



Daten und Fakten

Deutsche Bahn AG

Potsdamer Platz 2
D-10785 Berlin

www.bahn.de

Umweltbericht 2002

Inhalt



-
- 4 Umweltaktivitäten: Highlights 2001/2002

 - 8 Infrastruktur und Verkehrsanteile: Gegenläufige Trends

 - 10 Energie

 - 13 Klima

 - 16 Luft

 - 18 Lärm

 - 19 Wasser

 - 20 Abfall

Mobilität und Klimaschutz miteinander vereinen

Wir werden unserem guten ökologischen Ruf erneut gerecht: Auch im Jahr 2003 darf die Bahn den Anspruch erheben, Deutschlands umweltverträglichstes motorisiertes Verkehrsmittel zu sein. Einen entscheidenden Beitrag dazu leisteten wir mit dem vorzeitigen Erreichen unseres ehrgeizigen Klimaschutzziels. Die Bahn zeigt damit, wie sich Mobilität und Klimaschutz miteinander vereinen lassen. Das ist ein wichtiger Schritt auf dem Weg zu einem nachhaltigen Verkehrssystem und sichert eine bedeutende Position auf den Märkten der Zukunft. Unseren Umweltvorsprung vor den Wettbewerbern wollen wir deshalb ausbauen!

Daten und Fakten liefert Umweltkennzahlen sowie Eckdaten und Zeitreihen zur Entwicklung der Infrastruktur und der verschiedenen Verkehrsträger. In komprimierter und handlicher Form ergänzt es damit den Umweltbericht 2002 um wichtige Hintergrundinformationen über die Erfolge von Europas größtem Verkehrs- und Mobilitätsdienstleister.

**Joachim Kettner,
Leiter Bahn-Umwelt-Zentrum, DB AG**

Umweltaktivitäten der Bahn



Die Highlights aus 2001/2002 im Überblick

- Bis 2002 konnte der spezifische – also auf die Verkehrsleistung bezogene – Primärenergieverbrauch gegenüber 1990 um 18,5 Prozent gesenkt werden. Ziel ist letztlich eine Senkung um 25 Prozent, und zwar im Rahmen des „Energiesparprogramms 2005“.
- Das Klimaschutzziel der Bahn sah ebenfalls eine Reduktion um ein Viertel vor, was bereits im Jahr 2002 vorzeitig erreicht wurde. Durch einen sparsamen Umgang mit Energie sowie durch den Einsatz neuer Kraftwerks- und Fahrzeugtechnologien fielen die spezifischen Emissionen des Treibhausgases Kohlendioxid (CO₂) im Bahnbetrieb 2002 verglichen mit 1990 um 25,9 Prozent niedriger aus.
- Im Jahr 2002 betrug der Anteil erneuerbarer Energien an der Erzeugung des Bahnstroms 13 Prozent. Er war damit größer als je zuvor. Für den deutschlandweiten Strommix wurden im gleichen Zeitraum nur zu 8,1 Prozent regenerative Energien genutzt.
- Bei der kontinuierlich fortgeführten Reduktion der Schadstoffe sticht die Verminderung der Partikelemissionen mit einem absoluten Minus von 34 Prozent binnen der vergangenen beiden Jahre heraus. Bezogen auf die Verkehrsleistung entspricht dies fast einer Reduktion der Emissionen um 30 Prozent.

- Die Bahn hat mit dem UmweltMobilCheck ein faires Instrument für den Verkehrsträgervergleich entwickelt und im Mai 2002 auf www.bahn.de/umweltmobilcheck und www.umweltmobilcheck.de verfügbar gemacht. Damit können sich Öffentlichkeit und Kunden darüber informieren, wie viel Energie unterschiedliche Verkehrsmittel bei konkreten Reisen verbrauchen und wie viel Schadstoffe dabei ausgestoßen werden.
- Unter dem Label „Fahrtziel Natur“ bietet die Bahn ihren Kunden seit April 2001 ein attraktives ökotouristisches Informations- und Reiseangebot. Gemeinsam mit den großen deutschen Umweltverbänden BUND, NABU, VCD und WWF werden unter www.fahrtziel-natur.de sowie in Faltblättern Nationalparks und andere große Schutzgebiete als Reiseziele vorgestellt.
- Der Bund gibt jährlich 51 Millionen Euro für die bauliche Lärmsanierung der bestehenden Schienenwege aus. Das Programm wird von der Bahn umgesetzt.
- In Ergänzung zur baulichen Lärmsanierung ist die Bahn zunehmend den Lärmquellen zu Leibe gerückt: Mit einer speziellen Technik namens „Besonders überwachtetes Gleis“ (BüG) wird die Schienenoberfläche auf ihre akustischen Eigenschaften hin geprüft und bei Bedarf geschliffen. Seit 2001 werden darüber hinaus grundsätzlich alle neu angeschafften Güterwagen mit der leiseren Komposit-Bremssole ausgestattet.

Umweltaktivitäten der Bahn

- Seit 2002 verfügt DB Cargo (jetzt Railion) über ein gemäß ISO 14001 zertifiziertes Umweltmanagementsystem. Die Unternehmensbereiche DB Netz und DB Reise&Touristik wollen es einführen. Auch DB Station&Service befindet sich mit der Integration des Umweltschutzes in ein zertifizierungsfähiges Managementsystem auf gutem Wege.
- Die Bahn hat regelmäßig Öffentlichkeit und Mitarbeiter mit Broschüren, Internet, Workshops und Schulungen über das Umweltengagement des DB Konzerns informiert. Sie nutzt zunehmend externe Plattformen, um die Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz verstärkt ins Gespräch zu bringen. Besonders hervorzuheben sind die Engagements der Bahn beim Forum Nachhaltige Entwicklung (econsense) und der bundesweiten Aktion Klimaschutz.



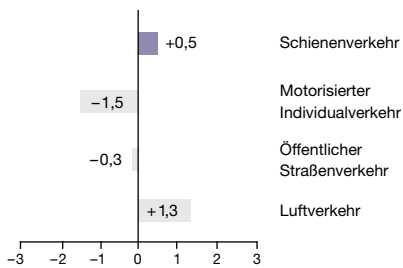
Gegenläufige Trends bei Verkehrsträgern

Während Schiene und Luftverkehr zulegen, rollt immer mehr Güterverkehr über die Straße

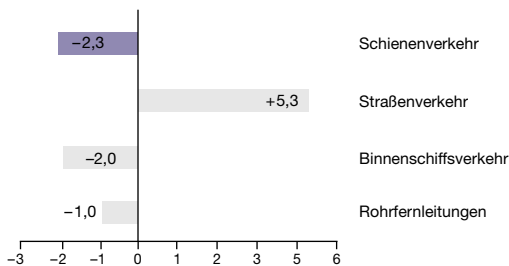
Die Anteile der unterschiedlichen Verkehrsträger an der Gesamtleistung verzeichneten seit der Bahnreform 1994 bis 2002 gegenläufige Trends: Der Personenverkehr erlebte eine leichte Verschiebung von der Straße zur Schiene. Der Güterverkehr jedoch verlagerte sich weiter auf die Straße. Ein Grund: Von der Wiedervereinigung bis 2001 nahm in Deutschland die Länge der überörtlichen Straßen um etwa 4.500 Kilometer zu. Auch das Netz der Stadtschnellbahnen und Busse wuchs leicht, dagegen schrumpfte das Schienennetz im gleichen Zeitraum um insgesamt etwa 3.000 Kilometer.

Veränderung der Marktanteile der Verkehrsträger 2002 gegenüber 1994 (Angaben in Prozent)

Personenverkehr



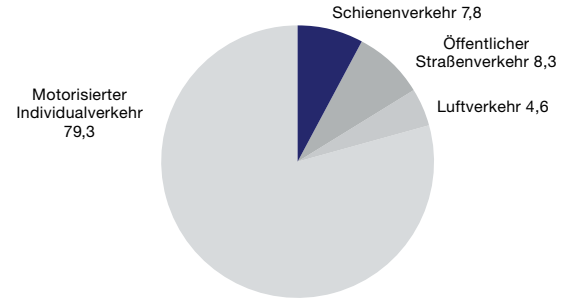
Güterverkehr



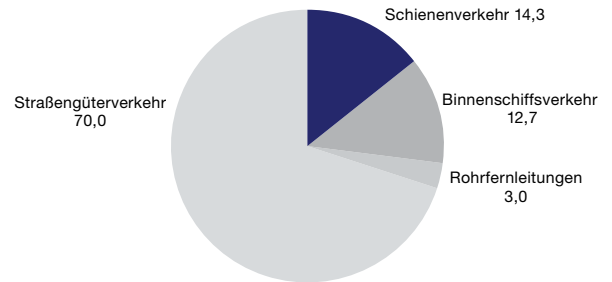
Quelle: DIW 2003

Anteile an der Verkehrsleistung in Deutschland 2002 (Angaben in Prozent)

Personenverkehr



Güterverkehr



Quelle: Statistisches Bundesamt, 2003

Personen- wie Güterverkehr spielen sich nach wie vor hauptsächlich auf der Straße ab. Die Bahn verlor 2002 gegenüber dem Vorjahr jeweils 0,4 Prozentpunkte im Markt – im Wesentlichen an die Straße und an den Luftverkehr. Die Bundesregierung erwartet, dass der Güterverkehr bis 2015 – im Vergleich zum Jahr 2000 – um 64 Prozent und der Personenverkehr um 20 Prozent wächst. Sie will dafür sorgen, dass vor allem der Güterverkehr künftig verstärkt über die Schiene rollt.

Quelle: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, 2000

Verbrauch deutlich gesenkt

Bahn spart erfolgreich Primär- und Endenergie ein

Auch bei steigender Verkehrsleistung gelang es der Bahn, den Energieverbrauch für ihre Züge zu senken. Ein knappes Fünftel ihres gesamten Primärenergieverbrauchs setzt sie für so genannte stationäre Prozesse, vor allem Heizen und Beleuchten, ein. Besonders kalte oder lange Winter schlagen in der Energiebilanz trotz modernisierter Anlagen und einem

besseren Energiemanagement deutlich zu Buche. Die Angaben der Bahn zum Energieverbrauch beziehen sich grundsätzlich auf Primärenergie. Das heißt, sie berücksichtigen außer der Endenergie, die dem Fahrzeugnutzer zur Verfügung steht, auch alle zwangsläufig damit verbundenen vorgelagerten Energieaufwände für Förderung, Transport, Umwandlung und Bereitstellung der Energieträger. Sie schafft so die Grundlage für einen fairen Verkehrsträgervergleich.

Verbrauch von Primärenergie (Angaben in Terajoule) und Endenergie 1994–2002 (Angaben in Gigawattstunden)*

Primärenergie									
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Traktion**									
insgesamt	142.799	142.737	147.543	147.319	146.309	145.217	143.831	136.003	127.985
davon Traktionsstrom	110.013	111.144	117.450	119.191	119.706	120.437	119.216	112.980	108.611
davon Traktionsdiesel	32.786	31.592	30.094	28.128	26.603	24.781	24.616	23.023	19.373
Stationäre Prozesse									
insgesamt	34.197	32.644	32.933	29.919	30.077	30.791	27.982	27.815	30.248
davon Strom	11.837	11.031	12.052	11.010	13.426	17.605	15.811	16.133	16.294
Verbrauch insgesamt	176.996	175.381	180.476	177.238	176.386	176.008	171.814	163.818	158.233
Endenergie									
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Traktion**									
insgesamt	17.285	17.334	17.183	17.225	17.004	16.671	16.609	15.749	14.548
davon Traktionsstrom***	9.193	9.541	9.772	10.291	10.451	10.607	10.605	10.132	9.821
davon Traktionsdiesel	8.092	7.793	7.411	6.934	6.552	6.064	6.004	5.617	4.727
Stationäre Prozesse									
insgesamt	6.569	6.313	6.216	5.628	5.320	4.848	4.435	4.342	4.876
davon Strom	1.102	1.027	1.122	1.025	1.250	1.639	1.472	1.502	1.517
Verbrauch insgesamt	23.854	23.647	23.399	22.853	22.324	21.519	21.044	20.091	19.424

* 1 TJ = 0,28 GWh; 1 GWh = 3,6 TJ

** einschließlich S-Bahnen Berlin und Hamburg

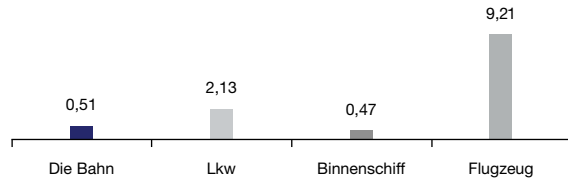
*** ab Stromabnehmer

Im fairen Vergleich ganz vorn dabei

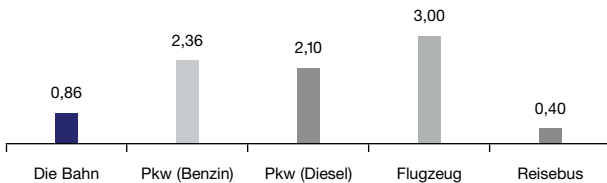
Die Bahn ist eines der energieeffizientesten Verkehrsmittel, wenn es um eine schnelle und komfortable Beförderung geht. Diese Beurteilung setzt einen Vergleich mit anderen Verkehrsträgern voraus. Hier gilt wie für jeden Vergleich: Man benötigt einen gemeinsamen Nenner. Diese Aufgabe erfüllt der so genannte spezifische Primärenergieverbrauch. Indem er berücksichtigt, wie viele Personen, beziehungsweise wie viele Tonnen Fracht pro Kilometer transportiert wurden, liefert er aussagekräftige Werte für den Vergleich der verbrauchten Energie der Verkehrsträger Schiene, Straße, Wasser oder Luft.

Energiebilanz verschiedener Verkehrsträger (Angaben in Megajoule pro Tonnen- beziehungsweise Personenkilometer)

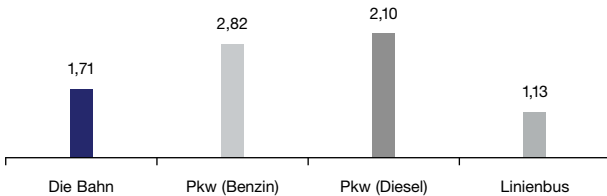
Güterverkehr



Personenfernverkehr



Personennahverkehr



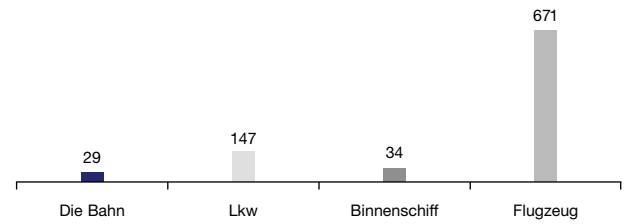
Auf Sparkurs bei Energie und CO₂

Ökologisch sinnvoller als Flugzeuge

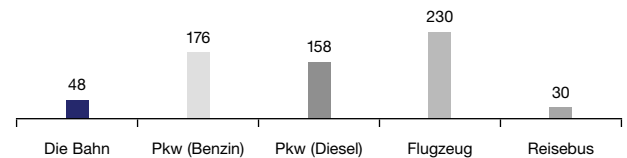
Gegenüber Lkw und Pkw präsentiert sich die Bahn selbst bei konservativen Vergleichsmaßstäben als die klimafreundliche Alternative. Noch deutlicher ist der Abstand zum Luftverkehr. Der Vorsprung ist weit größer als im Energieverbrauchsvergleich, da im Straßen- und Luftverkehr nahezu ausschließlich fossile Treibstoffe mit entsprechend hohem CO₂-Ausstoß eingesetzt werden.

CO₂-Bilanzen verschiedener Verkehrsträger (Angaben in Gramm CO₂/Tonnen- bzw. Personenkilometer)

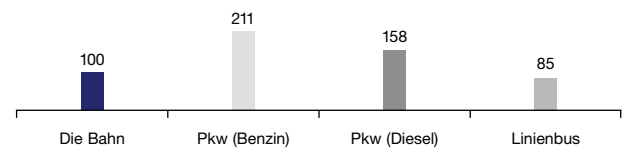
Güterverkehr



Personenfernverkehr



Personennahverkehr



Quelle: DB AG, Verkehrsträgervergleich gerechnet nach EcoTransIT und UmweltMobilCheck (ifeu Heidelberg)

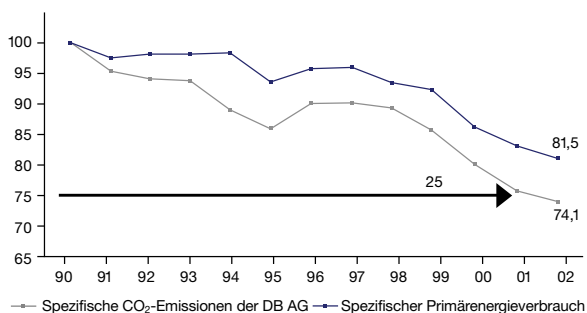
Hochgesteckte Ziele in Reichweite gerückt

Seit 1990 wurde der spezifische Primärenergieverbrauch der Bahn deutlich gesenkt. Bedingt durch eine geringere Auslastung im Jahr 2002 stieg der Wert beim Personenverkehr im Berichtszeitraum wieder an. Die Bahn konnte ihren spezifischen Energieverbrauch bei der Traktion durch ein effizientes Energiemanagement und neue Technologien um 18,5 Prozent verringern. Mit der konsequenten Modernisierung der Fahrzeuge und Kraftwerke wird es gelingen, das anspruchsvolle Ziel von 25 Prozent Energieeinsparung bis 2005 zu erreichen.

Bis dahin soll das Energiesparprogramm 2005 in ein umfassenderes Klimaschutzprogramm 2020 eingebettet werden. Dabei wird auch der Energiemix eine bedeutende Rolle spielen. Für die Zugförderung sollen künftig mehr CO₂-emissionsarme Energieträger eingesetzt und Diesel durch Elektroantriebe ersetzt werden. Insgesamt konnte die Bahn ihren spezifischen CO₂-Ausstoß bis 2002 schon um 25,9 Prozent gegenüber 1990 senken.

Energie- und CO₂-Einsparung seit 1990 (Angaben in Prozent)

Kohlendioxid ausstoß um ein Viertel gesenkt



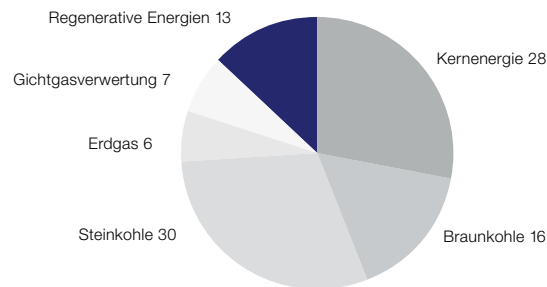
Anmerkung: In 2002 wurde die Datenbasis mit der Nutzung des vom ifeu Institut entwickelten Softwareprogramms TREMOD in der Version 3.0 aktualisiert. Daher kann es geringe Abweichungen im Vergleich zu früher kommunizierten Zahlen des Energiesparprogramms geben.

CO₂-Reduktion durch innovatives Energiemanagement

Im Klimavergleich der Verkehrsträger steht die Bahn noch besser da als im Energievergleich. Mit einem Anteil von 13 Prozent an der Stromerzeugung für die Bahn spielen die regenerativen Energien wie Wasser und Wind hier schon eine deutlich wichtigere Rolle als im öffentlichen Stromnetz. Dort liegt ihr Anteil nur bei rund acht Prozent. Grund dafür sind auch die vergleichsweise geringen CO₂-Emissionen beim Einsatz von

Anteil verschiedener Primärenergieträger an der Bahnstromerzeugung (Angaben in Prozent)

Regenerative Energien auf Platz vier



Quelle: DB AG

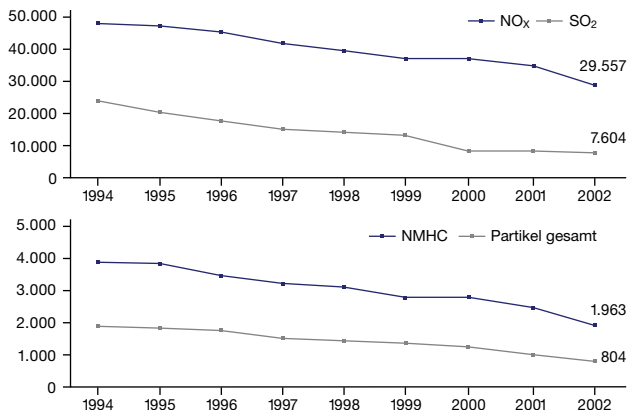
Erdgas und Gichtgas, einem Abfallprodukt der Stahlproduktion, sowie der CO₂-freien Kernenergie. Den eingeleiteten Atomausstieg wird die Bahn zum Anlass nehmen, neben der Energieeinsparung den Einsatz kohlendioxidarmer und regenerativer Energieträger voranzutreiben. Der Anteil der elektrischen Zugförderung stieg im Berichtszeitraum um zwei Prozentpunkte auf 85 Prozent. Das verbessert die Einsatzmöglichkeiten umweltfreundlicherer Energieträger.

Weniger Schadstoffe in der Luft

Bei kaum einem Umweltthema sind die Fortschritte der Bahn so deutlich wie bei der Reduktion der Luftschadstoffe. Der Abgasausstoß der Bahn konnte auf ganzer Bandbreite dauerhaft gesenkt werden. Die Emission von Partikeln aus der Traktion wurde allein in 2002 gegenüber 2000 um 34 Prozent gesenkt.

Gesamtemissionen der Bahn im Vergleich (Angaben in Tonnen)

Emissionen Traktion		
	2001	2002
Stickoxide (NO _x)	31.135	26.629
Kohlenwasserstoff (HC) gesamt	23.115	21.629
davon Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe (NMHC)	2.360	1.887
Partikel gesamt	907	711
davon Partikel Dieselfahrzeuge	636	456
Schwefeldioxid (SO ₂)	6.735	6.180
Emissionen stationäre Prozesse		
	2001	2002
Stickoxide (NO _x)	3.105	2.928
Kohlenwasserstoff (HC) gesamt	2.304	2.219
davon Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffe (NMHC)	84	76
Partikel	92	93
Schwefeldioxid (SO ₂)	1.536	1.424
Emissionen im Mehrjahresvergleich		

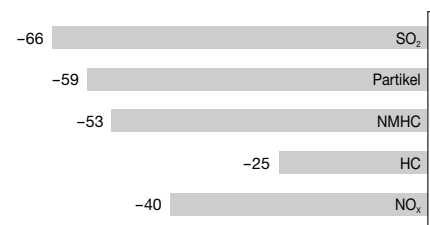


Spezifische Emissionen stark vermindert

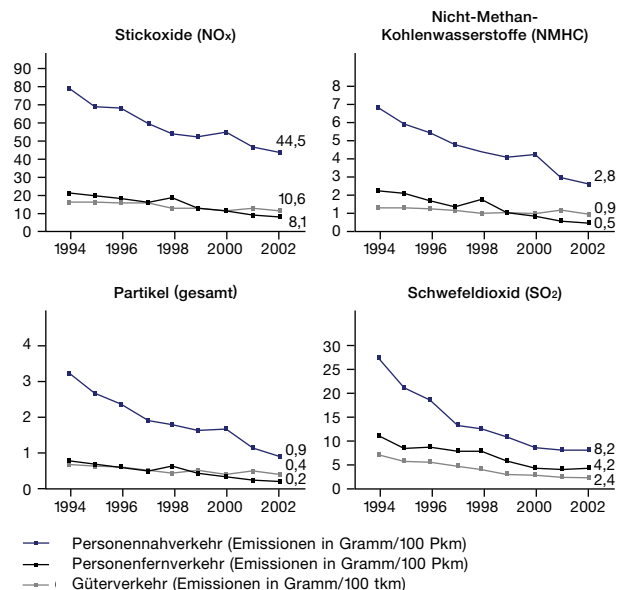
Auch bezogen auf die jeweilige Verkehrsleistung konnten die Emissionen aller relevanten Schadstoffe drastisch gesenkt werden; bei den Partikeln allein um 30 Prozent in den zwei Jahren des Berichtszeitraums.

Spezifische Emissionen der Traktion im Vergleich (Angaben in Prozent)

Schadstoffausstoß gegenüber 1994



Schadstoffausstoß im Mehrjahresvergleich



Schienenverkehr stört die Wenigsten

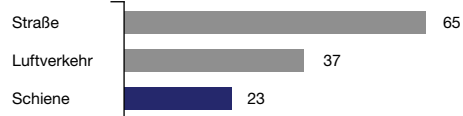
Weniger Lärm im gesamten Netz

Die Personenzüge sind in den vergangenen Jahren deutlich leiser geworden. Mit der neuen K-Bremssohlentechnologie wird die Bahn auch im Güterverkehr den nächtlichen Lärm vermindern. Immerhin fühlt sich fast jeder vierte Deutsche durch Bahnlärm gestört. Das ergab eine Umfrage des Umweltbundesamts. Die Zahl der vom Straßenverkehrslärm Belästigten ist zwar dreimal so hoch, doch die Bahn arbeitet mit Hochdruck an einer Verbesserung der Situation.

Etwa 3.400 Kilometer, das sind knapp ein Zehntel des bestehenden Schienennetzes, will die Bundesregierung nachträglich mit Lärmschutzwänden und -wällen sowie dem Einbau von Schallschutzfenstern sanieren. Die Bahn hat die Umsetzung übernommen. Nach umfangreichen Vorarbeiten und teils aufwändigen Planfeststellungsverfahren wurde bei einigen Strecken bereits mit den Arbeiten begonnen.

Lärmbelästigter Anteil der Bevölkerung (Angaben in Prozent)

Welcher Verkehr am meisten stört



Quelle: Umweltbundesamt 2002

Auch bei gleichem Schallpegel wird der Schienenverkehr als deutlich weniger störend empfunden als der Straßen- und Flugverkehr. Den Nachweis hierfür erbrachten aktuelle Lärmwirkungsforschungen der Bahn zusammen mit dem Umweltbundesamt, dem Eisenbahnbundesamt, dem Bundesministerium für Verkehr und mehreren Hochschulen. Hauptgründe sind die Fahrplanmäßigkeit und Gleichartigkeit des Schienenverkehrslärms sowie die Pausen zwischen den vorbeifahrenden Zügen.

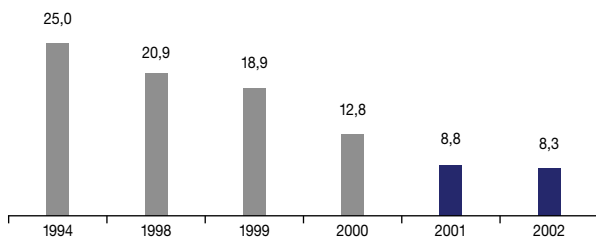
Wasserverbrauch seit 1994 gedrittelt

Methoden zur Gewinnung und Verwertung optimiert

Die Bahn hat im Berichtszeitraum diverse Maßnahmenpakete zum Gewässerschutz und zur Reduzierung des Wasserverbrauchs geschnürt. Bei der Fahrzeugreinigung wurden beispielsweise Kreislaufverfahren und Wiederaufbereitung des Wassers optimiert. Von großer Bedeutung für die Minderung des Wasserverbrauchs ist auch der bewusste Umgang der Bahnmitarbeiter mit dieser wertvollen Ressource.

Jährlicher Wasserverbrauch von 1994 bis 2002 (Angaben in Millionen Kubikmeter)

Durch neue Techniken immer sparsamer



Statistisch berechnet braucht jeder Mensch in Deutschland rund 140 Liter Wasser pro Tag – davon sind 0,3 Liter der Bahn zuzurechnen. Hauptsächlich Wasserverbraucher sind Fahrzeug- und Bauteilreinigung, Kühlwasser für Verbrennungsmotoren und Trinkwasser für den Menschen.

Für viele technische Prozesse ist keine Trinkwasserqualität erforderlich, daher wird neben aufbereitetem Wasser auch gesammeltes und gefiltertes Regenwasser benutzt. In der DB Konzernzentrale wird es beispielsweise im Sanitärbereich eingesetzt.

Durch Sanierung kurzfristig mehr Müll

Weniger überwachungsbedürftige Abfälle

Im Jahr 2002 hat die Bahn eine besonders intensive Bautätigkeit entwickelt, um ihr Schienennetz zu sanieren. Das hat ein deutlich höheres Abfallaufkommen in jenem Jahr zur Folge. Besonders überwachungsbedürftige Abfälle fielen dagegen weniger an. Die Abfallverwertungsquote konnte vor allem bei DB Station und Service gesteigert werden.

Abfallaufkommen der Bahn (Angaben in Tonnen)

Wer wieviel Abfall produziert

	2001	2002
Abfallaufkommen DB AG insgesamt	816.360	2.061.058
davon DB Cargo AG	31.917	31.750
davon DB Regio AG	30.137	30.775
davon DB Reise&Touristik AG	18.224	16.178
davon DB Netz AG	679.432	1.935.499
davon DB Station&Service AG	27.430	23.265
davon Sonstige	29.220	23.591

Verwertungsquote gesteigert

	2001	2002
Verwertungsquote der Bahn insgesamt	75 Prozent	69 Prozent
Anteil besonders überwachungsbedürftiger Abfälle der Bahn insgesamt	41 Prozent	24 Prozent

Die so genannten Siedlungsabfälle, hauptsächlich aus Bahnhöfen und Personenzügen, summieren sich jährlich auf etwa 50.000 Tonnen. Rund 300.000 Tonnen Schrott – vor allem aus der Verwertung von alten Anlagen und Fahrzeugen – und etwa 10.000 Tonnen Holz aus der Wageninstandhaltung werden fast vollständig der Verwertung zugeführt.

Weiterführende Informationen

Diese Broschüre ergänzt den Umweltbericht 2002 der Deutschen Bahn AG für den gleichen Berichtszeitraum. Weitere Informationen zum Umweltschutz sowie zusätzliche Exemplare dieser Broschüre und des Umweltberichts bietet Ihnen das

Bahn-Umwelt-Zentrum
Deutsche Bahn AG
Schicklerstraße 5–7
10179 Berlin
Telefon: 030-297-63225
Telefax: 030-297-63327
E-Mail: bahn-umweltzentrum@bahn.de

Alle Broschüren (Download) sowie aktuelle weiterführende Informationen sind auch zu finden unter:
<http://www.bahn.de/umwelt>
Diese Broschüre sowie der Umweltbericht 2002 erscheinen im Internet auch in englischer Sprache.

Weitere Unternehmenspublikationen können bestellt werden bei der

Konzernkommunikation
Deutsche Bahn AG
Potsdamer Platz 2
D-10785 Berlin
Telefax: 030-297-62086
E-Mail: medienbetreuung@bahn.de

Impressum

Herausgeber:
Deutsche Bahn AG
Konzernkommunikation
Dieter Hünerkoch

Redaktion:
Bahn-Umwelt-Zentrum
Peter Westenberger;
Konzernkommunikation
Alexandra Weiß

Konzeption und Gestaltung:
Deutsche Bahn AG
Kommunikation
Frankfurt am Main

Fotos:
DB AG

Satz:
LGS GmbH, Frankfurt am Main

Druck:
johnen-druck GmbH & Co. KG,
Bernkastel-Kues

**Gedruckt auf
100 % Recycling-Papier.**