

# Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit der Elektromobilität in ausgewählten logistischen Lkw-Fahrzeugklassen

## Nutzen, Ziele und Inhalte des Vortrags:

Vor dem Hintergrund einer bevorstehenden Mobilitätswende, in der Fahrzeuge mit alternativen Antrieben zunehmend Zuspruch finden, stark gestiegenen Energiepreisen aufgrund verschiedenster globaler Verwerfungen und dem Klimawandel wird es unter den Aspekten der Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit zunehmend dringlicher, Fahrzeugalternativen zu vergleichen, um die aus Nutzersicht beste Möglichkeit auszuwählen.

In allen logistischen Fahrzeugklassen gibt es mittlerweile Optionen für alternative Antriebsarten. In diesem Vortrag fokussiert betrachtet werden elektrische Antriebsformen als Alternative zu dieselangetriebenen Verbrennerfahrzeugen. Die ausgewählten Fahrzeuge werden jeweils im Kontext eines praxisnahen Fallbeispiels behandelt. Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit erfolgt mit dem Vergleichsrechner DIPO-Tool, der an der Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft Ludwigshafen für Lehr- und Forschungszwecke entwickelt wurde. Folgende Fahrzeuge werden betrachtet:

Fahrzeugklasse	Beschreibung	Zulässige Gesamtmasse	Verbrennerfahrzeug	Elektrofahrzeug
N1	Transporter	< 3,5 to	Mercedes-Benz: Sprinter 311 CDI	Mercedes-Benz: E-Sprinter E12
N3	40 Tonner	> 12 to	Volvo: FH 500 4x2	Volvo: FH Electric 4x2
M3	Bus	> 5 to	Mercedes-Benz: Citaro	Mercedes-Benz: eCitaro

Ziel und Inhalt des Vortrages ist der Vergleich der Fahrzeuge anhand jeweils praxisnaher Fallbeispiele, die im Kurs Master-Logistik der Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft Ludwigshafen bearbeitet wurden. Neben der Wirtschaftlichkeit (TCO-Betrachtung) wird ein besonderer Fokus auf das Thema Nachhaltigkeit gelegt.

Dabei geht es zum einen um die Betrachtung der Emissionen der Nutzungsphase (Tank-to-Wheel und Well-to-Wheel), zum anderen aber auch um Ansätze, die Emissionen der Herstellungsphase und Nach-Nutzungsphase (Verwertung und Recycling) in eine Vergleichsbetrachtung zu integrieren. Einen besonderen Stellenwert gewinnt diese Betrachtungsweise durch neue Richtlinien für non-financial Reporting-Pflichten, mit der Unternehmen Nachweise über ihre Emissionen und Emissionsziele erbringen müssen.

Als erstes Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsvergleiche kann man konstatieren, dass für Fahrzeuge mit geringer zulässigen Gesamtmasse (z. B. N1) unter gewissen Voraussetzungen schon Vorteile für Elektrofahrzeuge entstehen können, während für schwerere Elektrofahrzeuge ein Wirtschaftlichkeitsvorteil trotz Subventionen nur schwer darstellbar ist. Für die Nachhaltigkeitsbetrachtung ist hervorzuheben, dass ein Tank-to-Wheel-Vergleich deutlich zu kurz greift und durch erweiterte Betrachtungen ergänzt werden muss.

## Autoren:

Prof. Dr. Stefan Bongard  
Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft Ludwigshafen, Ludwigshafen am Rhein, Deutschland

Prof. Dr. / Cyprus Int. Univ. Stefan Schröder  
VICTORIA Internationale Hochschule, Berlin / Baden-Baden, Deutschland

Simon Kreuzwieser  
Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe

Mia Fath/Marika Schulze/Maik Eisele/Aleksandar Aleksic/Ali Akpinar/Enes Kara  
Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft Ludwigshafen, Ludwigshafen am Rhein, Deutschland