

#### **Institut für Physik der Atmosphäre**

Quantifizierung der Effekte von Verkehrsemissionen auf die globalen Spurengas- und Aerosolverteilungen und die globale Bewölkung; Untersuchung der Lärmausbreitung mit Hilfe von Messungen und Modellsimulationen.

**Weitere Informationen:** [www.dlr.de/ipa](http://www.dlr.de/ipa)

#### **Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik**

Messung der Schallemissionen (Quellstärken) mit Hilfe der Mikrofon-Array Technik.

**Weitere Informationen:** [www.dlr.de/as](http://www.dlr.de/as)

#### **Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin**

Untersuchung der Lärmwirkungen auf Anwohner mithilfe von physiologischen Messungen und Befragungen.

**Weitere Informationen:** [www.dlr.de/me](http://www.dlr.de/me)

#### **Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Institut für Meteorologie und Klimaforschung**

Wirkungsanalyse der Verkehrsemissionen auf die regionale Luftqualität (chemische Zusammensetzung der Atmosphäre, Konzentrationen der Luftschadstoffe).

**Weitere Informationen:** [www.imk-tro.kit.edu](http://www.imk-tro.kit.edu)

#### **Institut für Antriebstechnik**

Ermittlung des Treibstoffverbrauchs und der Emissionen der weltweit im Einsatz befindlichen Flugzeugflotte.

**Weitere Informationen:** [www.DLR.de/at](http://www.DLR.de/at)

#### **Simulations- und Softwaretechnik**

Software-technische Verknüpfung einzelner Module und Bereitstellung einer Integrationsumgebung.

**Weitere Informationen:** [www.dlr.de/sc](http://www.dlr.de/sc)

## Das DLR im Überblick

Das DLR ist das nationale Forschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland für Luft- und Raumfahrt. Seine umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in Luftfahrt, Raumfahrt, Energie, Verkehr und Sicherheit sind in nationale und internationale Kooperationen eingebunden. Über die eigene Forschung hinaus ist das DLR als Raumfahrt-Agentur im Auftrag der Bundesregierung für die Planung und Umsetzung der deutschen Raumfahrtaktivitäten zuständig. Zudem fungiert das DLR als Dachorganisation für den national größten Projektträger.

In den 15 Standorten Köln (Sitz des Vorstands), Augsburg, Berlin, Bonn, Braunschweig, Bremen, Göttingen, Hamburg, Lampoldshausen, Neustrelitz, Oberpfaffenhofen, Stade, Stuttgart, Trauen und Weilheim beschäftigt das DLR circa 6.900 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Das DLR unterhält Büros in Brüssel, Paris und Washington D.C.



**Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.**

#### **Kontakt:**

#### **Institut für Verkehrsforschung**

Prof. Dr. Barbara Lenz ([barbara.lenz@dlr.de](mailto:barbara.lenz@dlr.de))  
Dr. Dirk Heinrichs ([dirk.heinrichs@dlr.de](mailto:dirk.heinrichs@dlr.de))  
Rutherfordstraße 2  
12489 Berlin

Telefon: +49 (0) 30 67055-196  
[www.DLR.de/vf](http://www.DLR.de/vf)



## Verkehrsentwicklung und Umwelt

Ein Forschungsprojekt des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) 2010 – 2013



## Die Forschungspartner

#### **Institut für Verkehrsforschung (Projektkoordination)**

Untersuchung der Verkehrsnachfrage und ihrer prägenden Einflussfaktoren; Bestimmung der Verkehrsentwicklung sowie der Wirkungen verkehrspolitischer Maßnahmen auf die Mobilität; Verknüpfung empirischer Methoden mit mikroskopischen und makroskopischen Modellen der Fahrzeug- und Verkehrsnachfrage.

**Weitere Informationen:** [www.dlr.de/vf](http://www.dlr.de/vf)

#### **Institut für Flughafenwesen und Luftverkehr**

Analyse und Prognose des deutschen und weltweiten Luftverkehrs sowie der volkswirtschaftlichen Bedeutung und der gesellschaftlichen Auswirkungen des Verkehrs.

**Weitere Informationen:** [www.dlr.de/fw](http://www.dlr.de/fw)

#### **Institut für Fahrzeugkonzepte**

Erforschung und Bewertung zukünftig möglicher Fahrzeugtechnologien und Fahrzeugkonzepte.

**Weitere Informationen:** [www.dlr.de/fk](http://www.dlr.de/fk)

#### **Institut für Verkehrssystemtechnik**

Modellierung von streckenbezogenen Verkehrsbelastungen auf Basis von Echtzeit-Daten.

**Weitere Informationen:** [www.dlr.de/fs](http://www.dlr.de/fs)





# Verkehrsentwicklung und Umwelt

## Ausgangssituation

Mobilität von Personen und Gütern dient der Befriedigung individueller Bedürfnisse des Menschen, generiert Beschäftigung und ermöglicht arbeitsteiliges Wirtschaften in einer globalisierten Welt. Allerdings haben die ständig wachsenden Mobilitätsansprüche auch negative Folgen. Der Verkehr trägt maßgeblich zum vom Menschen verursachten Ausstoß von CO<sub>2</sub> und Luftschadstoffen bei. Zudem sind Menschen direkt oder indirekt von negativen Auswirkungen des Verkehrs wie Lärm betroffen.

Wie kann ein hohes Maß an Mobilität bei gleichzeitiger Minderung negativer Folgen sichergestellt werden? Und welchen Beitrag können neue verkehrspolitische Maßnahmen und technologische Innovationen hierzu leisten? Dies sind drängende Fragen der Verkehrspolitik, für die bislang jedoch kaum übergreifende entscheidungsunterstützende Analyseinstrumente zur Verfügung stehen.

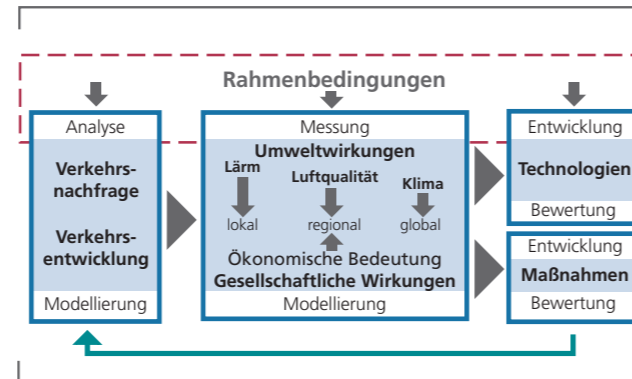
Mit dem Forschungsprojekt Verkehrsentwicklung und Umwelt (VEU) schließen Natur-, Ingenieur- und Sozialwissenschaftler des DLR und Partner des Karlsruhe Institute of Technology eine bisher bestehende Lücke. Sie entwickeln gemeinsam ein Instrumentarium zur Beschreibung der Trends des Personen- und Wirtschaftsverkehrs in Deutschland und des weltweiten Luftverkehrs bis zum Jahr 2030. Hiermit lassen sich die Wirkungen auf Umwelt und Gesellschaft ermitteln und bewerten.

# Das Forschungsprojekt

## Ziele

- Analyse und Bewertung der Auswirkungen von verkehrspolitischen Maßnahmen und technologischen Entwicklungen auf den Verkehrsbereich und der Wirkungen auf Umwelt und Gesellschaft
- Identifizierung der wesentlichen Trends im Verkehr unter Berücksichtigung der verkehrsrelevanten Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren
- Entwicklung eines modularen und integrierten Modellsystems zur Beschreibung von Verkehrsentwicklungen und zur Bewertung ihrer Wirkungen auf Klima, Luftqualität, Lärmbelastung und die ökonomische Bedeutung des Verkehrs

### Im Fokus: Das System „Verkehr-Umwelt“



# Die Forschungsfragen

## Verkehrsentwicklung

- Wie verändern sich die Rahmenbedingungen der Mobilität und das Mobilitätsverhalten unterschiedlicher Nutzergruppen?
- Wie wirken Produktion und Standortwahl von Unternehmen auf die Güterverkehrsnachfrage?
- Wie entwickeln sich die bodengebundenen Personen- und Güterverkehrsleistung, die Zusammensetzung der Fahrzeugflotte und die Verkehrsemissionen?
- Wie entwickeln sich der weltweite Luftverkehr und seine Emissionen?

## Wirkungen auf Umwelt und Gesellschaft

- Wie wirken Verkehrsemissionen auf die regionale Luftqualität (chemische Zusammensetzung der Atmosphäre, Konzentrationen der Luftschadstoffe)?
- Welche Wirkungen haben Verkehrsemissionen auf die globale Luftqualität und das Klima (insbesondere auf die Bewölkung und den Strahlungshaushalt)?
- Wie wirken Lärmemission, Lärmausbreitung und Lärmimmission auf Lärmwahrnehmung und Gesundheit?

- Welche volkswirtschaftliche Bedeutung hat der Verkehr in Deutschland und wie ändert sich diese Bedeutung in Abhängigkeit von der ökonomischen und verkehrlichen Entwicklung?

## Technologische Entwicklung, Maßnahmen

- In welchem Umfang werden neue Fahrzeugtechnologien und Fahrzeugkonzepte die zukünftige Zusammensetzung der Verkehrsflotte beeinflussen?
- Welchen Einfluss haben verkehrspolitische Maßnahmen auf das Mobilitätsverhalten und auf Transporte im Güterverkehr?

