

Scandlines

Der Weg zur emissionsfreien Schifffahrt



04.09.2019

NABU Maritimes Fachgespräch

Marko Möller

Manager Special Projects, Scandlines Deutschland GmbH

WIR NEHMEN KURS AUF SKANDINAVIEN



Scandlines ist ein wesentlicher Bestandteil der Infrastruktur zwischen Skandinavien und dem europäischen Festland

Puttgarden-Rødby

- 6 Fährten (davon 4 Hybrid)
- 110 tägliche Abfahrten
- 45 min Überfahrt
- 15 min Hafenzzeit
- ca. 1,4 Mio. PKW
- ca. 550.000 LKW
- ca. 23.000 Busse

Rostock-Gedser

- 2 Hybridfähren (seit 2016)
- 21 tägliche Abfahrten
- 1:45 Std Überfahrt
- 15 min Hafenzzeit
- ca. 340.000 PKW
- ca. 150.000 LKW
- ca. 13.000 Busse



Wir investieren in unsere Mitarbeiter sowie in innovative Technologien – und damit in die Zukunft

Viele Arbeitsplätze



- 1.500 Mitarbeiter an Bord, in den Häfen und in unseren BorderShops
- 300 Mitarbeiter im BackOffice-Bereich

Erneuerte Häfen



- 75 Mio. EUR Investitionen in die Häfen seit 2012

Neue Fähren



- Investition >280 Mio. EUR in 2 neue Hybridfähren auf Rostock-Gedser

Grüne Technologien



- Ca. 40 Mio. EUR Investitionen in grüne Fährtechnologie auf Puttgarden-Rødby

Unser Ziel sind **emissionsfreie Fähren** – unser Ansatz lautet „eine Seemeile nach der anderen“.

Wir investieren in Umwelttechnologien für **E-Mobilität** in der Fährschifffahrt.

Wir sind ein wichtiger **Innovator** – für die **Schifffahrt** und die **Region**.

Gestern

Diesel / Elektro-
Antrieb



Heute

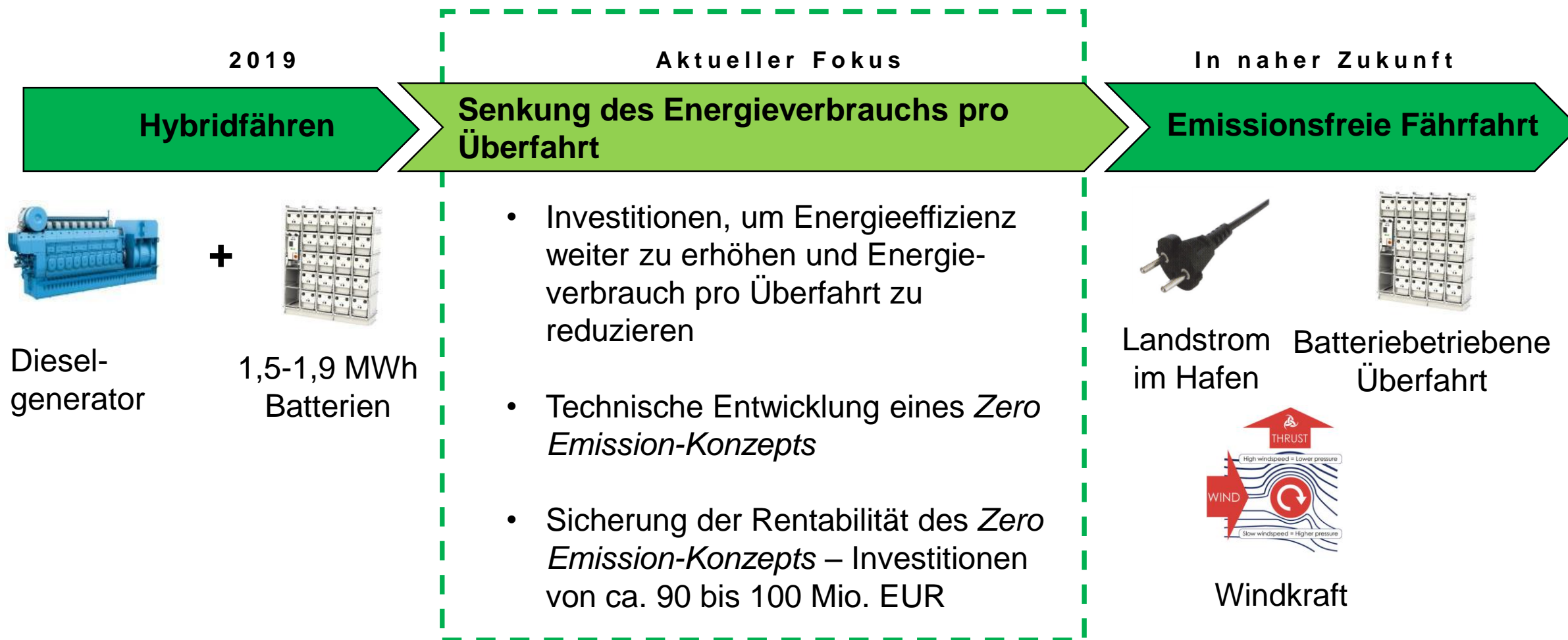
Diesel/Batterie/
Elektro-Hybrid



Morgen

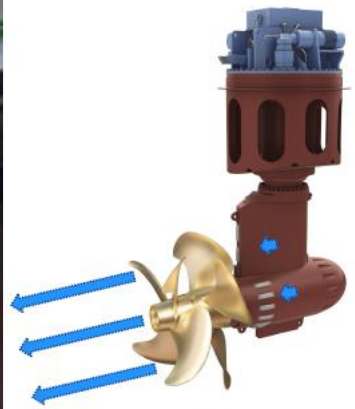
Zero Emission
- 100 % Batterie
- Hydrogen/
Batteri Hybrid





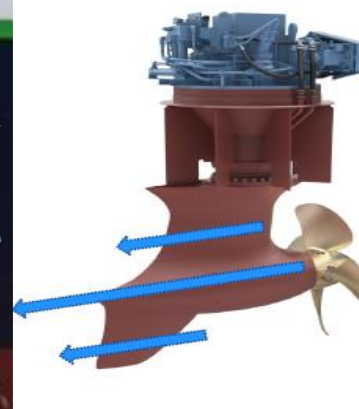
Austausch von 16 Thrustern unserer Hybridfähren der Strecke Puttgarden-Rødby

Heute



Push-Thruster

Neues Design



Pull-Thruster

Jede der 4 Fähren
hat jeweils 4 Thruster,
die das Schiff
antreiben und steuern



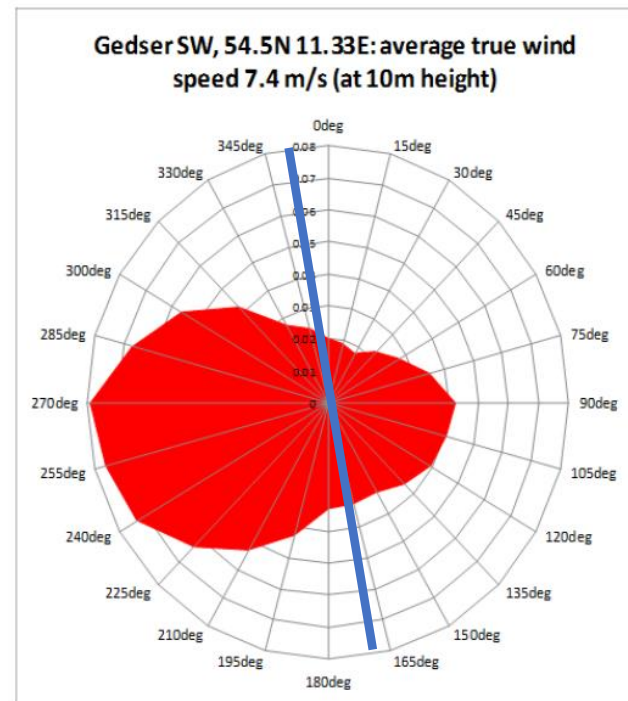
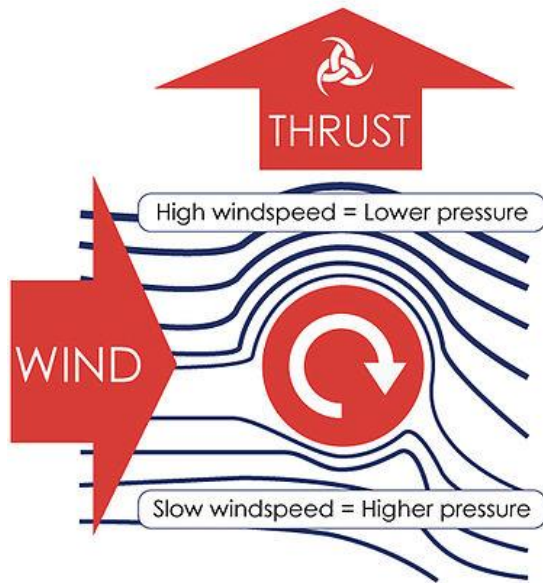
Rotorsegel auf Rostock-Gedser ab Mitte 2020



Höhe: 30m
Durchmesser: 5m

Rotorsegel auf Rostock-Gedser – Magnus Effekt

- Ein Rotorsegel ist eine moderne Version eines Flettner-Rotors
- Die Technologie nutzt den sogenannten Magnus-Effekt
- Die Windverhältnisse und insbesondere die vorherrschende Windrichtung auf der Strecke Ro-Ge bilden günstige Ausgangsvoraussetzungen für Rotorsegel



Quelle: Viking Line; M/S Viking Grace

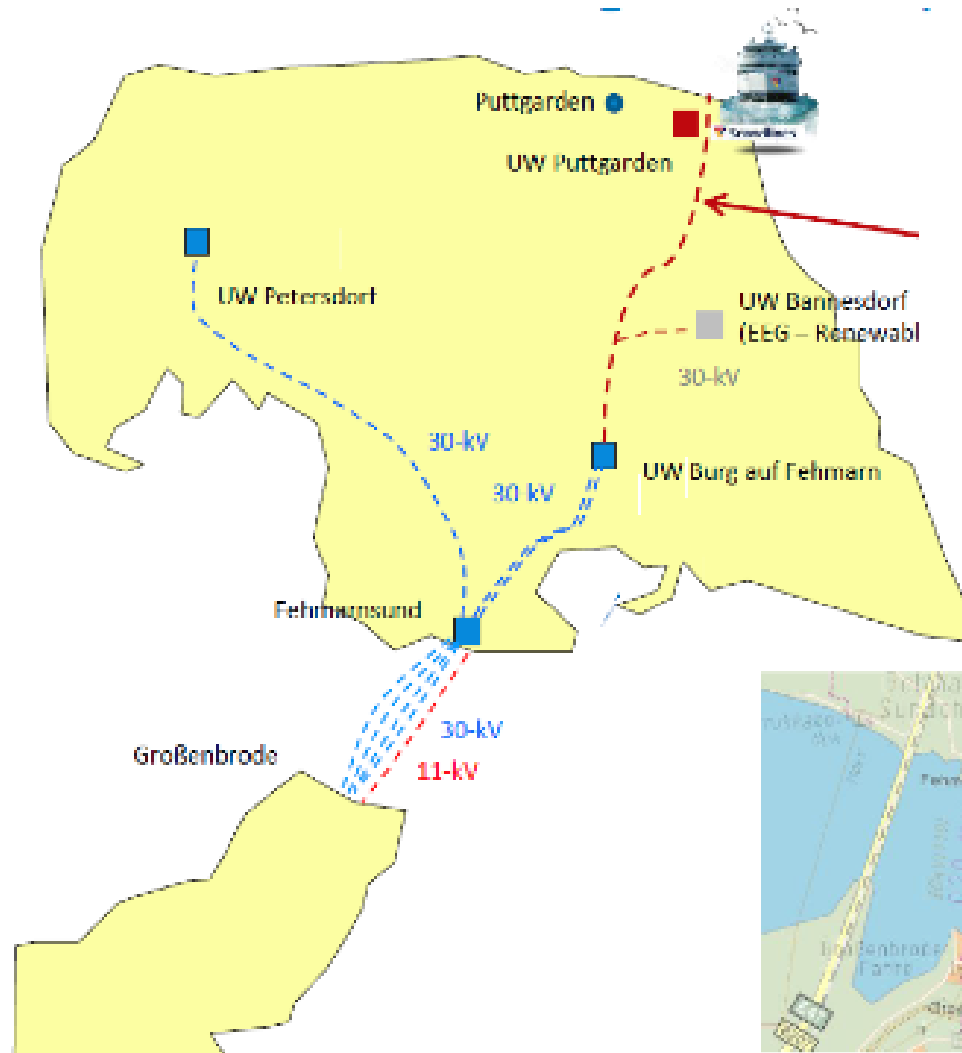
- Windpark Rødsand 2 produziert ca. **830.000 MWh** pro Jahr

- Windpark in Puttgarden produziert ca. **350.000 MWh** pro Jahr

- Überfahrt Puttgarden-Rødby (one way): ca. 4MWh
- Ca. 32.000 Abfahrten/Jahr | 16.000/Jahr/Hafen
- **Was wird benötigt:**
 - Versorgung: ca. 70.000 MWh/Jahr/Hafen
 - Ein **Energienetz**, dass die Fähren innerhalb von **12 Minuten Liegezeit mit 20 MW** versorgt.

Projekt: Zero Emission – Herausforderung Netzinfrastuktur

Netzversorgung Hafen Puttgarden



Plan: 10,2 km
Kabellänge 30-kV A500
Kabel + 3km 30-kV
Kabel zum UW
Bannesdorf
Neues UW Puttgarden
30/11 KV
Eigentümer: SH Netz



Stromkosten

- Status Quo:
 - Dänemark: **5 ct/kWh**
 - Schiffseigener Strom: **9 ct/kWh**
 - Deutschland: **>13 ct/kWh → inklusive 6,5 ct EEG-Umlage**
- Direktvertrag mit Windpark, der an das EEG gebunden ist, ist derzeit nicht erlaubt.

Lösungsvorschläge:

- Senkung der EEG-Umlage auf Landstrom
- Weitere Maßnahmen

Netzzugang

- Unzureichende Strominfrastruktur in Puttgarden
- Hohe Investitionskosten für Netzverbesserung und Speichersystem im Hafen

Lösungsvorschläge:

- Mögliche Landes- und Bundesförderung für den Netzausbau

Investitionsausgaben

- Investitionsausgaben in Höhe von 90-100 Mio. EUR, inkl. Hafen- und Schiffsumbau

Lösungsvorschläge:

- Evaluierung von Förderung:
 - Weitere Fördermöglichkeiten?
 - EU | CEF (2)?

Vielen Dank!



WIR NEHMEN KURS AUF SKANDINAVIEN



2019

Zero Emission

Herausforderungen: Hafentiegezeit und Kompensation Energieverlust



- Aktueller Energieverbrauch auf der Prinsesse Benedikte: **3,5 MWh/Trip** (Hafentiegezeit <12 min)

- Längere Hafentiegezeit, um Batterien zu laden
- Erhöhung der Dienstgeschwindigkeit
- Stromverbrauch: **4 MWh/Trip**
- Innerhalb des Umspanners, Wechselrichters, Batterien und Stromkabeln kommt es Energieverlusten.
- Daher benötigter Energiebedarf vom Netz: **4,5 MWh/Fahrt**

Puttgarden

- Verlegung von 10,2 km langes Stromkabel zum Hafen
- Kosten: ca. 2-3 Mio. EUR

Rødby

- Installation von neuem Stromkabel
- Kapazität: 25 MW

- Umspanner, Wechselrichter und Landanschluss sollen installiert werden.

- Direkte Verbindung zum Windpark auf Fehmarn ist technisch möglich.
- Entfernung: ca. 2 km
- Max. Stromkraft: 50MWh
- Klärung von rechtlichen Fragen

- Installierung von ESS (Energy Storage System) in zwei 40“ Containern
- Kapazität: 5,5 MWh
- Stromlieferung: ca. 2,1 MWh

- Gesamtbudget: ca. 15 Mio. EUR

- Ausbau von zwei Hauptmotoren
- Installation eines ESS
 - Kapazität: 16 bis 20 MWh
- Kosten: 80 Mio. EUR
 - 20 Mio. EUR pro Schiff

