

# ZERO EMISSIONS TRANSPORT

WE CREATE THE FUTURE

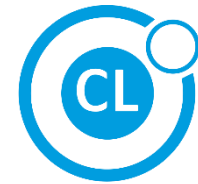


Logistik  
der neuen  
Generation



**CLEAN LOGISTICS**  
Unternehmenspräsentation

# CLEAN LOGISTICS MACHT LKW UND BUSSE ZUKUNFTSFÄHIG



## OUR MISSION

*Clean Logistics ist ein Technologieführer bei der Dekarbonisierung des Transportsektors. Busse und Sattelzugmaschinen werden durch den Einsatz moderner Wasserstofftechnologie im Zusammenspiel mit Batteriespeichern zukunftsfähig. Dabei ersetzt Clean Logistics bei Bestandsfahrzeugen den herkömmlichen Dieselantrieb durch emissionsfreie Antriebstechnologie und innovative Steuerungstechnik. Mit dieser Konvertierung führt Clean Logistics den Schwerverkehr und öffentlichen Nahverkehr in eine klimaneutrale Zukunft und leistet so einen erheblichen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele.*



## Etablierte Unternehmer mit Erfindergeist und tiefem Verständnis für Logistik und Transport



**Dirk Graszt**  
Jahrgang `64  
CEO  
Gründer

- ▶ Mehr als 30 Jahre Erfahrung in Logistik und Nfz-Industrie
- ▶ Geschäftsführer bei Krone Fleet A/S und Vorstand bei Hary AG
- ▶ Ständiges Mitglied im Verkehrsausschuss des DIHK



**Dirk Lehmann**  
Jahrgang `63  
Vorsitzender  
Verwaltungsrat Gründer

- ▶ Geschäftsf. Gesellschafter von Becker Marine Systems
- ▶ Gründer, Erfinder und Investor im Bereich alternative Antriebe, Logistik und Batteriesysteme
- ▶ U.a. Beiratsmitglied Fraunhofer-Center für Maritime Logistik, Hamburg



**Markus Körner**  
Jahrgang `66  
Sales und Services

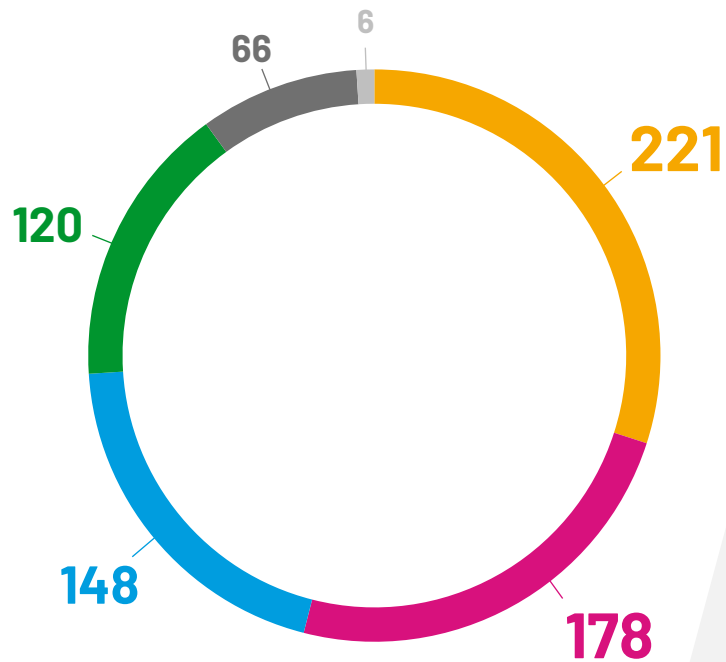
- ▶ Rund 30 Jahre Vertriebserfahrung in Service + Verkauf von Nutzfahrzeugen
- ▶ Über 20 Jahre in leitender Funktion bei MAN Truck & Bus
- ▶ Geschäftsführer Mercedes-Benz Vertretung

# DER TRANSPORTSEKTOR MUSS GRÜNER WERDEN

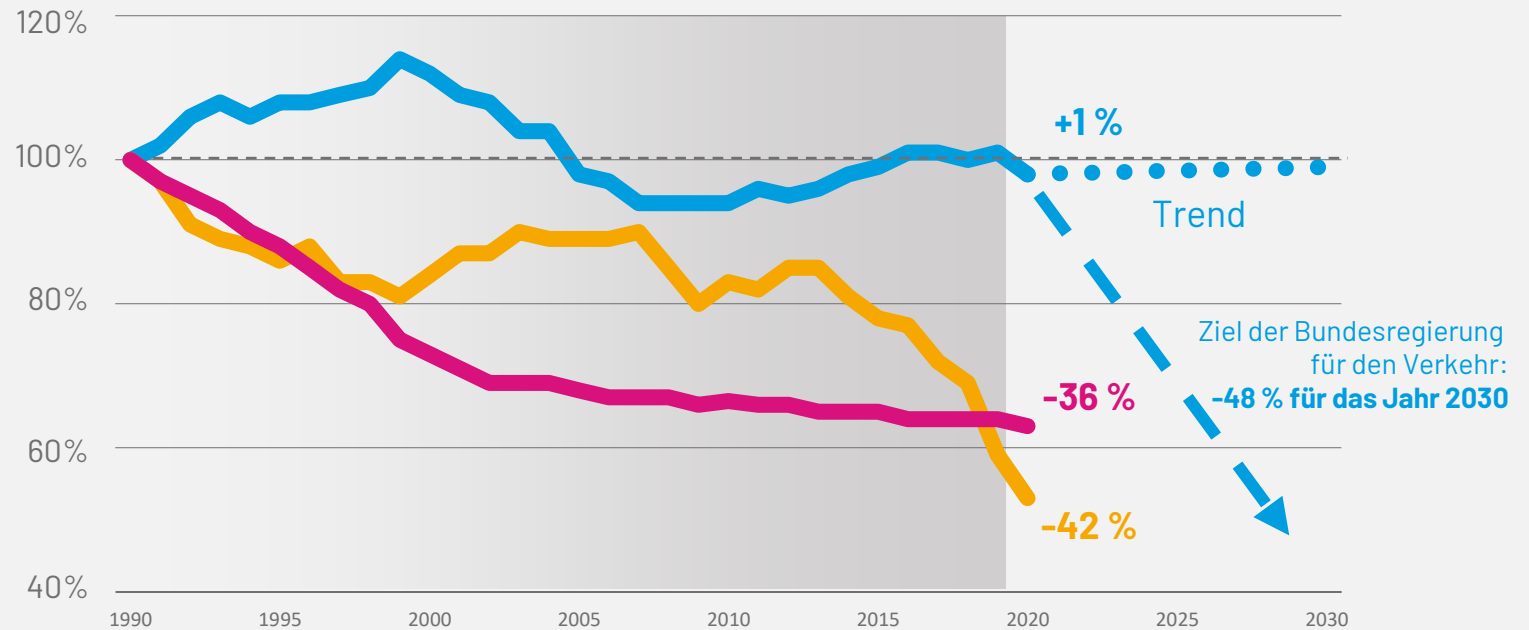


## Treibhausgas-Emissionen nach Sektoren in Deutschland 2020

in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent



## Entwicklung CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland 1990 - 2020



Energiewirtschaft



Industrie



Verkehr



Gebäude



Landwirtschaft



Abfallwirtschaft und Sonstiges

Quelle: Umweltbundesamt

<https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/treibhausgasemissionen-sinken-2020-um-87-prozent>

**Die Produktionskosten** für grünen Wasserstoff könnten bis 2050 auf 0,7 bis 1,6 \$/kg von derzeit bis zu 4,5 \$/KG gesenkt werden

Quelle: BloombergNEF, Hydrogen Economy Outlook, Key messages, March 30, 2020

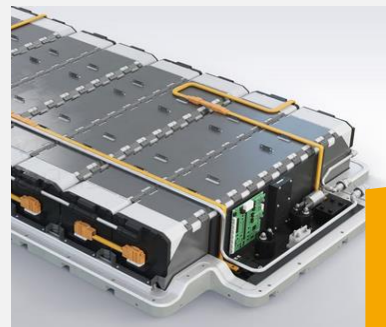
PwC schätzt, dass sich 2050 die Nachfrage nach grünem Wasserstoff auf 530 Mio. Tonnen belaufen wird. Damit können 10,4 Mrd. Barrel Öläquivalent ersetzt werden

Bestehende Überkapazitäten der deutschen Windräder verpuffen aktuell: Bei Nutzung durch H<sub>2</sub>-PKW entspräche dies einer Fahrleistung von 13,9 Milliarden Km



Fossiles Erdgas (LNG/CNG)

- ✗ Geringe CO<sub>2</sub> Reduktion
- ✗ Geringerer Wirkungsgrad als Diesel
- ✗ Geringes Tankstellennetz
- ✗ Fossiler Brennstoff



Batterieelektrisch (BEV)

- ✗ Geringe Reichweite
- ✗ Geringere Nutzlast
- ✗ Lange Ladezeiten (12h)
- ✓ CO<sub>2</sub>-neutral (TTW)

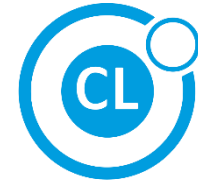


Brennstoffzelle mit Wasserstoff (FCEV)

- ✓ Kein Nutzlastverlust
- ✓ Hohe Reichweite
- ✓ Kurze Betankungszeit
- ✓ Hoher Wirkungsgrad > 50 %
- ✓ CO<sub>2</sub>-neutral (TTW)



# EUROPAPREMIERE: HYBATT-BUS KONVERSION



> 300 Km  
Reichweite



60 Kw  
Brennstoffzelle



65 Kwh  
LFP-Batterie



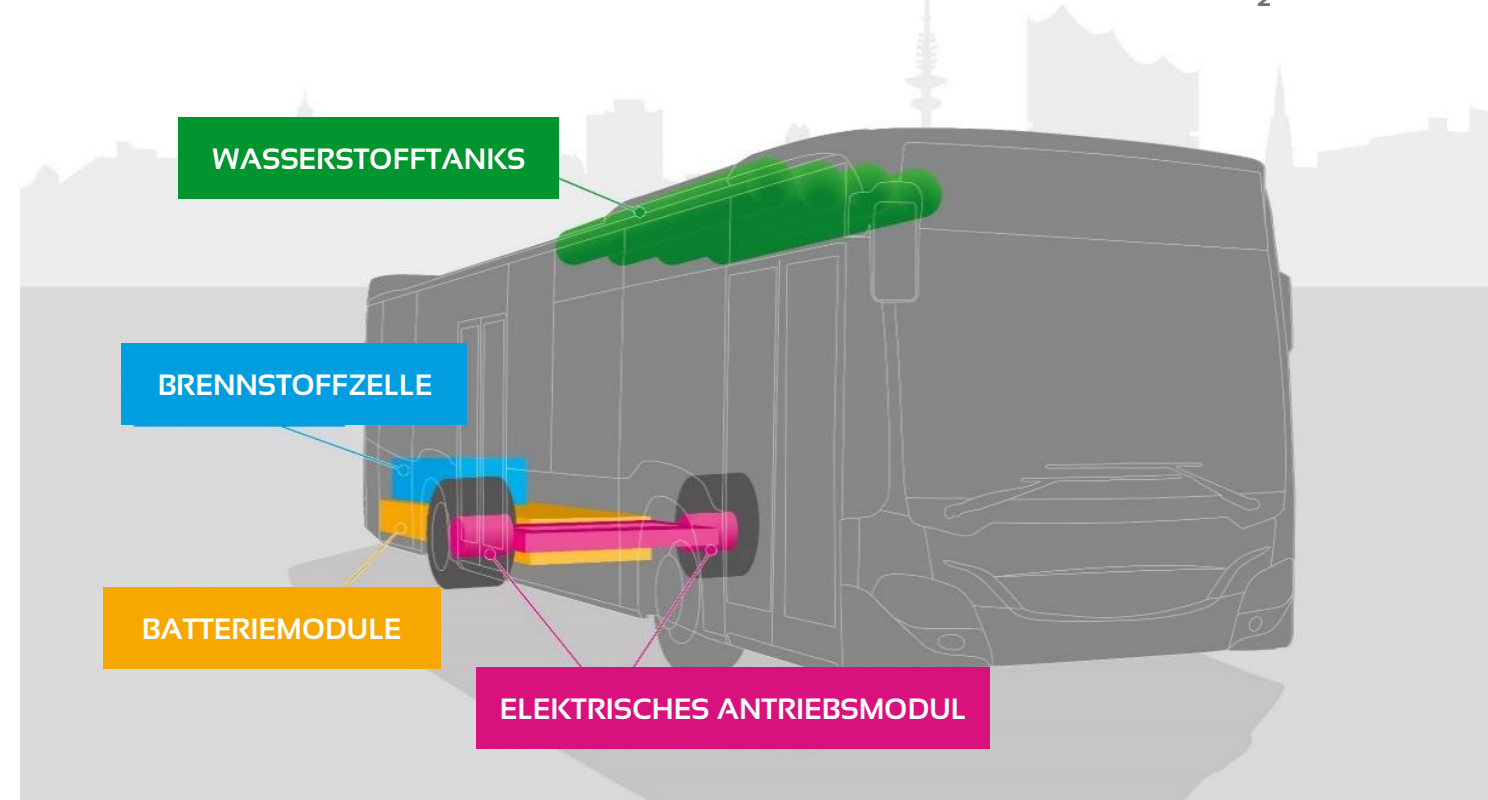
30 Kg  
H<sub>2</sub>-Tank

▶ Europaweit erster konvertierter Brennstoffzellen-Wasserstoff-Bus im Juli 2021 an Uckermärkische Verkehrsgesellschaft (UVG) übergeben

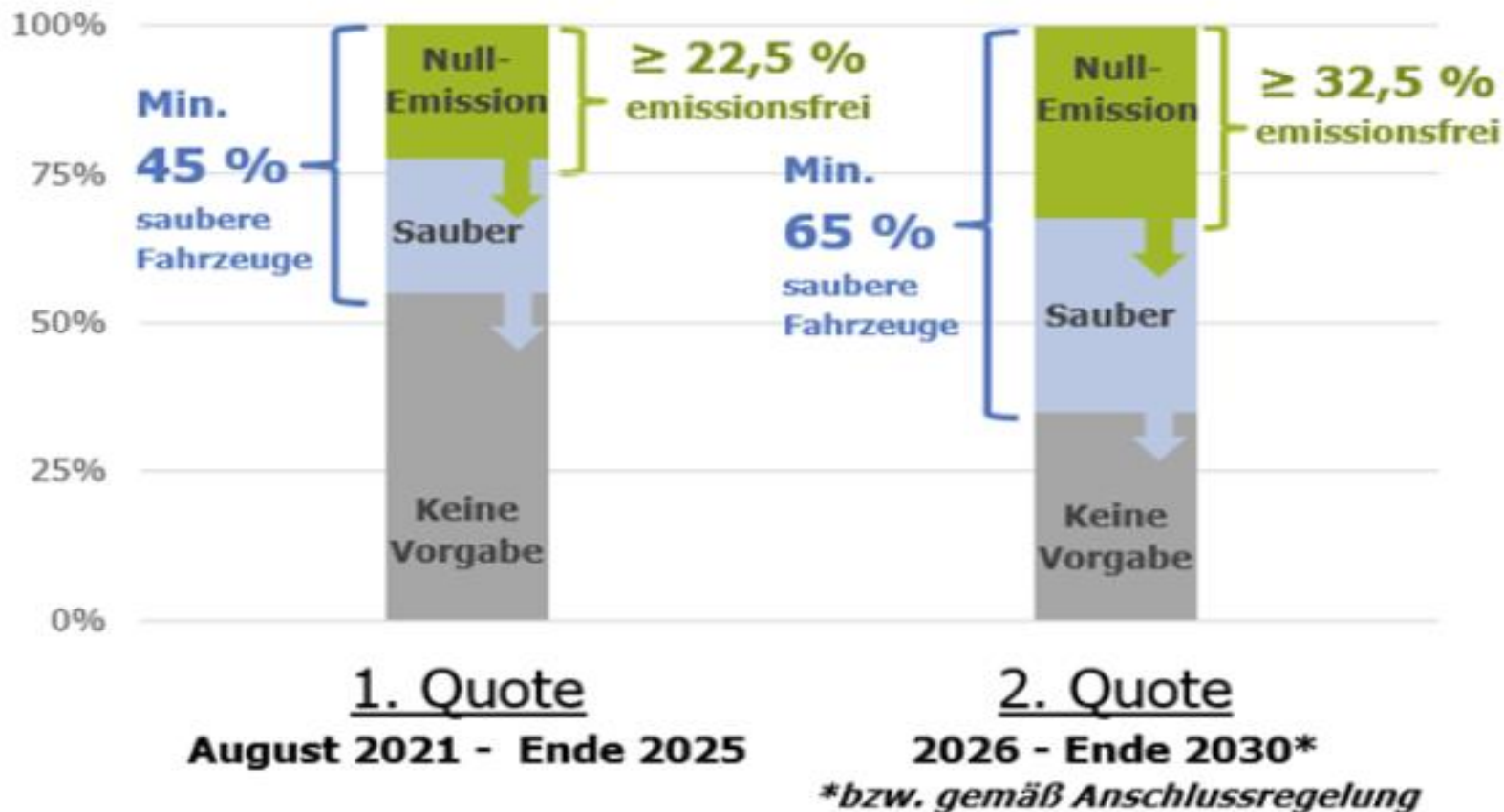
▶ Einsatz im fahrplanmäßigen Regelbetrieb noch in 2021

▶ Übergabe des zweiten HYBATT-BUS an UVG im vierten Quartal 2021 geplant

▶ Weitere Anfragen aus dem ÖPNV liegen vor



# Clean Vehicle Directive CVD (Richtlinie 2009/33/EG)



- Emissionsfreie Busse:**
- Nur rein elektrische Busse
    - Trolleybus
    - Batteriebus
    - Brennstoffzellenbus

- Saubere Fahrzeuge:**
- Rein elektrische Busse
  - Plug-In Hybridbusse
  - Gasbusse
  - Busse mit ausschließlicher Nutzung von Bio- und synthetischen Kraftstoffen unter bestimmten Bedingungen

**Durchschnitt aller Beschaffungen auf nationaler Ebene während der mehrjährigen Periode**

Mindestbeschaffungsvorgaben der CVD für Deutschland

Quelle: KCW GmbH

# Vorteile KONVERSION vs. Neufahrzeug





# HYBATT-TRUCK: BEREIT FÜR DIE STRASSE



▶ Prototyp in Q4 2021 im Testbetrieb

▶ Modelle von DAF, MAN und Mercedes konvertierbar: Marktabdeckung damit bei ~70 Prozent

▶ Erste Auslieferung an Kunden für Ende 2022 geplant

▶ Verbindliche Buchungen für Bauplatzreservierungen liegen vor. Reservierungsanfragen im hohen dreistelligen Bereich. Auslastung auf Basis der Anfragen schon jetzt bis 2025 gesichert



400-500 Km  
Reichweite



2 x 120 Kw  
Brennstoffzellen



200 Kwh  
LFP-Batterie



42 Kg  
H<sub>2</sub>-Tank



22.000 Nm  
Drehmoment

## Abgestimmtes Zusammenspiel der wichtigsten Komponenten



Standardisiertes  
Zulassungsverfahren



Standardprozesse  
in der Konversion



Unabhängige  
Komponentenauswahl  
durch globale und breite  
Lieferantennetzwerke

Leistungsfähige  
Brennstoffzellen  
nach industriellem Standard  
von führenden Herstellern

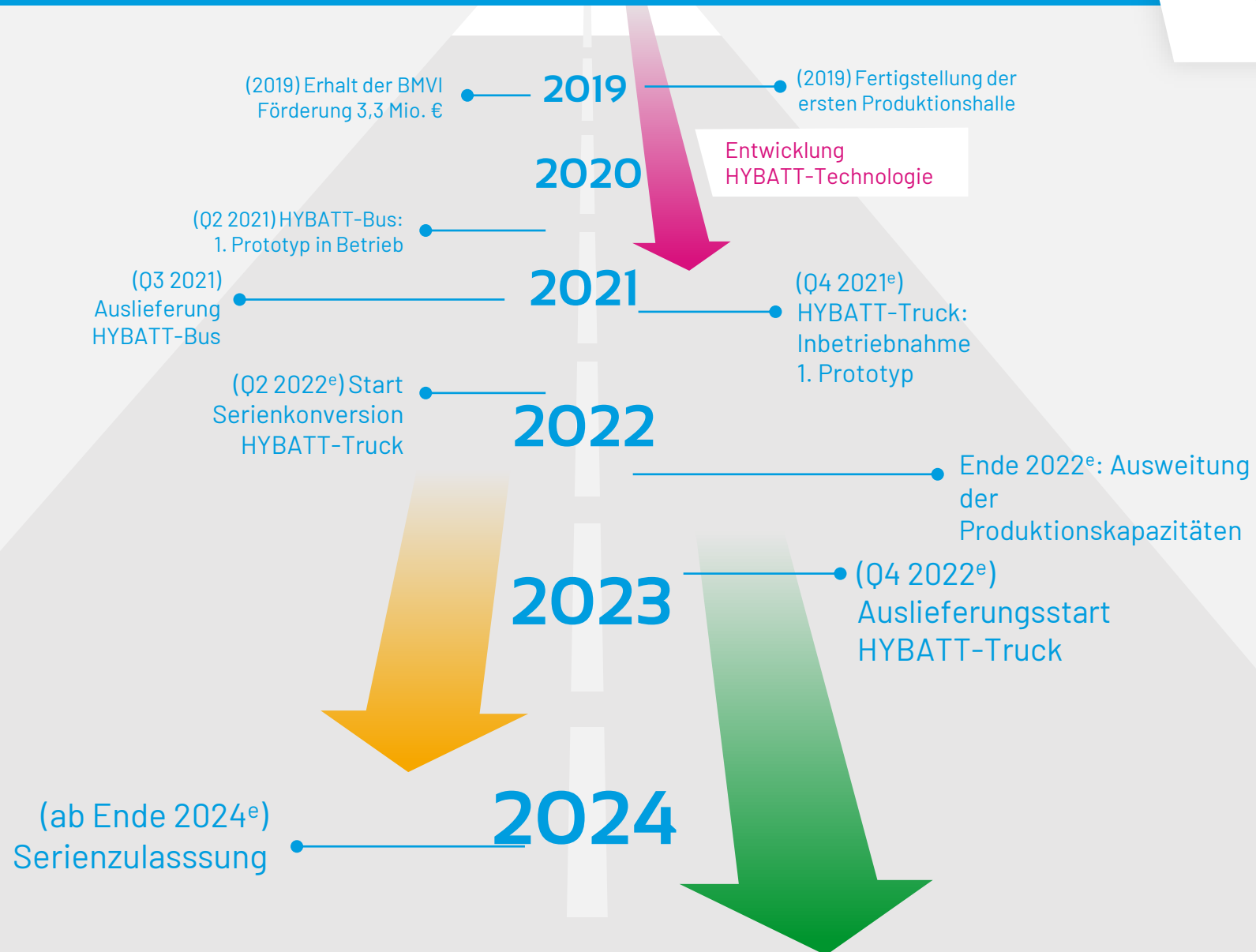
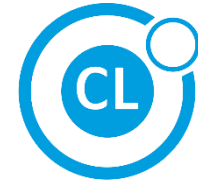
Wasserstofftanks:  
Geschützt durch Carbon-  
Ummantelung / kühlungsfreie  
Betankung bei 350 bar

Eigenentwickelte und  
verschleißfreie elektrische  
Hinterachse mit  
Radnabenmotoren

HYBOSS - Eigenentwickelte intelligente  
Betriebssoftware zur Steuerung aller  
Antriebsselemente, Steuerung der  
Fahrsituationen, OTA-fähig,  
Betriebsstrategiemanagement, Telematik-  
Systeme

Nicht brennbare  
Batteriechemie /  
Take-me-home-Reserve / zu 98  
% recyclingfähig





## Klima-Innovationspreis

2021-09-28 10:42

**Wir sind Preisträger!** Für Fahrzeugumrüstungen auf klimafreundliche Antriebe ist eCap am Montag in Göttingen mit dem **Klima-Innovationspreis** des Landes Niedersachsen ausgezeichnet worden. Der Preis als Wertschätzung unseres Beitrags zur klimaneutralen Verkehrswende macht uns stolz auf das schon Erreichte und motiviert das ganze Team für die kommenden spannenden Projekte!

Aus der Präsentation des Wettbewerbs: "Fahrzeugumrüstungen auf klimafreundliche Antriebe – Die vorgestellte Klima-Innovation von eCap Mobility beinhaltet die technische Elektro-Umrüstung von Bestands-Fahrzeugen. Dazu wird der konventionelle Verbrennungsmotor entfernt und ersetzt durch eine neuartige Konstruktionslösung für eine klimaschonende Wasserstoff-Hybrid-Antriebstechnologie bestehend aus einem leistungsfähigen Brennstoffzellen-Antriebssystem inklusive eines kompakten Hochleistungsenergiespeichers. Diese Umrüstungstechnologie stellt eine vielversprechende Option zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung und klimafreundlichen Gestaltung der Mobilität und des Straßenverkehrs dar!"



[ECAP MARINE](#) [DE](#) [EN](#)

[ECAP MOBILITY](#) [PRODUKTE](#) [DIENSTLEISTUNGEN](#) [SHOP](#) [KARRIERE](#) [KONTAKT](#)



**INNOVATIONSPREIS  
2021  
NIEDERSACHSEN**

Verliehen und durchgeführt von:



**Niedersächsisches Ministerium  
für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz**



**Niedersachsen**  
Allianz für Nachhaltigkeit

**ecap**  
MOBILITY

**Gewinner:**  
E-Cap Mobility GmbH

**Innovation:**  
Fahrzeugumrüstungen  
auf klimafreundliche  
Antriebe

©Nachhaltigkeitsallianz

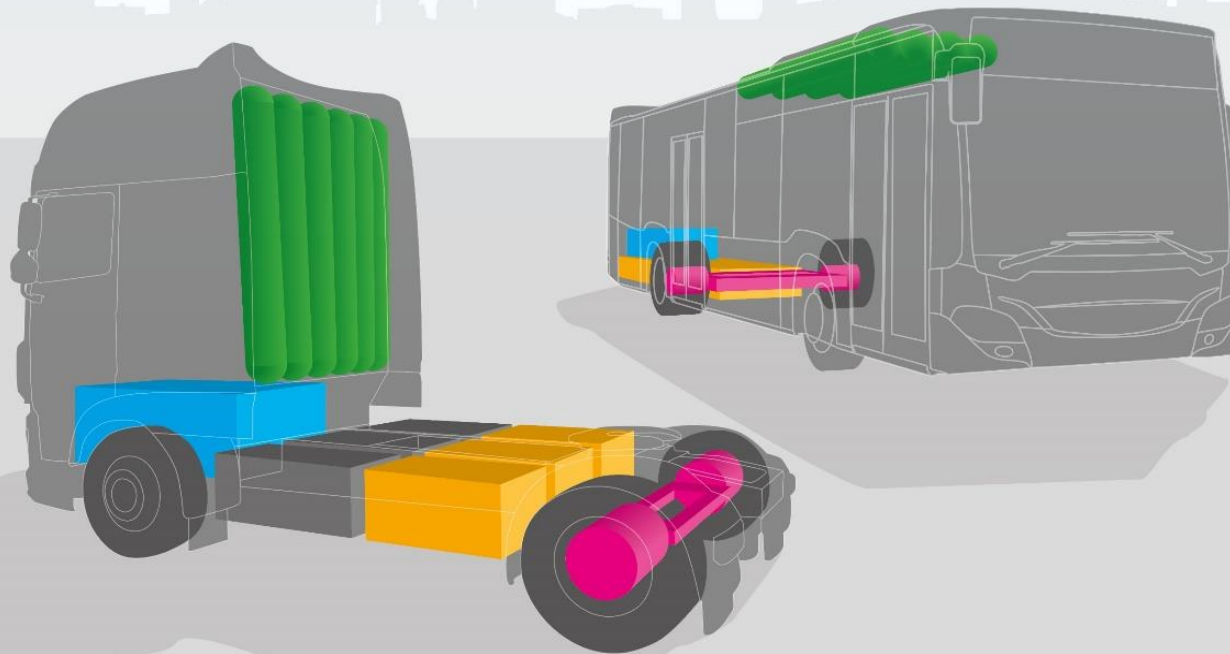
# Kontakte

Markus Körner

Head of Service & Sales

Tel.: +49 (0)160 1669184

Mail: [mk@cleanlogistics.de](mailto:mk@cleanlogistics.de)



Clean Logistics SE  
Trettaustraße 32  
21107 Hamburg  
[info@cleanlogistics.de](mailto:info@cleanlogistics.de)  
[www.cleanlogistics.de](http://www.cleanlogistics.de)