

# Erfolgsgeschichten aus dem Advanced Motor Fuels TCP

Dina Bacovsky

IEA Vernetzungstreffen 2018

10.10.2018

# Advanced Motor Fuels TCP



## Ziel:

- Alternative Kraftstoffe → weniger THG-Emissionen und lokale Schadstoffemissionen aus dem Verkehrssektor
- Bereitstellung von fundierten wissenschaftlichen Informationen und Technologiebewertungen → Entscheidungsgrundlage

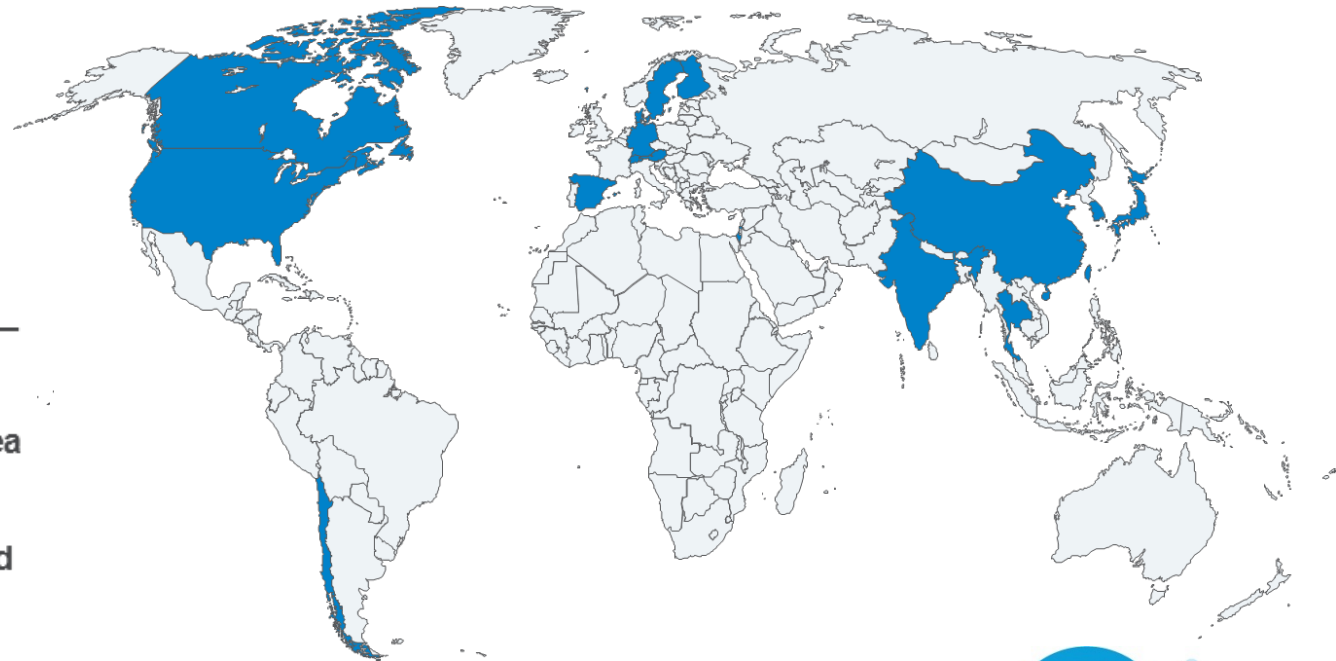
## Methode:

- Bündelung von Ressourcen und Informationen auf internationaler Ebene
- Identifikation von Forschungsbedarf und Markteinführungshemmnissen
- Durchführung von kooperativen Forschungsarbeiten und Demonstrationen von fortschrittlichen Kraftstoffen
- Schaffung neuer Daten, Aggregation und Analyse dieser Daten
- Ableitung von Schlussfolgerungen und Empfehlungen für Entscheidungsträger in Industrie und Verwaltung
- Kommunikation der Ergebnisse

# Advanced Motor Fuels TCP



- Gegründet 1984
- 16 Mitgliedsländer
- 55 Projekte



## MEMBER COUNTRIES

Austria	Israel
Canada	Japan
Chile	South Korea
China	Spain
Denmark	Sweden
Finland	Switzerland
Germany	Thailand
India	USA

# Inhalt

## Fragestellung

- Konkrete Auswirkungen von TCPs
- Beitrag zur Marktentwicklung
- Best Practice der Ergebnisverwertung / Kommunikation

## 3 Beispiele

- Nutzung von Methan in LKW
- Neuer Prüfzyklus für Busse in Santiago de Chile
- Kommunikation mithilfe von Key Messages

# Nutzung von Methan in LKW

## AMF Arbeiten



- **Motivation**

Dieselsubstitute nötig, Einsatz von (Bio-)Methan in LKW-Motoren technisch möglich

- **AMF-Arbeiten**

Untersuchungen am Rollenprüfstand und im Realbetrieb:

- Adaptierter Otto-Motor mit Methan
- Diesel-Motor mit Diesel Dual Fuel (Gemisch aus Methan und Diesel)
- Diesel-Motor mit Methan als Hauptkomponente; Diesel-Einspritzung in die Brennkammer

- **Ergebnis**

- Adaptierter Otto-Motor: lokale Emissionen gut, aber die Effizienz von Diesel-Motoren wurde bei weitem nicht erreicht (18% versus 33%)
- Beide Diesel-Konzepte wiesen signifikanten Schlupf von Methan auf

→ weiterer F&E-Bedarf bei den Herstellern → verbesserte Motoren

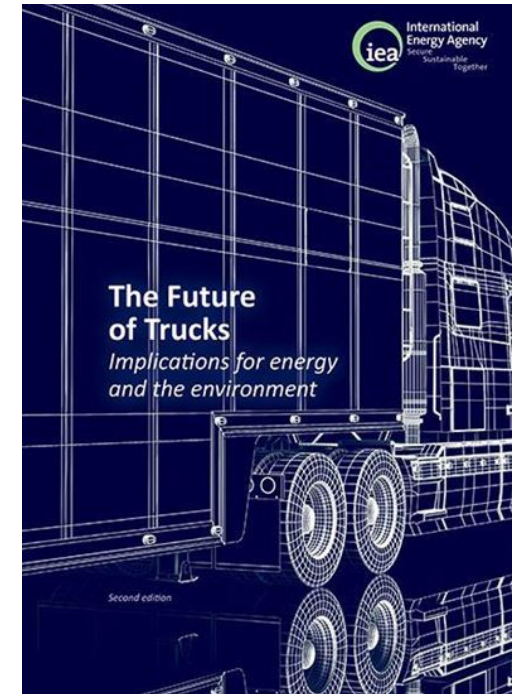
→ weitere AMF-Untersuchungen (derzeit in Arbeit):

- Ursachen für Emissionen von unverbranntem Methan identifizieren
- Maßnahmen zur Reduktion dieser Emissionen entwickeln

# Nutzung von Methan in LKW

## Auswirkungen

- VERORDNUNG (EU) Nr. 133/2014  
publiziert am 31.01.2014
  - definiert Emissionsstandards von LKW
  - erlaubt die Verwendung von Diesel Dual Fuels
  - fordert Euro VI Grenzwerte für Emissionen ein
- Mitarbeit an der IEA-Publikation „The Future of Trucks“



# Neuer Bus-Prüfzyklus in Santiago

## AMF Arbeiten



- **Motivation**

Betriebsbedingungen von Bussen in Entwicklungsländern weichen stark von den gängigen Prüfzyklen ab, das verändert das Emissions- und Effizienzverhalten

- **AMF-Arbeiten**

- Analyse der Busrouten in Santiago, Messung auf 5 Referenzrouten, Vergleich mit existierenden Prüfzyklen → Definition eines „Santiago driving cycle“
- Rollenprüfstandtests von Bussen mit dem „Santiago driving cycle“
  - Diesel Euro V
  - Diesel Euro VI, zum Teil mit HVO betrieben
  - CNG Euro VI
  - Batteriebetriebene Elektrobusse
- Simulation des Verbrauchs

- **Ergebnis**

- Betriebsbedingungen in Santiago anspruchsvoller als andere Prüfzyklen
- Emissionen und Verbrauch tendenziell höher

# Neuer Bus-Prüfzyklus in Santiago

## Beitrag zur Marktentwicklung



- Voraussetzungen für die Anschaffung von sauberen und effizienten Bussen geschaffen:
    - Beschreibung der tatsächlichen Betriebsbedingungen für Busse in Santiago
    - Erfolgreicher Know-How Transfer
    - Einrichtung eines Prüflabors, das die tatsächliche Leistung der Fahrzeuge überprüfen kann
  - Neuanschaffung von
    - 2000 Euro VI-Bussen
    - 90 batteriebetriebenen Elektrobussen
    - Aufstockung auf 500 batteriebetriebene Elektrobusse in 2019 geplant
- Erste Stadt in Lateinamerika, die Euro VI-Busse in Betrieb hat
- Weltweit zweitgrößte Flotte an Elektrobussen



# Kommunikation durch Key Messages

## AMF-Arbeiten



- **Motivation**  
Welche Vorteile haben alternative Kraftstoffe, abhängig von Motortechnologie und Abgasnachbehandlung?
  - **AMF-Arbeiten**  
Projekte zur Untersuchung von PKW, kleinen Nutzfahrzeugen und Bussen, jeweils mit verschiedenen Motortechnologien und Treibstoffen
  - **Ergebnis**
    - Umfangreiches Datenmaterial zu Treibstoffverbrauch, lokalen Emissionen und THG-Emissionen
    - 3 Berichte mit 105 / 167 / 402 Seiten
- Für Experten wertvoll, aber für Entscheidungsträger zu komplex und zeitaufwändig

# Kommunikation durch Key Messages

## Best Practice in der Kommunikation

- Going from Euro III to Euro IV or Euro V vehicles does not necessarily deliver real emission benefits, one should leapfrog directly to Euro VI or US 2010 regulations to get real-life low emissions



Annex 49

“COMVEC”: Fuel and Technology Commercial Vehicles

Operating Agent: VTT Technical Research Centre  
Partners: Canada, Chile, China, Denmark, Japan

#### Main Conclusions

There is a clear need to reduce regulated emissions from commercial vehicles that will be dependent on technology to come. Measurements within COMVEC show that real-life emissions have significantly reduced regulated emissions, including for Euro III and Euro IV vehicles. These findings show that less stringent emission regulations and also for procedures for testing. The recommendation is to leapfrog directly from Euro III to Euro VI or US 2010 regulations if renewable fuels will help to reduce greenhouse gas emissions and electrification is not feasible.

#### Background

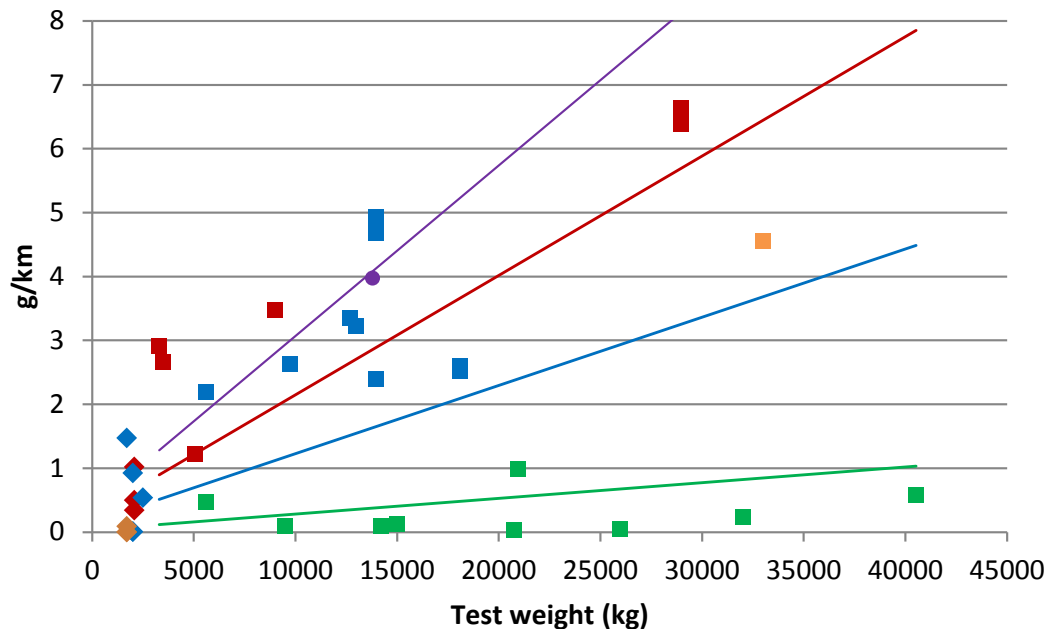
Commercial goods vehicles, light-, medium- and heavy-duty trucks, are responsible for 25% of the total energy used in transport, and are the most energy-intensive mode of transport. Therefore, this vehicle category is important; not only for its share of energy use and emissions, but also for its share of energy use and emissions. To complement previous IEA AMF work on alternative fuels (Annex 37), trucks (Annexes 38 & 39) and passenger vehicles, it will eventually be possible to evaluate vehicle technologies for road transport, meaning that in the most effective way.

#### Research Protocol

In the “COMVEC” project, eight partners from four countries provided performance data (energy efficiency, exhaust emissions) for 35 different vehicles were tested on chassis dynamometer commercial vehicles (vans) to heavy-duty vehicles for engine installed in an engine dynamometer was tested (WHVC) was used in vehicle testing and the World Harmonized Light-Duty Vehicle Cycle (WLTC) engine testing. For the chassis dynamometer measurements, 50% of full load. All tests were carried out with fully loaded performance) data was combined with well-to-tank data from EUCAR-CONCAWE collaboration, to form well-to-wheel

from

NOx emissions - WHVC



- ◆ Euro 4
- ◆ Euro 5
- ◆ Tier 2
- Euro III
- Euro IV
- Euro V
- Euro VI
- EPA 2010
- Euro III
- Euro IV
- Euro V
- Euro VI

# AMF Kontaktdaten

ExCo Vorsitzender

Magnus Lindgren, STA, Sweden



Secretariat

Dina Bacovsky, Bioenergy 2020+, Austria

[dina.bacovsky@bioenergy2020.eu](mailto:dina.bacovsky@bioenergy2020.eu)



[www.iea-amf.org](http://www.iea-amf.org)

inkl. AMF Newsletter