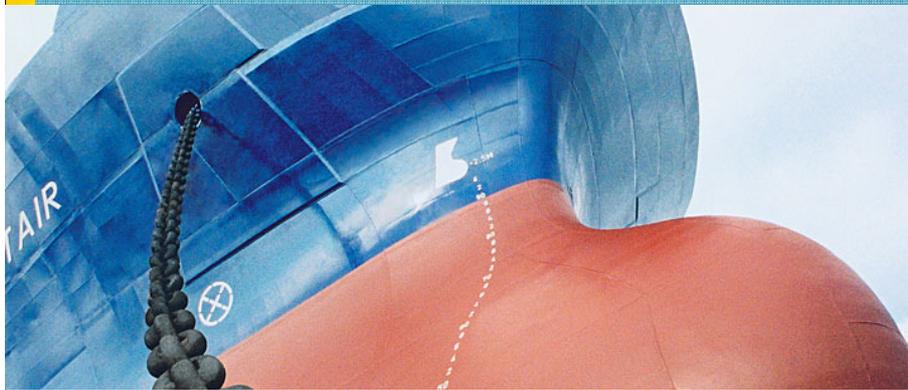


Fachgespräch „Flüssiggas (LNG) als Treibstoff der Zukunft in der Seeschifffahrt?“
 Erläuterung der LNG-Problematik aus Sicht der Reeder



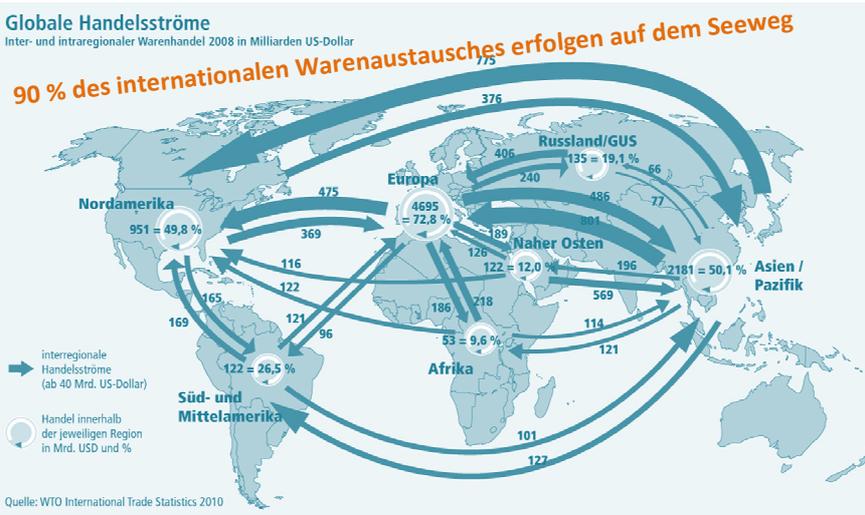
Dr. Reinhard Krapp
 15. Oktober 2012



Globalisierung - Die Welt passt in ein Schiff !

Globale Handelsströme

Inter- und intraregionaler Warenhandel 2008 in Milliarden US-Dollar



Deutsche Seeschifffahrt

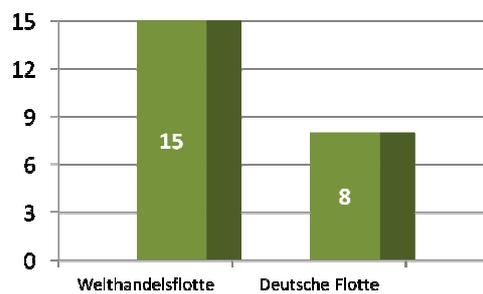


- Deutsche Reeder
3 weltweit
1 im Containerhandel
- bereedern ca. 3780
Handelsschiffe mit 88 Mio. BRZ
- zweitgrößter
Dienstleistungsexporteur
- Mit Hapag-Lloyd und Hamburg
Süd 2 Reedereien unter TOP
12

Moderne Flotte

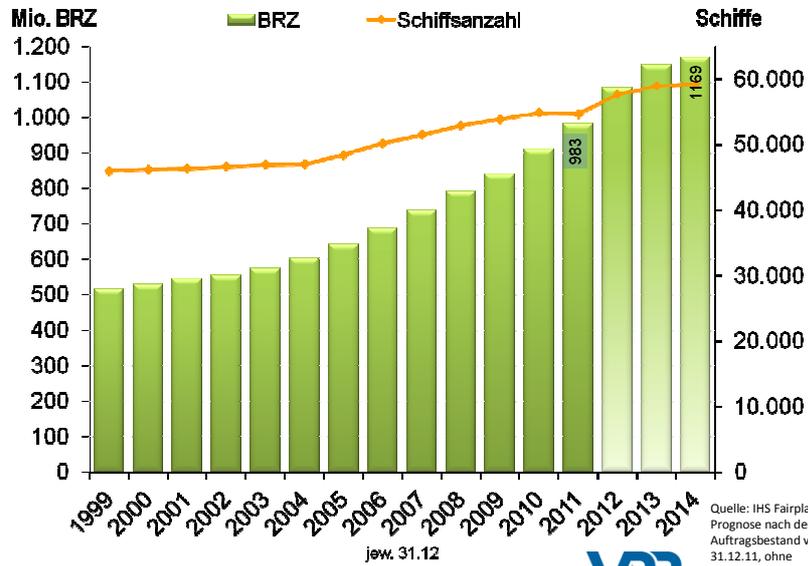


Durchschnittsalter der Flotten



Quelle: Schiffe > 1000 BRZ,
IHS Fairplay 2011

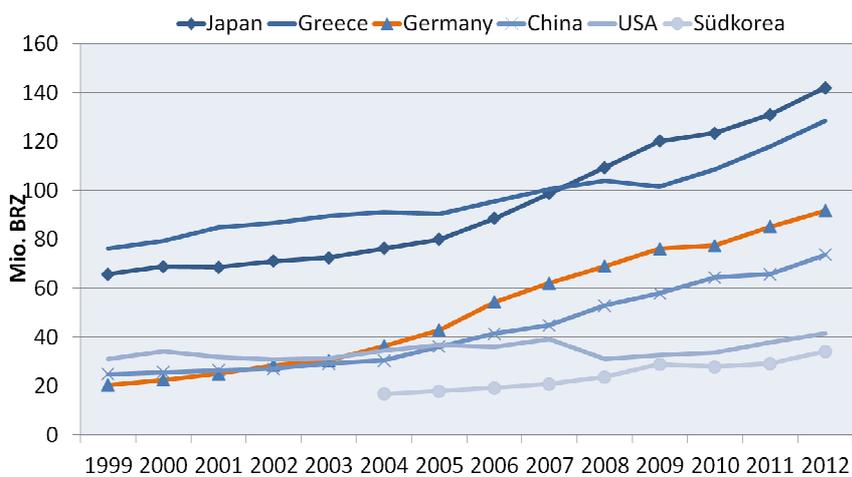
Entwicklung der Welthandelsflotte



Quelle: IHS Fairplay, ab 2012
Prognose nach dem
Auftragsbestand vom
31.12.11, ohne
Abwrackungen

VDR
Verband Deutscher Reeder

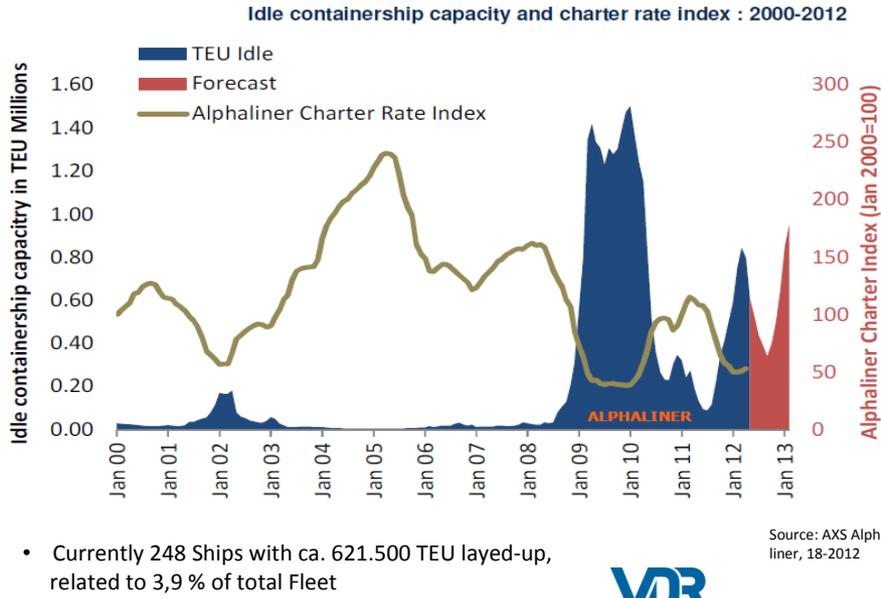
Internationaler Vergleich



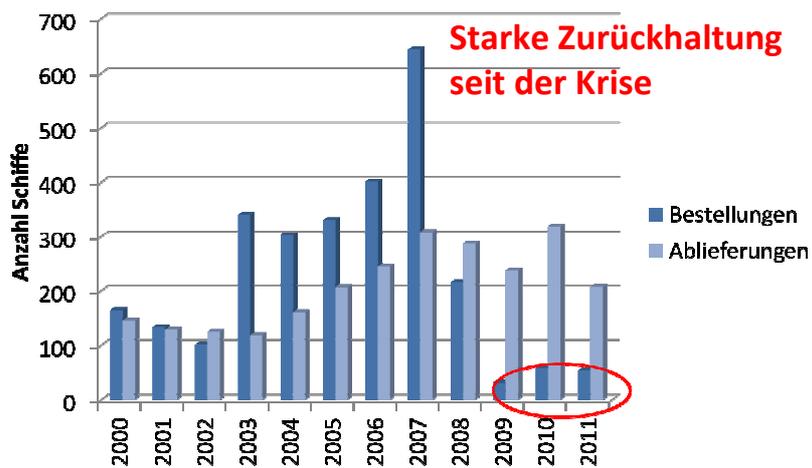
Source: IHS Fairplay, jew. 01.01.

VDR
Verband Deutscher Reeder

Aktuelle Marktsituation – Raten & Auflieger



Neubauaktivitäten deutscher Reederei



Quelle: VDR/ IHS Fairplay, 31.12.2011

LNG – der ‚Heilsbringer‘ ?



Vision - Zero Emission Ship ?

VDR Verband Deutscher Reederei

Fachgespräch "Flüssiggas (LNG) als Treibstoff der Zukunft in der Seeschifffahrt ?"

12

1. Neubauplanung

Schiffe werden auf der Grundlage langfristiger ökonomischer Erwartungen gebaut

- Entwicklung des Brennstoffpreises
- Erwartete Fracht- und Charraten
- Der Eigner bezahlt das Investment – Betriebskostensparnisse hat der Charterer
- Beitrag des Charterers zu den Kosten eines ökologisch optimierten Schiffs?
- Erwarteter Verkaufspreis

VDR Verband Deutscher Reederei

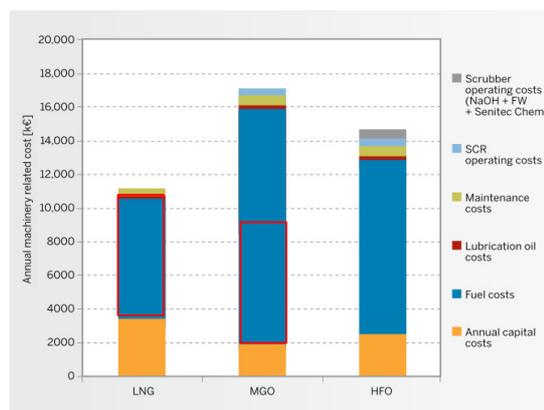
Fachgespräch "Flüssiggas (LNG) als Treibstoff der Zukunft in der Seeschifffahrt ?"

13

2.1 Bei LNG ist zusätzlich zu beachten:

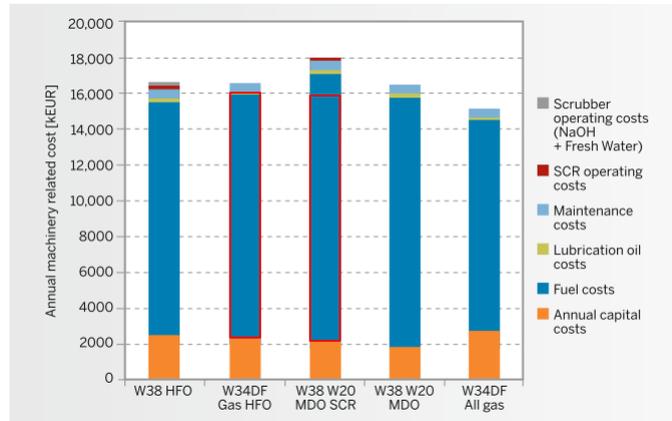
- Verfügbarkeit in den angelaufenen Häfen
- Entwicklung des LNG Preises. Sind die derzeitigen Preise realistisch, sind das „Einführungspreise“?
- Extra Kosten für Dual Fuel Motoren
- Verlust an Ladekapazität wegen der LNG-Tanks
- Größere Komplexität der Maschinenanlage und des „verdoppelten“ Brennstoffsystems (LNG und Diesel)
- Zusätzliches Training und höhere Qualifikation des Bordpersonals

Kostenrechnung p.a., in Bezug auf den Antrieb



Handy size LNG cruise ship concept (10 years, 6% interest)
WÄRTSILÄ TECHNICAL JOURNAL, issue no.01, 2011,S.-50

Kostenrechnung p.a.



RoRo Machinery concepts and LNG for meeting IMO Tier III rules
WÄRTSILÄ TECHNICAL JOURNAL, issue no.01, 2011, S.-37

Entwicklung der Brennstoffpreise ?

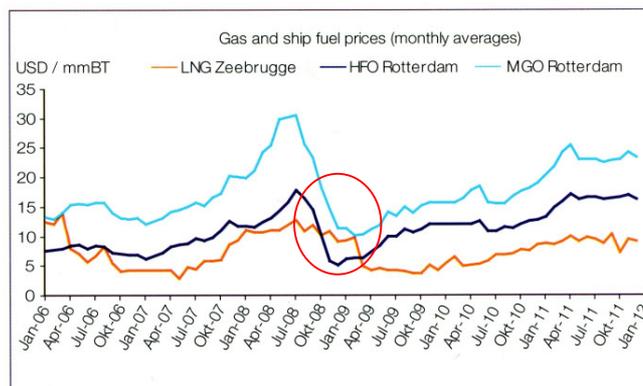
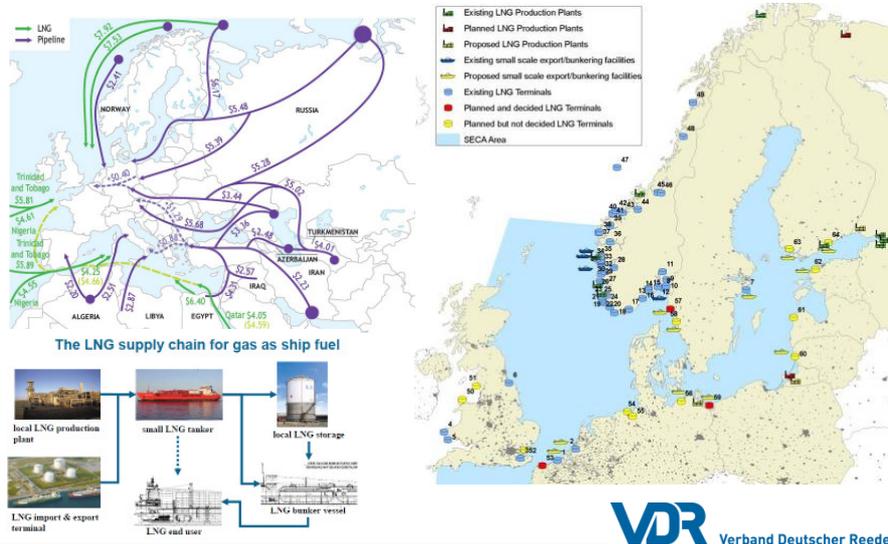


Fig. 2: Gas and ship fuel prices the last 6 years

MAN & GL: Cost and Benefits of LNG as Fuel for Container Vessels.

LNG-Verfügbarkeit ?



2.2 Bei LNG außerdem zu betrachten:

- Restriktionen beim Bunkern (z:B. Besonders ausgewiesene Bunkerplätze in den Häfen, keine Passagiere an Bord, zusätzliche Zeit für Port turn over



- Erste Anwender könnten unerwartete technische und betriebliche Schwierigkeiten erleben, bis hin zum Verlust der Charter.

3. Umweltbetrachtungen

- Klare Verbesserung bei SO_x , NO_x und ‚Black Carbon‘ Emissionen
- Mögliche Verbesserung bei CO_2

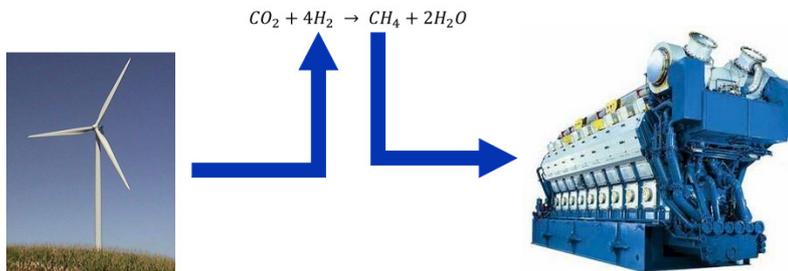
ABER

- LNG-Verdampfung in der Versorgungskette (zusätzliche Verflüssigung, CO_2 ?)
- Methanschlupf – Wird es zukünftig Vorschriften für Methanemissionen geben? Auch für die fahrende Flotte?

Realisierbarer Vorschlag für die Zukunft ?

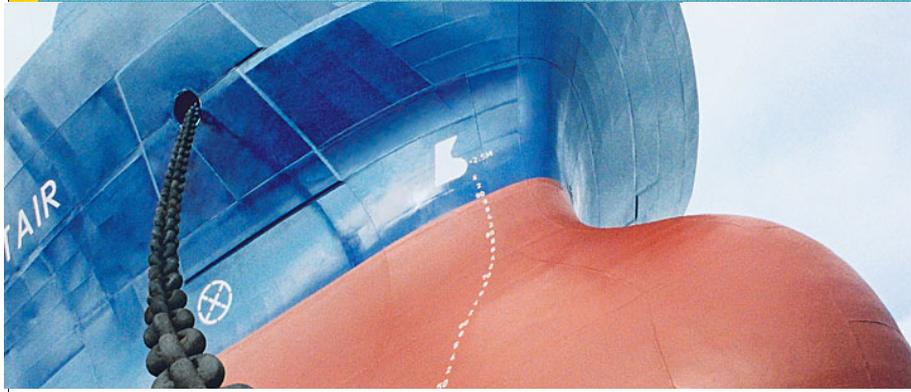
Sustainable Biogas for Shipping

- Sustainable Biogas Production Method
 - Hydrogen produced through electrolysis from wind power: efficiency approx. 70%
 - Sabatier Reaction: efficiency approx. 75%



Dr. Gerd-Michael Würsig: CO₂ neutral Methane

Fachgespräch „Flüssiggas (LNG) als Treibstoff der Zukunft in der Seeschifffahrt?“
 Erläuterung der LNG-Problematik aus Sicht der Reeder

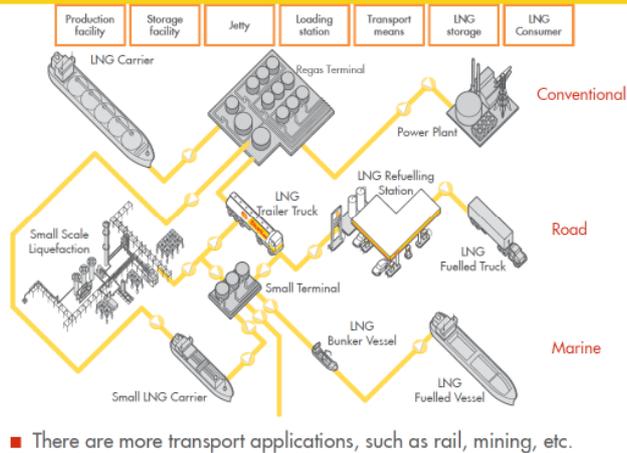


Vielen Dank !

Dr. Reinhard Krapp
 krapp@reederverband.de



Conventional Supply Chain versus LNG in Transport



Quelle: Shell

