

## Ausblick

Mit dem Projekt „ENUBA 2“, das Teil des Leuchtturms „Elektromobilitätskonzepte“ der Bundesregierung ist, soll der Grundstein für ein neuartiges, ökologisch orientiertes Güterverkehrskonzept gelegt werden. Damit können erhebliche Beiträge zur Reduzierung der verkehrsbedingten Emissionen geleistet werden.

Bisherige Studien und Versuche haben gezeigt, dass das Konzept das Potenzial besitzt, bereits mittelfristig eine ökonomisch und ökologisch nachhaltige Lösung für den schweren Straßengüterverkehr zu liefern.

Es gilt nun, die erprobte Technik in Richtung Serienproduktion weiterzuentwickeln. Gemeinsam mit Lkw-Herstellern arbeitet Siemens an der Fahrzeugintegration für Stromabnehmer und der Erprobung der Antriebskomponenten sowie dem Aufbau eines integrierten Gesamtsystems einschließlich geeigneter Automatisierung und Steuerung.



SIEMENS



## ENUBA 2

Elektromobilität bei schweren Nutzfahrzeugen zur Umweltentlastung von Ballungsräumen



### Kontakt und Koordination

#### Ansprechpartner Siemens AG (Gesamtprojektleitung und -koordination)

Siemens AG  
Sector Infrastructure & Cities  
Division Mobility and Logistics  
Technology and Innovation  
Werner-von-Siemens-Straße 65, 91052 Erlangen  
Herr Holger Sommer  
Tel.: +49 (9131) 7-25139  
Mail: holger.sommer@siemens.com

#### Ansprechpartner TU Dresden (Koordination des Verbundpartners)

Technische Universität Dresden  
Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“  
Institut für Bahnfahrzeuge und Bahntechnik  
Professur Elektrische Bahnen  
Hettnerstr. 1-3, 01062 Dresden  
Herr Prof. Dr.-Ing. Arnd Stephan  
Tel.: +49 (351) 463-36730  
Mail: arnd.stephan@tu-dresden.de

Weitere Informationen finden Sie unter  
[www.siemens.com/mobility/ehighway](http://www.siemens.com/mobility/ehighway)

Diese Publikation ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit für das Verbundprojekt ENUBA 2. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt.

gefördert durch:



## Motivation – Förderprojekt ENUBA 2

Um die Ziele zur CO<sub>2</sub>-Reduktion im Verkehrssektor zu erreichen, muss auch der Straßengüterverkehr einen Beitrag leisten. Dies ist umso wichtiger, da für die Güterverkehrsleistungen eine erhebliche Zunahme für alle Verkehrsträger prognostiziert wird. Hinzu kommt, dass gerade in Ballungsräumen durch schwere Nutzfahrzeuge erhebliche lokale Belastungen (NO<sub>x</sub>, Feinstaub, Lärm) verursacht werden.

Ein ökonomisch und ökologisch nachhaltiger Lösungsansatz steckt in der Elektrifizierung des Straßengüterverkehrs.

Der geringere Bedarf an fossilen Brennstoffen und die sich daraus ergebende Unabhängigkeit von diesen Energieträgern ermöglicht vor allem der Speditionsbranche deutliche Kosteneinsparpotenziale und erhöht die Planungssicherheit bei den Energiekosten.



## Ziele des Projekts

Hauptziel des Projektes ENUBA 2 ist die Schaffung eines im öffentlichen Verkehrsraum einsetzbaren Gesamtsystems zum oberleitungsgebundenen, elektrischen Betrieb von schweren Nutzfahrzeugen für den Güterverkehr, ergänzt durch konzeptionelle Untersuchungen für weitere Nutzfahrzeugklassen.

Das Konzept basiert auf Lkw mit Hybridantriebstechnik für den elektrischen Betrieb an der Oberleitung. Bei Bremsvorgängen wird elektrische Energie zurückgewonnen und ins Energieversorgungsnetz zurückgespeist, wodurch sie anderen Hybridfahrzeugen zur Verfügung steht. Auf nicht elektrifizierten Streckenabschnitten nutzen die Hybrid-Lkw ihr konventionelles Antriebssystem, z.B. den Dieselmotor.

Intelligente Stromabnehmer übertragen die elektrische Energie von der Oberleitung in das Fahrzeug und gleichen Fahrbewegungen innerhalb der elektrifizierten Fahrspur vollautomatisch aus.

Siemens entwickelt und erprobt im Rahmen des Förderprojekts ENUBA 2 Funktionsmuster und Prototypen für die Teilsysteme Hybrid-Lkw, Energieversorgung, Straßenverkehrssysteme und Betriebsleitstellen.

Durch Fahrten auf einer eigens für die Systemerprobung errichteten Teststrecke konnte die volle Leistungsfähigkeit und Alltagstauglichkeit dieses Elektromobilitätskonzepts bereits nachgewiesen werden, und zwar unabhängig von Beladungszuständen und Umgebungsbedingungen.

Ziele der Weiterentwicklung sind die Integration des Fahrleitungs- und Stromversorgungssystems in den Verkehrsträger Straße sowie die Integration des Stromabnehmers und der Hybridantriebstechnik in eine Sattelschlepperzugmaschine.

## Projektpartner

**SIEMENS**



Das Projekt ENUBA 2 wird als Verbundprojekt der beiden Projektpartner Siemens AG und Technische Universität Dresden durchgeführt. Der Technologiekonzern Siemens übernimmt dabei, aufbauend auf den Erfahrungen aus dem Vorgängerprojekt, die Gesamtprojektkoordination und ist unter anderem verantwortlich für:

- die Entwicklung, den Aufbau und die Erprobung von Infrastrukturlösungen für die Teilsysteme Stromversorgung, Fahrleitung, Verkehrstechnik und Leitstellen/Zentralen
- die Konzeption und den Aufbau eines eHighway-Sattelzuges in Zusammenarbeit mit einem Nutzfahrzeughersteller
- die umfassende Analyse/Bewertung des Gesamtsystems aus technischer, rechtlicher sowie ökonomischer und ökologischer Sicht unter Einbeziehung weiterer externer Partner

Für die wissenschaftliche Begleitung der Forschungsarbeiten konnte mit der Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List" der TU Dresden ein deutschlandweit einmaliges Kompetenzzentrum für verkehrswissenschaftliche Forschungen gewonnen werden.

Der interdisziplinäre Ansatz der Forschungsarbeiten erfordert die Mitarbeit unterschiedlicher Professuren der TU Dresden. Beteiligt sind u.a. die Professuren:

- Elektrische Bahnen
- Gestaltung von Straßenverkehrsanlagen
- Verkehrspsychologie
- Verkehrsökologie