

Der Einsatz von E-Fahrzeugen in der Logistik – Erfahrungen & Herausforderungen

Intro Vortrag mit Fokus auf den E-Schwerverkehr

DI Gerald Gregori

EMOKON, 11.09.2024

Die E-Mobilität setzt sich auch in der Logistik immer mehr durch – der Sektor über 12 t kommt langsam auch in Schwung

Vehicle population per year by vehicle type, fuel type or power source

Vehicle types, fuel types or energy source	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024 Mar
Further BEV of the classes L, M, N	6,532	7,524	8,913	10,924	13,314	16,083	21,564	26,508	31,668	32,849
Motorbikes/Tricycles/Quadricycles (class L)	5,324	5,907	7,057	8,614	10,533	12,565	15,716	18,621	20,688	21,372
Buses (classes M2 + M3)	138	149	143	154	161	172	174	202	242	248
Light commercial vehicles LCV (class N1; < 3.5 t)	1,069	1,467	1,711	2,141	2,605	3,330	5,627	7,582	10,584	11,046
Heavy goods vehicles HGV (class N2; 3.5 t < x ≤ 12.0 t)	1	1	1	2	2	3	40	81	105	110
Heavy goods vehicles HGV (class N3; > 12.0t)	0	0	0	9	10	10	4	18	29	43
Articulated lorries classes (class N1 + N2 + N3)	0	0	1	4	3	3	3	4	20	30

* Hybrid electric drive not externally rechargeable

Source: Statistics Austria; Illustration: AustriaTech; Data status: 31/12 of the corresponding year respectively 31/03/2024; The 2024 population figures for PHEV (M1 and for " Further BEV of the classes L, M, N" were extrapolated on the basis of the old population (31.12.2023) and the cumulative new registrations of the current year.

Trotz der Forderung nach Technologieoffenheit: Das Potential von E-LKWs wurde beim ÖAW-Symposium „Energiewende im Schwerverkehr“ (02/2024 in Wien) bestätigt

Basing policy decisions on the likelihood of technologies' success

Four important criteria to determine the likelihood of a technology to effectively decarbonise road freight:

1. The **maturity** of the technology
2. The potential to become **cost-competitive**
3. The potential to be **sustainable and low-carbon**
4. The potential to be **deployed quickly**

Key point:

- BEVs have the greatest likelihood of successfully decarbonising road freight

Technology	Maturity	Cost-competitive	Sustainable low-carbon	Fast deployment
Short haul battery-electric truck (with stationary charging)	TRL 9	Likely	Likely	Likely
Long haul battery-electric truck (with stationary charging)	Vehicle: TRL 8/9	Likely	Likely	Possible
	<350kW chargers: TRL 8			
	>1MW chargers: TRL 6/7			
Battery-electric truck (with battery swapping)	TRL 8/9	Unknown	Likely	Unknown
Hydrogen fuel-cell electric truck	Vehicle: TRL 8/9	Challenges	Short-term challenges	Challenges
	HFR refuelling: TRL 4		Long-term possible	
Hydrogen internal combustion engine truck	Vehicle: TRL 6	Challenges	Short-term challenges	Challenges
	HFR refuelling: TRL 4		Long-term possible	
Electric Road System truck (with catenary)	TRL 8	Possible	Likely	Challenges
Electric Road System truck (with induction/rail)	TRL 4/5	Unknown	Likely	Unlikely
Biodiesel/ biomethane truck	TRL 9/10	Challenges	Challenges	Challenges
Diesel e-fuel truck	TRL 6	Unlikely	Unlikely	Unlikely

TRL = Technology Readiness Level, HFR = High-flow-rate, Biodiesel is a broad category, including both Fatty Acid Methyl Esters (FAME) and Hydrotreated Vegetable Oil (HVO). TRLs adapted from (IEA, 2023b).

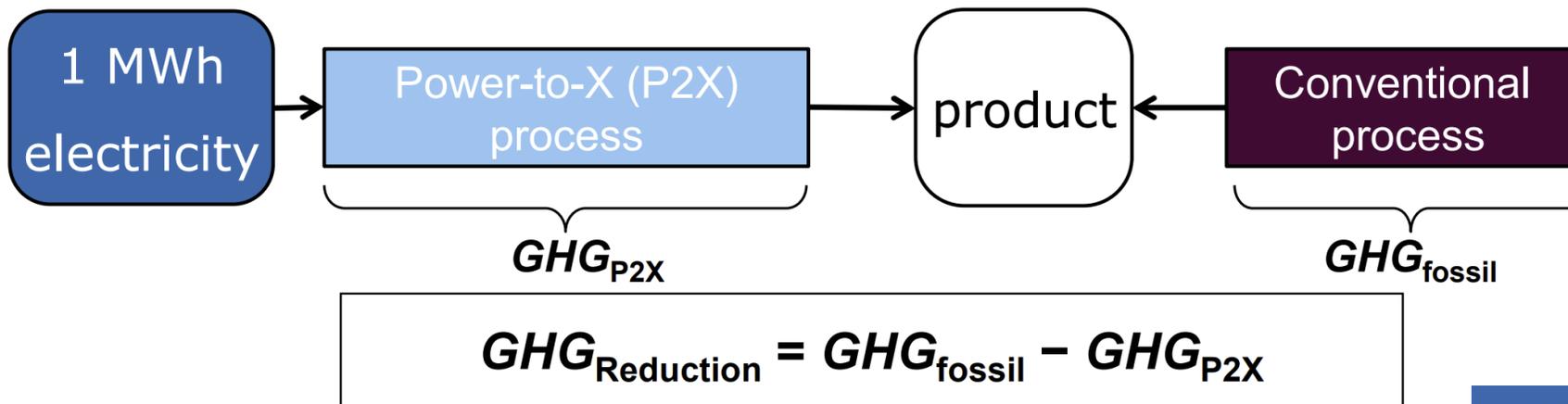
Bei diesem Symposium wurde auch eine Studie über die „GHG-Effizienz“ verschiedener Technologien vorgestellt

P2X-Efficiency



Which Power-to-X route uses electricity best?

$$\text{P2X-Efficiency} = \frac{\text{Reduction of greenhouse gas (GHG) emissions per MWh electricity used}}{\text{Reduction of greenhouse gas (GHG) emissions per MWh electricity used}}$$



Sternberg and Bardow, *Energy Environ. Sci.*, 2015,8, 389-400.

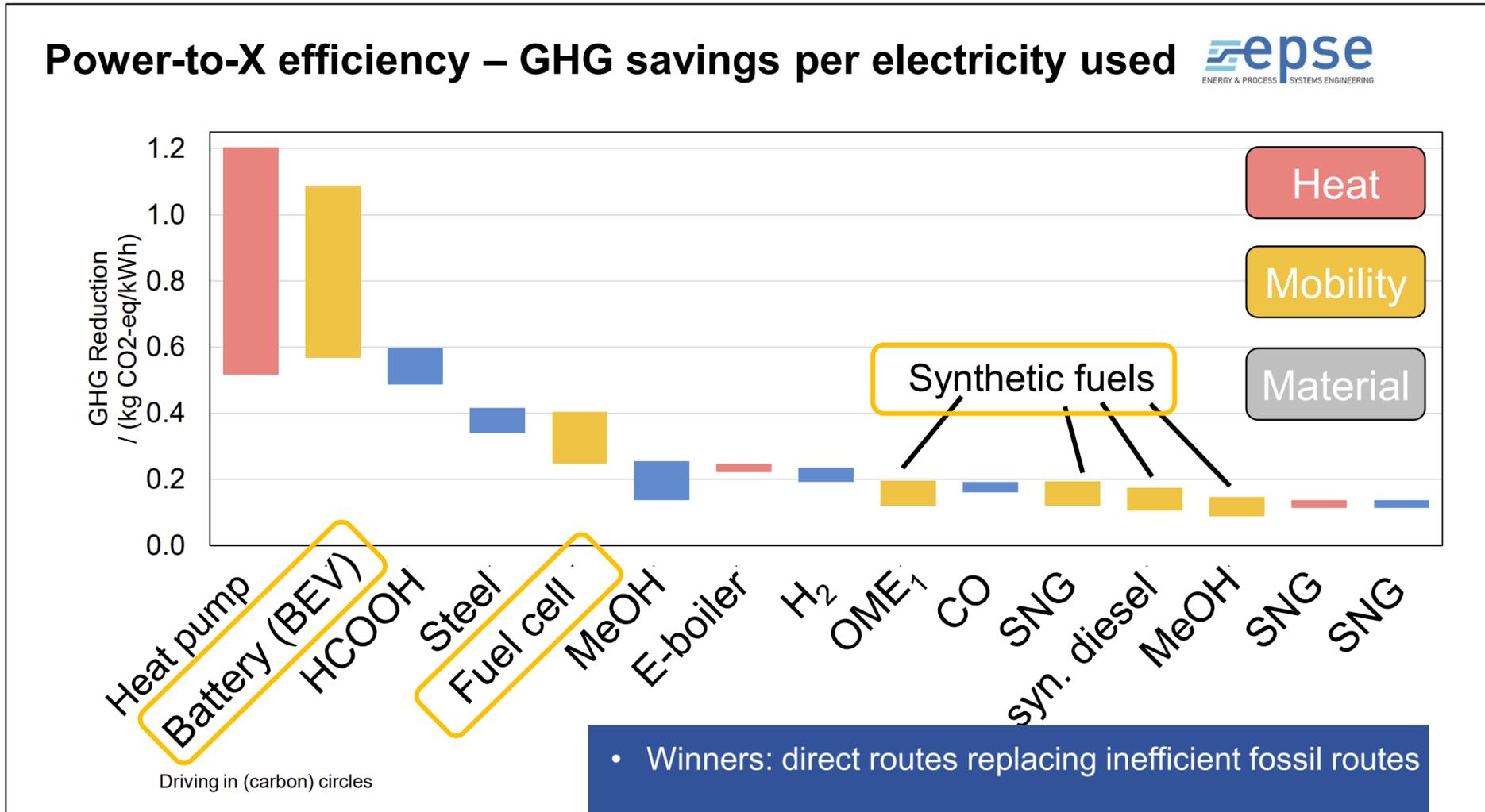
Driving in (carbon) circles

Driving in (carbon) circles:
An environmental perspective on sustainable transport

André Bardow
ETH Zurich

21 February 2024

Im Bereich Mobilität gewinnt – mit Abstand – die Batterie



- Winners: direct routes replacing inefficient fossil routes
- P2X efficiency of fuels low
⇒ employ only if you really need a fuel

- E-Mobilität funktioniert auch im Schwerlastverkehr, sofern man einen zentralen Grundsatz berücksichtigt:
Die richtige Technologie für den richtigen Einsatzzweck
- E-Mobilität im Schwerlastverkehr funktioniert zB sehr gut im Projektgeschäft mit fixen Relationen und engen Partnerschaften
- im regionalen Verteilerverkehr sind die aktuellen, realistischen Reichweiten von ca. 250 km ausreichend, nächstes Jahr sind Reichweiten von 500 km und mehr von den Herstellern zu erwarten, dann wird es noch leichter
- Nutzlasteinschränkungen sind aktuell kein Problem, evtl. können die Achslasten eines werden
- Aufwand für Wartung und Reparaturen der E-LKWs entspricht in etwa dem von Diesel-LKWs
- eine eigenen Ladeinfrastruktur mit entsprechend hohen Ladekapazitäten im Betrieb ist technisch und wirtschaftlich eine Grundvoraussetzung
- die Wahl des Firmenstandortes sollte sich daher auch nach der Nähe von Zugängen zum entsprechend leistungsfähigen Stromnetz (auf höherer Leitungsebene) richten
- öffentliches Laden ist in diesem Business nicht erforderlich – wer das braucht, hat schlecht geplant
- Kunden fragen E-Transporte immer mehr nach, die ESG-Ziele und das Lieferkettengesetz scheinen hier schon zu wirken
- **Bei den entsprechenden Rahmenbedingungen gibt es keine Entschuldigung, es nicht zu tun**

DI Gerald Gregori
Tuchlauben 8
1010 Wien

+43 664 6245472
mail@gregori.cc
www.gregori.cc