4457 / Leitwerk

— Die Welt auf Reisen

Ausgaben von Touristen im Ausland im Jahr 2007 (in Millionen) aus:



Quelle: WTC, Dresdner Bank, © Globus 1866 / Leitwerk

LEHRERBLATT

06

— Petajoule

Peta (P) ist die Abkürzung für eine Billiarde
(1 000 000 000 000 000 = 10^{15}).

Joule (J) ist die international verbindliche
physikalische Maßeinheit für die Energie.

1 Petajoule (PJ) = 1 Billiarde Joule.

Vgl. www.agenda21-treffpunkt.de

— Umrechnungsbeispiele

1 Megajoule = 1 Mio. Joule

1 Gigajoule = 1.000 Megajoule

1 Terajoule = 1.000 Gigajoule

1 Petajoule = 1.000 Terajoule

1 Kilokalorie = 4.186,8 Joule

1 Kilowattstunde = 3.600 Kilojoule

1000 Tonnen Steinkohleeinheiten
= 29,3076 Terajoule = 700 Tonnen Öleinheiten

1000 Tonnen Öleinheiten = 41,868 Terajoule

1 Kilogramm Steinkohleeinheiten

= 7.000 Kilokalorien = 8,141 Kilowattstunden

= 29,3076 Megajoule

1 Kilogramm Öleinheiten = 10.000 Kilokalorien

= 11,63 Kilowattstunden = 41,868 Megajoule

Vgl. wikipedia.de > Energieverbrauch

— Gebräuchliche Abkürzungen

Megajoule = MJ

Gigajoule = GJ

Terajoule = TJ

Petajoule = PJ

Kilokalorie = kcal

Kilowattstunde = kWh

Steinkohleeinheit = SKE

Öleinheit = ÖE

Vergleich der Alternativen (Aufgabe 5)

Bei einem Vergleich der Alternativen Bahn, Flugzeug und Auto zeigt sich, dass das Bahnfahren das umweltfreundlichste Fortbewegungsmittel ist. Die in der unten stehenden Tabelle dargestellten CO₂-Emissionen sind Näherungswerte und sind mit dem CO₂-Rechner des Umweltbundesamtes (<http://uba.klima-aktiv.de/>) ermittelt worden.

Bei der Beantwortung von Aufgabe 5 sollen die Schüler*innen nicht nur das umweltfreundlichste Fortbewegungsmittel ermitteln, sondern auch den Zeitaspekt berücksichtigen. Am deutlichsten wird dies an der Strecke Frankfurt-Delhi. Hier ist es aus Zeitgründen in der Regel nicht praktikabel, mit Bahn oder Auto zu reisen. Im Gegensatz dazu ist das Bahnfahren gerade bei innerdeutschen Flügen eine echte Alternative zum Fliegen oder Autofahren. Der Zeitaspekt spielt hier keine größere Rolle und im Vergleich zum Autofahren reist man mit der Bahn in der Regel wesentlich stressfreier:

	— Bahn	— Flugzeug	— Auto
1. Frankfurt-London (hin und zurück ca. 1.306 km)	80 kg CO ₂ /Person	430 kg CO ₂ /Person	330 kg CO ₂ /Person
2. München-Berlin (hin und zurück ca. 928 km)	60 kg CO ₂ /Person	250 kg CO ₂ /Person	230 kg CO ₂ /Person
3. Hamburg-Genf (hin und zurück ca. 1.706 km)	110 kg CO ₂ /Person	620 kg CO ₂ /Person	430 kg CO ₂ /Person
4. Leipzig-Wien (hin und zurück ca. 964 km)	60 kg CO ₂ /Person	270 kg CO ₂ /Person	240 kg CO ₂ /Person
5. Frankfurt-New Delhi (hin und zurück ca. 12.244 km)	780 kg CO ₂ /Person	3.960 kg CO ₂ /Person	3.060 kg CO ₂ /Person

Pro- und Contra-Diskussion (Aufgabe 6)

Teilen Sie die Klasse in zwei Gruppen, wobei eine die Pro- und die andere die Contra-Seite vertritt. Nachdem in der Aufgabe 6A die jeweiligen Argumente bereits geklärt wurden, können die Gruppen gleich damit beginnen, die Argumente auszuformulieren. Ein oder zwei Schüler*innen sollten zu Moderatoren*innen bestimmt werden, die die Diskussion leiten und die Argumente der Gruppen protokollieren. Dabei sollten die Pro- und Contra-Punkte so notiert werden, dass sie für das Publikum lesbar sind (Tafel, Flipchart).

Jede Gruppe wählt einen oder zwei Schüler*innen, die die Gruppe in der Diskussion vertreten. Abwechselnd haben diese die Möglichkeit, ihre Argumente vorzutragen. Dabei sollten die Diskutanten*innen nicht nur ihre eigenen Argumente präsentieren, sondern auch auf die Punkte der Gegenseite eingehen. Abschließend kann das Publikum darüber abstimmen, welche Argumentation am ehesten überzeugt hat. Falls die Möglichkeit besteht, kann die Diskussion auch vor einem breiteren Publikum stattfinden.

Die Übung zum Pro und Contra Tempolimit auf deutschen Autobahnen kann auch zu einem Schulprojekt ausgebaut werden. Die Argumente könnten auf Informationstafeln ausgestellt werden. Anschließend kann an der Schule eine Meinungsumfrage durchgeführt werden.

Weitere Hinweise zur Pro- und Contra-Diskussion finden Sie im Methodenkoffer oder der Methoden-Kiste:

www.bpb.de/methodik/J4X0OC,0,0,Anzeige_einer_Methode.html?mid=187

www.bpb.de > Publikationen > Thema im Unterricht

Weitere Hinweise zur Meinungsforschung mit GrafStat:

www.bpb.de > Lernen

Mobilität und Umwelt

von Robby Geyer

ARBEITSBLATT

A

*mobil = beweglich (stammt aus dem Lateinischen — mobilis: beweglich)
Räumliche Mobilität gehört zur modernen Gesellschaft. Wie wichtig Beweglichkeit im Verkehr ist, spüren wir vor allem, wenn sie eingeschränkt wird, zum Beispiel bei Bahnstreiks oder wenn der Benzinpreis steigt. Die Kehrseite der mobilen Gesellschaft sehen wir an den Umweltbelastungen. Wieviel „Mobilität“ verträgt das Klima?*

1 Was bedeutet für Sie Mobilität?

Wählen Sie aus den folgenden Möglichkeiten Ihre vier Favoriten und diskutieren Sie mit Ihren Mitschülern mögliche Unterschiede.

- | | | | |
|--|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Fahrrad fahren | <input type="checkbox"/> Führerschein haben | <input type="checkbox"/> Bahncard 100* | <input type="checkbox"/> Privatjet besitzen |
| <input type="checkbox"/> Schülerticket für den öffentlichen Nahverkehr | <input type="checkbox"/> Zum Einkaufen nach London fliegen | <input type="checkbox"/> Tempo 200 auf der Autobahn | <input type="checkbox"/> Urlaub auf den Malediven |
| <input type="checkbox"/> Auto besitzen | <input type="checkbox"/> _____ | | |

♂ steht für die männliche und weibliche Form des vorangegangenen Begriffs

* Die Bahncard 100 ist eine Art „Flatrate“ für das Bahnfahren. Man zahlt einen Grundbetrag (derzeit 3.500,- Euro im Jahr für die 2. Klasse) und kann das gesamte Bahnnetz nahezu unbegrenzt nutzen.

www.bahn.de/p/view/preise/bahncard/bahncard100.shtml

2 Gründe für die Mobilität?

Welche Gründe für Mobilität gibt es? Überlegen Sie sich konkrete Beispiele für die folgenden Bereiche. Denken Sie daran, wie Sie Mobilität in Ihrem Alltag oder in dem Ihrer Eltern erleben. Tauschen Sie anschließend Ihre Beispiele mit denen Ihrer Mitschüler aus und diskutieren Sie Gemeinsamkeiten und Unterschiede.

Freundschaften _____

Urlaub _____

Einkaufen _____

Kultur _____

Arbeit _____

3 Tourismus und Urlaub heute

Nennen Sie die Länder, Regionen oder Städte, die Sie im Urlaub schon besucht haben und tauschen Sie sich mit Ihren Mitschülern aus. Diskutieren Sie anschließend darüber, ob Sie bereit wären, zu Gunsten des Umweltschutzes auf Urlaubsreisen zu verzichten.

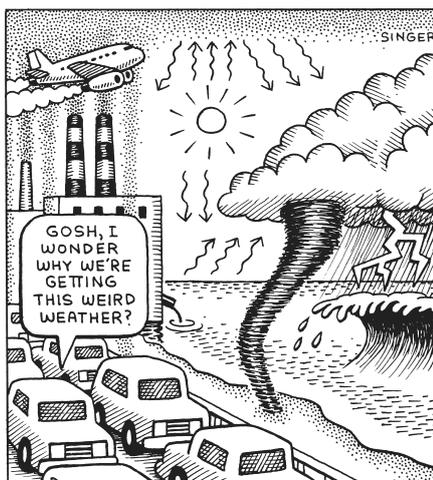


ARBEITSBLATT

B

4 Mobilität und Klimawandel

THE GREENHOUSE EFFECT



A Beschreiben Sie den Zusammenhang von Mobilität und Klimawandel im Bezug auf die abgebildete Karikatur.

B Wie könnte man das Mobilitätsverhalten zum Schutze des Klimas verändern? Überlegen Sie sich Beispiele!

— Übersetzung:

Der Treibhauseffekt:
„Meine Güte, warum haben wir nur schon wieder so ein merkwürdiges Wetter?“

5 Fliegen oder doch lieber Bahn fahren?

Welches Fortbewegungsmittel ist bei den folgenden Reisen sinnvoll? Treffen Sie Ihre Entscheidung, indem Sie sowohl die Umweltbelastung als auch den Zeitaspekt berücksichtigen. Begründen Sie jeweils mit einem Stichwort ihre Wahl!

— Tipp: Co₂-Rechner

Mit dem Co₂-Rechner des Umweltbundesamtes lassen sich die CO₂-Emissionen näherungsweise ermitteln.

<http://uba.klima-aktiv.de>

— Strecke (km = Hin- und Rückweg)	— Fortbewegungsmittel	— Begründung
1. Frankfurt-London (ca. 1.306 km)		
2. München-Berlin (ca. 928 km)		
3. Hamburg-Genf (ca. 1.706 km)		
4. Leipzig-Wien (ca. 964 km)		
5. Frankfurt-New Delhi (ca. 12.244 km)		

6 Tempolimit auf deutschen Autobahnen?

A Ordnen Sie die nebenstehenden Argumente für und gegen ein Tempolimit auf deutschen Autobahnen und tragen Sie die Argumente der Gegner und Befürworter in die entsprechenden Spalten ein. Natürlich können Sie auch eigene Pro- oder Contra-Argumente ergänzen.

schnell umsetzbar / weniger Unfälle / Absatzschwierigkeiten für leistungsstarke Automarken / entspanntes Fahren / Unfälle auf Autobahnen schon auf niedrigem Niveau / Verkehrsfluss durch Verkehrsleitsysteme / Harmonisierung der EU-Autobahngeschwindigkeiten / höhere Lenkwirkung durch Kfz-Steuer auf Basis der Emissionswerte / unnötige Regulierung / Lärmschutz / CO₂-Emissionen werden eingespart / Bau von umweltfreundlichen Autos / geringes Einsparpotenzial / keine neuen Anreize für die Automobilindustrie / natürlicher Verkehrsfluss / freie Fahrt für freie Bürger / PS-starke Autos auch in Ländern mit Tempo-Limit gut zu verkaufen (z.B. USA)

B Gestalten Sie mit Hilfe dieser Argumente eine Diskussionsrunde zwischen Gegnern und Befürwortern eines Tempolimits. Stimmen Sie anschließend innerhalb der Klasse darüber ab, ob Sie eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf deutschen Autobahnen befürworten. Achten Sie in Ihren Gruppen besonders darauf, die jeweiligen Argumente für die Diskussion auszuformulieren.

— Pro	— Contra

— Weiterführende Hinweise

— Schriften und Materialien der Bundeszentrale für politische Bildung

Informationen zur politischen Bildung

Nr. 287: *Umweltpolitik*

— Bestell-Nr. 4.287

Themenblätter im Unterricht

Nr. 2: *Die Ökosteuer in der Diskussion*

— Bestell-Nr. 5.352

Nr. 57: *Nachhaltige Entwicklung*

— Bestell-Nr. 5.950

Nr. 73: *Klimagerechtigkeit*

— Bestell-Nr. 5.966

Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ)

Nr. 47/2007: *Klimawandel*

— Bestell-Nr. 7.747

Nr. 29–30/2007: *Verkehrspolitik*

— Bestell-Nr. 7.729

Zeitbilder

Umwelt

Weder, Dietrich Jörn, Bonn 2003

— Bestell-Nr. 3.959

fluter

Nr. 26: *Ab ins Grüne! Das Naturheft*

— Bestell-Nr. 5.826

— Weitere Publikationen

Landeszentrale für politische Bildung

Baden-Württemberg (Hrsg.):

Mobilität. Der Bürger im Staat

Nr. 3/2002, Stuttgart 2002

Latif, Mojib:

Bringen wir das Klima aus dem Takt?

Hintergründe und Prognosen

Frankfurt / Main 2007

Rahmstorf, Stefan /

Schellnhuber, Hans Joachim:

Der Klimawandel:

Diagnose, Prognose, Therapie

München 2007

Statistisches Bundesamt (Hrsg.):

Verkehr in Deutschland 2006

Wiesbaden 2006

Tully, Claus J. / Baier, Dirk:

Mobiler Alltag: Mobilität zwischen

Option und Zwang

Wiesbaden 2006

HINWEISE



— Internetadressen

www.bpb.de/methodik/SSPOVJ,0,

[Umweltbewusstsein und Klimaschutz.html](http://Umweltbewusstsein_und_Klimaschutz.html)

Hauptthema des Unterrichtsmodells „Umweltbewusstsein und Klimaschutz“ aus der Reihe „Forschen mit GrafStat“ ist neben den Ursachen und Folgen von Erderwärmung und Klimawandel das umweltbewusste Handeln jedes Einzelnen.

www.umweltbundesamt.de

Das Umweltbundesamt ist die wissenschaftliche Umweltbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) mit dem vielfältigsten Themenspektrum. Es bietet eine Vielzahl von Hintergrundinformationen zum Themenbereich Umwelt.

www.m21-portal.de

Mobilität 21 ist eine Internetplattform und ein Kompetenznetzwerk für innovative Verkehrslösungen.

www.atmosfair.de

Atmosfair ist ein Gemeinschaftsprojekt der NGO Germanwatch und des Reiseveranstalterverbandes forum anders reisen. Flugreisende haben die Möglichkeit für den Ausstoß von klimaschädigenden Gasen Ausgleichszahlungen zu leisten, um damit Umweltschutzprojekte finanziell zu unterstützen.

www.zukunftmobil.de

zukunft_mobil ist ein Internetportal, das als Informationsbasis für Akteure aus Politik, Medien, Forschung und eine interessierte Öffentlichkeit dienen soll. Das Schwerpunktthema von zukunft_mobil ist die Schaffung nachhaltiger Mobilität.

— Bestellcoupon

Themenblätter im Unterricht (Frühjahr 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)

— Themenblätter Online

Sämtliche Ausgaben (auch die vergriffenen) sind im Internet abrufbar.
Kopiervorlagen in Farbe und Schwarz-Weiß als Download unter:

www.bpb.de/themenblaetter

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)

Informationen zur politischen Bildung

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

pocket

Bestell-Nr. 2.553 Ex. *pocket global* (je 1,- Euro)

Bitte senden Sie mir ein kostenloses Musterexemplar

Thema im Unterricht Extra: Arbeitsmappen

Bestell-Nr. 5.317 Ex. *Grundgesetz für Einsteiger und Fortgeschrittene* (14. Auflage 2007)

Bestell-Nr. 5340 Ex. *Methodenkiste*

Bestell-Nr. 5317 Ex. *Was heißt hier Demokratie?*