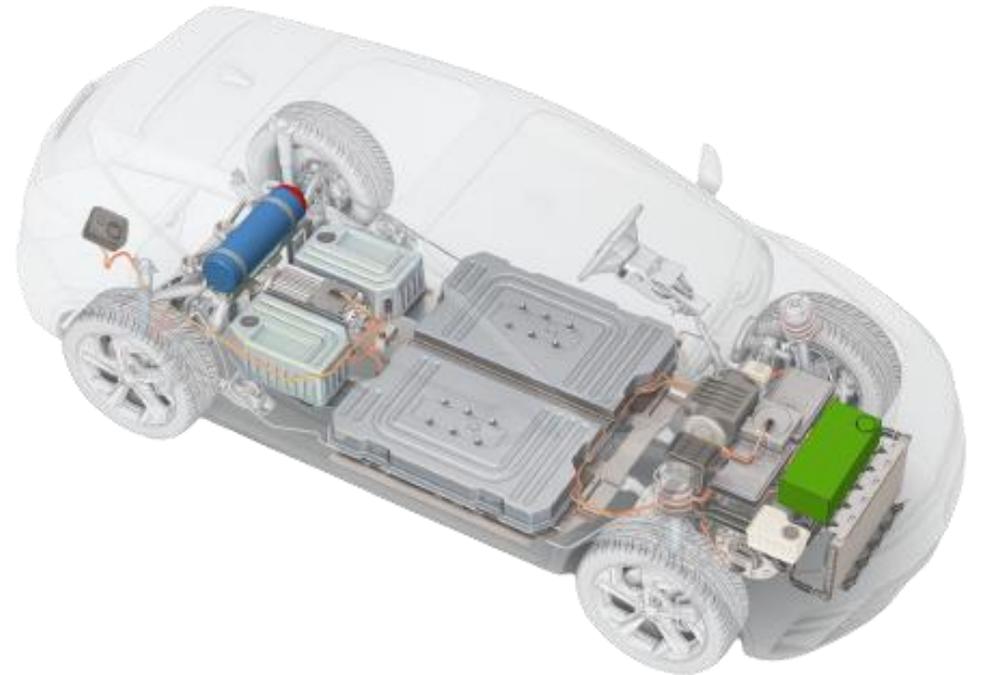


ZERO EMISSION POWER BOX

# Die Zukunft für batterieelektrische Fahrzeuge

[Datum: 11.04.2024 / Version: 14.0.5]

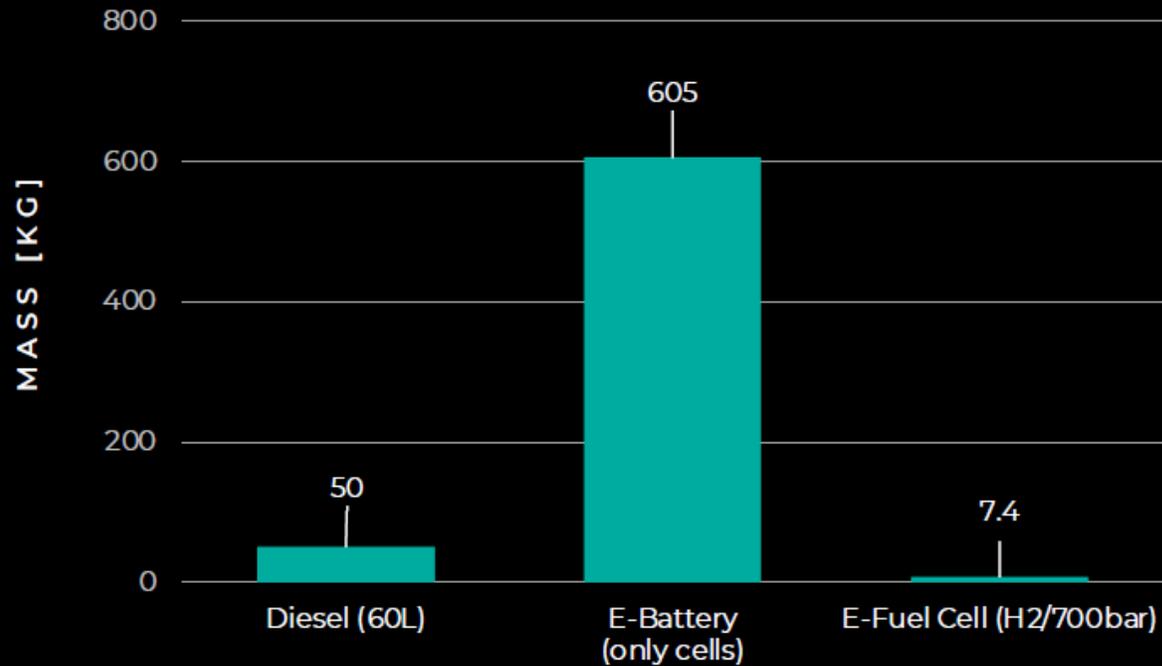


H2 POWER BOX

## H2 Power Box: Game Changer bei der Nutzerfreundlichkeit von E-Fahrzeugen

- hohe Reichweite und Verringerung der Abhängigkeit von der Ladeinfrastruktur
- keine Wetterabhängigkeit und damit flexible Nutzung
- Verlängerung der Nutzungsdauer von Gebrauchtfahrzeugen durch die Nachrüstung der H2 Power Box (BEV „Refurbished“)

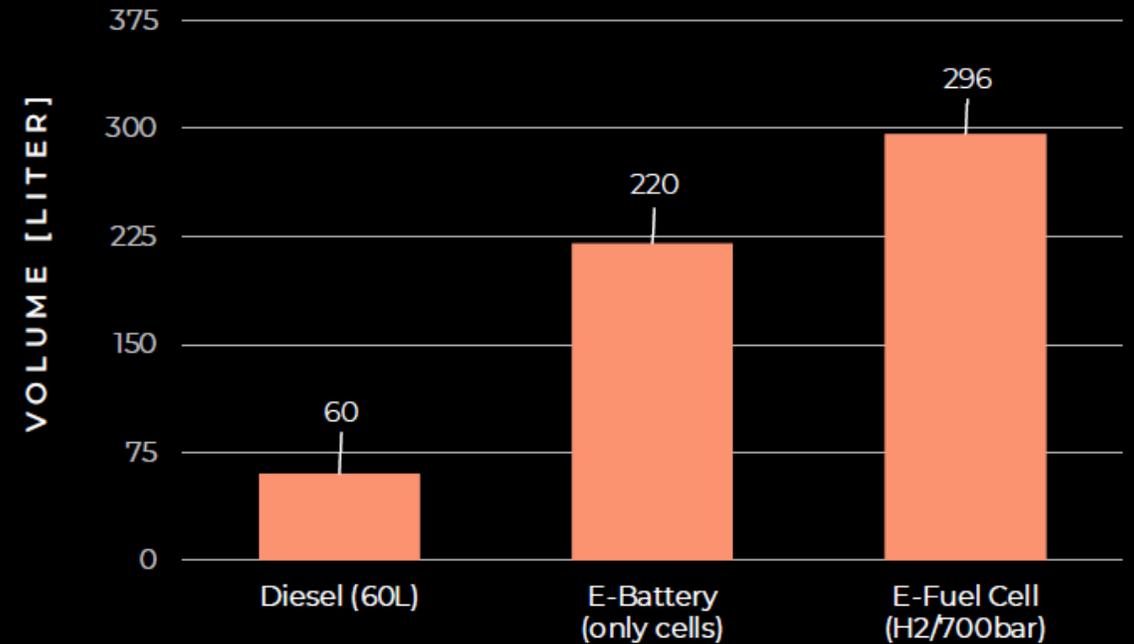
# Was ist die Herausforderung bei Elektrofahrzeugen?



**Batterien** erlauben einen sehr effizienten Betrieb, haben aber eine sehr geringe Energiedichte. Dies führt zu sehr großen zu transportierenden Massen.

## Antriebswirkungsgrad

Diesel	25%
E-Battery	90%
E-Fuel Cell	60%



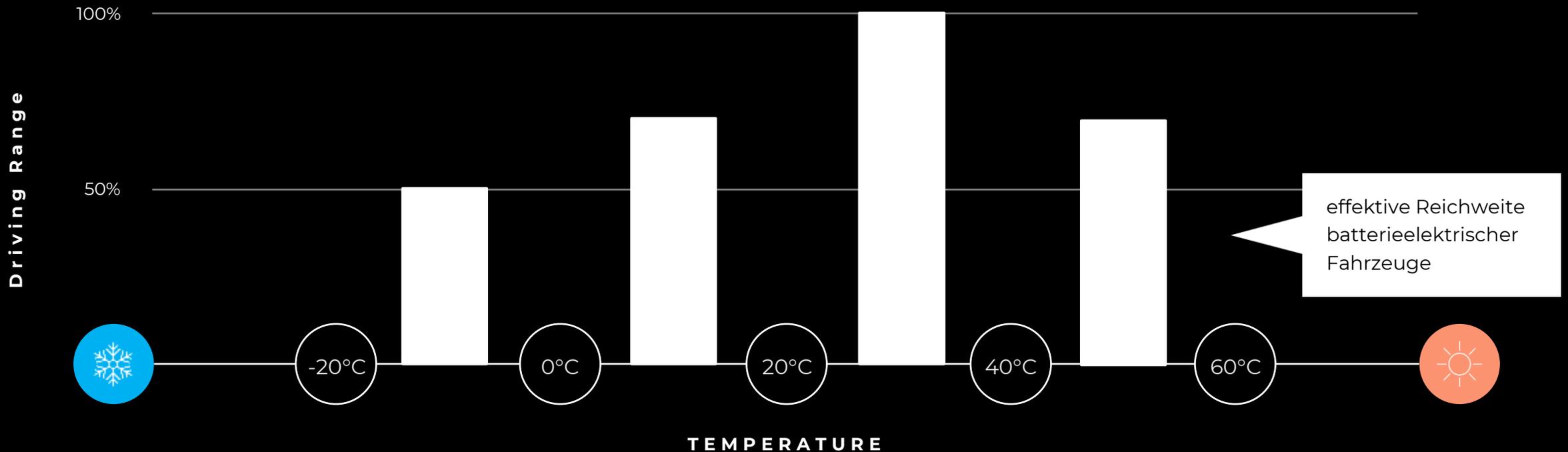
**Wasserstoff** hat eine, auf die Masse bezogen, sehr hohe Energiedichte, allerdings eine extrem geringe Dichte. Das führt zu sehr großen zu transportierenden Volumina.

# Warum beeinflusst die Umwelt die Reichweite?

## Das Reichweitenproblem von E-Fahrzeugen

bleibt bei Temperaturen unter 13°C und über 30°C ungelöst.

Elektrisch angetriebene Fahrzeuge benötigen mehr Energie für Heizung, Lüftung und Klimaanlage als für das Fahren.

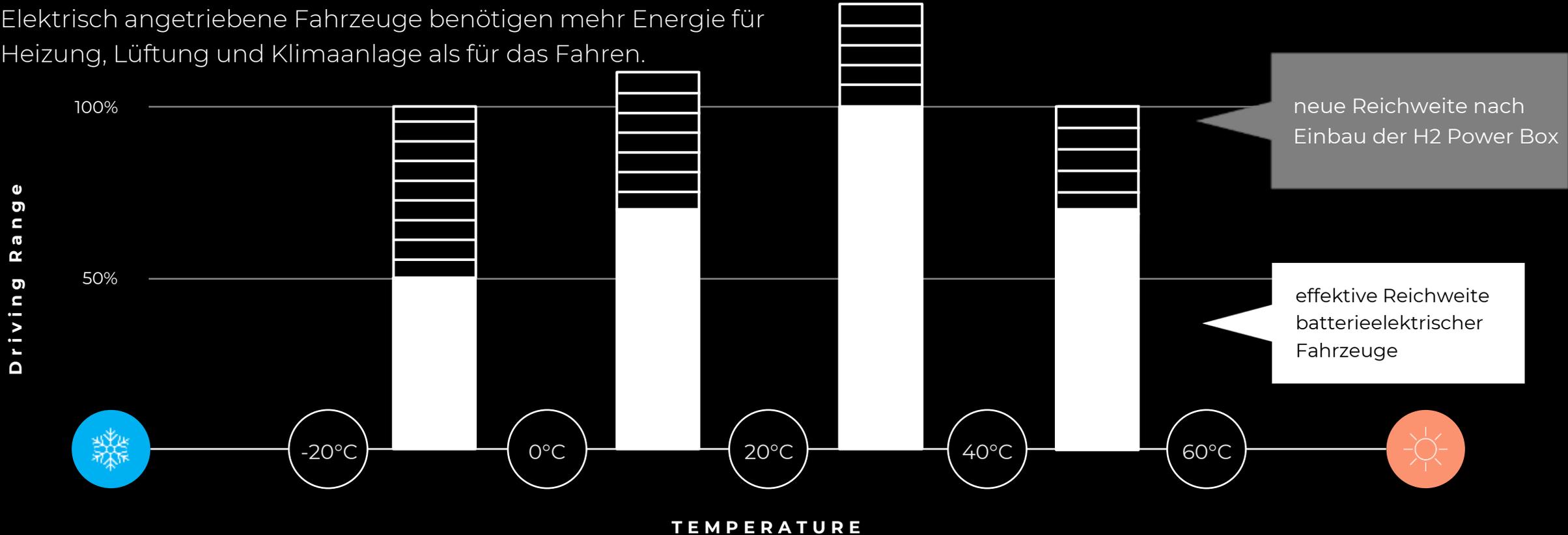


# Mit unserem integrierten Wasserstoff-Hybridspeicher verbessern wir die Reichweite von E-Fahrzeugen deutlich.

## Das Reichweitenproblem von E-Fahrzeugen

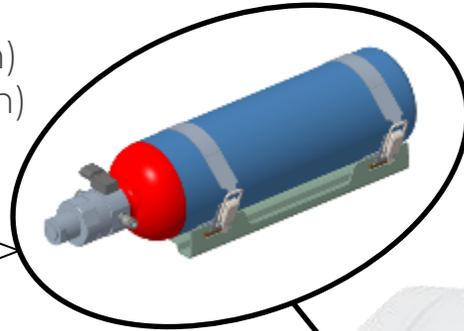
bleibt bei Temperaturen unter 13°C und über 30°C ungelöst.

Elektrisch angetriebene Fahrzeuge benötigen mehr Energie für Heizung, Lüftung und Klimaanlage als für das Fahren.



Die H2 Power Box ist ein Wasserstoff-betriebener Range Extender auf Basis einer PEM-Brennstoffzelle. Er ist klein, leicht und kann in alle batterieelektrischen Fahrzeuge nachgerüstet werden

18 Liter bei 350 bar (0,5 kg / 15 kWh)  
18 Liter bei 700 bar (0,7 kg / 20 kWh)



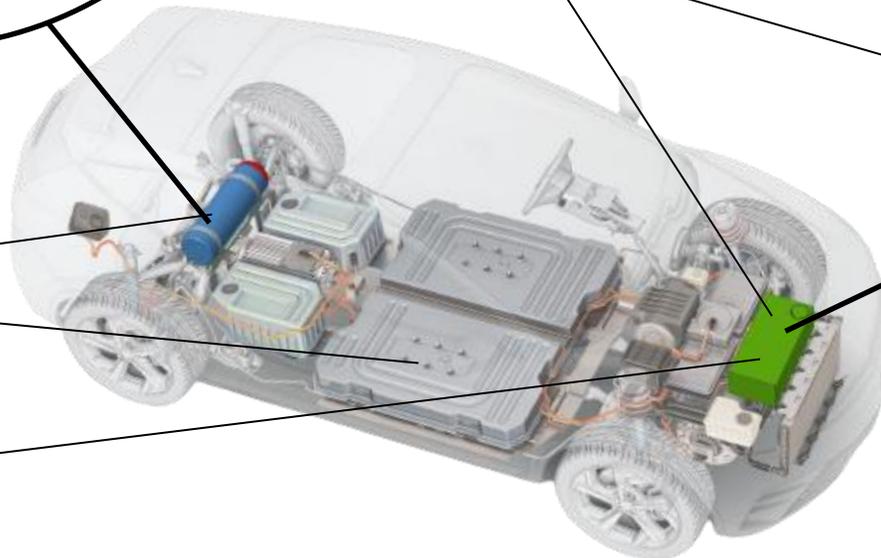
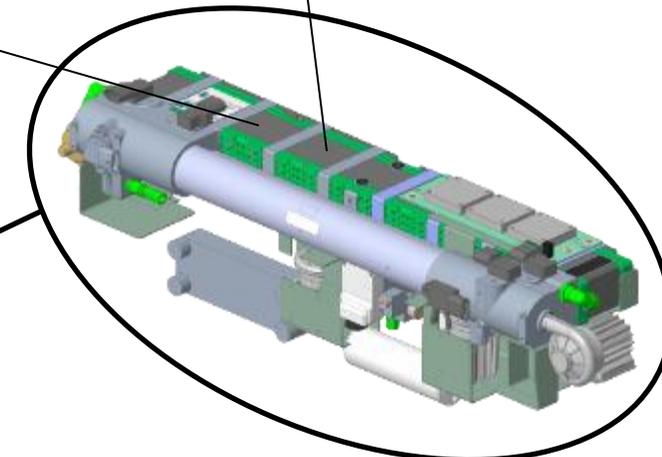
auswechselbare Wasserstoffflasche mit Schnellverschlusskupplung

Plug & Play System

Wärme- und Stromeinspeisung  
Steuerung und Regelung  
Kommunikation mit dem Fahrzeug

DE 10 2023 120 262.6  
Niedervolteinspeisung

DE 10 2022 126 767.9  
EP 2023/0567 16 / WO 07601  
Brennstoffzellen-Heizung

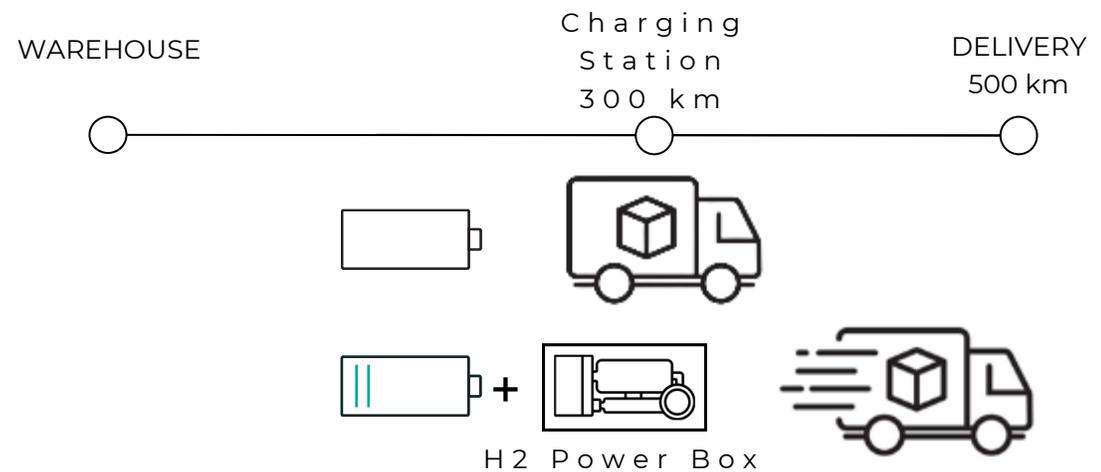


# Mit unserem nachrüstbarem Brennstoffzellensystem ermöglichen wir E-Mobilität für alle

H2 Power 'n' Heat ist ein Pionier auf dem Gebiet **grüner Wasserstofflösungen**. Wir entwickeln **innovative mobile Hybridsysteme**, um E-Mobilität alltagstauglicher zu machen.

Durch die Integration unserer H2 Power Box verbessern wir die Reichweite von E-Fahrzeugen deutlich.

Kunden mit Bedarf an großer Reichweite und geringen Ladezeiten (Logistik, Rufbus, Car Sharing, Taxi, Pendler- und Vertreterfahrzeuge,...) profitieren direkt durch die Nachrüstung einer H2 Power Box. Aber auch Kunden mit geringerem Fahrbedarf profitieren durch Preisvorteile, wie bei der Wahlmöglichkeit für kleine Batterien oder durch geringere Batteriealterung.

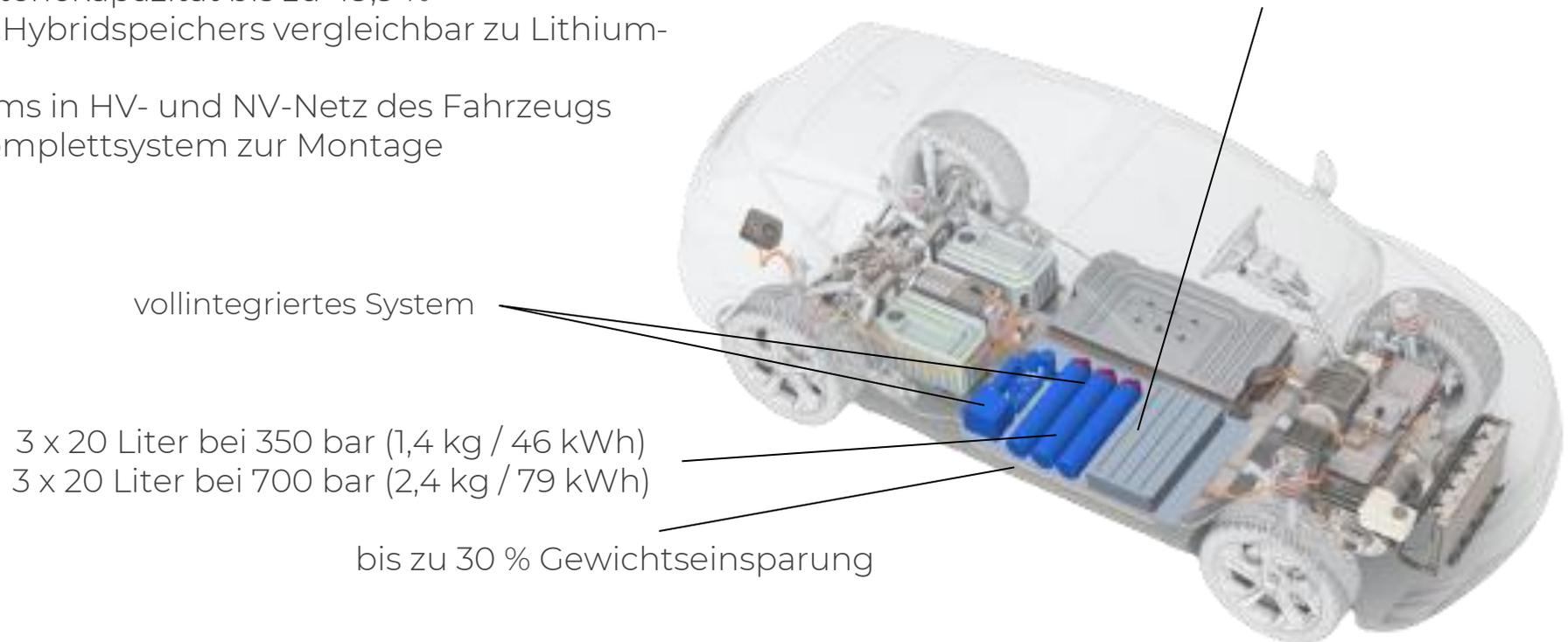


# Vision der H2 Power Box als integrierter Batterie- Wasserstoff-Hybridspeicher für elektrische Fahrzeuge

## Ansprüche

- Integration der PEM-NT BZ in die Batterie
- Verringerung der Batteriekapazität bis zu 49,9 %
- Gesamtkapazität des Hybridspeichers vergleichbar zu Lithium-Ionen-Akku
- Einspeisung des Stroms in HV- und NV-Netz des Fahrzeugs
- Hybridspeicher als Komplettsystem zur Montage

**DE 10 2023 133 236.8**  
**Hybridspeicher**



# Mit unserem integrierten Wasserstoff-Hybridspeicher ermöglichen wir E-Mobilität für alle

H2 Power 'n' Heat ist ein Pionier auf dem Gebiet **grüner Wasserstofflösungen**. Wir entwickeln **innovative mobile Hybridsysteme**, um E-Mobilität alltagstauglicher zu machen.

Durch die Integration unserer H2 Power Box verbessern wir die Reichweite von E-Fahrzeugen deutlich.

Kunden mit Bedarf an großer Reichweite und geringen Ladezeiten (Logistik, Rufbus, Car Sharing, Taxi, Pendler- und Vertreterfahrzeuge,...) profitieren direkt durch die Nachrüstung einer H2 Power Box. Aber auch Kunden mit geringerem Fahrbedarf profitieren durch Preisvorteile, wie bei der Wahlmöglichkeit für kleine Batterien oder durch geringere Batteriealterung.



# Vision der H2 Power 'n' Heat GmbH

## PHASE I

Proof of Concept



Anwendungssimulation  
Konstruktion  
Versuch auf dem Prüfstand

## PHASE II

Ready to Market: "Aftermarket" für PKWs, Transporter und Kleinbusse



Fahrzeugapplikation

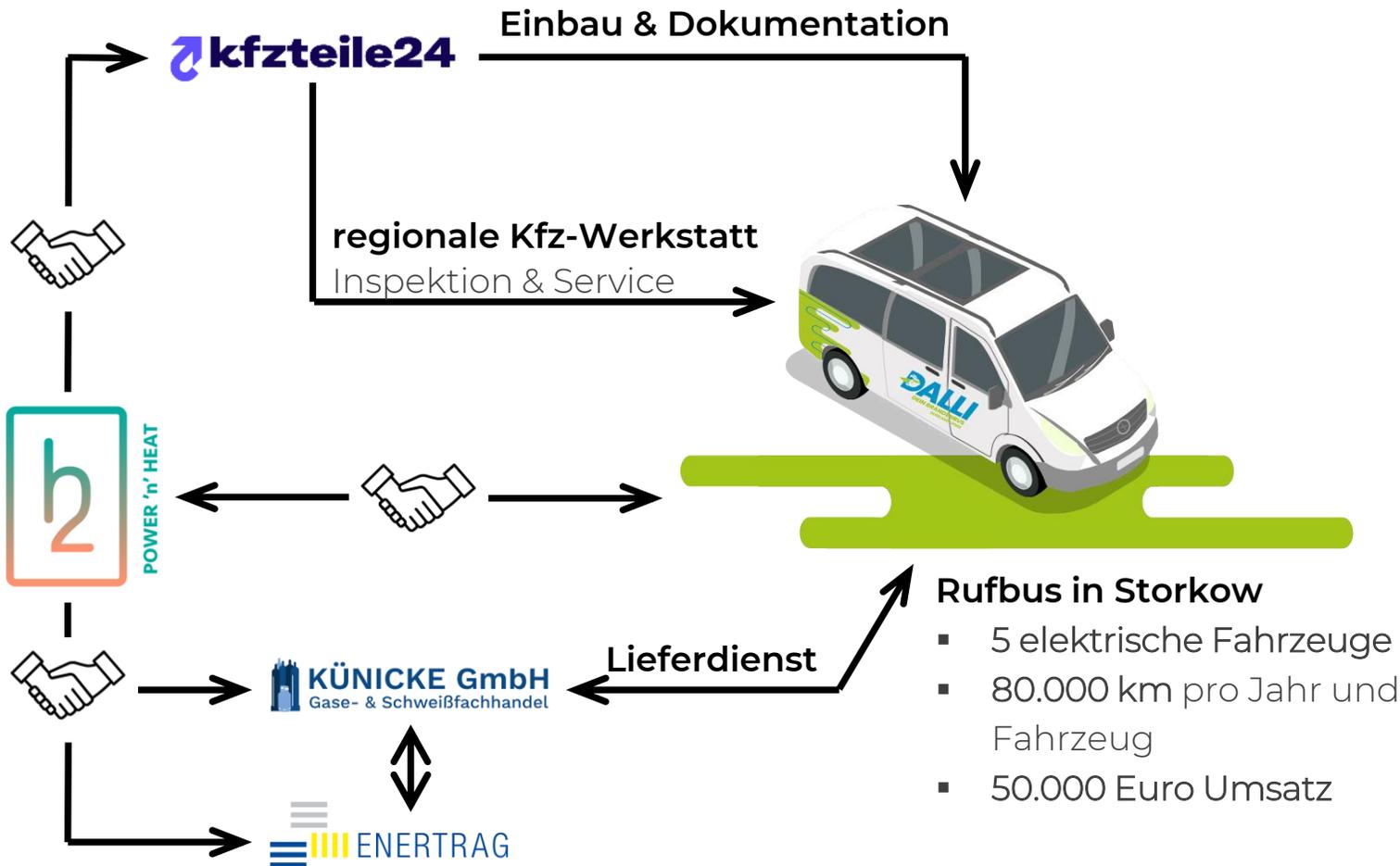
## PHASE III

Erschließen von zusätzlichen Märkten und Entwicklung der integrierten Hybridbatterie



Einsatz in weiteren Onroad- und Offroad-Anwendungen

# Proof of Concept mit unserem Pilotkunden "DALLI Rufbus"



## Projektziele der H2 Power 'n' Heat

- Bestätigung der After-Market Marktreife
- Langzeittests mit mehr als 500.000 km Laufleistung im Feldeinsatz
  - Bestätigung des Reichweitenpotenzials
  - Qualitätstest
- Sommer- und Winterbetrieb
- Risikobewertung durch das Allianz Zentrum für Technik
- TÜV-Abnahme des Einbaus und Betriebszulassung

## Projektziele der Partner

- Verbesserung der Reichweite der DALLI-Rufbusse
- Einbau der H2 Power Box in einer Vertragswerkstatt vor Ort
- Zusammenspiel der Wasserstoffdistributoren
- Handling der H2 Flaschen

# Sichere grüne Wasserstoffversorgung 2026

Unsere Wechselflaschen sind an 3.000 Standorten in Deutschland verfügbar.

## Erzeugung und Abfüllung

- Enertrag
- Lhyfe Germany
- ...

## Händler und Logistik

- Künicke GmbH Gas- und Schweißfachhandel
- Tyczka Energy
- ...

## B2B

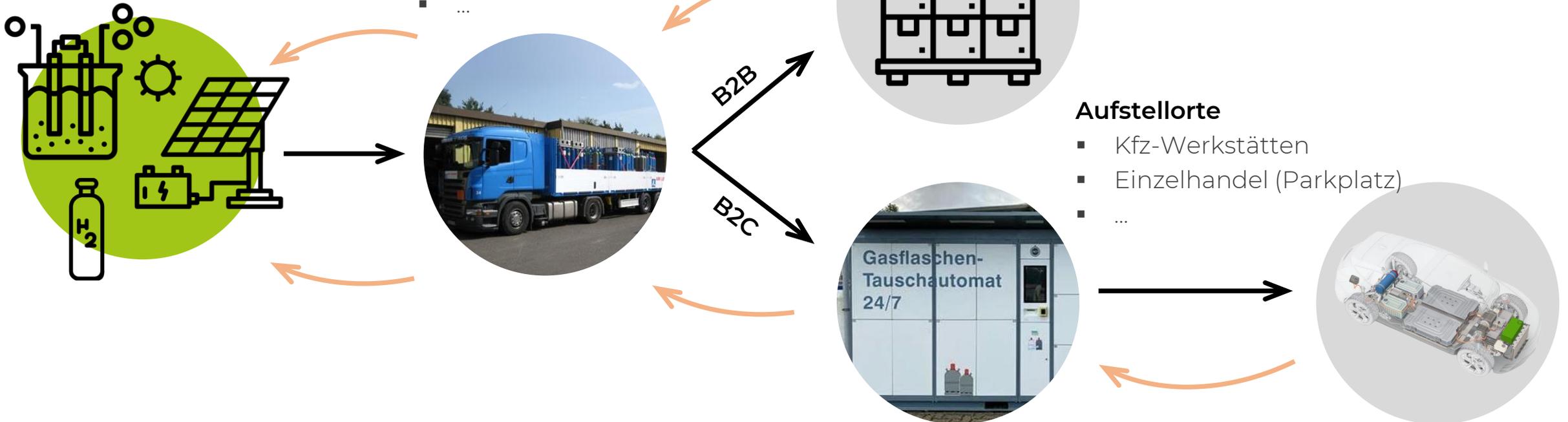
wird Regional in 2024 / 2025 pilotiert

## B2C

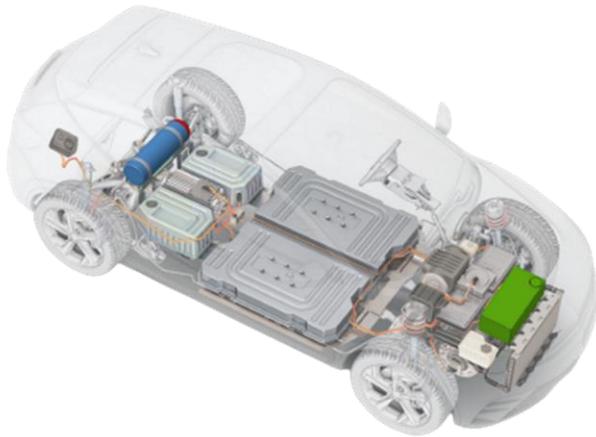
wird aktuell entwickelt

## Aufstellorte

- Kfz-Werkstätten
- Einzelhandel (Parkplatz)
- ...



# Technologische Konkurrenz im Bereich des Thermomanagements von E-Fahrzeugen



**Die H2 Power Box ermöglicht bis zu 50% mehr Reichweite**



**Der Range Plus von Webasto ermöglicht bis zu 30% mehr Reichweite**

## **H2 Power Box der H2 Power 'n' Heat**

Integration:	rückbaubar
Einbau:	3,5 h 3.000 Werkstätten
Endkundenpreis inkl. Einbau	ab 3.500 Euro
Nutzen:	Wärme und Strom für Innenraum + Batterie
Kraftstoff:	Wasserstoff

---

## **Range Plus von Webasto**

Integration:	nicht rückbaubar
Einbau:	10 h 1.000 Werkstätten
Endkundenpreis inkl. Einbau	ab 3.200 Euro
Nutzen:	nur Wärme für Innenraum
Kraftstoff:	Diesel oder hydriertes Pflanzenöl

A photograph of four men in a technical laboratory or workshop. They are gathered around a workbench, examining a piece of equipment that appears to be a battery pack or a power source. The man on the far right is pointing at the device. The background shows various pieces of industrial equipment, including a red fire cabinet and a rack of electronic components. The lighting is bright and focused on the workbench.

Ein breit aufgestelltes  
Technik und IT-Team  
bestehend aus 8  
Mitarbeitern mit sehr  
viel Erfahrung



**H2 Power 'n' Heat GmbH**

Templiner Straße 19B  
14473 Potsdam

**Christoph Fiala**

+49 173 – 5850972  
info@h2powerheat.de