DEKARBONISIERUNG DER SCHIFFFAHRT

E-MOBILITY FORUM 2022

CHRISTOPH WITTE: 21.10.22

Klimaneutral
2035

VISITENKARTE

Christoph Witte

Dipl.-Ing. Schiffbau

Tel.: 07531 3640-3910

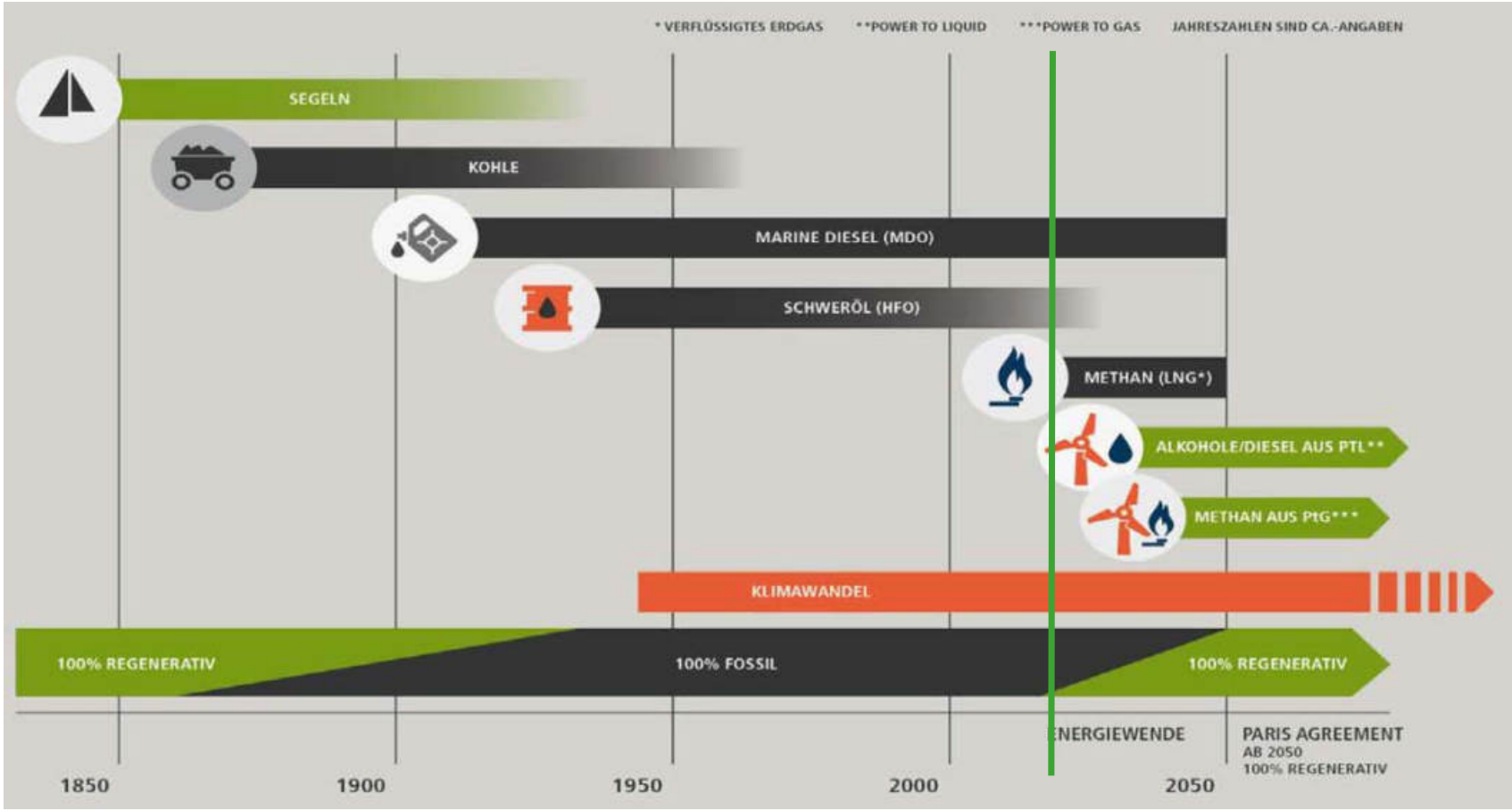
E-Mail.: Christoph.Witte@BSB.de

Technischer Leiter, Mitglied der Geschäftsführung BSB

Geschäftsführer KRB

Stv. Geschäftsbereichsleiter SWK Fährbetrieb

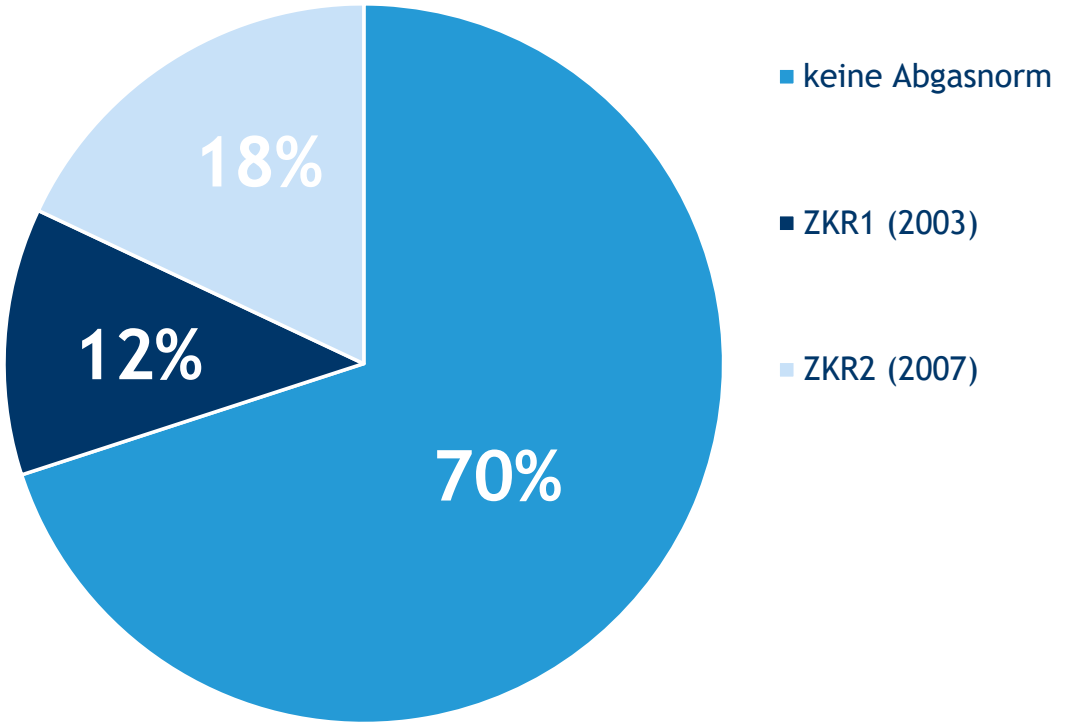
BRENNSTOFFE IN DER SCHIFFFAHRT



Quelle: Schifffahrtsforum 2018

DIESELWELT: ABGASNORMEN

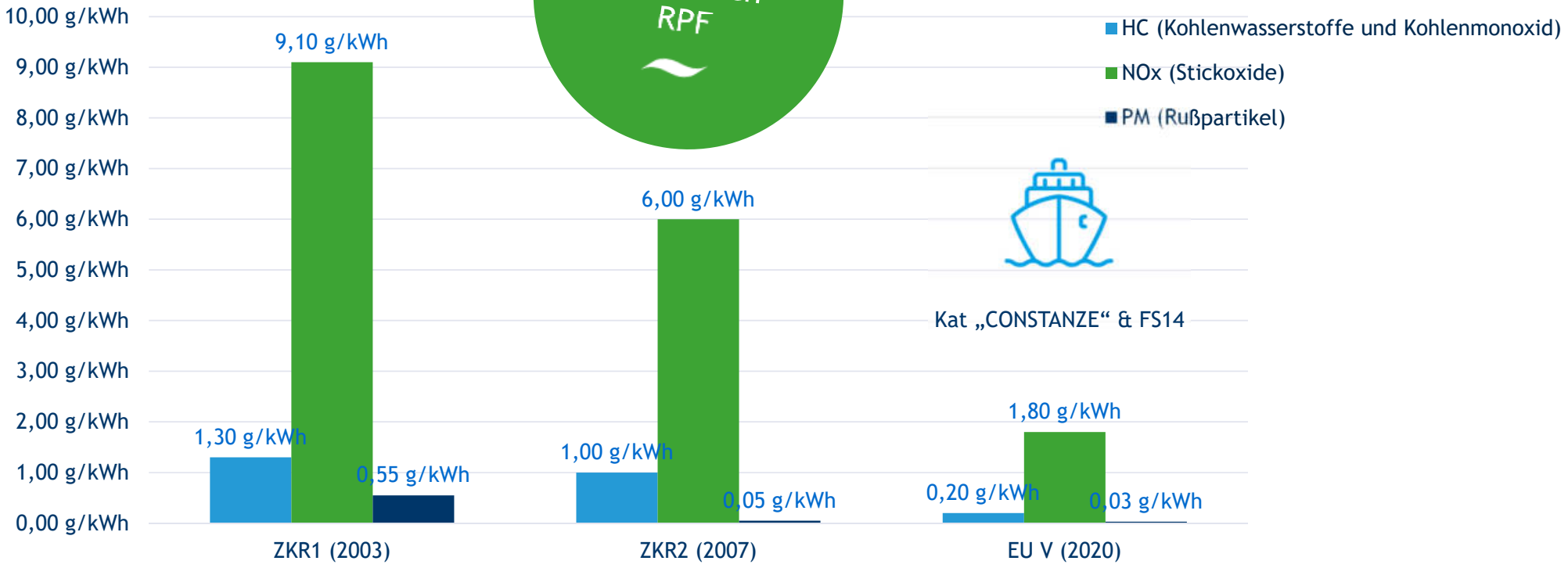
- Abgasnormen deutsche Binnenschiffsflotte
- 70% erfüllen keine Abgasnorm
- 12% erfüllen die veraltete ZKR1
- 18% erfüllen die aktuelle ZKR2
- Seit 01.01.2020 EU V in EU Binnengewässern
- Fast 100% der Flotten BSB, KRB und SWK erfüllen die ZKR2 bzw. BSO2 inkl. Rußpartikelfilter



Quelle: BDB 2019

DIESELWELT: GRENZWERTE

BSO2 zusätzlich RPF



TREIBHAUSGASE WERDEN AKTUELL NICHT REGLEMENTIERT

WASSER- UND LUFTTEMPERATUR BODENSEE

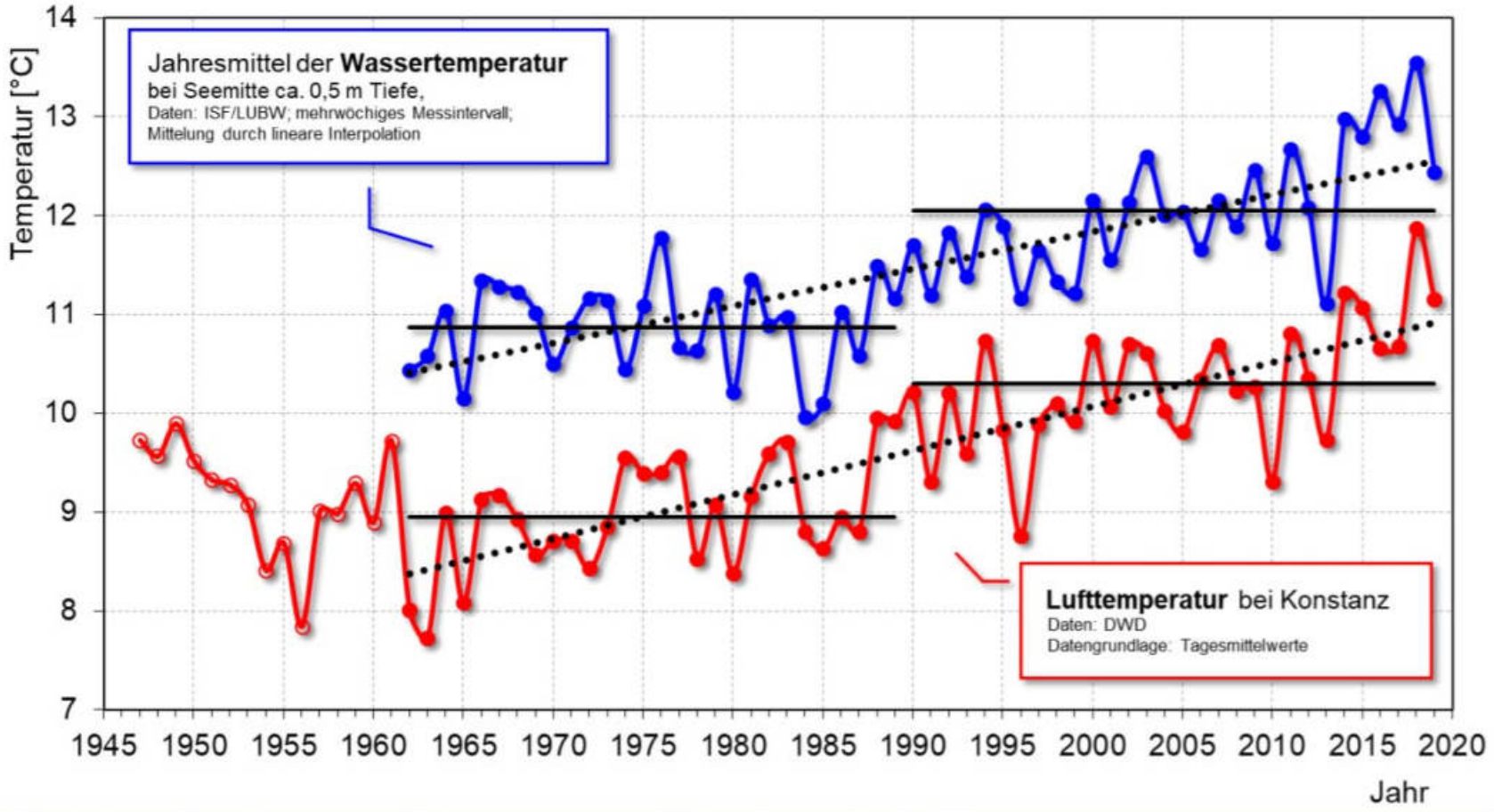
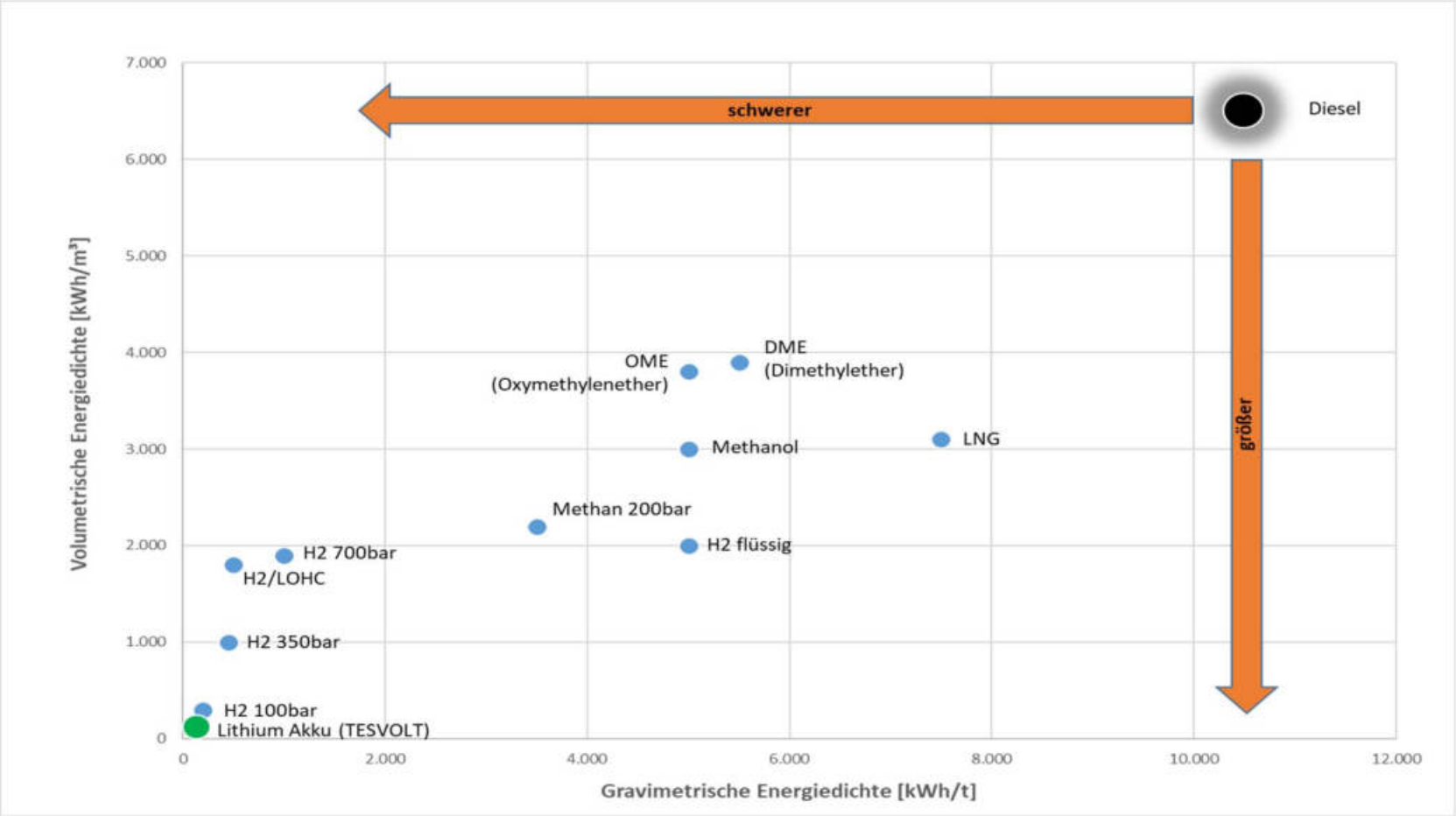


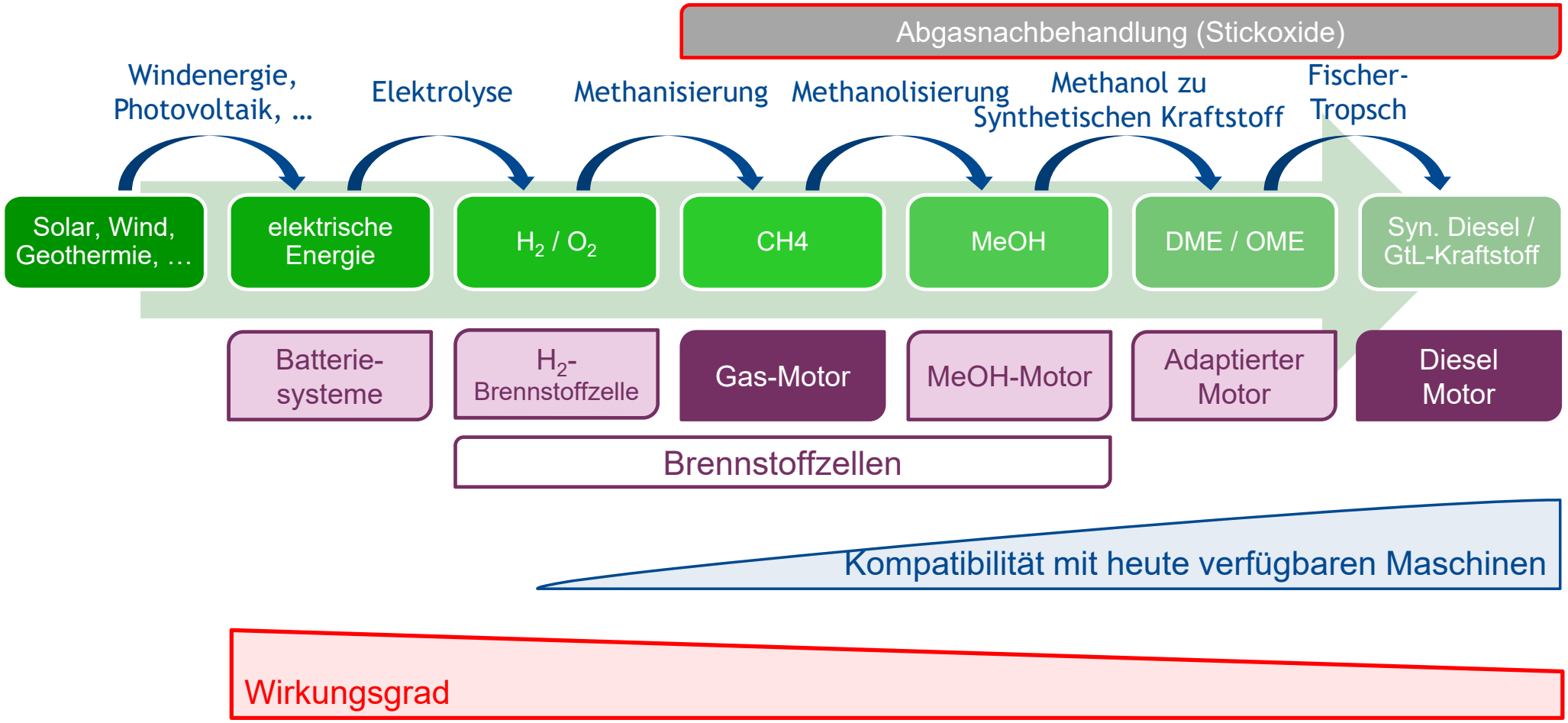
Abb. 1: Entwicklung der Luft- und Wassertemperatur seit Messbeginn. Grafik: ISF

VERGLEICH DER DICHTEN VON ENERGIETRÄGERN INKL. TANKS



Quelle: MTU

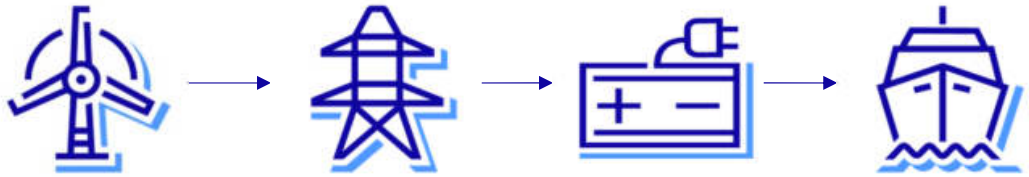
SYNTHETISCHE KRAFTSTOFFE



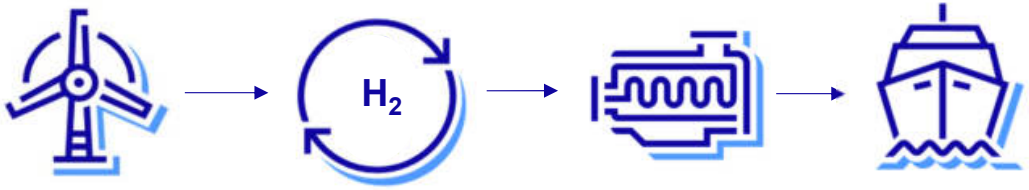
WIRKUNGSGRADVERGLEICH E-FUELS ZU STROMSPEICHER

DIE BODENSEE-SCHIFFFAHRT. BSB

70-90%

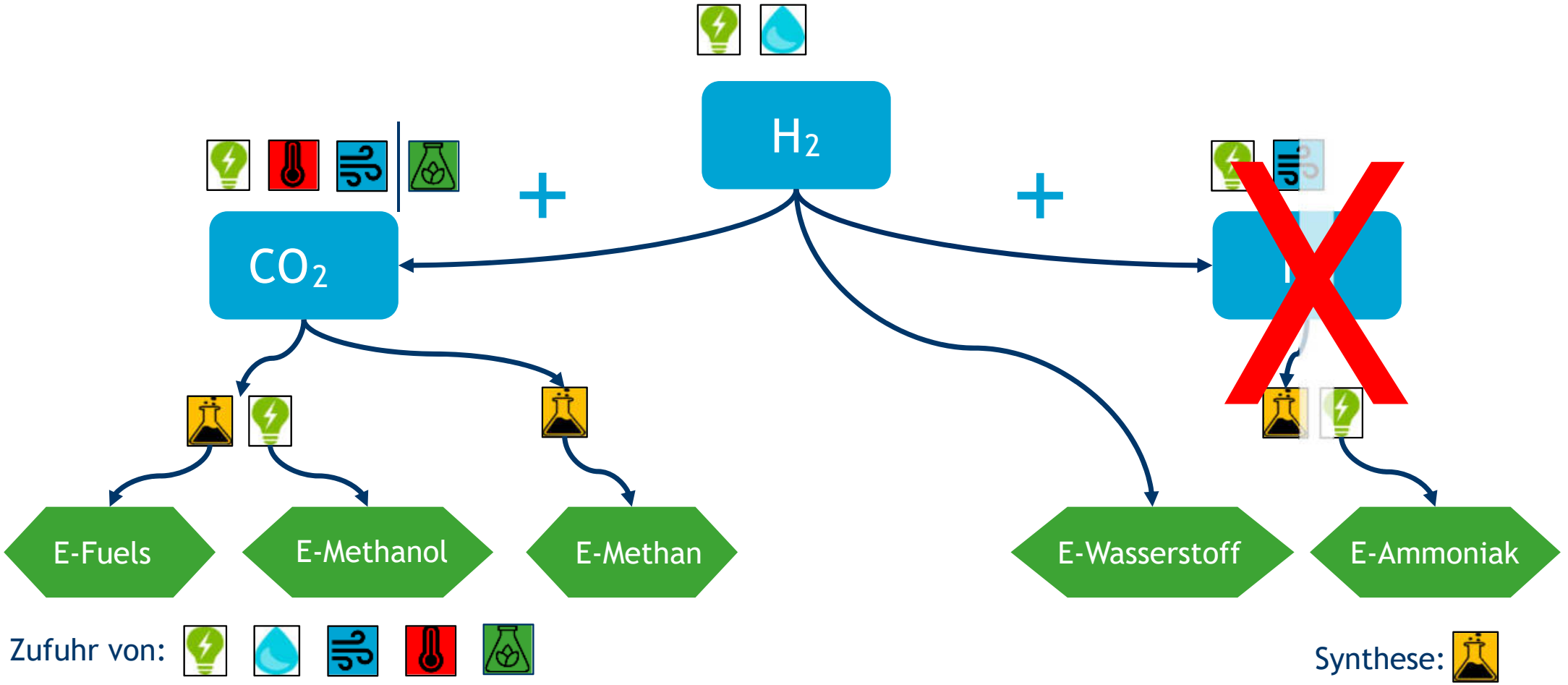


15-40%

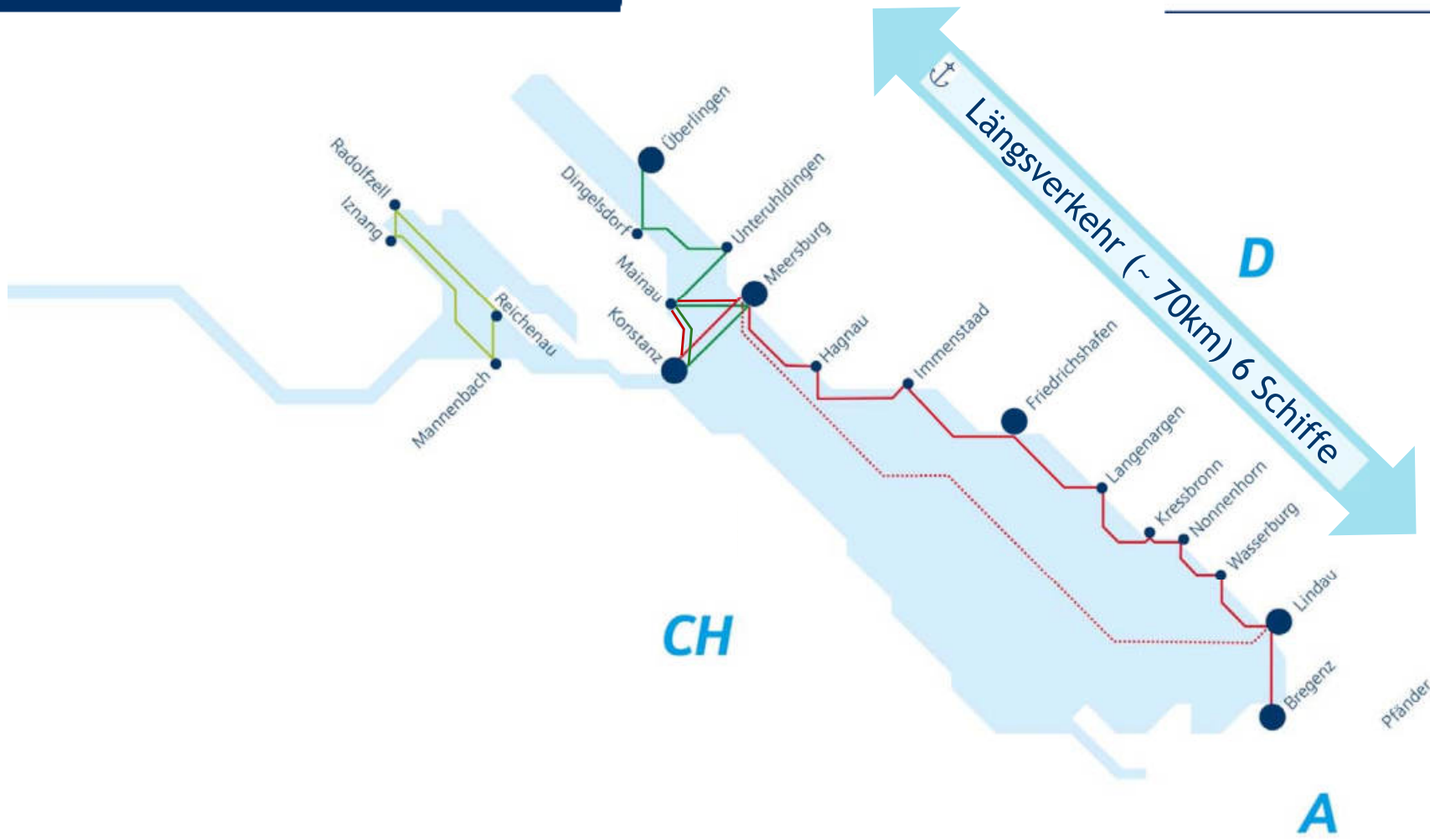


E-FUELS BENÖTIGEN 2-5X MEHR ERNEUERBAREN STROM

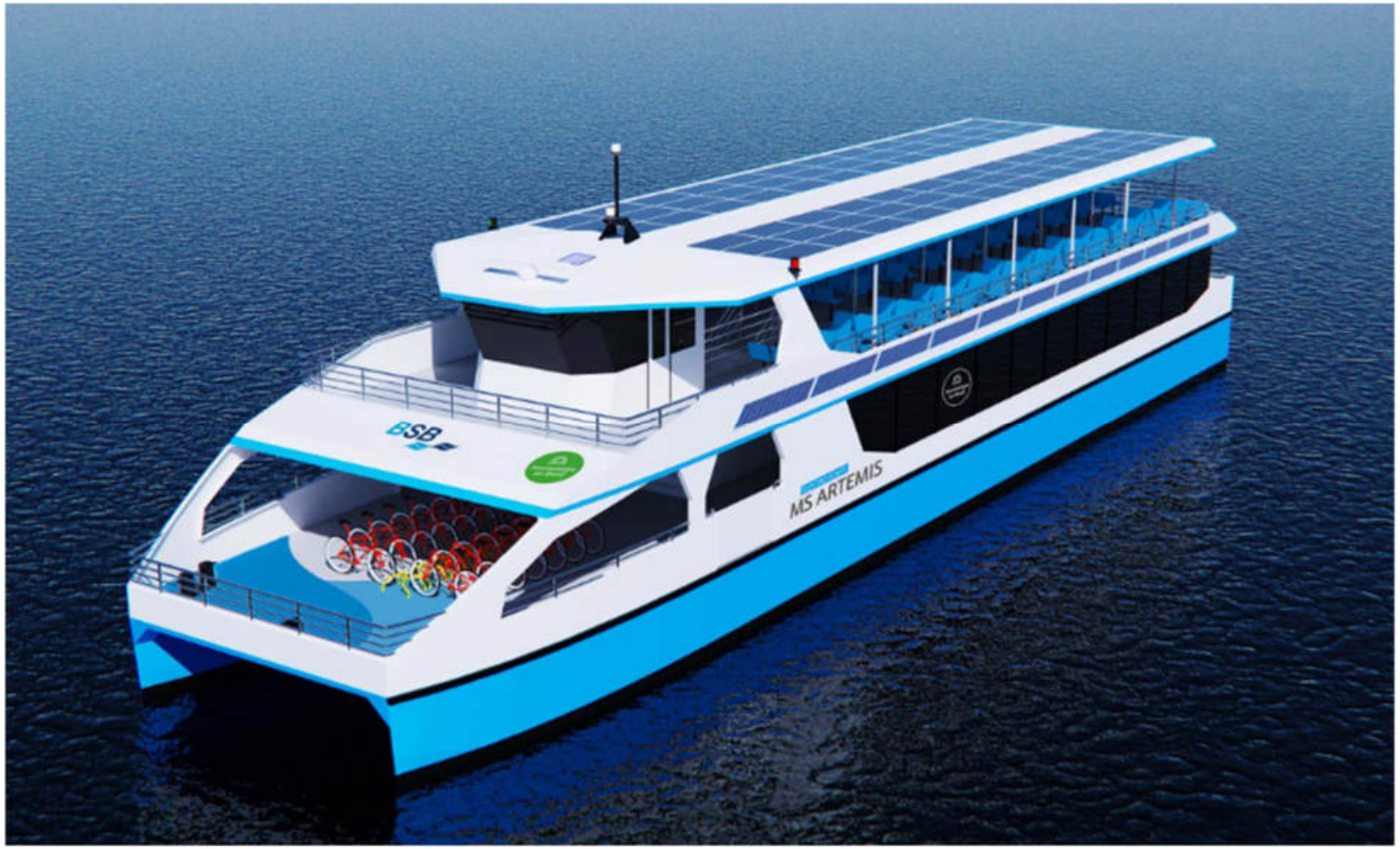
WASSERSTOFFTRÄGER



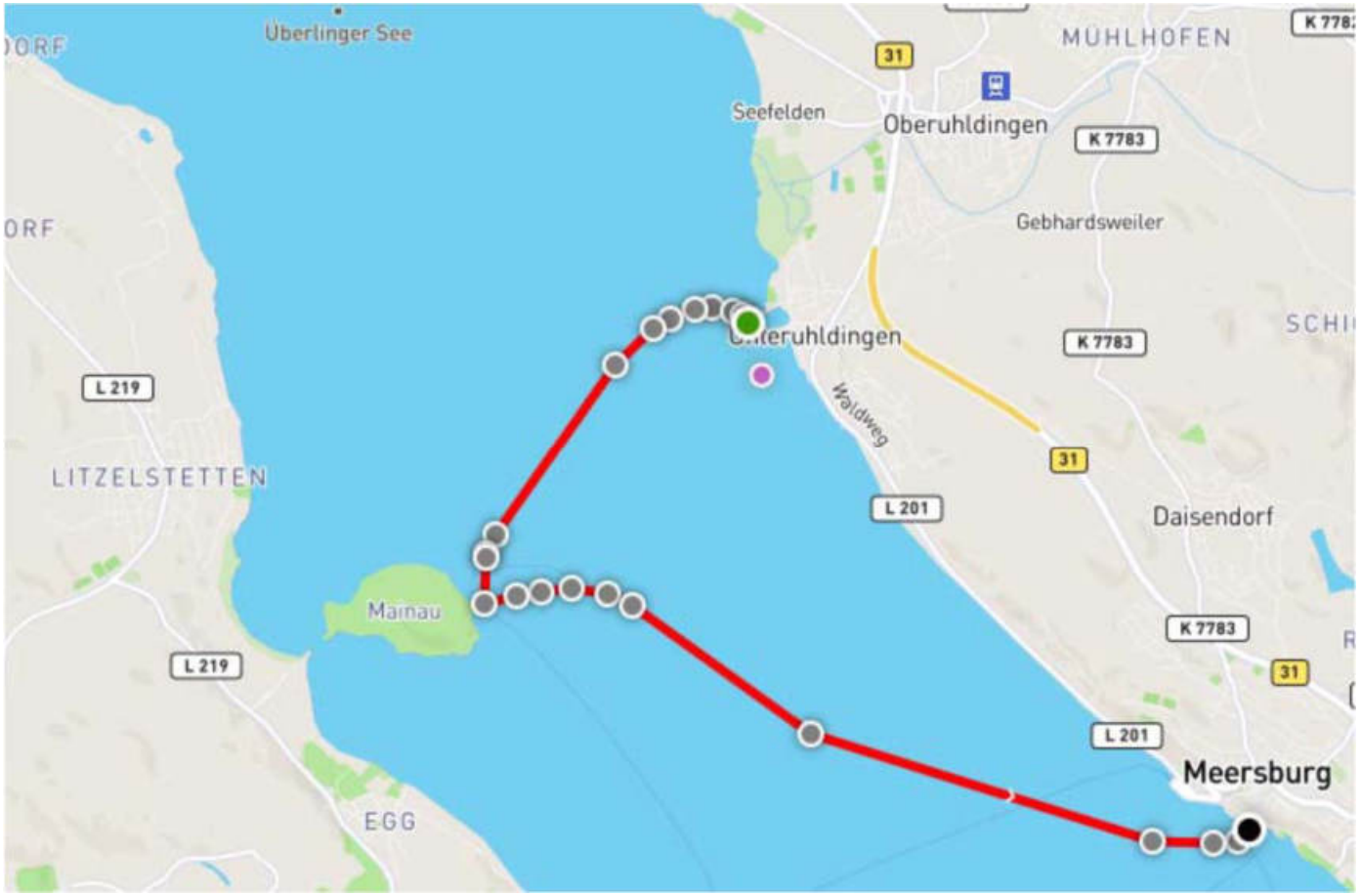
BSB KURSE


Längsverkehr (~ 70km) 6 Schiffe
D
CH
A
Überlingen
Dingelsdorf
Unteruhldingen
Meersburg
Mainau
Konstanz
Radolfzell
Iznang
Reichenau
Mannenbach
Hagnau
Immenstaad
Friedrichshafen
Langenargen
Kressbronn
Nonnenhorn
Wasserburg
Lindau
Bregenz
Pfänder

NEUBAU MS ARTEMIS, MS APOLLO

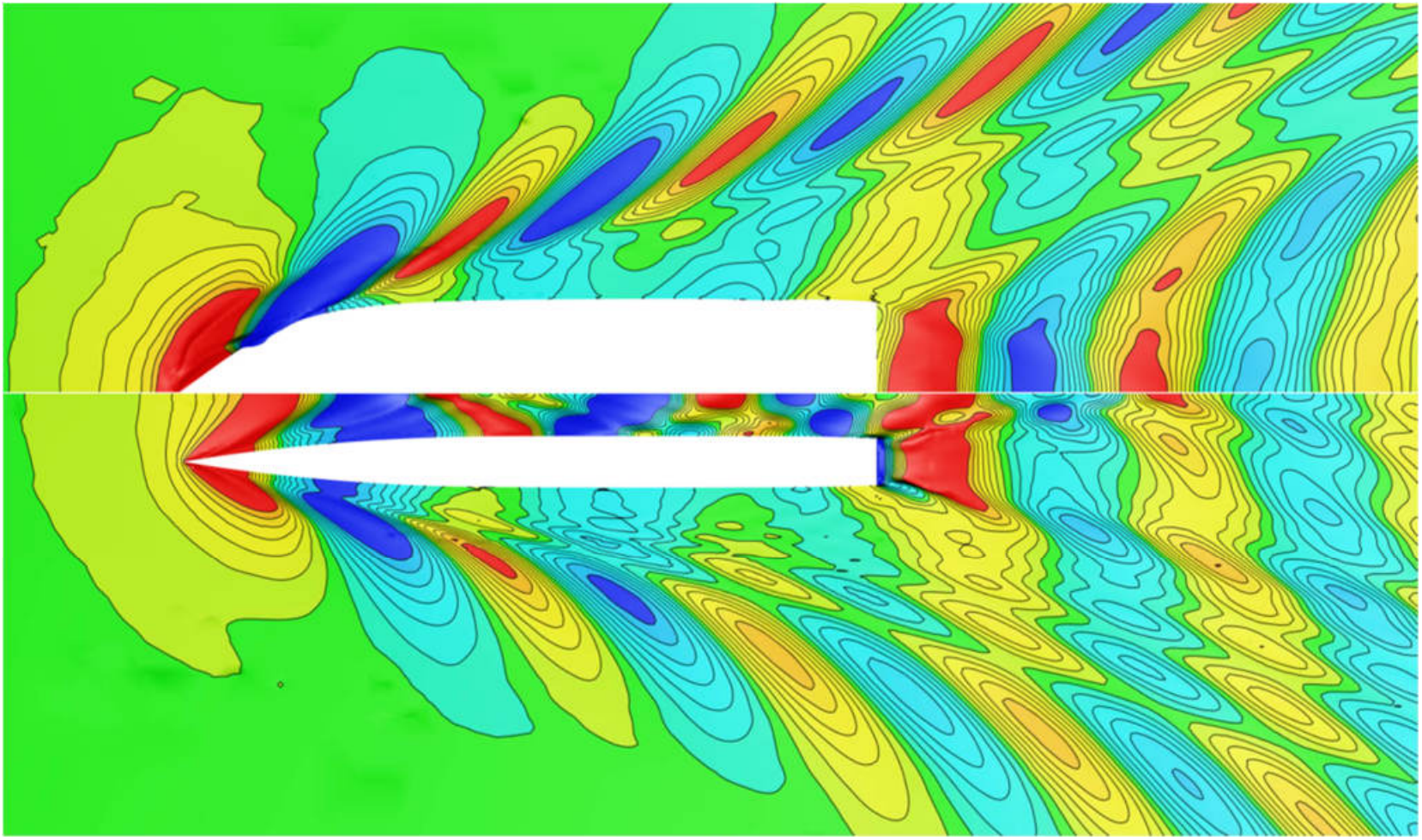


ROUTE


Überlinger See
MÜHLHOFEN
Seefelden
Oberuhldingen
K 7783
Gebhardsweiler
L 219
LITZELSTETTEN
Waldweg
31
L 201
Daisendorf
Mainau
K 7783
L 219
31
L 201
Meersburg
EGG

EFFIZIENZOPTIMIERUNG

DIE BODENSEE-SCHIFFFAHRT. BSB



HAUPTDATEN ARTEMIS

Länge über alles:	33	Meter
Breite über alles:	9	Meter
Tiefgang voll beladen:	1,4	Meter
Verdrängung:	140	Tonnen
Passagiere:	300	Pax
Antriebsleistung:	2x75	kW
Akkuleistung:	960	kWh
Solarzellen:	60	Stück, bifazial, bis zu 20% des Energiebedarfs
Kursgeschwindigkeit:	15	km/h
Maximale Geschwindigkeit:	17	km/h

IMPRESSIONEN ARTEMIS

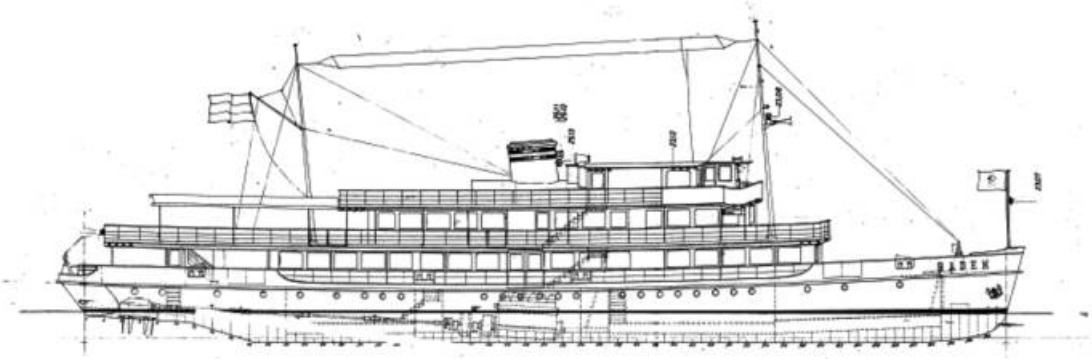
IMPRESSIONEN ARTEMIS

IMPRESSIONEN ARTEMIS

PROJEKT METHABADEN

DIE BODENSEE-SCHIFFFAHRT. BSB

Umrüstung eines denkmalgeschützten Ausflugschiffs auf einen Methanolverbrennungsmotor



ScanDiesel
Ihr Partner für Motoren und Komponenten

DIE BODENSEE-SCHIFFFAHRT. BSB

SDC
SHIP DESIGN & CONSULT

ZIM
Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

GREEN METH

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

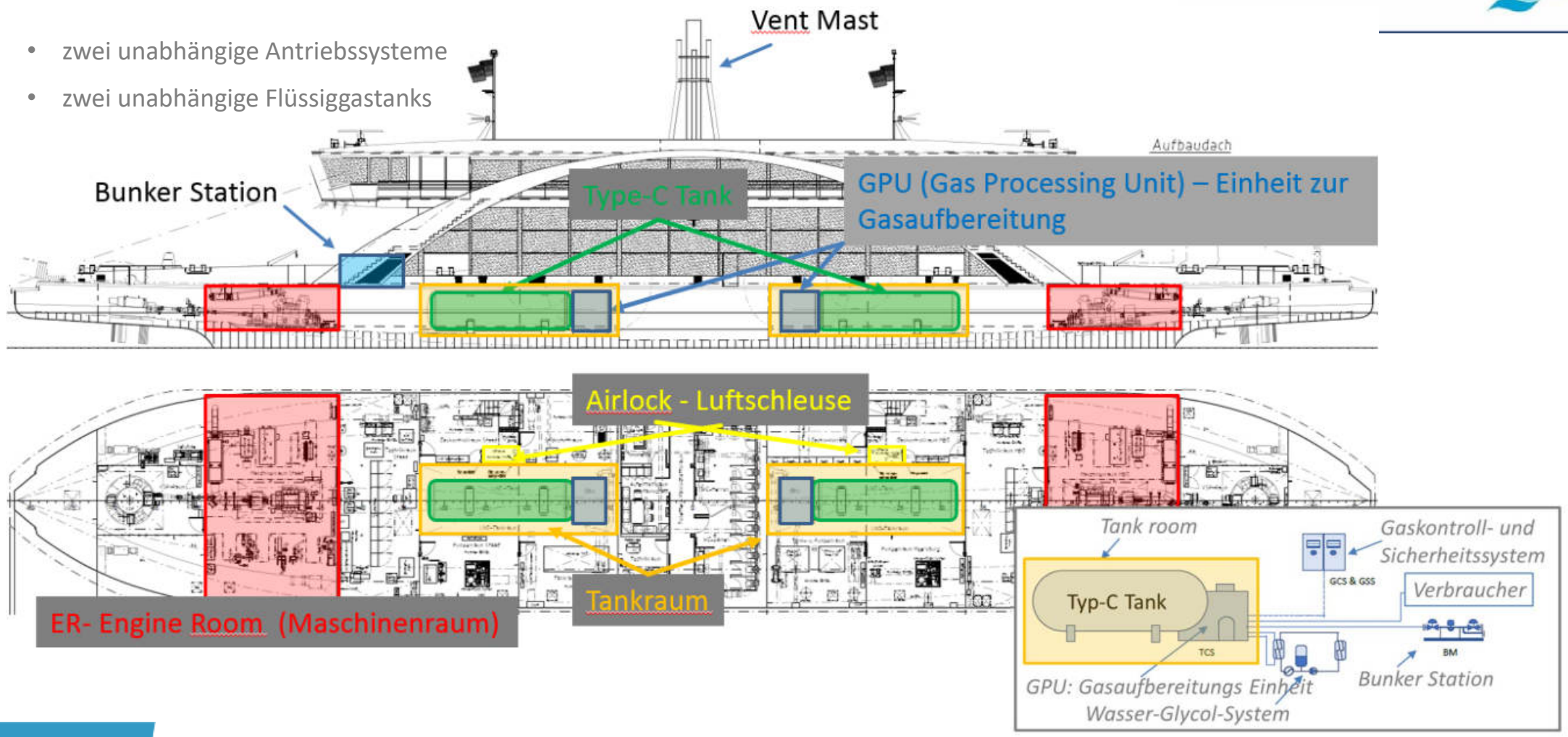
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

DIE BODENSEE-SCHIFFFAHRT. BSB

FÄHREN DER STADTWERKE KONSTANZ

LNG FÄHRE „FS14“

- zwei unabhängige Antriebssysteme
- zwei unabhängige Flüssiggastanks

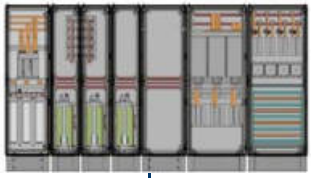


FÄHRANLEGER MEERSBURG 2 LADESTATIONEN

DIE BODENSEE-SCHIFFFAHRT. BSB

TRAFO
3Phase 400VAC
2MW pro Seite

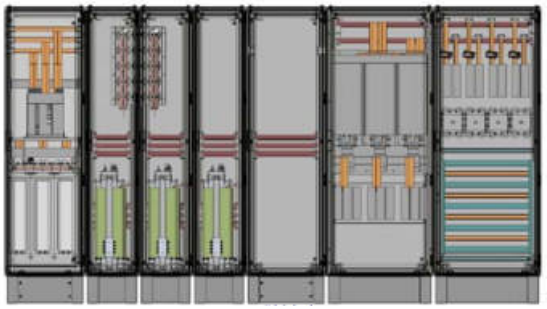
NYY AC Cable 10m



Baumüller Active-Front-End-Cabinet
(AC Netzseitig, Itherm)

Ca. 30m DC Cable

Baumüller Active-Front-End-Cabinet



Option Shore
Batterie 424kWh mit DC/DC Wandler

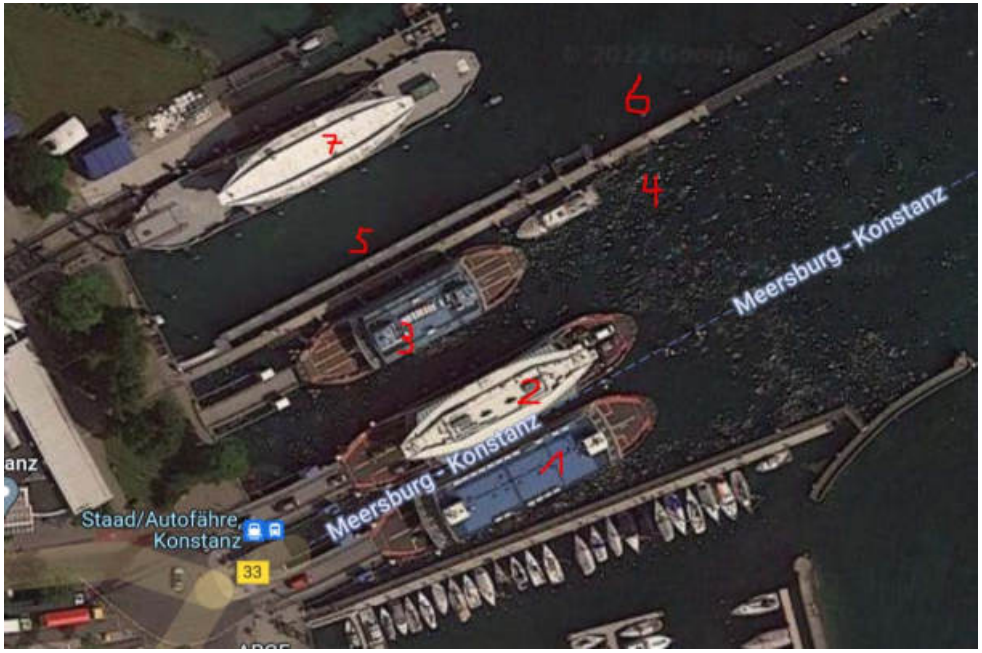
Stössel Pier 1

Stössel Pier 2

1MW- 1,36 MW pro Stössel

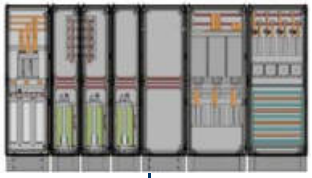
FÄHRANLEGER STAAD (KONSTANZ) 2 LADESTATIONEN UND NACHT LIEGEPLÄTZE 3-7

DIE BODENSEE-SCHIFFFAHRT. BSB



TRAFO
3Phase 400VAC
2MW max pro Seite

NYY AC Cable 10m

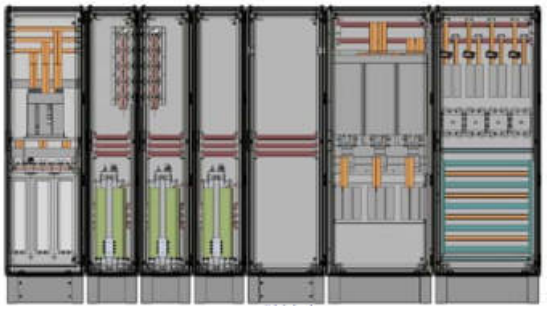


Baumüller Active-Front-End-Cabinet
(AC Netzseitig, Itherm)

Ca. 30m DC Cable

Option Pier 3-7 Power Lock
800A x 800V 640KW

Baumüller Active-Front-End-Cabinet



Option Shore
Batterie 424kWh mit DC/DC Wandler

Stössel Pier 1

Stössel Pier 2

1MW- 1,36 MW pro Stössel

DIE BODENSEE-SCHIFFFAHRT. BSB

»Was mich am meisten beunruhigt, ist, dass wir angesichts dieser globalen Krise nicht in der Lage sind, als multilaterale Gesellschaft zusammenzuarbeiten...

Wir haben die Wahl. Entweder handeln wir zusammen oder wir begehen kollektiven Suizid«

Uno-Generalsekretär António Guterres

WIR MACHEN MOBILITÄTSWENDE

DIE BODENSEE-SCHIFFFAHRT. BSB

WWW.KEA-BW.DE/NACHHALTIGE-MOBILITAET/WMM/ABSTIMMUNG