

VIAVISION

VOLKSWAGEN GROUP • NACHRICHTEN AUS DER MOBILEN ZUKUNFT

NR 01
Februar 2010

Energiespeicher Erde – Die weltweiten Rohstoffreserven	2
Ausreichend Potenzial – Verfügbarkeit unserer Rohstoffe	4
Alleskönner Erdöl – Was die Welt bewegt	5
Energieverbrauch in Deutschland	6
Fakten • Trends • Entwicklungen	8
Impressum	5

Rohstoffe

Wieviel? Wie lange? Woher?

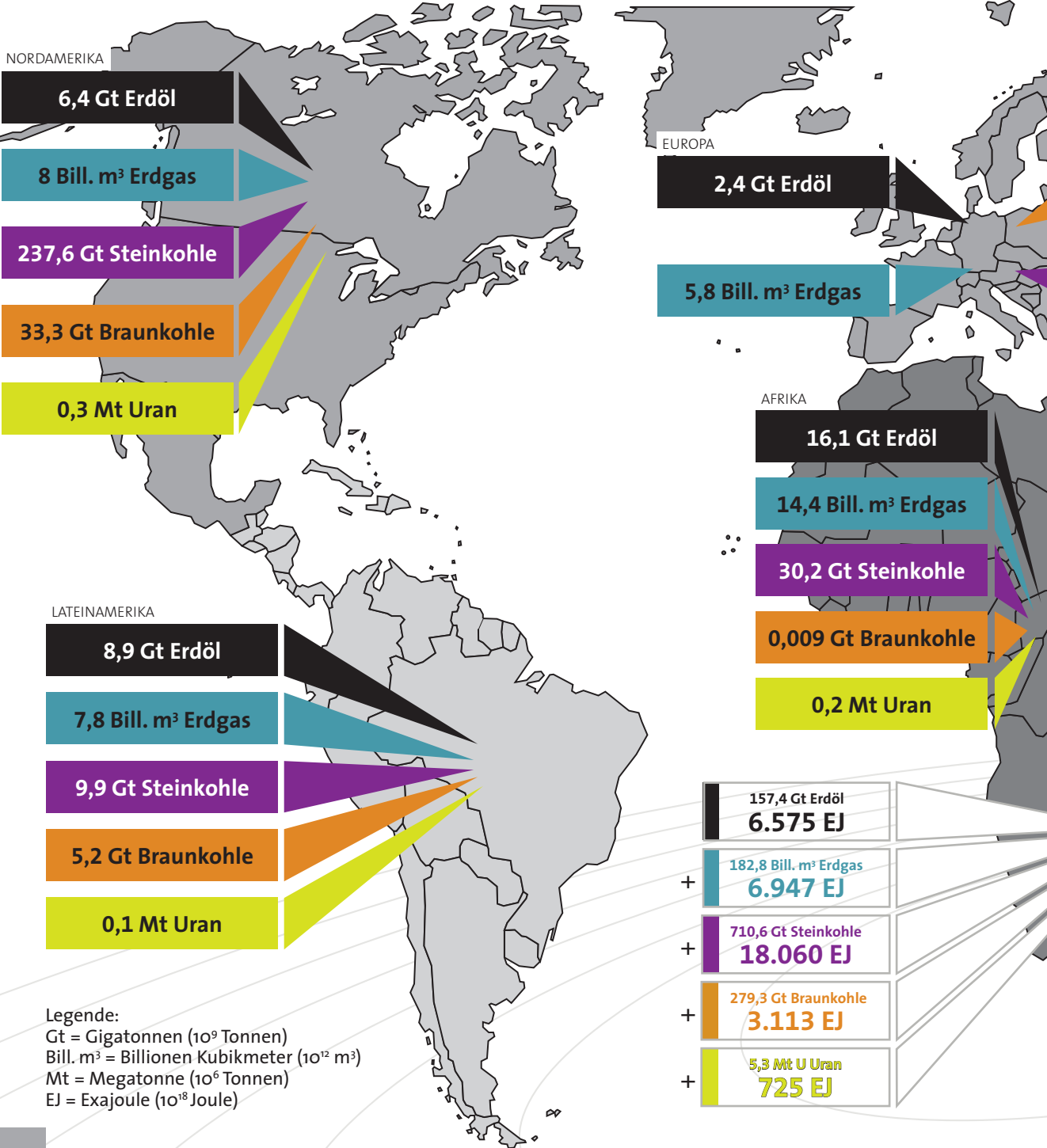
Jede fünfte Tankfüllung
wird dafür benötigt, den Rollwiderstand
der Reifen zu überwinden.

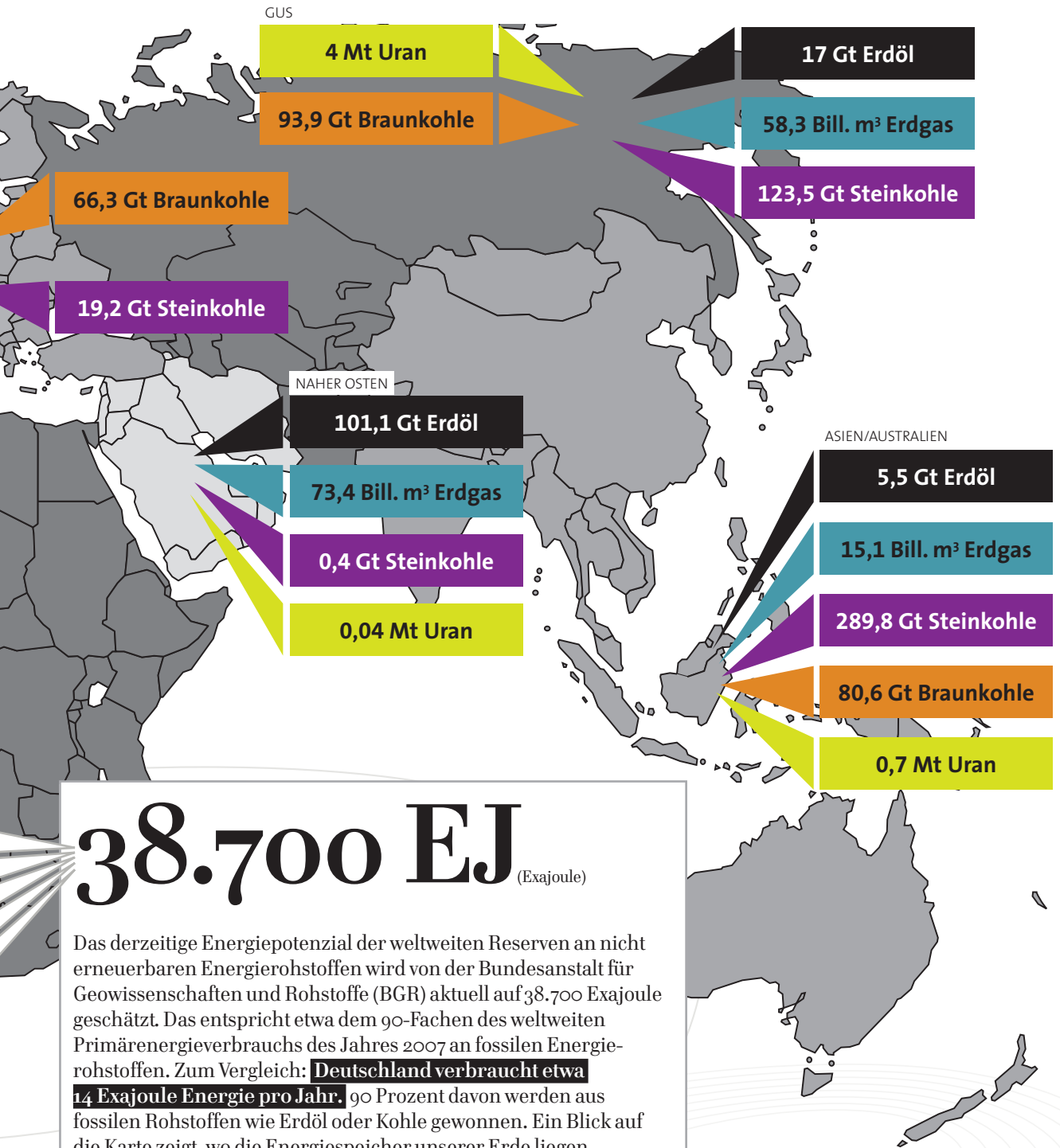
90 Prozent
des deutschen Energieverbrauchs
werden aus fossilen Rohstoffen
wie Erdöl oder Kohle gewonnen.



Energiespeicher Erde

Die weltweiten Reserven nicht erneuerbarer Energierohstoffe



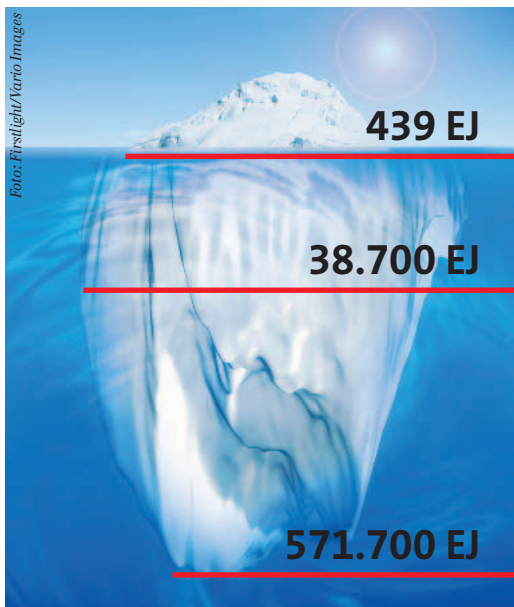


38.700 EJ (Exajoule)

Das derzeitige Energiepotenzial der weltweiten Reserven an nicht erneuerbaren Energierohstoffen wird von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) aktuell auf 38.700 Exajoule geschätzt. Das entspricht etwa dem 90-fachen des weltweiten Primärenergieverbrauchs des Jahres 2007 an fossilen Energierohstoffen. Zum Vergleich: **Deutschland verbraucht etwa 14 Exajoule Energie pro Jahr.** 90 Prozent davon werden aus fossilen Rohstoffen wie Erdöl oder Kohle gewonnen. Ein Blick auf die Karte zeigt, wo die Energiespeicher unserer Erde liegen.

Ausreichend Potenzial

Die statistische Verfügbarkeit unserer Rohstoffe



Ähnlich wie bei einem Eisberg, bei dem der größte Teil unsichtbar unter der Wasseroberfläche liegt, verteilt sich das Energiepotenzial der fossilen Rohstoffe:

Im Jahr 2007 wurde aus den **geförderten Energierohstoffen** ein Energiepotenzial von **439 Exajoule** gewonnen.

Demgegenüber wird die Energie aus den heute **verfügbaren Reserven** auf **38.700 Exajoule** geschätzt. Dividiert man die heute bereits verfügbaren Reserven durch die aktuelle Förderung beziehungsweise Gewinnung, erhält man die statistische Reichweite des Energieträgers. Bezogen auf das Jahr 2007 ergibt sich dadurch folgende Rechnung.

So lange reichen unsere Reserven:

- **Erdöl: 42 Jahre**
- **Erdgas: 61 Jahre**
- **Steinkohle: 129 Jahre**
- **Braunkohle: 286 Jahre**

Reserven und Ressourcen

Unter **Reserven** sind alle Energierohstoffe zusammengefasst, die durch Explorationsaktivitäten nachgewiesen wurden und mit Hilfe gegenwärtiger technischer Möglichkeiten wirtschaftlich gewonnen werden können.

Ressourcen bezeichnen jene Menge an Energierohstoffen, die aufgrund geologischer Indikatoren vermutet wird, aber noch nicht nachgewiesen ist oder in Anbetracht der Gewinnungskosten oder des Förderaufwands gegenwärtig nicht wirtschaftlich gewonnen werden kann. Für den künftigen Verbrauch stehen somit potenziell beide, sprich die Summe aus Reserven und zumindest einem Teil der Ressourcen, zur Verfügung.

Hinzu kommt das Potenzial bisher nicht erschlossener Energieressourcen wie etwa den Erdölrressourcen aus den kanadischen Ölsanden. Nach Schätzungen schlummern weltweit ungenutzte **Rohstoffressourcen**, die der Energie von **571.700 Exajoule** entsprechen. Das ist mehr als das 1.000-Fache des weltweiten Verbrauchs im Jahr 2007. Ausgehend von diesem Verhältnis kommt die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe zu dem Schluss: „Damit können die globalen Reserven an Energierohstoffen mit Ausnahme des konventionellen Erdöls längerfristig eine ausreichende Deckung des Energiebedarfs gewähren.“

Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

Alleskönner Erdöl

Was die Welt bewegt

Mehr als 90 Prozent aller Verkehrsleistungen in Deutschland werden heute durch Energie auf Erdölbasis erbracht. Allein ein Blick aufs Auto macht deutlich, welche Bedeutung Erdöl in der Industrie hat: Rund 20 Prozent eines Fahrzeugs bestehen durchschnittlich aus Materialien, die auf Erdölbasis hergestellt wurden!



Klebstoffe

- Front- und Heckscheibe
- Karosserie

Pro Auto werden rund 15 bis 18 Kilogramm Klebstoffe verbraucht.

Dämmstoffe

- Türen
- Kofferraum

Kunststoffe

- Armaturenbrett
- Stoßstange
- Dichtungsmassen
- Abdeckungen
- Kabelisolierungen
- Autositze
- Sitzbezüge
- Flüssigkeitsbehälter
- Dach- und Seitenverkleidungen



Farben und Lacke

- Karosserielack

Künstliches Kautschuk

- Reifen
- Dichtungen



Grüne Reifen

Nach Angaben der EU-Kommission sind allein die Reifen für **20 Prozent des Kraftstoffverbrauchs eines Autos verantwortlich.** Das heißt:

Jede fünfte Tankfüllung wird nur dafür benötigt, den Rollwiderstand der Reifen zu überwinden. Sogenannte „grüne Reifen“ sorgen dafür, dass Autos weniger Benzin verbrauchen. Eine wichtige Rolle dabei spielt die richtige Kautschukmischung.

Hier forscht der deutsche Spezialchemie-Konzern Lanxess an innovativen Lösungen.



Impressum

www.viavision.org

Herausgeber

Volkswagen Aktiengesellschaft
Konzern Kommunikation
Brieffach 1972, 38436 Wolfsburg
Telefon: 05361/9-77604, Fax: 05361/9-74629

Verantwortlich (V.i.S.d.P.)

Peik von Bestenbostel, Leiter Kommunikation Unternehmen & Wirtschaft
Peter Thul, Leiter Kommunikation Marke & Produkt

Redaktion

Lena Höflich, Stefanie Huland
Kontakt: redaktion@viavision.org

Verlag

Verlag Rommerskirchen GmbH & Co. KG
Mainzer Straße 16-18, 53424 Rolandseck
Telefon: 02228/931-0, Fax: 02228/931-149
www.rommerskirchen.com

Druckerei

L.N. Schaffrath GmbH
Marktweg 42-50, 47608 Geldern

Energieverbrauch

INDUSTRIE



Foto: BP

- Die Industrie ist mit 2,4 EJ jährlich der zweitgrößte Energieverbraucher. Nach einem starken Absinken des Energiebedarfs im Zuge der deutschen Wiedervereinigung bleibt das Niveau derzeit weitgehend konstant.
- Der Volkswagen Konzern konnte 2008 in den Standorten der Fahrzeugfertigung den Energieverbrauch um 177.000 Megawattstunden reduzieren. Das entspricht in etwa so viel Energie, wie eine 60.000-Einwohnerstadt im Jahr verbraucht. Zum Vergleich: Pro Fahrzeug werden etwa 2,78 Megawattstunden benötigt.

8,5 Exajoule

Jedes Jahr werden hierzulande etwa 8,5 Exajoule Energie verbraucht.

Im internationalen Vergleich liegt Deutschland mit 2,8 Prozent des weltweiten Energieverbrauchs damit an siebter Stelle. Größter Energieverbraucher sind die USA mit einem Anteil von 20,4 Prozent.

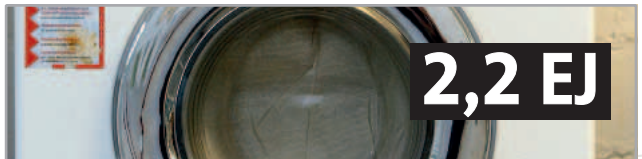
GEWERBE



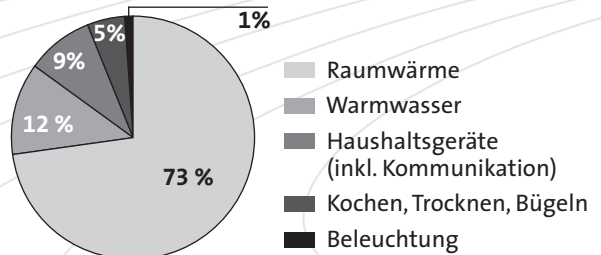
→ Im Jahr 2007 entfielen auf den Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen mit 1,3 EJ rund 15 Prozent des gesamten Endenergieverbrauchs in Deutschland.

→ Der Sektor setzt sich aus vielen verschiedenen Energieverbrauchern zusammen. Dazu zählen große Bürogebäude, Supermärkte und riesige Rechenzentren ebenso wie kleine Wäschereien oder Bäckerläden.

HAUSHALT



→ 2007 wurden in deutschen Haushalten 2,2 EJ Energie verbraucht. Mit 73 Prozent entfällt die mit Abstand meiste Energie auf die Heizung.



in Deutschland

VERKEHR

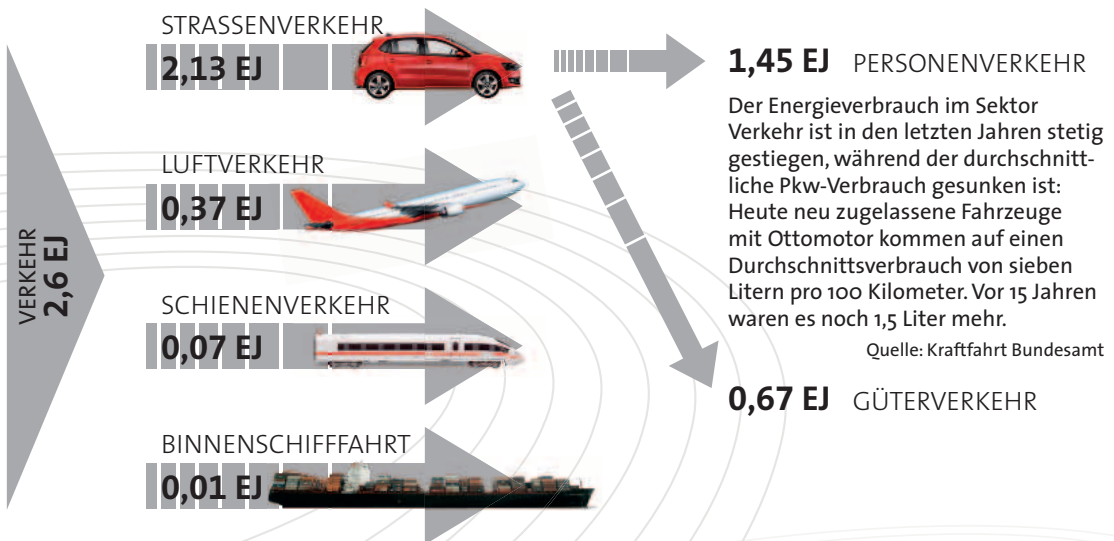


Fotos: DDP

- Im Jahr 2008 entfielen auf den Sektor Verkehr mit 2,6 EJ rund 30 Prozent des gesamten Endenergieverbrauchs Deutschlands. Damit ist der Verkehrssektor der größte Energieverbraucher hierzulande.
- **92%** des Energieverbrauchs im Verkehrssektor entfallen auf den Kraftfahrstoffverbrauch.
- Etwa zwei Drittel des Kraftfahrstoffverbrauchs im Straßenverkehr gehen auf den Personenverkehr zurück. Ein Drittel fällt auf den Güterverkehr.

Energieverbrauch im Vergleich

Mit Abstand die meiste Energie wenden wir im Straßenverkehr auf. Der Verbrauch durch unsere Pkw- und Lkw-Nutzung entspricht in etwa dem des Sektors Haushalt.



Klimaschutz für 300 Milliarden:

300.000.000.000

Euro müssten deutsche Unternehmen investieren, um das Versprechen der Bundesregierung – die **Reduzierung der CO₂-Emissionen bis 2020 um 40 Prozent** gegenüber dem Jahr 1990 – zu erfüllen. Das berechnete die Prüfungs- und Beratungsfirma Deloitte. **67 Milliarden Euro** müssten demzufolge die heimischen Energiekonzerne in den kommenden zehn Jahren einsetzen, um ihren CO₂-Ausstoß um die nötigen 52,5 Megatonnen zu verringern. Im Sektor Verkehr müssten ebenfalls 67 Milliarden Euro vor allem für die Entwicklung leichter und sparsamer Fahrzeuge aufgewendet werden.

Quelle: Manager Magazin

Teure Klimasünde – 33 Milliarden pro Jahr für den Erhalt der Natur:



33 Milliarden Dollar jährlich würde die Regulierung des Klimas kosten, wenn die globale Durchschnittstemperatur tatsächlich um mehr als zwei Grad Celsius ansteigt. So hoch schätzt Robert Constanza, Umweltökonom an der US-Universität Vermont, den Preis für frisches Wasser, fruchtbare Böden und andere Dinge, die uns die Natur bislang kostenlos bereitstellt.

Regenerative Energie in Deutschland – eine Erfolgsgeschichte:

Der Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch in Deutschland ist **von 3,8 Prozent** im Jahr 2000 **auf 9,5 Prozent** bis heute gewachsen und hat sich damit fast verdreifacht. Bis 2020 will die Bundesregierung diesen Anteil auf mindestens zehn Prozent steigern, um weiter zu Versorgungssicherheit und Klimaschutz beizutragen.

Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

Struktur erneuerbarer Energieträger in Deutschland	
Wasserkraft	6,0 %
Windkraft	11,7 %
Photovoltaik	1,3 %
Biomasse	68,7 %
Erneuerbare Abfälle	10,5 %
Solarthermie	1,2 %
Wärmepumpen	0,7 %

Quelle: AG Energiebilanzen e.V.



Foto: DDP

Windkraft überholt Kernkraft:

Ende 2008 waren nach Angaben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit in Deutschland insgesamt **20.287 Windkraftanlagen** mit einer Leistung von 24.000 Megawatt in Betrieb. Ende 2009 dann die Meldung: Die deutsche Windenergiebranche hat die magische Grenze von **25.000 Megawatt Leistung pro Jahr** überschritten und lässt damit die Kernkraft mit einer Gesamtkapazität von rund 21.500 Megawatt hinter sich. Mit knapp **zehn Milliarden Euro Umsatz** und mehr als **85.100 Beschäftigten** hat sich die Windenergie-Industrie außerdem zu einem enormen Wirtschaftsfaktor der Bundesrepublik entwickelt.

Quelle: Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energien-Statistik

Ein Klick im Netz verursacht CO₂:

Für eine Suchanfrage bei **Google** könnte man ein Zimmer mit einer 11-Watt-Energiesparlampe eine Stunde lang beleuchten. **Das Internet produziert weltweit so viel CO₂ wie ein Viertel des Flugverkehrs.** Es macht über zwei Prozent des Stromverbrauchs in Deutschland aus, die gesamte Informations- und Kommunikationstechnik fällt mit rund acht Prozent ins Gewicht.

Quelle: Bundesumweltministerium