

## CLEARER

CLimate nEutral fREight tRansport

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Leuchttürme eMobilität, Zero Emission Mobility, Zero Emission Mobility 2. AS	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.02.2020	<b>Projektende</b>	31.03.2021
<b>Zeitraum</b>	2020 - 2021	<b>Projektlaufzeit</b>	14 Monate
<b>Keywords</b>	CO2-neutral, Güterverkehr, Entwicklungspfad		

### Projektbeschreibung

Bis zum Jahr 2050 wird, im Einklang mit dem Pariser Weltklimaübereinkommen, ein CO<sub>2</sub>-neutraler Verkehrssektor angestrebt. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wie und zu welchen Kosten ein CO<sub>2</sub>-neutraler Güterverkehr bis 2050 erreicht werden kann und welche Antriebstechnologie in welchem Ausmaß dazu beitragen kann.

Zum aktuellen Zeitpunkt existieren oder starten technologische Entwicklungen, um die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Güterverkehrssektors zu reduzieren. Wesentliche Technologien sind der Antrieb mittels Elektromotoren (mit unterschiedlicher Bereitstellung der notwendigen Energie wie z.B. Batterie oder Oberleitung), der Antrieb mittels Elektromotoren die mittels Wasserstoff mit Energie versorgt werden und Antriebe, die mit (zu entwickelnden) E-Treibstoffen (synthetischen Treibstoffen) sowie Biotreibstoffen betrieben werden. Darüber hinaus zeichnen sich bereits heute diverse Entwicklungen und zukünftige Veränderungen im Bereich Organisation der Verkehrsabwicklung ab. Diese Angebotsseitigen Technologien weisen unterschiedliche erwartete Entwicklungspfade, Möglichkeiten und Rahmenbedingungen für die Nutzung auf, die im Projekt CLEARER untersucht und skizziert werden.

Diesen Technologien stehen unterschiedliche Nachfrage-seitige Güterverkehrssektoren gegenüber, die sich durch unterschiedliche Anforderungen an den Transport unterscheiden. Charakterisiert können diese Sektoren vor allem durch unterschiedliche Entfernungen, Gütergruppen und Bündelungsnotwendigkeiten bzw. -möglichkeiten werden. Im Projekt werden die Sektoren mit entsprechend unterschiedlichen Anforderungen an den Transport identifiziert (Use-Cases). Darauf aufbauend wird CLEARER eine Verbindung zwischen den Technologien und den Transportsektoren herstellen (Technologie-UseCase-Matrix). Dies erfolgt basierend auf den Vor- und Nachteilen der unterschiedlichen Technologien und den Bedürfnissen der unterschiedlichen Sektoren. Basierend auf den CO<sub>2</sub>-Reduktionspotenzialen in den Güterverkehrssektoren (in Abhängigkeit der zukünftigen Transportnachfrage der Sektoren) ist es möglich jene Technologien zu identifizieren die die Sektoren mit den höchsten Einsparungspotenzialen bei der CO<sub>2</sub>-Einsparung unterstützen. Darüber hinaus wird je Technologie die Zeitschiene der zukünftig erwartbaren Entwicklung, einerseits, und die zu berücksichtigenden Investition und Betriebskosten (im Vergleich zu den Kosten des aktuellen Systems), andererseits, dargelegt. Dies ermöglicht es der öffentlichen Hand geeignete Förderprogramme zu entwickeln, die folgende Bereiche berücksichtigen:

- Möglicher Beitrag unterschiedlicher Technologien zur CO<sub>2</sub>-Reduktion im Güterverkehr
- Zeitschiene bis zur Implementierung unterschiedlicher Technologien und Gegenüberstellung mit dem CO<sub>2</sub>-Reduktionspfad

(aus der AT-Klimastrategie)

- Zusätzlich notwendige Investitions- und Betriebskosten im Vergleich zum beste-henden System

Um die Arbeiten und Projektergebnisse auf eine breite Basis zu stellen, erfolgt eine Einbindung der relevanten Stakeholder (Industrie, Forschung) während des gesamten Projektverlaufes mittels geeigneter Formate (Einzelgespräche, Workshops).

## **Abstract**

In line with the Paris Agreement a CO<sub>2</sub>-neutral transport sector is targeted by 2050. In this connection the questions come up how and at which cost a CO<sub>2</sub>-neutral freight transport is possible until 2050 and which powertrain technologies can contribute to what extent.

Technological developments for CO<sub>2</sub> reduction in freight traffic are ready to start or already exist. Main technologies are powertrains with electric engines powered by electric energy from batteries respectively overhead wire or by hydrogen as well as powertrains powered by e-fuels or bio-methane. In addition to this, organisational developments in freight traffic are ready to start or already exist. These technologies (supply side) have different expected development paths, possibilities and framework conditions for the implementation and the use, which will be analysed and presented within CLEARER.

These technologies are opposed by different freight transport sectors (demand side). The sectors have different transport specific needs characterised by different distances, commodities and bundling necessities as well as possibilities. The project will identify the different transport sectors and their needs regarding transport (use cases).

CLEARER will assign the identified technologies to the different freight transport sectors considering advantages and disadvantages of the technologies and the needs of the sectors. Based on the CO<sub>2</sub>-reduction potentials of different freight transport sectors (depending of their (future) demands) it is possible to identify those technologies that support these freight sectors which show the highest CO<sub>2</sub>-reduction potentials.

In addition to this, the technology options will be presented on a timeline for future development. This information will be complemented by further details on investment and operation costs and the comparison with current cost structures. This information enables the public authorities to develop an appropriate funding scheme (for research and development as well as for investments and operation) depending on

- the possible contribution of the different technologies to CO<sub>2</sub>-reduction,
- the timeline of implementation of different technologies with respect to the CO<sub>2</sub>-reduction path (see Austrian climate strategy) and
- the additional investment and operation costs compared to current used technologies.

The project will be accompanied by various relevant stakeholders by means of appropriate formats (such as guided personal interviews and workshops).

## **Projektkoordinator**

- HERRY Consult GmbH

## **Projektpartner**

- Technische Universität Wien
- Universität Graz
- Econsult Betriebsberatungsgesellschaft m.b.H.