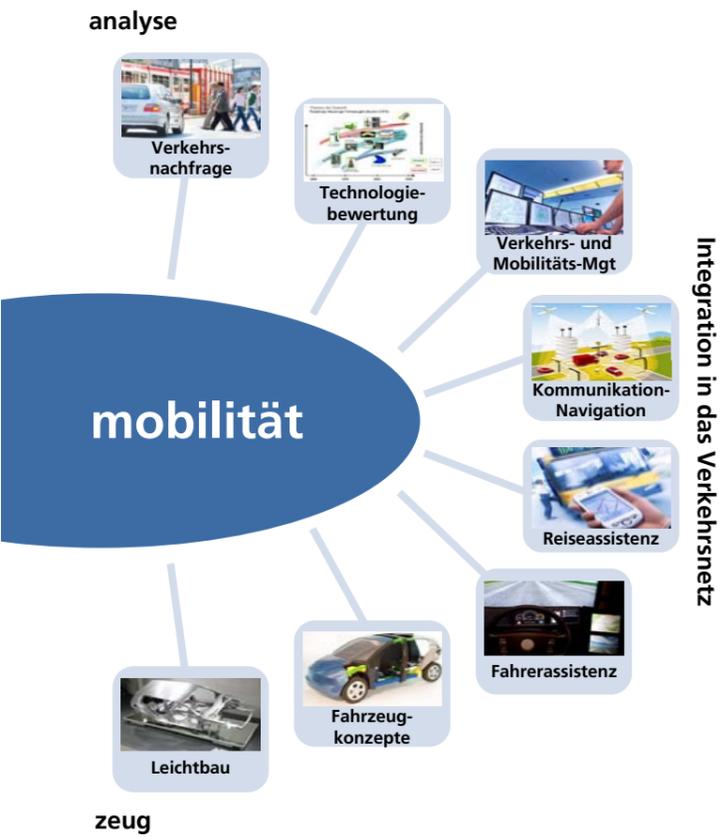


## Mobilitätsforschung im DLR



Elektromobilitätsforschung im DLR-D-11/11

## 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 16 Standorten Köln (Sitz des Vorstands), Augsburg, Berlin, Bonn, Braunschweig, Bremen, Göttingen, Hamburg, Jülich, Lampoldshausen, Neustrelitz, Oberpfaffenhofen, Stade, Stuttgart, Trauen und Weilheim beschäftigt das DLR circa 7.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Das DLR unterhält Büros in Brüssel, Paris und Washington D.C.

 **Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.**  
in der Helmholtz-Gemeinschaft

Programmdirektion Verkehr  
Dr.-Ing. Christian Piehler  
Linder Höhe  
51147 Köln

Telefon: 02203 601-3630  
Telefax: 02203 601-4712

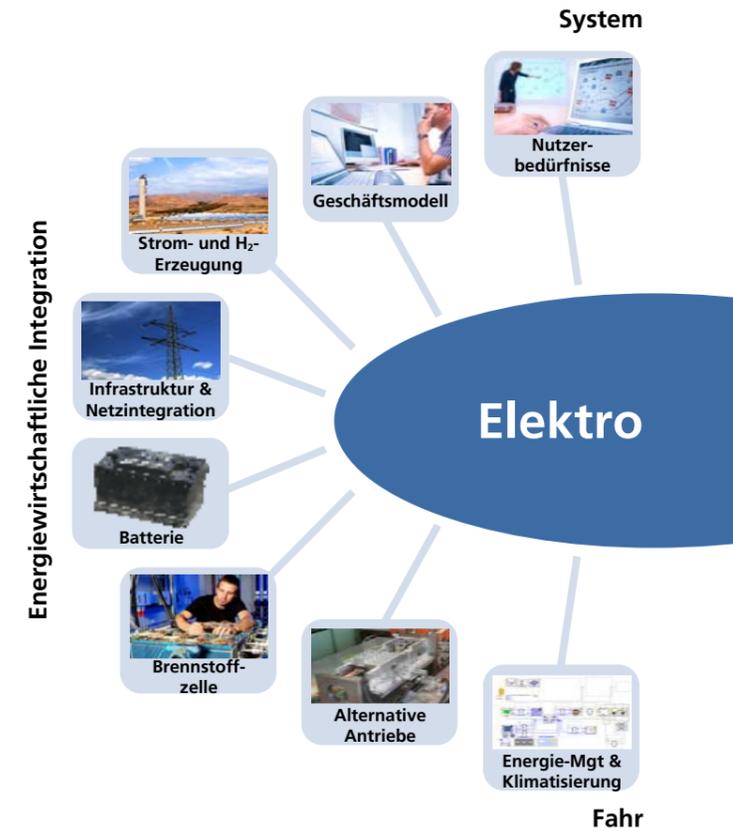
[www.DLR.de/verkehr](http://www.DLR.de/verkehr)



## Elektromobilitätsforschung im DLR



## Systemische Elektromob



## Hintergrund

Erheblich wachsende Verkehrsaufkommen bei gleichzeitiger Forderung nach effektiverem Klimaschutz und besserer Ressourcenschonung – dieses Spannungsverhältnis ist treibende Kraft für den globalen Umbau von Energie- und Verkehrssystemen.

Nach mehr als 100 Jahren Entwicklungsgeschichte des Verbrennungsmotors deutet sich mit der Elektromobilität eine technologische und verkehrssystemische Zeitenwende an, bietet doch vor allem eine stärkere Nutzung elektrischer Antriebe in Straßenfahrzeugen die Chance, die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern nachhaltig zu reduzieren und zugleich Emissionen zu minimieren.

Dabei reicht die Weiterentwicklung von Fahrzeugtechnik und elektromobilitätsspezifischer Infrastruktur nicht aus. Für die notwendige Akzeptanz und eine erfolgreiche Markteinführung ist vielmehr eine systemische Forschung notwendig, die das gesamte Spektrum abdeckt: von Verkehrsnachfrage und Nutzerbedarf über Verkehrs- und Mobilitätsmanagement, Fahrzeugkonzepte, Fahrzeugtechnologien und Infrastrukturintegration bis hin zu Stromerzeugung, ökonomischer und ökologischer Systemanalyse sowie Strategien für eine erfolgreiche Markteinführung und Geschäftsmodellen.

Das DLR ist mit seinen Schwerpunkten Verkehr und Energie und den breit gefächerten vorhandenen Kompetenzen bestens dafür gerüstet, sich den vielfältigen Forschungsfragen der Elektromobilität systemisch zu widmen.

## Forschungsansatz

Das DLR nutzt seine großforschungsspezifischen Möglichkeiten, um vorhandene Synergiepotenziale konsequent auszuschöpfen. Mit der übergreifenden Expertise von zwölf Instituten sowie zum Teil einzigartigen Großanlagen, werden Fragestellungen der Elektromobilität systemisch bearbeitet.

Dabei ist es nicht unser Anspruch, Elektromobilität in all seinen Facetten DLR-intern zu bearbeiten. Vielmehr geht es uns darum, unsere spezifischen Kompetenzen und unser verkehrssystemisches Verständnis unter integraler Berücksichtigung der Forschungsergebnisse Anderer gewinnbringend für die Weiterentwicklung der Elektromobilität einzusetzen.

Vielfach konzentriert sich die Elektromobilitätsforschung auf Fahrzeugtechnik und Ladeinfrastruktur. Wir identifizieren diesbezüglich noch existierende Lücken im deutschen und internationalen Forschungsportfolio und erweitern den bestehenden Forschungsrahmen um einen integralen verkehrs- und energiesystemischen Ansatz.

Daher sind neben technischen Herausforderungen wie der Erhöhung der Reichweite zum Beispiel auch die Identifikation von Nutzeranforderungen und -profilen sowie ressourcenschonende Strombereitstellung zentrale Bestandteile unserer Forschung.

Allerdings sind nicht alle Probleme der Elektromobilität durch die Forschung zu lösen. Ein Umdenken der Nutzer in der Mobilitätsplanung scheint ebenfalls notwendig. Denn um eventuelle Nachteile einzelner Beförderungsmittel auszugleichen, werden multimodale Verkehrskonzepte an die Stelle der heute üblichen Wegeplanung treten.

## Ziele

Unser übergeordnetes Ziel ist eine grundlegende Steigerung von Akzeptanz und Nutzung der Elektromobilität. Um dies zu erreichen, haben wir für die fahrzeugbezogenen und systemischen Fragestellungen der Elektromobilität konkrete Einzelziele definiert:

### Fahrzeuge und Komponenten

- Entwicklung neuartiger, elektromobilitätsspezifischer Fahrzeugkonzepte
- Demonstration effizienter und umweltfreundlicher Range Extender
- Konzeption eines ganzheitlich optimierten Energie- und Thermomanagements

### Verkehrssystem

- Abschätzung der Auswirkungen von Elektromobilität auf Verkehrsnachfrage und -entwicklung
- Identifikation von Nutzerverhalten und Analyse der Nutzerakzeptanz
- Konzeption eines urbanen, intermodalen Mobilitäts- und Verkehrsmanagements

### Gesamtsystemanalyse

- Quantifizierung der Umweltwirkungen der Elektromobilität
- Beschreibung und Analyse des Verkehrs- und energiewirtschaftlichen Systems
- Entwicklung zielführender Migrationsstrategien

## Beteiligte DLR-Institute

Zwölf Institute sind an der systemischen Elektromobilitätsforschung im DLR beteiligt:

- Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik
- Institut für Bauweisen- und Konstruktionsforschung
- Institut für Fahrzeugkonzepte
- Institut für Faserverbundleichtbau und Adaptronik
- Institut für Kommunikation und Navigation
- Institut für Materialphysik im Weltraum
- Institut für Robotik und Mechatronik
- Institut für Technische Thermodynamik
- Institut für Verbrennungstechnik
- Institut für Verkehrsforschung
- Institut für Verkehrssystemtechnik
- Institut für Werkstoff-Forschung

