



becker marine systems

LNG HYBRID Barge



You're just a few steps away from a
greener future!

Head Office: Blohmstraße 23 / D-21079 Hamburg / Tel.: +49-(0)40-24199-0 / Fax: +49-(0)40-2801899
Service Hotline: +49-(0)173-9229311 **Email:** info@becker-marine-systems.com

LNG HYBRID

 **becker** marine systems

Agenda

1. Vorstellung Becker Marine Systems
2. Technisches Konzept der LNG HYBRID Barge
3. Infrastrukturmaßnahmen am Terminal
4. Aktivitäten in Kiel zur LNG HYBRID Barge
5. Nutzungskonzept & Wirtschaftliche Aspekte
6. Betriebsgenehmigungen
7. Zusammenfassung

Becker Marine Systems

Innovative engineering for environmentally-friendly products!

- 210 Employees
- 120 in Hamburg
- 6 Locations worldwide
- 20 Products

Reduction of CO²
973.600 t (371 Ships)



Energy-Saving Devices



Manoeuvring Equipment



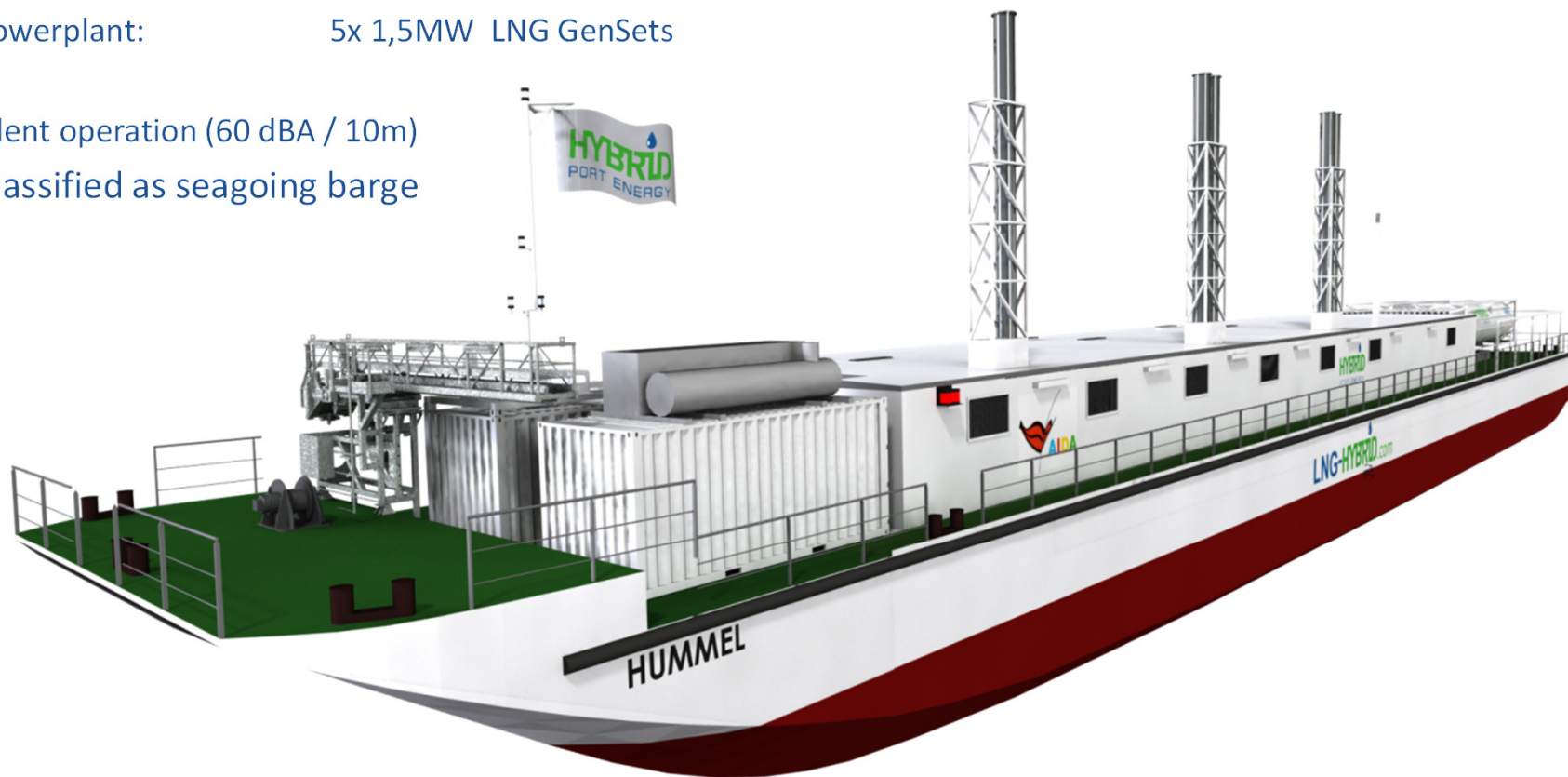
LNG HYBRID

Our Solution

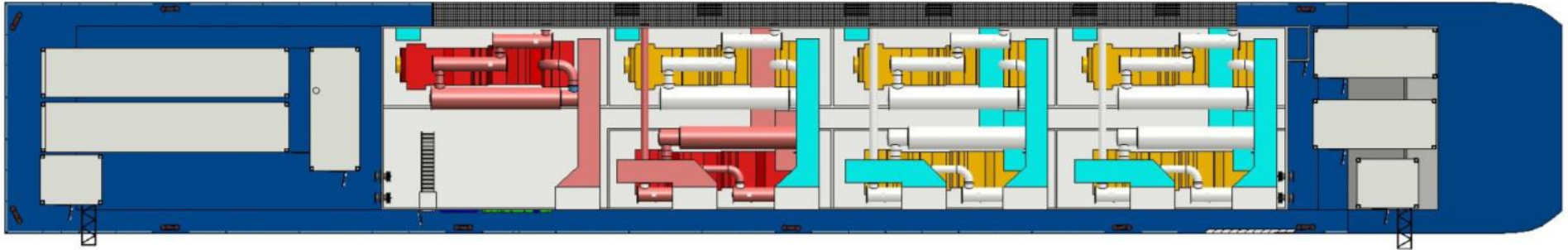
LNG HYBRID BARGE

Barge Dimensions: 76 x 11,4 x 2,5 m
Capacity: 2 x 15 t LNG Container
Powerplant: 5x 1,5MW LNG GenSets

Silent operation (60 dBA / 10m)
Classified as seagoing barge



LNG HYBRID Barge



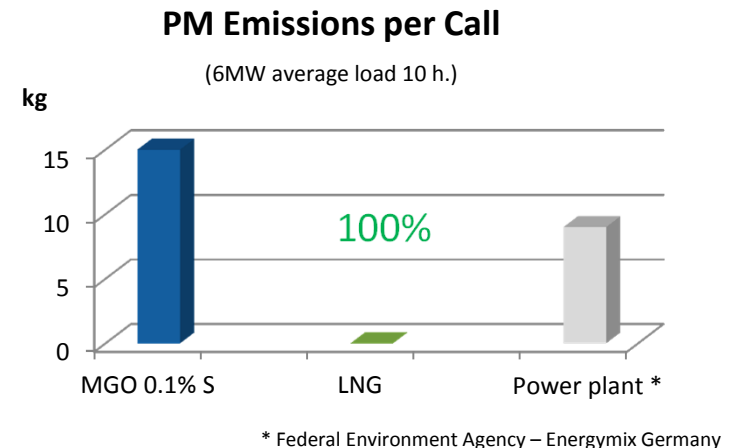
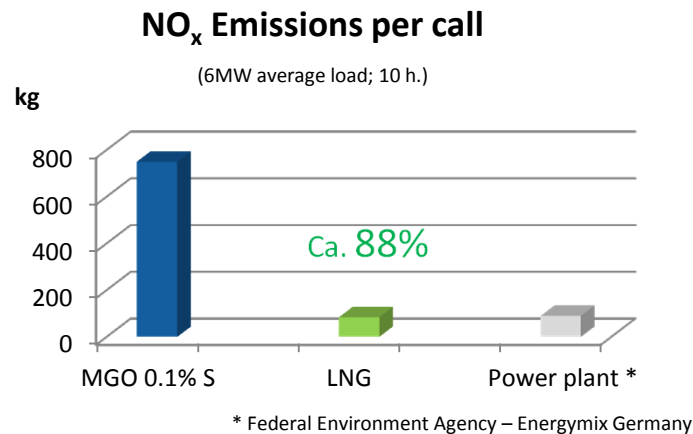
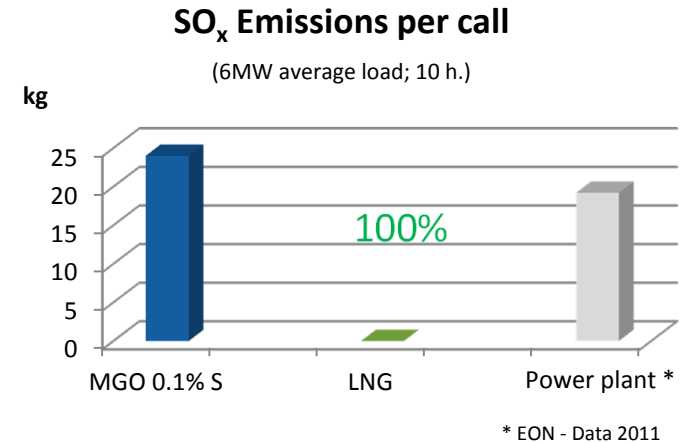
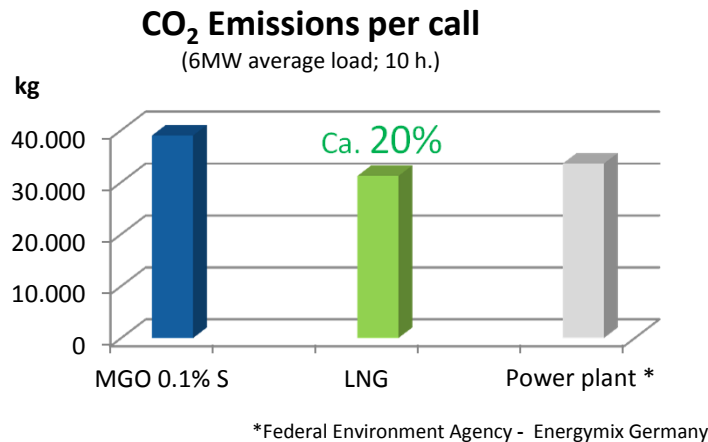
Standard

5 x	1.500 kW 11 kV 60 Hz	7.500 kW Barge/Ship
5x	~1.400 kW 10 kV 50 Hz	~7.000 kW Barge/Shore
Thermal Capacity:		~8.800 kW

Option

7 x	1.500 kW 11 kV 60 Hz	10.500 kW Barge/Ship
7x	~1.400 kW 10 kV 50 Hz	~9.800 kW Barge/Shore
Thermal Capacity:		~10.500 kW

LNG stands for a clean energy!



Data based on the electrical power !

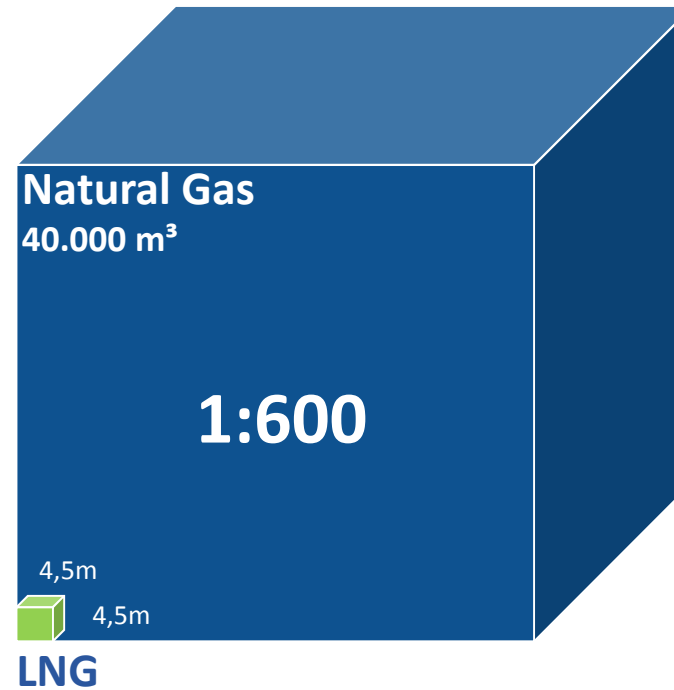
Natural gas and LNG!

- Natural gas is consisting primarily of methane, a typical composition is:

-Methane	94%
-Ethane	4.7%
-Propane	0.8%
-Butane	0.2%
-Nitrogen	0.3%

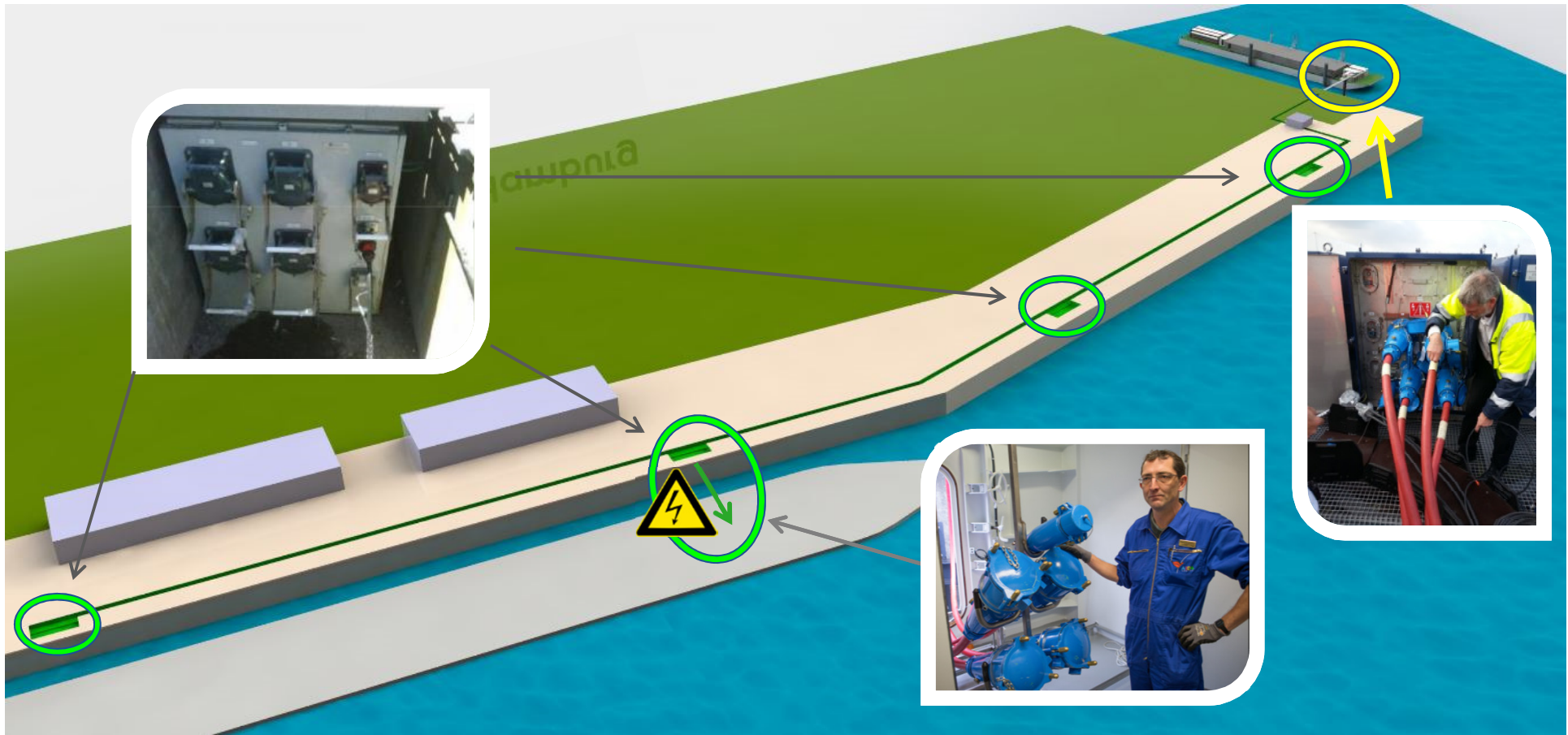
Temperatur -162°C

- Natural gas burns more cleanly than all other fossil fuels



Infrastructure Hamburg

Shore Junction Box & Cable Channel



Kosten für das Terminalnetz (Technik & Erdarbeiten): 2,2 Mio. EUR davon 600 TEUR Liegeplatz der Barge

Aktivitäten in Kiel

Gespräche mit Port Authority:

- Vorstellung der Barge
- Liegeplatz Betrachtung
- Bewertung der Infrastruktur (Terminalnetz)

Einladung vom Maritimen Forum Kiel:

- LNG Small Scale *Entwicklung und Chancen für Kiel*
- Vorstellung der Barge

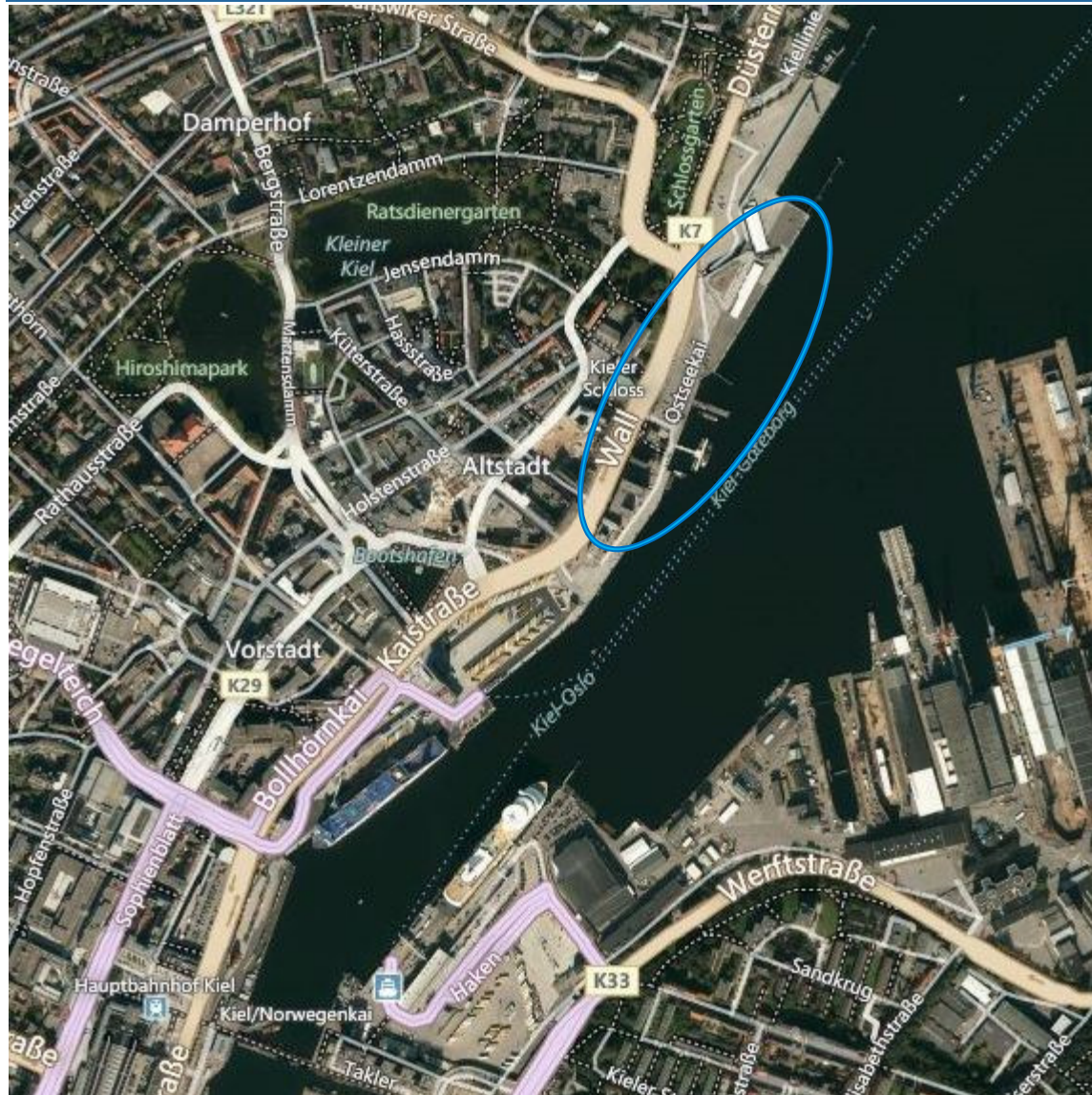
Gespräche mit den Stadtwerken Kiel 24/7:

- Entwicklung des GHKW Ostufer (Thermische installierte Leistung – 80 MW)
- Einbindung der Barge zur Wärmeproduktion
- Thyssen Krupp Marine als Winterkunde?

Gespräche mit Thyssen Krupp Marine:

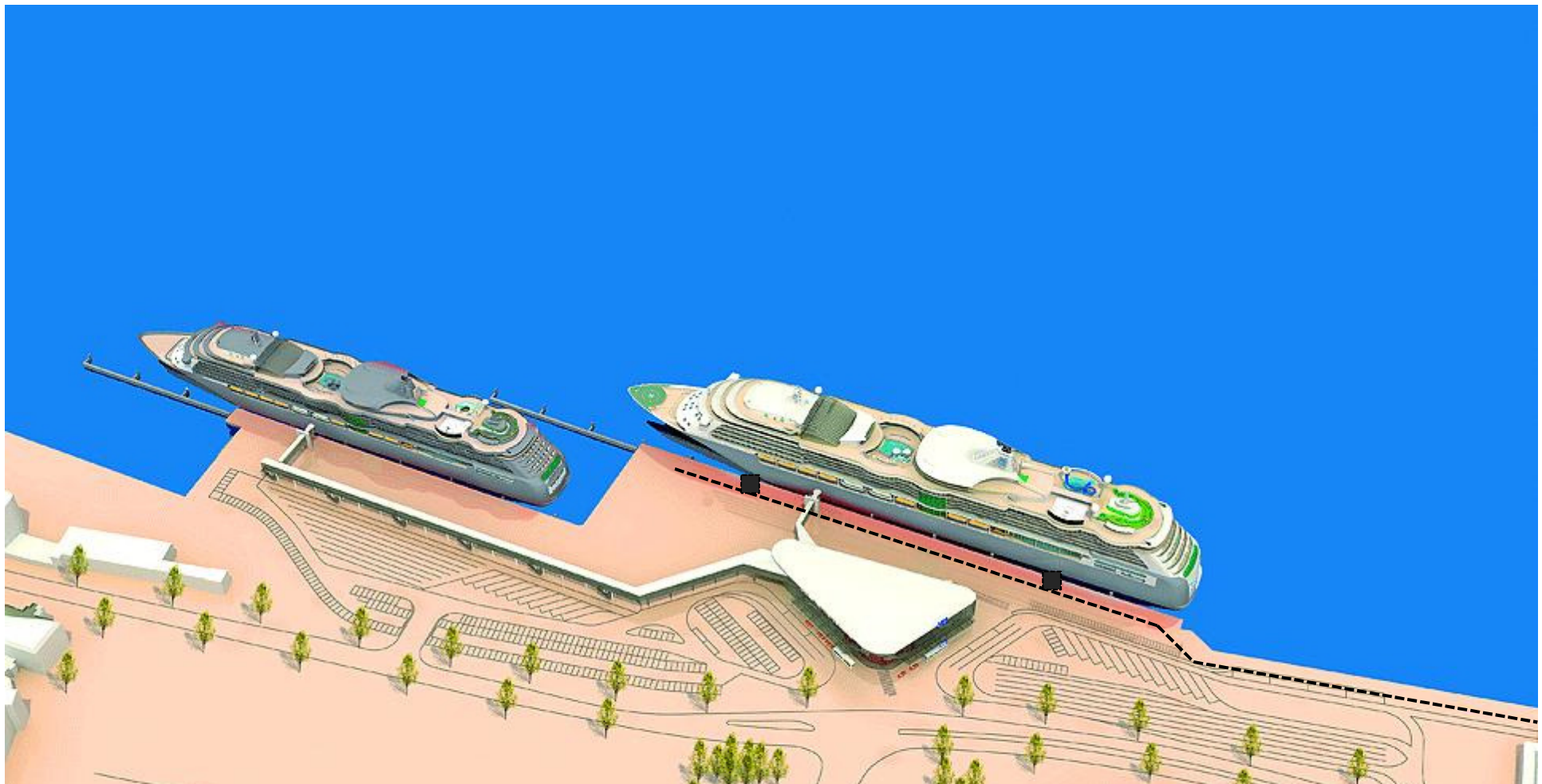
- Vorstellung der Barge
- Erste Wirtschaftliche Betrachtung war erfolgreich

Infrastructure Kiel



- ✓ Ostseekai
 - ✓ Kreuzfahrtschiffe
- ✓ Liegeplatz der Barge hinter dem Museumshafen
- ✓ Terminalnetz
 - ✓ 4 Anschlusspunkte
 - ✓ 1 Kabelmobil
- Ostuferhafen?
 - ✓ DFDS Fährlinien
 - ✓ Kreuzfahrtschiffe

Infrastructure Kiel



Kostenschätzung für das Terminalnetz (Technik & Erdarbeiten): ca. 1,8 Mio. EUR inkl. Liegeplatz der Barge

Concept Summer & Winter

operating 365 days/year

Summer season:

Cruise ships
Power supply 60Hz / 11kV
20 – 90 arrivals, 10 hrs.

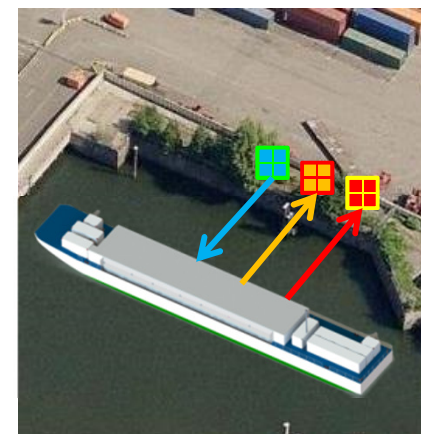


...creating earnings



Winter season:

Industrial Customer
Power supply 50Hz / 10kV
24 hrs. / 7 days



Natural gas grid



Transfer point - Electricity



Long distance heat grid

Concept Summer & Winter

operating 365 days/year

Summer season:



PORT OF KIEL

Cruise ships

Power supply 60Hz / 11kV
35 – 90 arrivals, 10 hrs.

Target: Price/kWh < 33 ct
Operating hrs.: 350 – 900

...creating earnings



Winter season:

**z.B. Thyssen Krupp
Marine**

Industrial Customer
Power supply 50Hz / 10kV
24 hrs. / 7 days

Target: Price/kWh < status quo
Operating hrs.: 4.320

...financing the barge, achieve attractive price

Approvals from Authorities

Flag State

BG Verkehr

BImSchG

Federal Immission Control Act

BSU

Department of Civil Engineering
and the Environment

CHP Law

Combined Heat & Power Law

Class Society

Bureau Veritas

Hazard Workshop

Port Authority

Departments

Port Captain

Fire Brigade

Water Police

Approvals for safe operation

Risk Analysis

Collision Analysis

Summary

Umsetzung & Implementierung der LNG HYBRID Barge

- ✓ Schnell, flexible und umweltfreundlich
- ✓ Betrieb ist an verschiedenen Liegeplätzen möglich
- ✓ Technisch sicherer Betrieb (Blackout)

Wirtschaftlichkeit:

- ✓ Finanzierung der Barge durch Becker Marine Systems
- ✓ Refinanzierung durch intelligentes Nutzungskonzept
- ✓ Attraktive Preise durch Aufteilung der Kapitalkosten auf Sommer- und Winternutzung
- ✓ LNG im Hafen als Wachstumspotential, Small-Scale Terminal

Energierrechtliche Betrachtung:

- ✓ Eigenproduktion durch Charterer
- ✓ Inselbetrieb, d.h. keine staatl. Umlagen wie EEG => attraktiver Strompreis
- ✓ Keine Unbundling Problematik, Trennung aus Netz und diskriminierungsfreie Energielieferung ist kein Thema
- ✓ LNG Lieferant frei wählbar durch Charterer

Umweltfreundlichkeit & Sicherheit:

- ✓ Sauberer als Deutscher Energiemix
- ✓ Sehr leise, 60 dBA auf 10 Meter Entfernung

LNG HYBRID Barge christened in Hamburg



Project start 02/2012 + + + Keel laying 01/2014 + + + Launching 09/2014 + + + Arrival Hamburg 10/2014

Head Office: Blohmstraße 23 / D-21079 Hamburg / Tel.: +49-(0)40-24199-0 / Fax: +49-(0)40-2801899
Service Hotline: +49-(0)173-9229311 Email: info@becker-marine-systems.com

LNG HYBRID

 becker marine systems

Thanks for your attention!

Kontakt

Christian Becker

LNG HYBRID

Becker Marine Systems

cbe@LNG-hybrid.com

+49 (0)40-24199-1636



Your greener future starts now

For more information please visit www.becker-marine-systems.com