



HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Nachhaltige Antriebskonzepte im Straßengüterverkehr - Entwicklung und Perspektiven

Tagungsband zum 3. Osnabrücker Logistik Forum



Osnabrücker Schriften zu Produktion und Logistik
Band 1

Hrsg.: W. Bode, L. Mardorf, M. Seifert, S. Serrahn

VDI



Herausgegeben von

Marcus Seifert, Fakultät Management, Kultur und Technik,
Hochschule Osnabrück, Osnabrück, Deutschland

Vorwort

Nach über 100 Jahren Verbrennungsmotoren läutet die Politik nun hörbar das Ende dieser Antriebstechnologien ein und verschiedene Alternativen sind dabei, erprobt zu werden oder sich zu etablieren. Der Straßengüterverkehr stellt dabei besondere Herausforderungen an neue Antriebe: Große Reichweiten bei hohen Gesamtgewichten der Fahrzeuge sind dabei ebenso erforderlich wie kurze Lade- bzw. Tankzeiten. Unternehmen werden schon in den kommenden Jahren mit der Frage konfrontiert sein, wie ein klimaneutraler Fuhrpark bei möglichst gleichbleibender Performance umgesetzt werden kann. Das diesjährige Osnabrücker Logistik Forum widmet sich dieser Frage aus unterschiedlichen Perspektiven und wendet sich gleichermaßen an Unternehmer wie Forscher: Welche alternativen Antriebstechnologien stehen zur Verfügung, wie ist deren heutige und perspektivische Leistungsfähigkeit, wie weit ist die Nutzfahrzeugindustrie und welche Umsetzungsbeispiele gibt es bereits? Forscher, Hersteller und Anwender geben hier einen Überblick über das Wünschenswerte und Mögliche in eine klimaneutrale Zukunft des Straßengüterverkehrs. Als Ausrichter geben Logis.Net, das Institut für Produktion und Logistik an der Hochschule Osnabrück, sowie die Arbeitskreise Energietechnik und Technische Logistik des VDI Osnabrück-Emsland e.V. den Kongressteilnehmern auch den Raum, Praxis-erfahrungen mit den Experten zu diskutieren und sich zu vernetzen.

Prof. Dr.-Ing. Marcus Seifert
Tagungsleitung

Hochschule Osnabrück/Logis.Net

Inhaltsverzeichnis

Nachhaltige Mobilitätskonzepte - Stand der Wissenschaft und Trends

Politische Perspektiven nachhaltiger Mobilität im Straßengüterverkehr

Olaf Lies

CO₂-Reduktion durch alternative Antriebe in der Logistik

Prof. Dr.-Ing. Lutz Mardorf

Einige Aspekte zur Vereinbarkeit von Personen- und Güterverkehr in zukünftigen Mobilitätssystemen

Prof. Dr.-Ing. Thomas Vietor, Petia Krasteva, Christian Raulf

Chancen und Risiken einer klimaneutralen Zukunft des Speditionsmarktes

Elektromobilität – Praxiserfahrungen, Bewertungen und Ergebnisse

Rolf Meyer

Technische Perspektive im Straßengüterverkehr für den energieeffizienten Gesamtzug der Zukunft

Michael Nimtsch, Uwe Sasse

LNG-Infrastruktur für Gasantriebe in der Logistik

Carsten Hemme

Erfahrungen und Strategien von Kunden und Fahrzeugbauern

LKW mit Flüssiggasantrieb im 24h Einsatz -
Erfahrungsbericht eines Flottenbetreibers

Uwe Hasselberg

Alternative Antriebe mit Straßengüterverkehr -
Strategien eines Fahrzeugbauers

Moritz Grüters

Elektrifizierte City Logistik - Stand der Technik und
Perspektiven

Dr. Arne Kruse

Ergänzende Beiträge

Grußwort der IHK

Frank Hesse

Chancen alternativer Antriebsformen im Fuhrpark
deutscher Unternehmen als Dienstfahrzeug

Patrick Börger

LNG für LKW - Ein Beitrag zum Klimaschutz?

*Prof. Dr. Sandra Rosenberger, Franziska
Zschausch, Niels Ruwe*

Nachhaltige Mobilitätskonzepte - Stand der Wissenschaft und Trends

Politische Perspektiven nachhaltiger Mobilität im Straßengüterverkehr

Olaf Lies

*Niedersächsischer Minister für Umwelt, Energie, Bauen und
Klimaschutz*

Abstract

Um die Klimaschutzziele auch im Verkehrssektor zu erreichen, muss eine breite Palette von Maßnahmen umgesetzt werden. Die Forschung und die handelnden Akteure sind sich einig, dass eine einzelne Maßnahme nicht zum Erfolg führen kann. Ziel muss sein, Verkehre zu reduzieren und zu optimieren, wo und soweit möglich auf klimafreundliche Verkehrsmittel zu verlagern und mehr und mehr auf nachhaltige Antriebe und Kraftstoffe bzw. Energien zu setzen.

Politische Perspektive nachhaltiger Mobilität im Straßengüterverkehr

Aus Sicht des Klima- und Umweltschutzes ist die Emissionsbilanz des Verkehrssektors unzureichend. Von kleinen Ausschlägen abgesehen verharren die Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors seit 1990 auf

hohem Niveau. Das erfordert, dass die Gesetzgeber auf den unterschiedlichen Ebenen handeln. Einerseits um den Treibhausgasausstoß der Fahrzeuge zu senken, Verkehre auf Verkehrsträger zu verlagern, die geringeren Treibhausgasausstoß haben sowie effektivere Logistik zu realisieren und andererseits die Produktion der Fahrzeuge treibhausgasärmer und letztlich klimaneutral zu gestalten. Und für all das bleibt wenig Zeit. 2045 will Deutschland Klimaneutral sein. Das gilt dann auch für den Verkehrssektor.

Mit den europäischen Verordnungen zur Festsetzung von CO₂- Emissionsnormen für Pkw sowie für leichte und schwere Nutzfahrzeuge wird ein Regulierungsrahmen gesetzt, der auch für die Unternehmen mindestens mittelfristig Orientierung für ihre Entscheidungen zur Erfüllung der Umweltstandards bietet.

Handlungsrahmen für die öffentliche Verwaltung ist jetzt das Gesetz über die Einhaltung von Mindestzielen bei der Beschaffung sauberer Straßenfahrzeuge (SaubFahrzeug-BeschG). Das Gesetz gilt für Beschaffungen öffentlicher Auftraggeber und Sektorenauftraggeber ab dem 2. August 2021. Es gibt für zwei Referenzzeiträume (2.8.2021 bis 31.12.2025; 1.1.2026 bis 31.12.2030) feste Quoten für die Beschaffung sauberer Pkw sowie leichter und schwerer Nutzfahrzeuge durch die öffentliche Auftragsvergabe. Das Gesetz erfasst Verträge über Kauf, Leasing oder Anmietung von Straßenfahrzeugen sowie die Beschaffung von Verkehrsdienstleistungen, v.a. der öffentliche Verkehr (Straße), die Personensonderbeförderung (Straße), die Bedarfspersonenbeförderung sowie bestimmte Post - und Paketdienste und die Abholung von Siedlungsabfällen. Die Vorgaben gelten für PKW sowie leichte und schwere Nutzfahrzeuge, enthalten aber Ausnahmen für verschiedene Fahrzeugkategorien (z.B. Militärfahrzeuge und

landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge). Das Gesetz setzt Vorgaben der 2019 in Kraft getretenen EU Clean Vehicles Directive in nationales Recht um. Ziel ist es, CO₂-Emissionen im Verkehrsbereich zu reduzieren und einen Nachfrageimpuls für emissionsarme und -freie Fahrzeuge zu setzen.

Die Umsetzung einer Mobilitätswende für effektiven Klimaschutz muss zugleich auch Strategien der Verkehrsverlagerung und die Förderung der aktiven Mobilität einbeziehen. Bei der langfristigen Umstellung der deutschen Energieversorgung auf erneuerbare Energieträger stellt der Verkehrssektor eine besondere Herausforderung dar.

Um die Klimaschutzziele auch im Verkehrssektor zu erreichen, muss ein Bündel von Maßnahmen umgesetzt werden. Die Forschung und die handelnden Akteure sind sich einig, dass nicht eine einzelne Maßnahme zum Erfolg führen wird. Ziel muss sein, Verkehre zu vermeiden, wo möglich auf klimafreundliche Verkehrsmittel zu verlagern und auf klimafreundliche und letztlich klimaneutrale Antriebe und Kraftstoffe zu setzen.

Die Transformation des Mobilitätssektors erfordert vor allem die Abkehr von fossilem Kohlenstoff als Ausgangselement für flüssige und gasförmige Kraftstoffe, sprich eine Abkehr von Benzin, Diesel und am Ende auch von Erdgas. Neben den stark propagierten zukünftigen Energieträgern Strom und Wasserstoff ist der Übergang allerdings sukzessive und - aufgrund der dafür notwendigen Infrastruktur - ein längerfristiger Prozess. Während im Pkw-Bereich sich die Elektromobilität als Lösung abzeichnet, ist aufgrund der unterschiedlichen Nutzungsprofile im Lkw-Bereich, insbesondere im Schwerlastverkehr, eine Vielzahl von Ansätzen gefragt.