

# Schritte zu einer nachhaltigen Mobilität

Umweltbundesamt

*Der Personen- und Güterverkehr in Deutschland wird auch in Zukunft kräftig wachsen. Steigender Personenverkehr erhöht dabei nicht zwangsläufig die Mobilität der Menschen. Ebenso bedeutet der wachsende Güterverkehr nicht per se eine bessere und effizientere Güterversorgung. Die Mobilitätsbedürfnisse in Deutschland müssen so befriedigt werden, dass sie mit den Anforderungen an eine nachhaltige Entwicklung vereinbar sind. Dies ist aus ökologischer Sicht dann der Fall, wenn Qualitäts- und Handlungsziele zum Klimaschutz, zur Luftreinhaltung, zum Schutz vor Lärm, zum Natur- und Landschaftsschutz, zur Wohnumfeldqualität sowie zum Ressourcenschutz eingehalten werden.*

Im Klimaschutzprogramm und im Entwurf einer nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung werden Ziele und erste Schritte zu einer nachhaltigen Mobilität festgelegt. Eine besondere Herausforderung stellen die bis 1999 kontinuierlich angestiegenen CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs dar. U.a. bedingt durch die seit 1999 in Stufen eingeführte Ökosteuer, aber auch durch Optimierung der Antriebe und Fahrzeugtechniken und durch Gewichtsreduzierungen aufgrund neuer Materialien sanken die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2000 erstmalig um 1,9 % und waren auch im 1. Halbjahr 2001 weiter rückläufig. Dies macht deutlich, dass auch der Verkehr seinen Anteil zum Klimaschutz leisten kann. Aufbauend auf eine OECD-Studie legt das Umweltbundesamt in seinen Szenarien als Handlungsziel eine 50 %ige Minderung des verkehrsbedingten Ausstoßes an CO<sub>2</sub> bis 2030 gegenüber 1990 zugrunde.

In Bezug auf die vom Verkehr ausgehenden Emissionen an Stickoxiden, flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) und kanzerogenen Stoffen (Dieselruß, PAK und Benzol) hat es in den vergangenen Jahren zwar trotz des Verkehrsmengenwachstums deutliche Fortschritte gegeben, doch müssen sie auch in Zukunft drastisch vermindert werden.

Durch den Verkehr sollten in Wohngebieten keine gesundheitsgefährdenden Lärmbelastungen verursacht werden (Mittelungspegel unter 65 dB(A) am Tag, unter 55 dB(A) bei Nacht, wie auch vom Sachverständigenrat für Umweltfragen 1999 vorgeschlagen). Langfristig sollten – dem von der Weltgesundheitsorganisation empfohlenen Schutzniveau folgend – keine höheren Lärmpegel als 55 dB(A) am Tage und 45 dB(A) nachts auftreten.

Ein besonderes Problem der Verkehrsentwicklung ist der Flächenverbrauch für Verkehrs- und Siedlungszwecke. Der Entwurf der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung sieht bis 2020 eine Verringerung des Flächenverbrauchs von heute knapp 130 ha/Tag auf 30 ha/Tag vor. Weiterhin sind die vom Verkehr beeinflussten Wohnumfeldbedingungen (Unfallrisiko, Aufenthaltsqualität usw.) zu verbessern. Das Wachstum der

Verkehrsleistungen insgesamt ist durch Effizienzsteigerungen zu dämpfen und durch die Verbesserung des Modal split zugunsten der Schiene, des ÖPNV und der Wasserstrasse umweltverträglicher zu gestalten.

## **Status quo-Szenario**

Der Fahrzeugbestand und der Verkehrsaufwand werden zunehmen und damit die Abhängigkeit vom Straßenverkehr. Die verkehrsbedingten Emissionen an Luftschadstoffen werden trotz der zu erwartenden Verkehrsentwicklung teilweise stark abnehmen, weil die absehbare Weiterentwicklung der Abgasreinigung wesentliche Fortschritte bringt. Gleichwohl wird lediglich für Kohlenwasserstoffe das vorgeschlagene Umwelthandlungsziel erreicht, nicht hingegen für die anderen Luftschadstoffe. Vor allem die CO<sub>2</sub>-Emissionen werden unter diesen Bedingungen 2030 deutlich über dem heutigen Niveau liegen. Damit wird der Verkehr keinen angemessenen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Die Lärmbelastung durch den Verkehr wird trotz technischer Verbesserungen noch steigen. Auch beim Flächenverbrauch ist keine Trendwende zu erwarten, die Verkehrsfläche wächst weiterhin nahezu ungebrochen. Die Wohnumfeldbedingungen in Städten können nur vereinzelt verbessert werden, der Anteil der vom Verkehr beanspruchten Flächen bleibt hoch. Unter den Bedingungen des Status quo-Szenarios lassen sich die Anforderungen an eine nachhaltige Mobilität bis 2030 nicht erfüllen.

## **Effizienz-Szenario**

Im Effizienz-Szenario werden Effizienzverbesserungen unterstellt, die weit über die bisher absehbaren technischen Lösungen zur Umweltverbesserung hinausgehen. So lassen sich z.B. durch die Minderung der spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen oder der Reifengeräusche von Pkw die spezifischen Umweltbelastungen des Verkehrs deutlich reduzieren. Unter diesen Voraussetzungen sinken die CO<sub>2</sub>-Emissionen des gesamten Verkehrs von 181 Mio. t im Jahr 1990 bis zum Jahr 2030 auf 141 Mio. t, das entspricht einer Minderung von 22 %. Die NO<sub>x</sub>-Emissionen sinken noch deutlich unter das Niveau des Status quo-Szenarios und erreichen im Jahr 2030 das Minderungsziel. Bei den Partikelemissionen sinken die Emissionen um 94 % gegenüber 1990 und bleiben damit über dem langfristigen Minderungsziel von 99 %.

Werden alle heute absehbaren technischen Möglichkeiten zur Lärminderung genutzt, sind 2030 nur noch geringe Teile der Bevölkerung Lärmpegeln über 65 dB(A) durch den Straßenverkehr ausgesetzt. Für andere Wirkungen des Verkehrs, insbesondere für den Flächenverbrauch, die Wohnumfeldbedingungen und Unfallzahlen ergeben sich aus der höheren Effizienz der Fahrzeuge keine gravierenden Entlastungen. Die Verbesserung der technischen Effizienz allein reicht damit nicht aus, um hinsichtlich aller Problemfelder eine nachhaltige Verkehrsentwicklung bis 2030 zu erreichen.

### **Nachhaltigkeits-Szenario**

Im Nachhaltigkeits-Szenario wurde untersucht, inwieweit die Ziele einer nachhaltigen Mobilität erreicht werden können, wenn zusätzlich zu den Effizienzverbesserungen Verkehr vermieden (z.B. durch kürzere Wege), auf umweltverträglichere Verkehrsträger verlagert und durch effizientere Auslastung von Verkehrsmitteln optimiert wird. Wird der Verkehrsaufwand bis 2030 auf das Niveau des Jahres 2000 zurückgeführt und gleichzeitig die Auslastung aller Verkehrsmittel um durchschnittlich 20 % gegenüber heute verbessert, sinken die verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen auf 50 % des Wertes von 1990, die Luftschadstoffemissionen nehmen zwischen 93 und 96 % ab und die Lärmpegel unterschreiten nahezu flächendeckend 65 dB(A) am Tage. Gleichzeitig werden hierdurch die Voraussetzungen geschaffen, den Flächenbedarf sowie die Trenn- und Zerschneidungswirkungen des Verkehrs deutlich zu verringern.

Um die im Nachhaltigkeits-Szenario gezeigten Wirkungen zu erreichen, ist ein breites Bündel von Maßnahmen und Instrumenten mit unterschiedlichen Anknüpfungspunkten und Wirkungsebenen erforderlich. Zur Verringerung der spezifischen Emissionen von Verkehrsmitteln würden die Einführung ordnungsrechtlicher Grenzwerte für CO<sub>2</sub> sowie schärfere Lärmgrenzwerte erhebliche Beiträge leisten. Ihre Wirkung würde verstärkt durch eine kontinuierliche Anhebung der Mineralölsteuer, eine nach CO<sub>2</sub> differenzierte Kfz-Steuer und emissions abhängige Straßenbenutzungsgebühren für Lkw, die darüber hinaus auch Anreize zur Vermeidung und Verlagerung von Verkehr schaffen. Eine Verlagerung vom Individualverkehr auf den Öffentlichen Verkehr ist durch einen Ausbau der Bahn und des öffentlichen Personennahverkehrs, flächenhafte Verkehrsberuhigung und eine auf den Öffentlichen Verkehr abgestimmte Siedlungs- und Flächennutzungsstrategie zu erreichen.

Vor allem die Umweltbelastungen des Flugverkehrs als am schnellsten wachsender Verkehrsträger können durch international abzustimmende Maßnahmen, insbesondere Emissionsgrenzwerte für neue Flugzeuge, Nachrüstungsprogramme sowie Emissionsabgaben und Maßnahmen im Rahmen des Flugbetriebs, z.B. durch den Einsatz größerer und effizienterer Flugzeuge und verbesserte Lande- und Startmuster, begrenzt werden. Schließlich können die Entstehungsbedingungen des Verkehrs verändert werden: durch die Internalisierung externer Kosten des Verkehrs, die Förderung regionaler Wirtschaftskreisläufe (dies ist in der Regel auch für eine nachhaltige Nahrungsmittelproduktion förderlich) sowie durch eine den Zielen einer nachhaltigen Mobilität verpflichteten Siedlungs- und Stadtentwicklung. Bei gleicher Mobilität sinkt der Verkehrsaufwand. Eine solche umfassende Politik gewährleistet die Mobilität aller Bevölkerungsgruppen und ist daher auch unter sozialen Aspekten nachhaltig. Insgesamt ist der Übergang zu einer nachhaltigen Mobilität mit zusätzlichen Beschäftigungswirkungen verbunden. Produktivität und Bruttoinlandsprodukt werden insgesamt steigen.

*(Quelle: Umweltbundesamt: Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Die Zukunft dauerhaft umweltgerecht gestalten, 2002, Kurzfassung, S. 11-14. Kostenlos unter [www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de))*