

# FAKTEN ZUR UMWELT

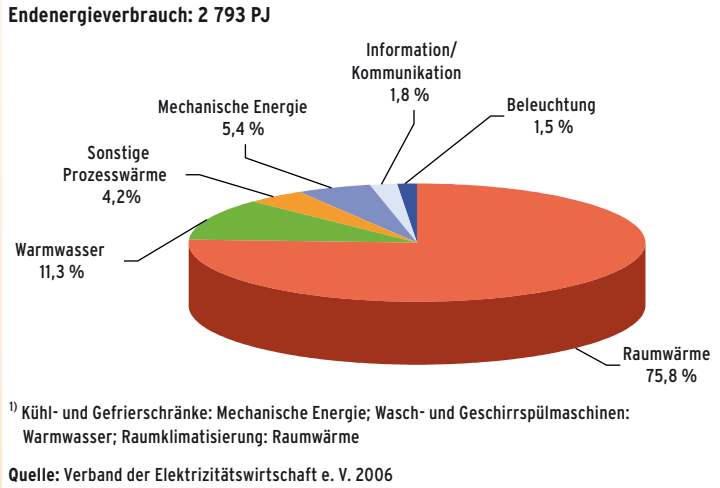
2007



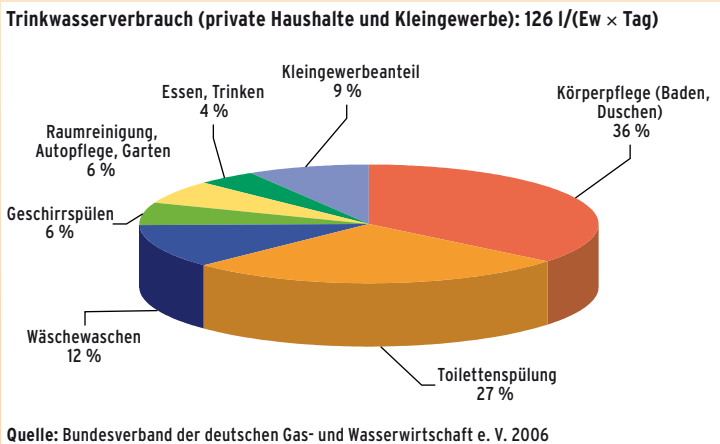
## PRIVATE HAUSHALTE

### ► Endenergieverbrauch der Haushalte<sup>1)</sup> 2004

Drei Viertel des Endenergieverbrauchs der Haushalte werden für die Raumwärme eingesetzt. 60 % davon könnten bei einer vollständigen energetischen Sanierung des Wohngebäudebestandes eingespart werden. Der Stromverbrauch für Information und Kommunikation übersteigt den für die Beleuchtung.



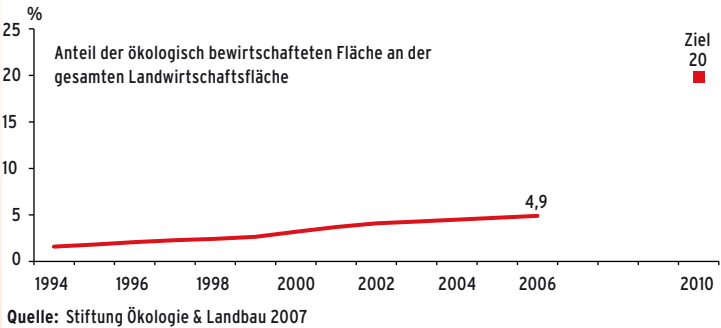
### ► Wasserverbrauch im Haushalt 2004



Von 1991 bis 2004 sank der Pro-Kopf-Verbrauch an Trinkwasser in Deutschland von 144 l/(Ew × Tag) auf 126 l/(Ew × Tag). Nur 4 % des gesamten Wasserangebots werden im Haushalt als Trinkwasser verwendet.

# LANDWIRTSCHAFT

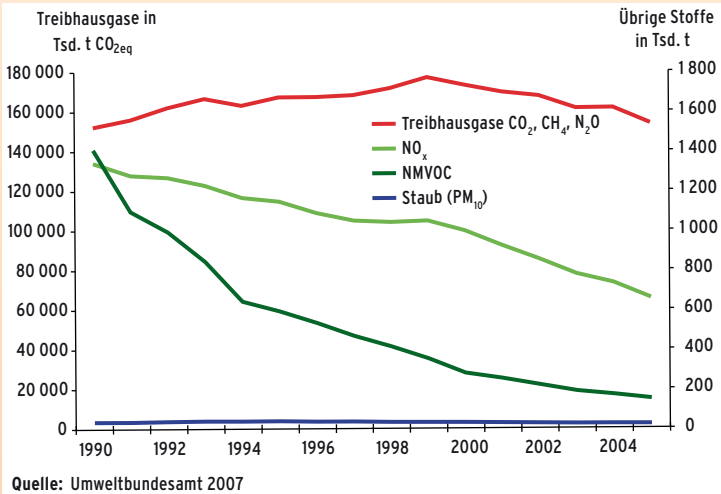
## ► Ökologischer Landbau



Der Anteil der ökologisch bewirtschafteten Fläche an der gesamten Landwirtschaftsfläche steigt stetig an. Auch der Marktanteil biologisch erzeugter Lebensmittel legt zu. Er betrug 2006 etwa 3 %.

# VERKEHR

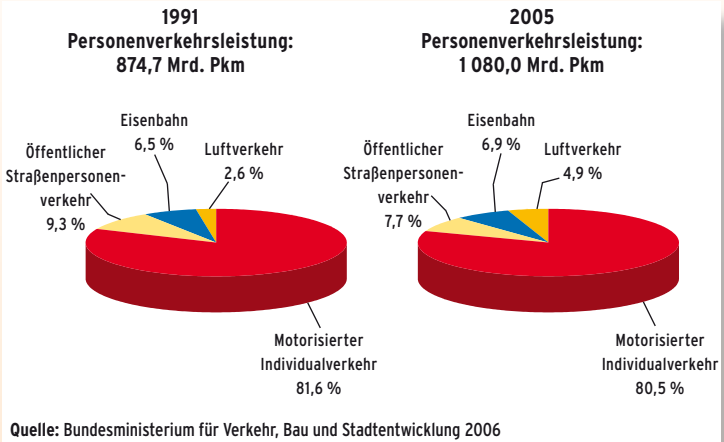
## ► Emissionen des Straßenverkehrs



Die Treibhausgasemissionen des Straßenverkehrs stiegen bis 1999 an, seitdem sind sie rückläufig. 2005 lagen sie etwa auf dem Niveau von 1990. Der Straßenverkehr ist auch eine wichtige Quelle der Ozonvorläufersubstanzen NO<sub>x</sub> und NMVOC. Hier gingen die Emissionen erheblich zurück. Die Feinstaubemissionen sanken zwischen 1990 und 2005 um über 40 %.

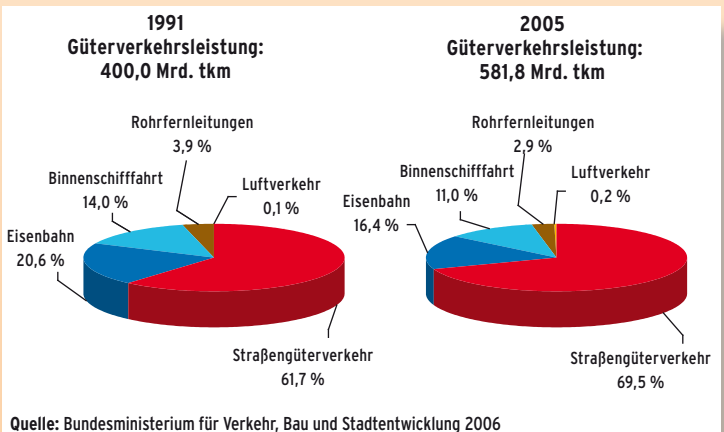
# VERKEHR

## ► Personenverkehr



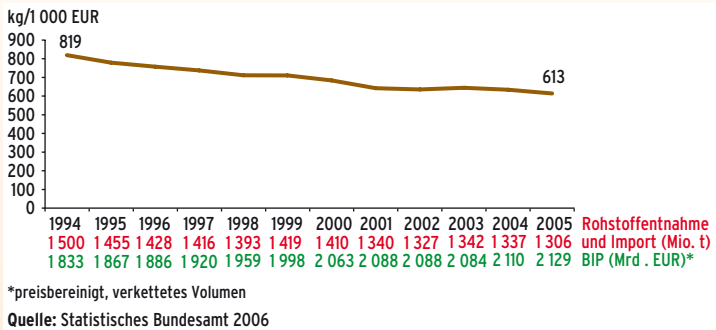
Der Straßenverkehr ist sowohl bei dem Personen- wie dem Gütertransport die absolut dominante Beförderungsart. Bei der Personenbeförderung weist der Flugverkehr die höchste Steigerungsrate auf, beim Güterverkehr ist es der Straßengüterverkehr. Die vergleichsweise weniger umweltbelastenden Verkehrsarten „öffentlicher Straßen- und Schienenverkehr“ bzw. „Bahn und Binnenschiff“ stagnieren dagegen oder gehen sogar zurück. Neben der Entkopplung von Wirtschafts- und Verkehrsleistung und technischen Verbesserungen geht es im Transport daher darum, die verkehrsbedingten Umweltbelastungen durch Erhöhung der Anteile des nichtmotorisierten Verkehrs sowie der umweltfreundlichen Verkehrsträger Schiene, ÖPNV und Wasserstraße zu reduzieren.

## ► Güterverkehr



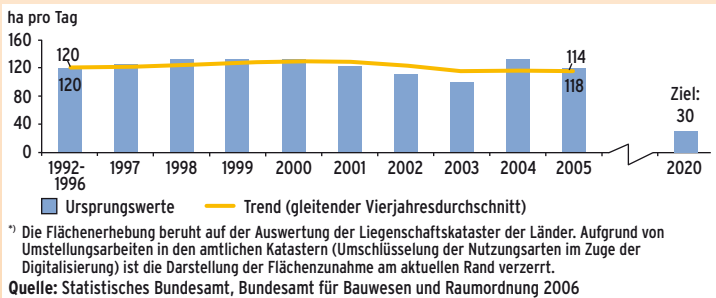
# RESSOURCENNUTZUNG

## ► Rohstoffintensität der deutschen Wirtschaft



Der Materialbedarf der deutschen Wirtschaft ist bei gleichzeitig steigender Wirtschaftsleistung zwischen 1994 und 2005 gesunken. Dies ist auf einen Strukturwandel hin zu weniger rohstoffintensiven Branchen (v. a. im Dienstleistungsbereich) zurückzuführen. Der Materialbedarf wird zunehmend durch Importe gedeckt. Der Anteil der importierten Güter am gesamten Primärmaterialeinsatz erhöhte sich von 26 % (1994) auf 36 % (2005). Dadurch wurden Umweltbelastungen, die mit dem Abbau und der Weiterverarbeitung von Rohstoffen verbunden sind, in das Ausland verlagert.

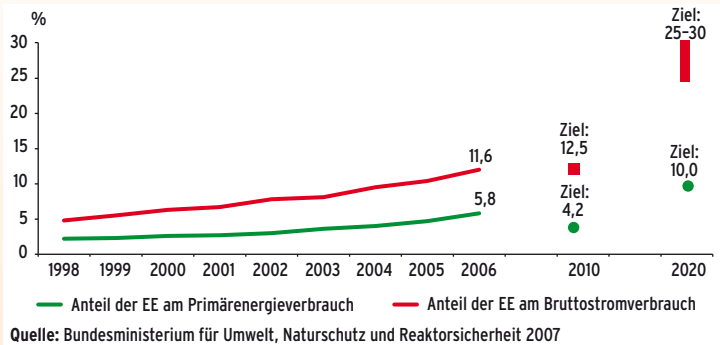
## ► Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche



Die Siedlungs- und Verkehrsfläche ist etwa zur Hälfte versiegelt und damit den natürlichen Kreisläufen entzogen. Gegenüber den 90er Jahren ist der Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche zurückgegangen, bewegt sich allerdings immer noch auf zu hohem Niveau. Der tägliche Anstieg betrug im Vierjahresdurchschnitt 2002–2005 bundesweit 114 ha pro Tag. Der Rückgang beruht im Wesentlichen auf einem konjunkturell begründeten Rückgang der Bauinvestitionen. Eine wirkliche Trendumkehr ist damit nicht gesichert. Um die tägliche Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche bis 2020 auf 30 ha pro Tag zu reduzieren, ist eine umfassende Neuorientierung der Siedlungs- und Verkehrspolitik auf den Ebenen von Bund, Ländern und Kommunen erforderlich.

# ENERGIE

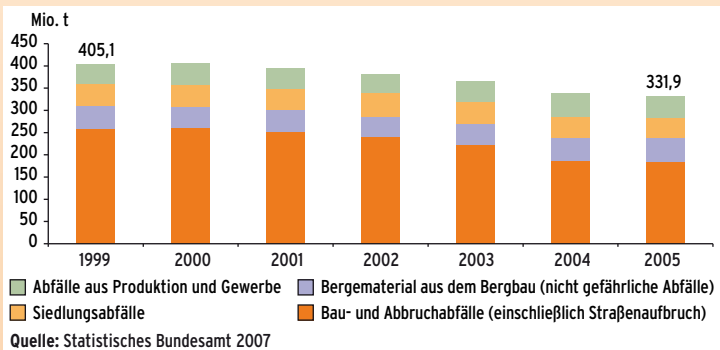
## ► Erneuerbare Energien (EE)



Energiesparen, Energieeffizienz und der verstärkte Einsatz erneuerbarer Energien vermindern energiebedingte Umweltbelastungen. Vor allem muss die Nutzung der Solarenergie, der Wind- und Wasserkraft, der Biomasse und der Geothermie vorangebracht werden. Angesichts des dynamischen Wachstums der letzten Jahre erscheinen die Ziele der Bundesregierung erreichbar. Der Anteil der erneuerbaren Energieträger am Primärenergieverbrauch lag bereits 2006 über dem Ziel für 2010, der Anteil am Bruttostromverbrauch nahe daran.

# ABFALL

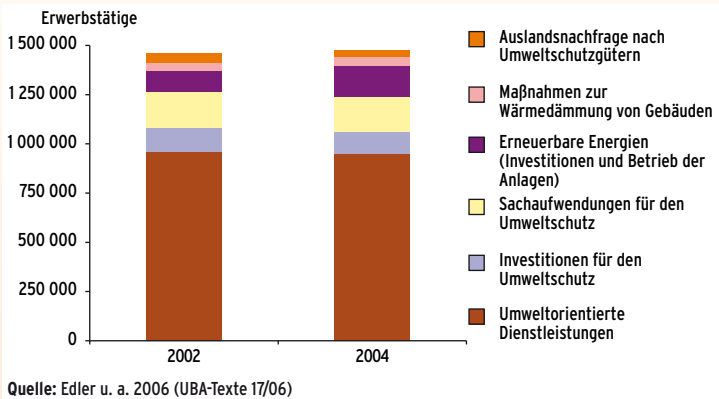
## ► Abfallaufkommen



Zwischen 1999 und 2005 sank das Abfallaufkommen, vor allem wegen der Abnahme der Bau- und Abbruchabfälle. Die übrigen Abfälle bestehen zu je etwa einem Drittel aus Bergematerial aus dem Bergbau, Produktionsabfällen und Siedlungsabfällen. Rund 90 % der Siedlungsabfälle stammen aus privaten Haushalten. 2005 waren das 498 kg/Ew. Diese wurden zu 64 % verwertet. Insgesamt wurde das Abfallaufkommen 2005 zu 66 % verwertet. Damit steht Deutschland international sehr gut da.

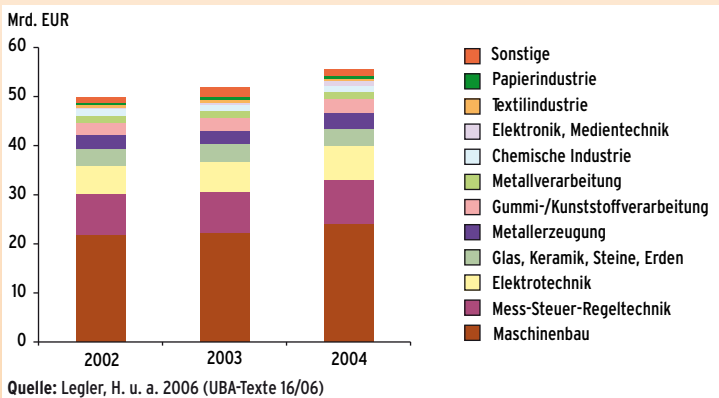
# UMWELTSCHUTZ

## ► Erwerbstätige im Umweltschutz



2004 waren in Deutschland knapp 1,5 Mio. Erwerbstätige durch Umweltschutz beschäftigt. Das entspricht einem Anteil von 3,8 % aller Beschäftigten.

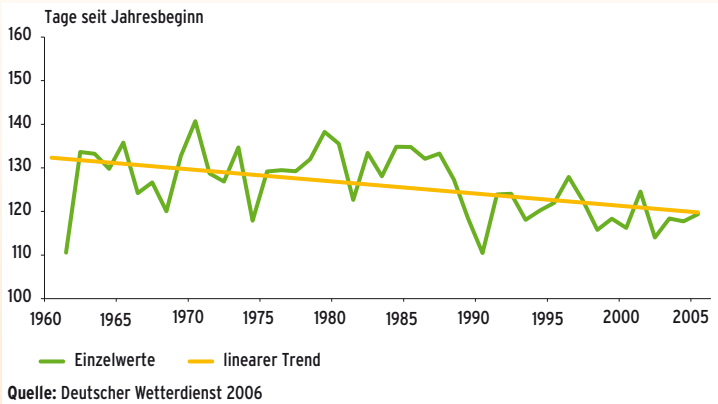
## ► Produktion potenzieller Umwelt- und Klimaschutzgüter



2004 wurden in Deutschland potenzielle Umwelt- und Klimaschutzgüter im Wert von 55 Mrd. EUR produziert. Der Anteil an der gesamten Produktion von Industriegütern lag bei 5,1 %. Mit einem Produktionsvolumen von 24 Mrd. EUR (44 %) leistete der Maschinenbau den höchsten Beitrag, gefolgt von der Mess-, Steuer- und Regeltechnik sowie der Elektrotechnik. Im internationalen Handel mit potenziellen Umweltschutzgütern ist Deutschland Weltspitze. Mit einem Weltmarktanteil von etwa 19 % lagen deutsche Unternehmen im Jahr 2003 knapp vor den USA. Während in Deutschland mittlerweile 5 % der Exporte potenzielle Umweltschutzgüter sind, liegt der Durchschnitt der OECD-Länder bei 3,8 %.

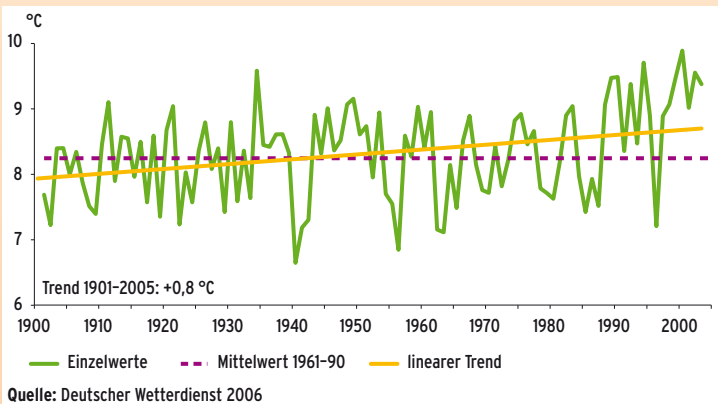
# KLIMA

## ► Beginn der Apfelblüte (Gebietsmittel von Deutschland)



Die Klimaänderung in Deutschland ist inzwischen so signifikant, dass seit einigen Jahren erste Wirkungen auf die Flora zu erkennen sind. Beispielsweise blühen die Apfelbäume, die den Vollfrühling anzeigen, früher (fast 5 Tage/Jahrzehnt) und Waldbäume treiben in vielen Ländern Europas eher aus (ca. 5 Tage/Jahrzehnt). Dies sind Belege dafür, dass aus einem veränderten Temperaturniveau eine Änderung der Eintrittszeit und Dauer der einzelnen Jahreszeiten resultiert.

## ► Jährliche mittlere Tagesmitteltemperatur in Deutschland 1901-2005

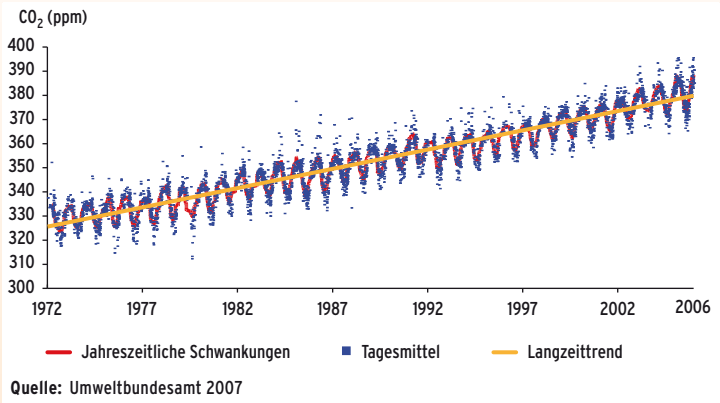


Die letzten zehn Jahre des 20. Jahrhunderts waren sowohl in Deutschland als auch weltweit das wärmste Jahrzehnt des Jahrhunderts. Alle bisherigen Jahre des 21. Jahrhunderts lagen über dem langjährigen Durchschnitt (8,3 °C). Das wärmste Jahr seit 1901 war das Jahr 2000 (9,9 °C).



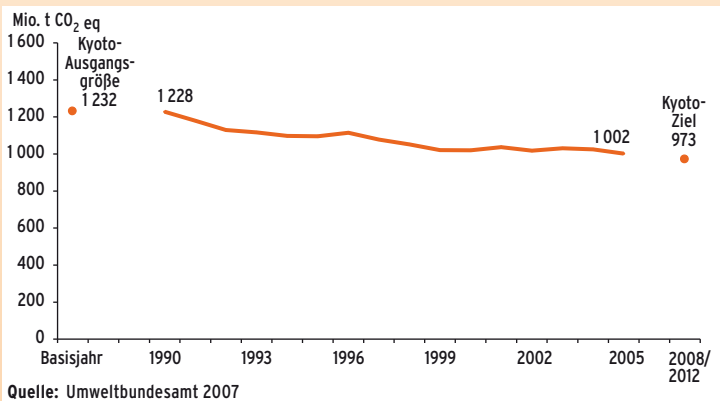
# KLIMA

## ► Atmosphärische CO<sub>2</sub>-Konzentration an der Messstelle Schauinsland des Umweltbundesamtes



Die zunehmende CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Erdatmosphäre ist eine Hauptursache für den Klimawandel. Seit Mitte des 18. Jahrhunderts stieg sie um etwa 35 %. Die Zunahme der CO<sub>2</sub>-Konzentration verdeutlicht beispielhaft, dass die gesamten Treibhausgasemissionen dringend reduziert werden müssen, um negative Folgen des Klimawandels soweit als möglich zu verhindern und unvermeidbare Folgen durch Anpassung zu begrenzen.

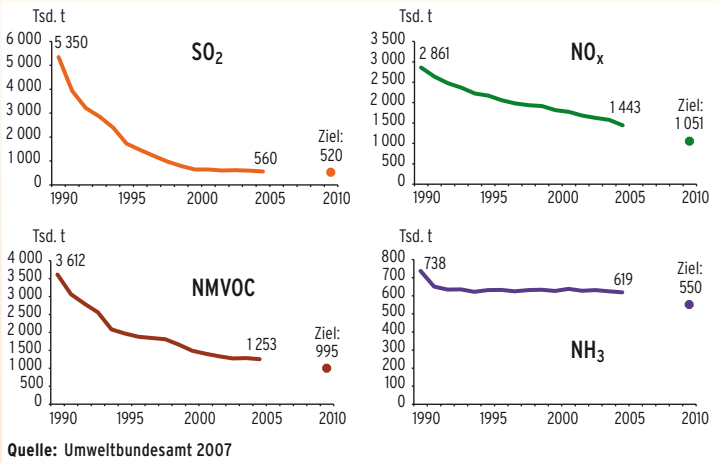
## ► Treibhausgasemissionen



Die Emissionsminderungen der Treibhausgase (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, H-FKW, FKW, SF<sub>6</sub>) erfolgten vor allem in der ersten Hälfte der 90er Jahre. 2005 war eine Emissionsminderung gegenüber dem Basisjahr um 18,7 % erreicht. Deutschland ist damit nahe an der Erfüllung des Kyoto-Ziels (-21 % bis 2008/2012 gegenüber dem Basisjahr 1990/1995), dazu bedarf es aber weiterer stetiger Anstrengungen.

# LUFT

## ► Emissionen in die Luft



Zwischen 1990 und 2005 konnten die Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>)-Emissionen durch Kraftwerksentschwefelung, Brennstoffumstellungen sowie gesetzliche Begrenzungen für Schwefelgehalte in flüssigen Brennstoffen um 90 % gemindert werden. Die Verordnung zur Verminderung von Sommermog, Versauerung und Nährstoffeinträgen (33. BImSchV) legt fest, dass Deutschland ab 2010 eine Emissionshöchstmenge für SO von 520 Tsd. t einhalten muss. Zur Erfüllung dieses Zieles sind die Emissionen des Jahres 2005 um weiter 40 Tsd. t oder 7 % zu mindern.

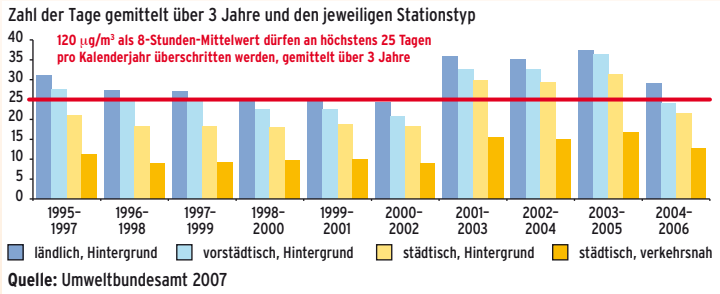
Für die etwa 50 %ige Minderung der Stickstoffoxid (NO<sub>x</sub>)-Emissionen ist vornehmlich die Ausstattung der Kraftfahrzeuge mit Katalysatoren ursächlich, ferner die Anwendung von Entstickungsanlagen im Kraftwerksbereich. Die 33. BImSchV legt für Deutschland ab 2010 eine Emissionshöchstmenge von 1 051 Tsd. t für NO<sub>x</sub> fest, was einer Minderung gegenüber 2005 um 392 Tsd. t oder 27 % entspricht.

Ebenfalls deutliche Minderungen um rund 65 % wurden im Bereich der flüchtigen organischen Verbindungen ohne Methan (NMVOC) erreicht, hauptsächlich durch die Katalysatortechnik im Straßenverkehr sowie den Einsatz von lösemittelärmeren Produkten und verminderten Einsatz von Lösemitteln im industriellen und gewerblichen Bereich. Die NMVOC umfassen eine Vielzahl von Stoffen. Zusammen mit Stickstoffoxiden führen sie zur Bildung von bodennahem Ozon, z. B. „Sommermog“. Die 33. BImSchV verpflichtet Deutschland, die NMVOC-Emissionen bis 2010 auf 995 Tsd. t zu vermindern. Zur Erfüllung dieses Zieles müssen die Emissionen des Jahres 2005 noch um weitere 258 Tsd. t oder 26 % gemindert werden.

Die Ammoniak (NH<sub>3</sub>)-Emissionen sanken um 16 %, was vor allem die Folge verkleinerter Tierbestände war. 2010 darf der Ausstoß 550 Tsd. t NH<sub>3</sub> nicht mehr überschreiten. Dazu müssen die Emissionen des Jahres 2005 um weitere 69 Tsd. t oder 11 % gemindert werden.

## LUFT

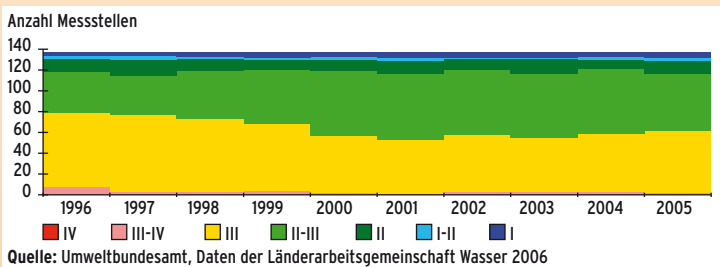
### ► Zahl der Tage mit Überschreitung des Ozon-Zielwertes ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) zum Schutz der menschlichen Gesundheit



Der geringere Ausstoß von Ozonvorläuferstoffen (Stickstoffoxide und flüchtige organische Verbindungen) führte in den 1990er Jahren zu einer Abnahme der Ozonspitzenwerte. Der Zielwert der Verordnung zur Verminderung von Sommersmog, Versauerung und Nährstoffeinträgen (33. BImSchV) zum Schutz der menschlichen Gesundheit wird jedoch in vielen Gebieten Deutschlands überschritten. Ab 2010 sollen  $120 \mu\text{g}/\text{m}^2$  als 8-Stunden-Mittelwert nicht öfter als 25-mal pro Kalenderjahr, gemittelt über drei Jahre, überschritten werden. Die höchste Zahl an Überschreitungstagen wird an ländlichen und vorstädtischen Hintergrundstationen registriert. In diesen Regionen sind die Emissionen geringer, so dass ein Ozonabbau nur langsam vonstatten geht. Bis 2020 soll der 8-Stunden-Mittelwert von  $120 \mu\text{g}/\text{m}^2$  während eines Kalenderjahres nicht mehr überschritten werden.

## FLIESSGWÄSSER

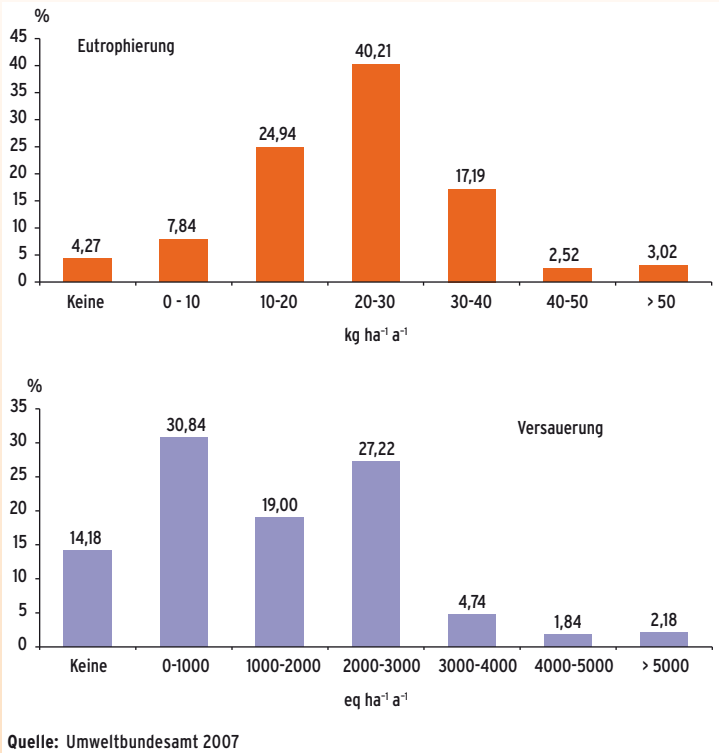
### ► Güteklassifikation für Gesamtstickstoff an 137 LAWA-Messstellen



Zwischen 1996 und 2005 ging die Zahl der Messstellen, die erhöht belastet (Güteklasse III, bis  $12 \text{ mg}/\text{l}$ ) oder schlechter sind, leicht zurück. Die Güteklasse II (bis  $3 \text{ mg}/\text{l}$ ) und besser wurde 2005 an 20 der dargestellten Messstellen erreicht. Messstellen mit Güteklasse II und besser konzentrieren sich auf das Alpenvorland bei hohen Abflusspenden, den Rhein bis Mannheim, die Havel und die Referenzmessstellen.

## BODEN

### ► Überschreitung der Critical Loads für eutrophierenden Stickstoff und Säure-Einträge 2004

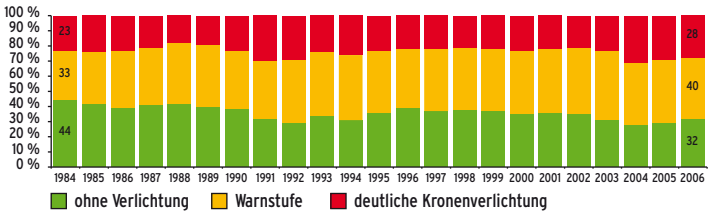


Critical Loads werden als die Menge von Stoffeinträgen angegeben, die empfindliche Ökosysteme (Wald, Heide, Moore) langfristig noch verwerthen können, ohne Schäden an Struktur und Funktion zu erleiden. Die Einträge von Stickstoffverbindungen aus der Luft haben in den letzten Jahren abgenommen (Stickstoffoxide aus Industrie und Verkehr) oder aber stagnieren auf hohem Niveau (Ammoniak/Ammonium aus der Tierhaltung). Trotzdem werden die Critical Loads für eutrophierenden Stickstoff immer noch auf rd. 95 % der gesamten Fläche empfindlicher Ökosysteme überschritten. Vor allem die landwirtschaftlichen Gebiete Nordwest-Deutschlands, in denen auf empfindlichen Böden intensive Tierhaltung betrieben wird, sind von der Deposition von Ammoniumstickstoff und der dadurch verursachten Überschreitung der Critical Loads betroffen. Auch die Einträge versauernder Schadstoffe aus Industrie, Verkehr und Landwirtschaft sind in den letzten Jahren zurückgegangen, jedoch werden die Critical Loads für Säure auf rd. 85 % der gesamten Fläche empfindlicher Ökosysteme weiterhin überschritten. Wie bei den eutrophierenden Einträgen werden die Maxima im norddeutschen Tiefland als Folge hoher Einträge von Ammoniumstickstoff erreicht.

# WALD

## ► Waldzustand in Deutschland (alle Baumarten)

Flächenanteil der Schadstufen



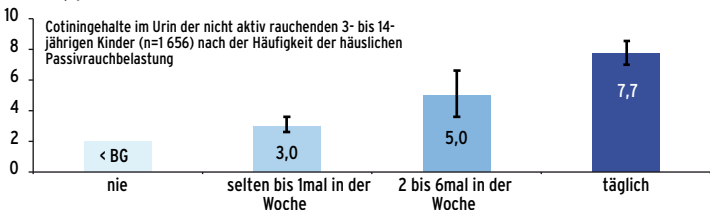
Quelle: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2006

Der Kronenzustand der Waldbäume hat sich 2006 gegenüber dem Jahr 2004 mit den höchsten Kronenverlichtungen seit Beginn der Erhebungen leicht erholt. Zurzeit werden jährlich durchschnittlich 20 kg Stickstoff pro Hektar in dem Bestandsniederschlag deutscher Wälder gemessen. Als unbedenklich für den Stoffkreislauf von Wäldern gilt derzeit je nach Standort eine jährliche Zufuhr zwischen 5 und 20 kg Stickstoff pro Hektar. Auf über 90 % der untersuchten Flächen wird diese Critical Load jedoch überschritten.

# GESUNDHEIT

## ► Belastung der Kinder durch Passivrauch

Cotinin ( $\mu\text{g/l}$ )



Quelle: Umweltmedizinischer Informationsdienst (UMID) 2007

Tabakrauch ist gesundheitsschädlich, denn er enthält zahlreiche kanzerogene Verbindungen. Nichtraucher bedürfen eines besonderen Schutzes vor Tabakrauchexpositionen. Etwa 20 % der Nichtraucher in Deutschland sind zu Hause, am Arbeitsplatz und an anderen Orten Tabakrauch ausgesetzt. Sind Nichtraucher gegenüber Tabakrauch exponiert, weisen sie im Vergleich zu Nichtrauchern ohne solche Exposition häufiger quantifizierbare Gehalte an Nikotin und seines wichtigsten Stoffwechselproduktes Cotinin im Urin auf: 4- bis 6mal so häufig, falls zu Hause Familienmitglieder rauchen. 2003/06 lebte in Deutschland fast die Hälfte der 3- bis 14-jährigen Kinder in Haushalten mit mindestens einem Raucher. Die Cotiningehalte im Urin der nicht aktiv rauchenden Kinder steigen mit zunehmender Passivrauchbelastung an. Der Schutz der Kinder vor Tabakrauch bleibt daher eine wichtige umwelt- und gesundheitspolitische Aufgabe.

Dieses Falblatt informiert Sie über menschliche Einflüsse auf die Umwelt und ausgewählte Entwicklungen in den Schutzgütern Klima, Naturhaushalt und Gesundheit.

Möchten Sie mehr wissen?

## Umweltinformationen aus einer Hand:

**Im Internet** (<http://www.umweltbundesamt-umwelt-deutschland.de>)

- ▶ **Umweltdaten Deutschland Online**  
Ausführliche Umweltinformation von A wie „Abwasserbehandlung“ bis Z wie „Zustand von Gewässern, Boden, Luft“ mit Tabellen und Grafiken, Hintergrundinformationen zu Datenquellen, Rechtsgrundlagen, Umweltzielen sowie weiterführender Literatur
- ▶ **Umwelt-Kernindikatorensystem**  
Umweltinformation auf einen Blick – Kenngrößen zeigen, wie weit Deutschland auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung im Umweltschutz vorangekommen ist. Von Treibhausgasen über Artenvielfalt bis zum Gesundheitsschutz reicht die Liste der mehr als 50 Indikatoren
- ▶ **Umweltbarometer**  
Neun Indikatoren zur Charakterisierung der Umweltentwicklung im Überblick

**Im Druck** (Kostenfrei zu bestellen unter [uba@broschuerenversand.de](mailto:uba@broschuerenversand.de))

- ▶ **Umweltdaten Deutschland. Umweltindikatoren. Ausgabe 2007**  
Umweltindikatoren als Wegweiser im Dschungel der Umweltdaten
- ▶ **Umweltdaten Deutschland. Nachhaltig wirtschaften – Natürliche Ressourcen und Umwelt schonen. Ausgabe 2007**  
Alles, was Sie über den schonenden Umgang mit natürlichen Ressourcen wissen sollten

### Impressum

Herausgeber:	Umweltbundesamt Wörlitzer Platz 1 06844 Dessau Postfach 1406 06813 Dessau Tel.: 0340/21 03 0 E-Mail: <a href="mailto:info@uba.de">info@uba.de</a> <a href="mailto:uba@broschuerenversand.de">uba@broschuerenversand.de</a> Internet: <a href="http://www.umweltbundesamt.de">www.umweltbundesamt.de</a>
Redaktion:	Fachgebiet I 1.5 „Nationale und internationale Umweltberichterstattung“: Marian Pohl, Sibylle Wilke
Foto:	Titelfoto Pixelio, Archiv UBA
Gesamtherstellung:	KOMAG mbH
Stand:	November 2007