



Hafenboot Emden

Batterieelektrischer Antrieb mit range extender

Wir fahren mit (dem) Strom – Elektrische Antriebssysteme
für die Schifffahrt

Sören Berg, MARIKO GmbH

14.10.2021

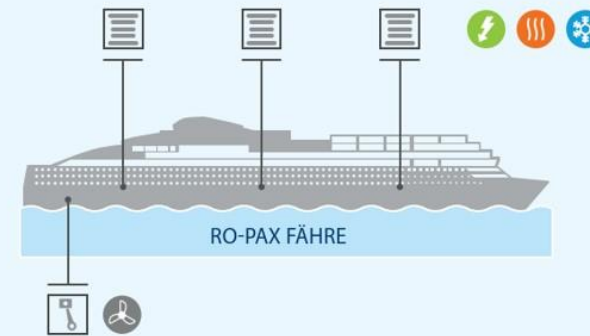
EINSATZ AUF SCHIFFEN

Die Energie aus Brennstoffzellen kann schon heute auf Schiffen für den Antrieb und die Bordstromversorgung sowie in Häfen eingesetzt werden.

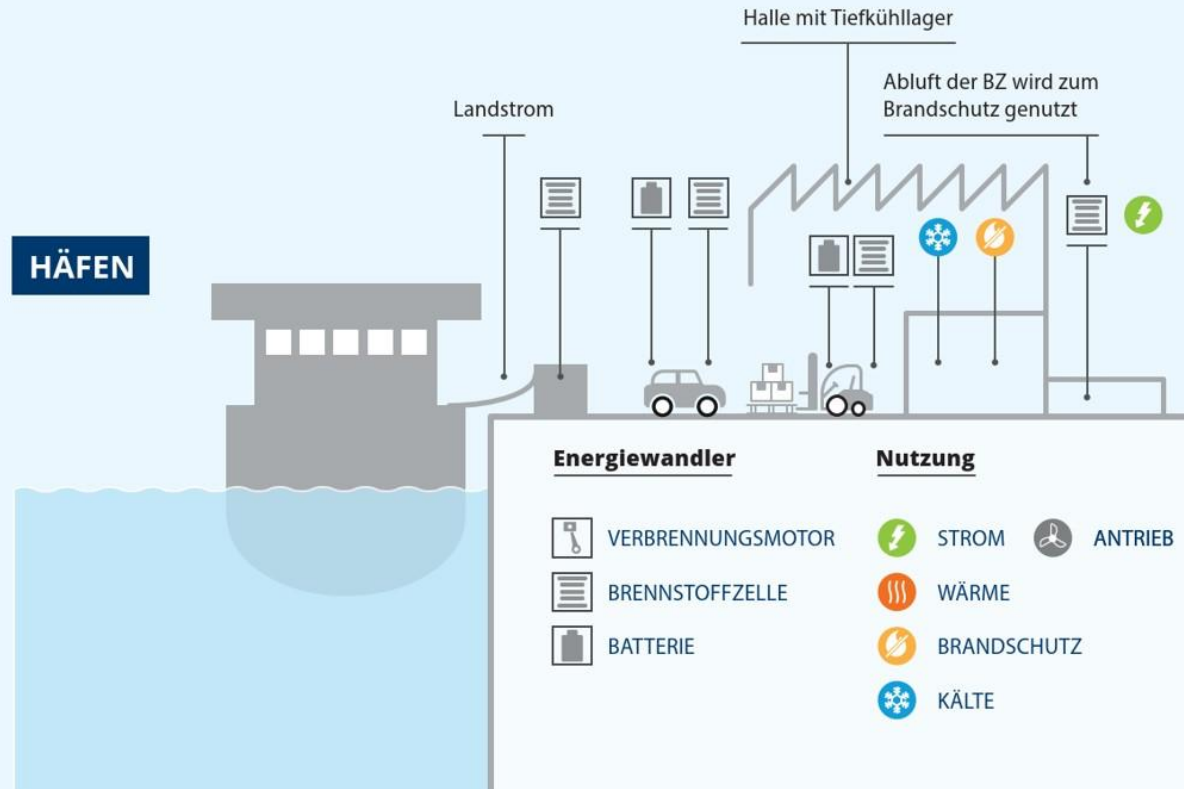
ANTRIEB



BORDSTROMVERSORGUNG



HÄFEN



Hafenboot Emden

- Ursprünglicher Einsatz von Hafenbooten für den Transport von Seeleuten und Hafenarbeitern
- Heute Einsatz für touristische Zwecke
- Betrieb durch die AG Ems
- Knapp 50.000 PAX pro Jahr
- Hafenrundfahrt dauert 60 Minuten:
 - Verschiedene Werften
 - Volkswagen Autoverladung
 - Windkraftanlagen-Verladung
 - ...



MS Ratsdelft

Quelle: AG Ems

Neues Hafenboot

■ Anforderungen:

- Effizientes Antriebssystem
- CO₂-neutraler Kraftstoff
- Geringer Tiefgang
- Niedrig Höhe zur Passage einer Brücke von ca. 1.5m Durchfahrtshöhe
- Ausreichend Stehhöhe im Hafenboot

■ Lösungen:

- Batterien mit Brennstoffzellen als range extender
- Bio-Methanol
- Innovative Kombination eines flexiblen Aufbaus und eines Ballastwassersystems

ENTWICKLUNG EINES ELEKTRISCHEN HAFENBOOTS

GreenShipping Niedersachsen

PASSAGIERWECHSEL

BATTERIEN WERDEN DURCH
BRENNSTOFFZELLE NACHGELADEN



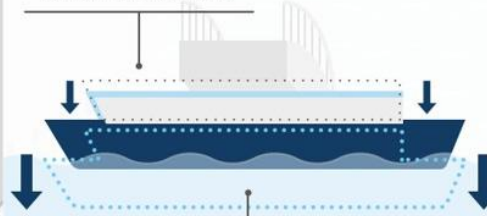
ENERGIEKONZEPT



E-MOTOR BATTERIE BRENNSTOFF
ZELLE

PASSIEREN FLACHER BRÜCKEN

DACH EINFAHREN



TIEFGANG DURCH
BALLASTWASSER
ERHÖHEN

HAFENRUNDFAHRT

Geringer Tiefgang,
optimale Effizienz

NACHTLIEGEPLATZ

BATTERIEN WERDEN AUFGELODEN
METHANOL WIRD GEBUNKERT



MARIKO

Projektaufgaben



- Aufbau einer Lade- und Bunkerinfrastruktur
- Betrieb des Hafenboots



- Design und Konstruktion
- Bau des Bootes



- Projektmanagement
- Nachhaltigkeitsaspekte

Förderung:



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung



Vielen Dank!