



 Unterwegs mit
100% Ökostrom.



H2 im ÖPNV– „Echt nordisch und mit Potenzial für die Fläche?“

08.06.2023 | Dresden



Wo bietet sich Wasserstoff schon heute als Antrieb an?



Überschussstrom aus regionalen Windparks bietet grünen Wasserstoff als klimafreundliche Antriebsart für den ÖPNV



Strom

Überschüssige Energie wird in Megawatt-PEM-Elektrolyseuren umgewandelt und kann in Form von Wasserstoff gespeichert werden

Tankstelle: Direkt per Pipeline (Speicher vor Ort) oder mittels mobiler Speicher

Versorgung des ÖPNV

Welche weiterer Modelle der H2-Gewinnung sind denkbar?

Biomasse aus regionaler Produktion bietet zusätzliche Potenziale zur Gewinnung von grünem Wasserstoff



* aus regionaler Produktion, keine Konkurrenz zu landwirtschaftlicher Produktion und Schonung der Biodiversität

Abfallprodukte: z.B. Holzhackschnitzel, Kartoffel- und Zwiebelschalen, Stroh, u.v.m.*



Biomasse Reaktor



Tankstelle: Direkt per Pipeline (Speicher vor Ort) oder mittels mobiler Speicher

Was wird benötigt für den Betrieb von Wasserstoffbussen?



Wasserstoff



Tankstelle



- Feste Tankstelle auf dem Betriebshof
- Mobile Tankstelle
- Feste Tankstelle durch Tankstellenbetreiber

Werkstattausrüstung



- Dacharbeitsstand
- Sensorik
- Sonderwerkzeug

Schulungen

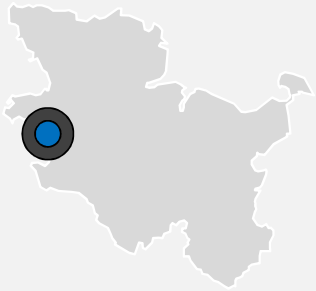


- Werkstattpersonal
- Fahrpersonal

Fallbeispiel 1: eFarm



eFarming:



Projekt

- Einsatzort: Husum und Niebüll
- Einsatzdauer: Mai. 2021 – Jul. 2029
- Projektpartner: GPJoule
- Förderung: BMVI

Fahrzeuge

- Anz. & Typ: 2x BZ-KOM
- Hersteller: Caetano Bus
- Gefäßgröße: Solobus
- Beschaffung: Anmietung

Konzept

- GPJoule stellt die Betankungsanlagen, die Wasserstoffversorgung sowie zwei Brennstoffzellen-Solobusse inkl. Wartung zur Verfügung
- Die Autokraft GmbH mietet beide KOM inkl. Wasserstoffversorgung und Wartung
- Der Kreis Nordfriesland übernimmt die Mehrkosten zw. Diesel- und BZ-KOM
- Die Erzeugung des Wasserstoffs erfolgt aus der Verstromung von Windenergie
- Fahrzeuge im Nov. 2020 geliefert, seit Mai 2021 im Betrieb
- Tankvolumen: 37,5 kg; Verbrauch: 6 kg/100 km*; Reichweiten von bis zu 400 km* möglich

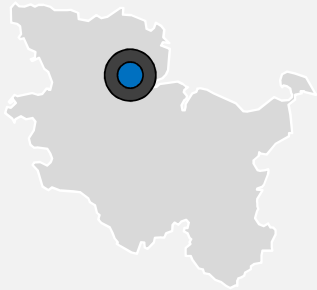
* ... Herstellerangabe



Fallbeispiel 2: Wasserstoffbusse im Kreis Rendsburg-Eckernförde



Wasserstoffbusse im Kreis Rendsburg-Eckernförde:



Projekt

- Einsatzort: Kreis Rendsburg-Eckernförde
- Einsatzdauer: Jahreswechsel 23/24 –31.12.2030
- Projektpartner: GPJoule
- Förderung: BMDV

Fahrzeuge

- Anz. & Typ: 2x BZ-KOM
- Hersteller: Caetano Bus
- Gefäßgröße: Solobus
- Beschaffung: Eigenbeschaffung

Konzept

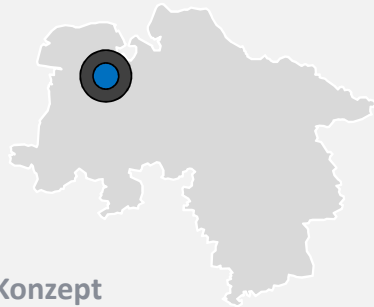
- GPJoule stellt die Betankungsanlagen und die Wasserstoffversorgung
- Die Autokraft GmbH beschafft beide KOM
- Die Autokraft GmbH übernimmt die Wartung der KOM in Eigenregie in der Werkstatt Kiel-Wellsee
- Der Kreis Rendsburg Eckernförde übernimmt die Mehrkosten zw. Diesel- und BZ-KOM sowie die Mehrkosten der Werkstatt
- Die Erzeugung des Wasserstoffs erfolgt aus der Verstromung von Windenergie
- Fahrzeuge werden vrs. Q4 2023 geliefert, Betriebsaufnahme nach Lieferung der Busse



Fallbeispiel: HyFri – Wasserstoffbusse im LK Friesland



Fallbeispiel 3: HyFri - Wasserstoffbusse im Landkreis Friesland:



Projekt

- Einsatzort: LK Friesland
- Einsatzdauer: Q1 24– 31.12.2030
- Förderung: BMDV

Fahrzeuge

- Anz. & Typ: 5x BZ-KOM
- Hersteller: Caetano Bus
- Gefäßgröße: Solobus
- Beschaffung: Eigenbeschaffung

Konzept

- Tankstelle: BAB-Ausfahrt Roffhausen im Gewerbepark
- Die Weser-Ems Busverkehr GmbH beschafft fünf KOM
- Die Weser-Ems Busverkehr GmbH übernimmt die Wartung der KOM in Eigenregie in der Werkstatt Oldenburg
- Der Kreis Friesland übernimmt die Mehrkosten zw. Diesel- und BZ-KOM sowie die Mehrkosten der Werkstatt
- Die Erzeugung des Wasserstoffs erfolgt aus der Verstromung von Windenergie
- Fahrzeuge werden vrsl. Q1 2024 geliefert, Betriebsaufnahme nach Lieferung der Busse



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit und ich freu mich auf die Talkrunde

