

# Neue Energieträger: Chancen für die Wasserstraße



Norbert Kriedel, ZKR

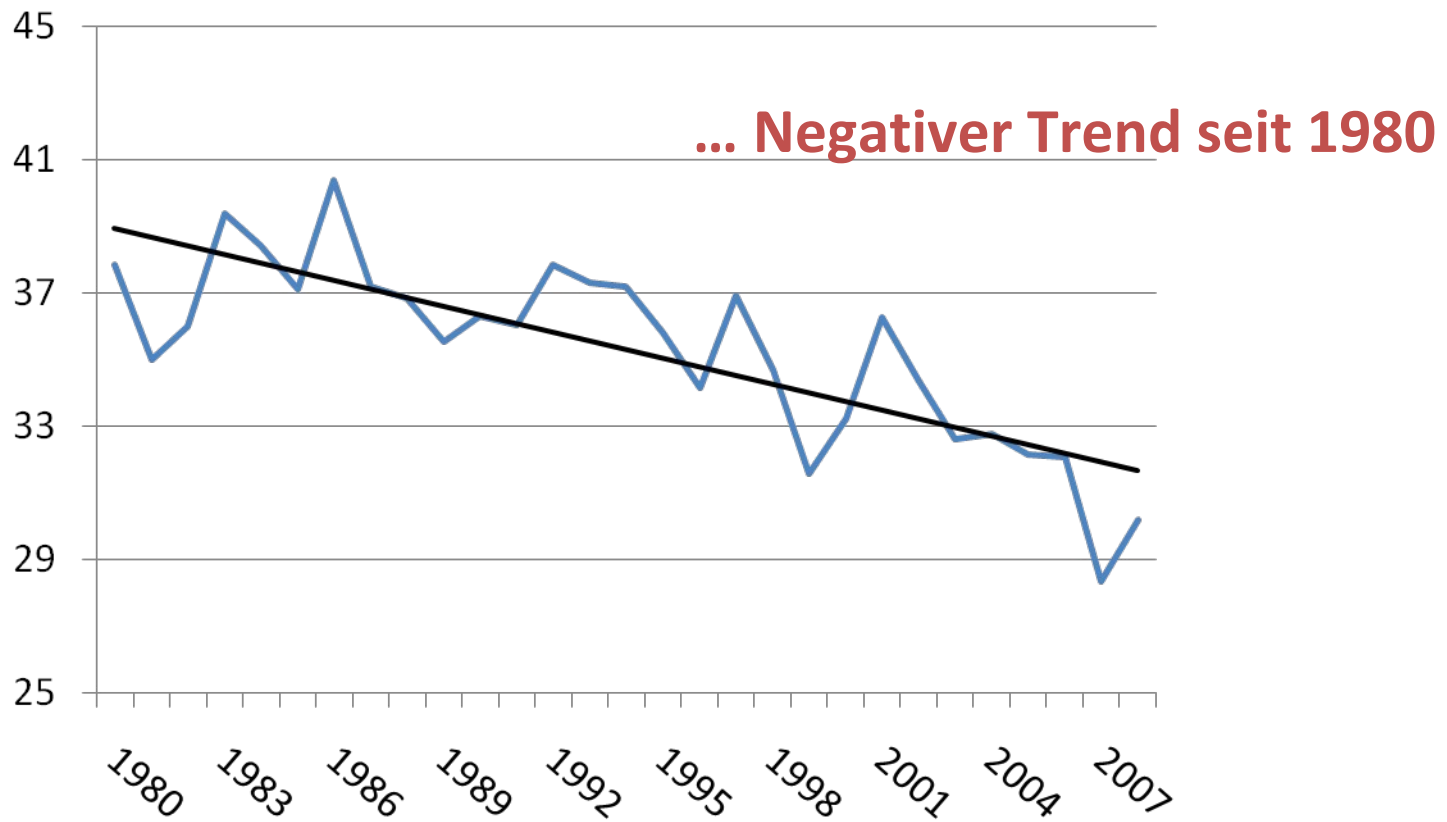
Marktbeobachtung -  
Gemeinsames Projekt der Europäischen  
Kommission, der Zentralkommission für die  
Rheinschifffahrt (ZKR), der European Barge  
Union (EBU) und der European Skippers  
Organisation (ESO)

# Gliederung

- 1) Energieträger in der Rheinschifffahrt - Mineralölprodukte und Kohle
  
- 2) Neue Energieträger
  - a) Biomasse und Biokraftstoffe
  - b) CO<sub>2</sub>-Abscheidung
  - c) Wasserstoff
  - d) Windenergie



# Rheintransporte von Mineralölprodukten (Mio. t)

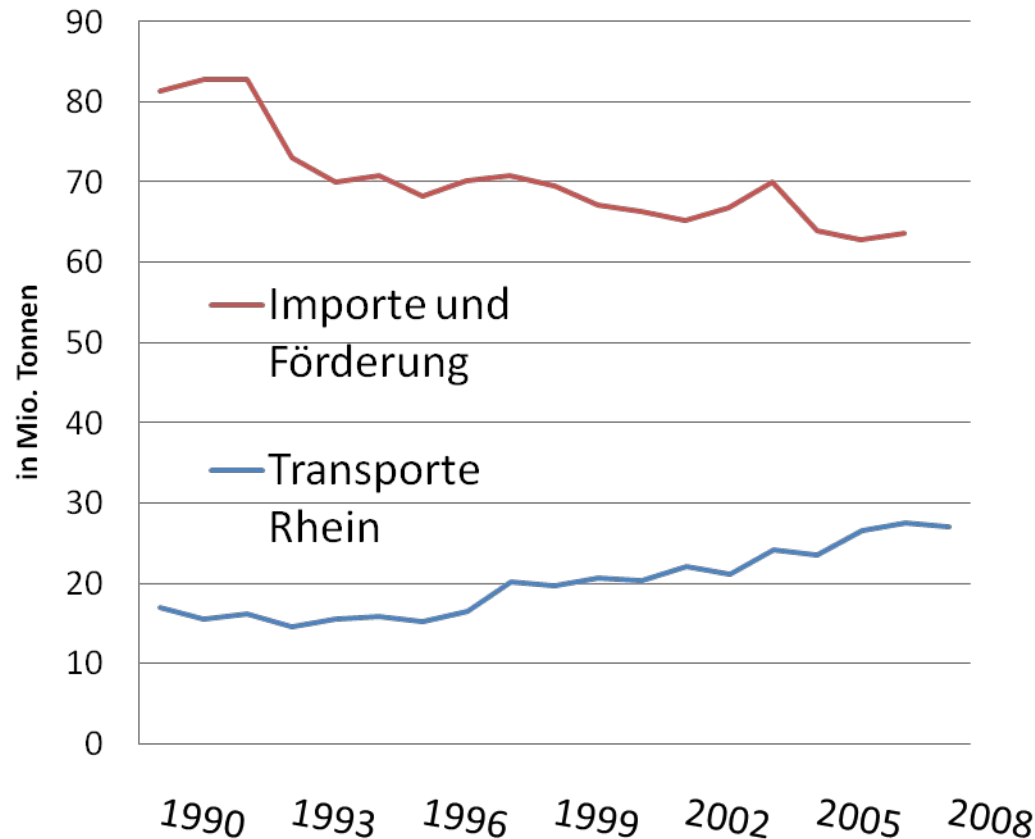


Quelle: destatis;



# Steinkohle – Bedarf und Transport

## Steinkohle in Deutschland



Gründe für „Schere“:

- Anteil der Importe steigt
- Transportintensität der Importe
- Modal Split steigt für das Binnenschiff

Quelle: destatis; Statistik der Kohlenwirtschaft e.V.



# Vorteile der Wasserstraße bei Energietransporten

Große Kapazität von Binnenschiffen



Größtenkostenvorteile (Economies of Scale)



Vorteile bei der Anlieferung von Rohstoffen für  
Kraftwerke

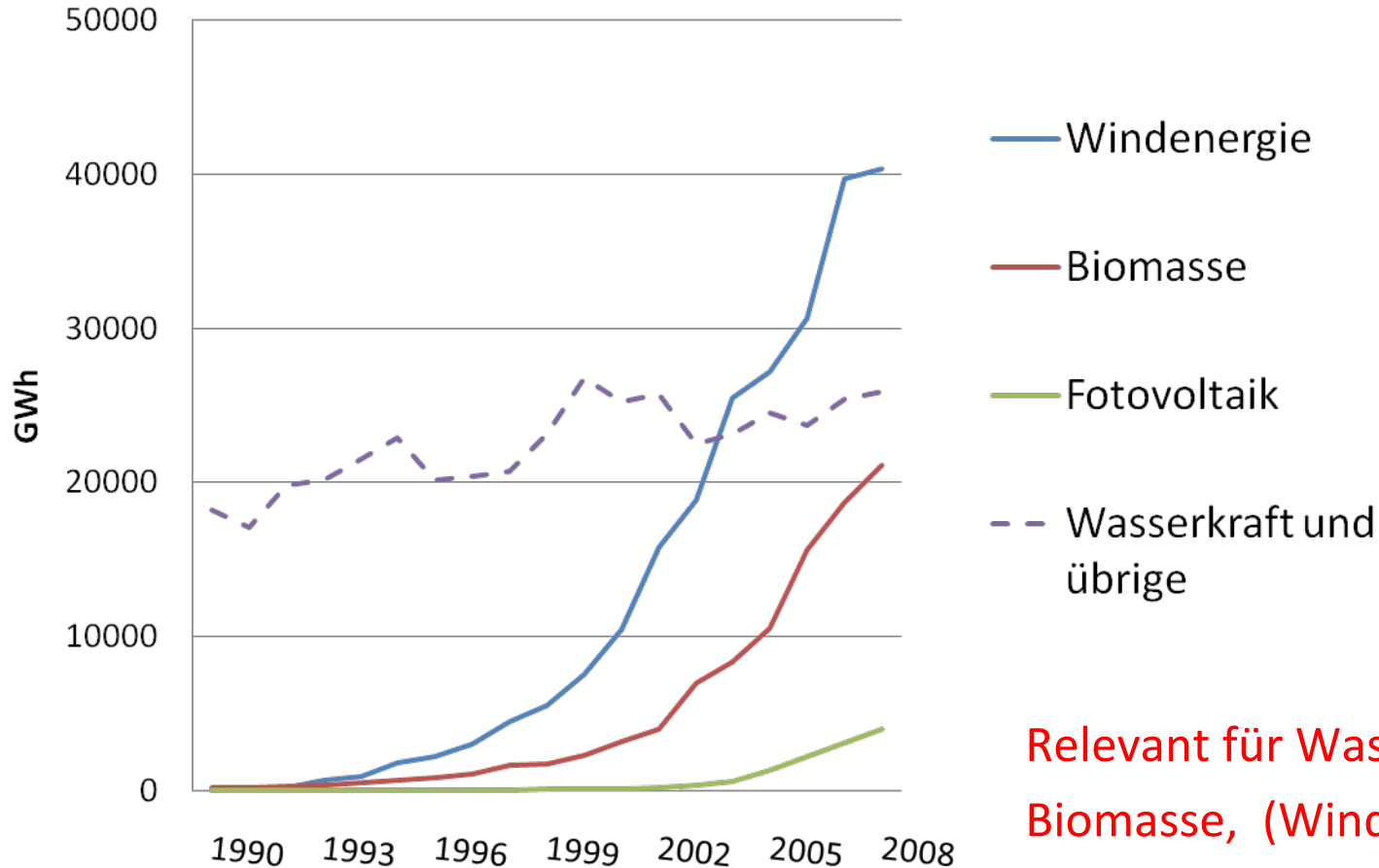


Kohle, Öl, ... Biomasse, Wasserstoff, Erdgas, CO<sub>2</sub>,



...

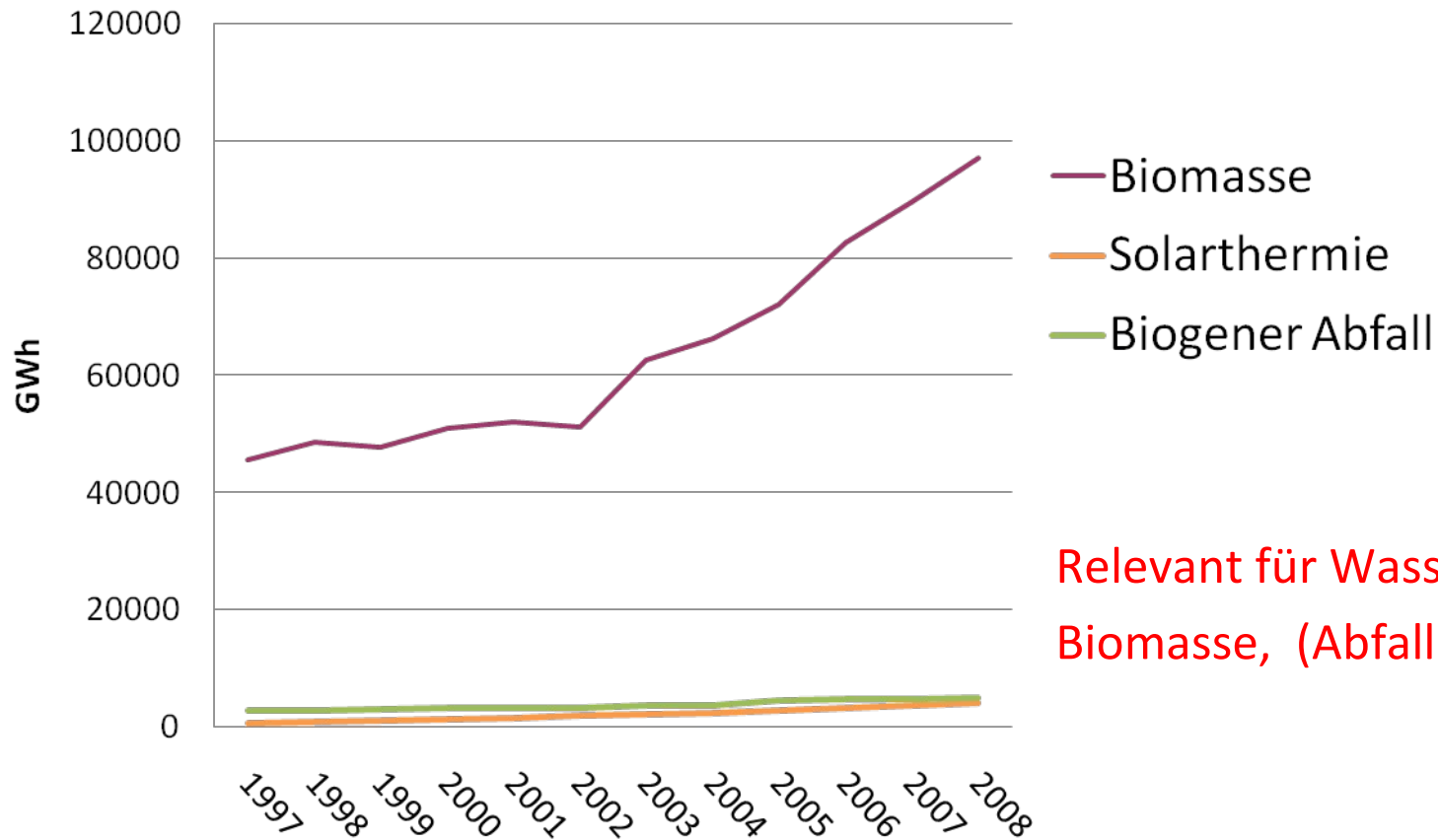
# Erneuerbare Energieträger – Stromerzeugung in Deutschland



**Relevant für Wasserstraße:  
Biomasse, (Windenergie)**



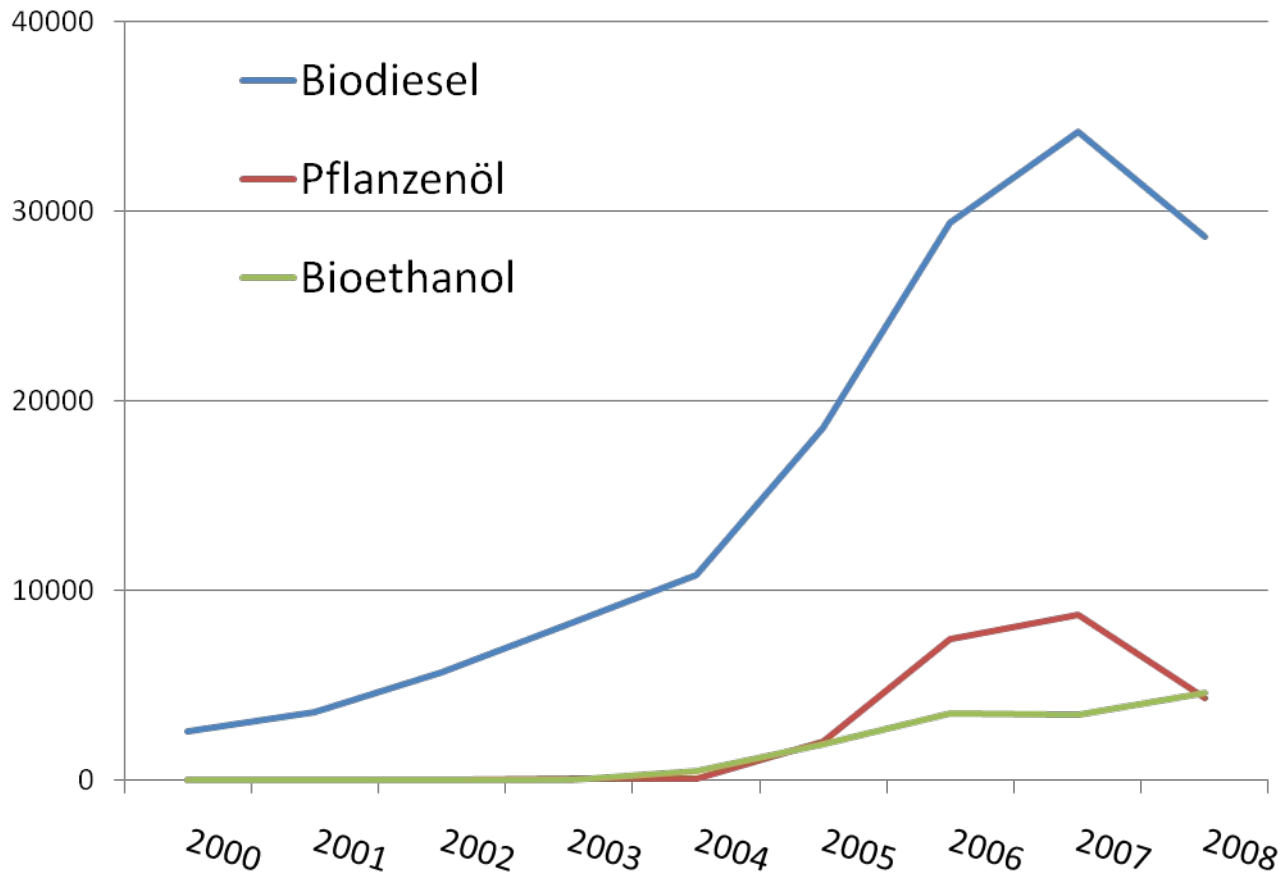
# Erneuerbare Energieträger – Wärmebereitstellung in Deutschland



Relevant für Wasserstraße:  
Biomasse, (Abfall)



# Erneuerbare Energieträger – Einsatz von Biokraftstoffen in Deutschland



Gesamtanteil am  
Kraftstoffverbrauch

2007: 7,3 %

2008: 6,1 %

Ab 2009: Biodiesel-  
Beimischungspflicht  
erhöht auf 7 %





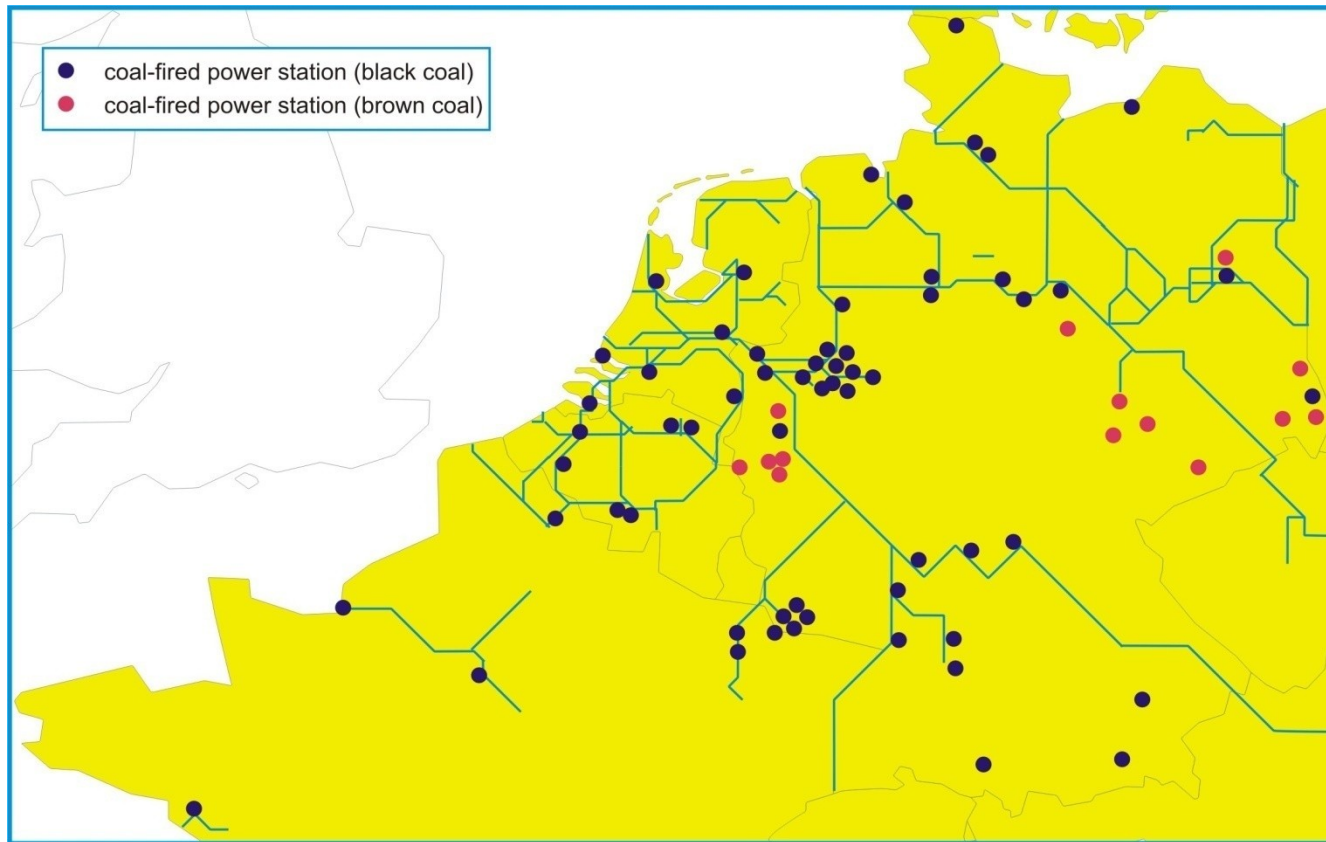
# Biomasse und Biokraftstoffe

- Transporte:
  - trockenes Massengut (Holz, Pellets)
  - flüssiges Massengut (Biokraftstoffe)
  
- Standorte Biomasse
  - bestehende Kohlekraftwerke am Rhein
  - Umrüstung auf Biomasse möglich



# Biomasse und Biokraftstoffe

## Standorte Kohlekraftwerke Westeuropa



Quelle: ZKR; Observation du marché 2008-1



# Biomasse und Biokraftstoffe

- Standort Biokraftstoffe:

Hafen Rotterdam: erste Biokraftstoffanlage ab 2009 Betrieb, sieben weitere sollen folgen

- Kapazität: 0,6 Mio. t Bioethanol, 3 Mio. t Biodiesel

- Abtransport der Endprodukte Bioethanol und Biodiesel per Binnenschiff ins Hinterland



# CO<sub>2</sub>-Abscheidung (CCS)

- Bei Kohleverbrennung erfolgt Abscheidung und Lagerung von CO<sub>2</sub> örtlich getrennt  
.... Transportbedarf
- Bahn und LKW scheiden wegen zu geringer Kapazitäten aus .... Chancen für die Wasserstraße
- CO<sub>2</sub>-Transport per Schiff derzeit nur in kleinem Umfang, aber nicht wesentlich anders als Transport von Flüssiggas (LPG)



# Wasserstoff, Windenergie

- Wasserstofftransport: Gasförmig oder verflüssigt, prinzipiell ähnlich wie bei Erdgas
- **Hohe Anforderungen beim Transport** (große und schwere Tanks nötig, da der nötige Druck höher ist als bei Erdgas; Verflüssigt: Tiefe Temperatur von -253 Grad C macht gute Isolation erforderlich)
- Windenergie: Transporte von Windrädern und Anlagen im kleinen Maßstab im Gange
- Windenergie: Bedeutung der Binnenländer nimmt zu .... Steigender Transportbedarf



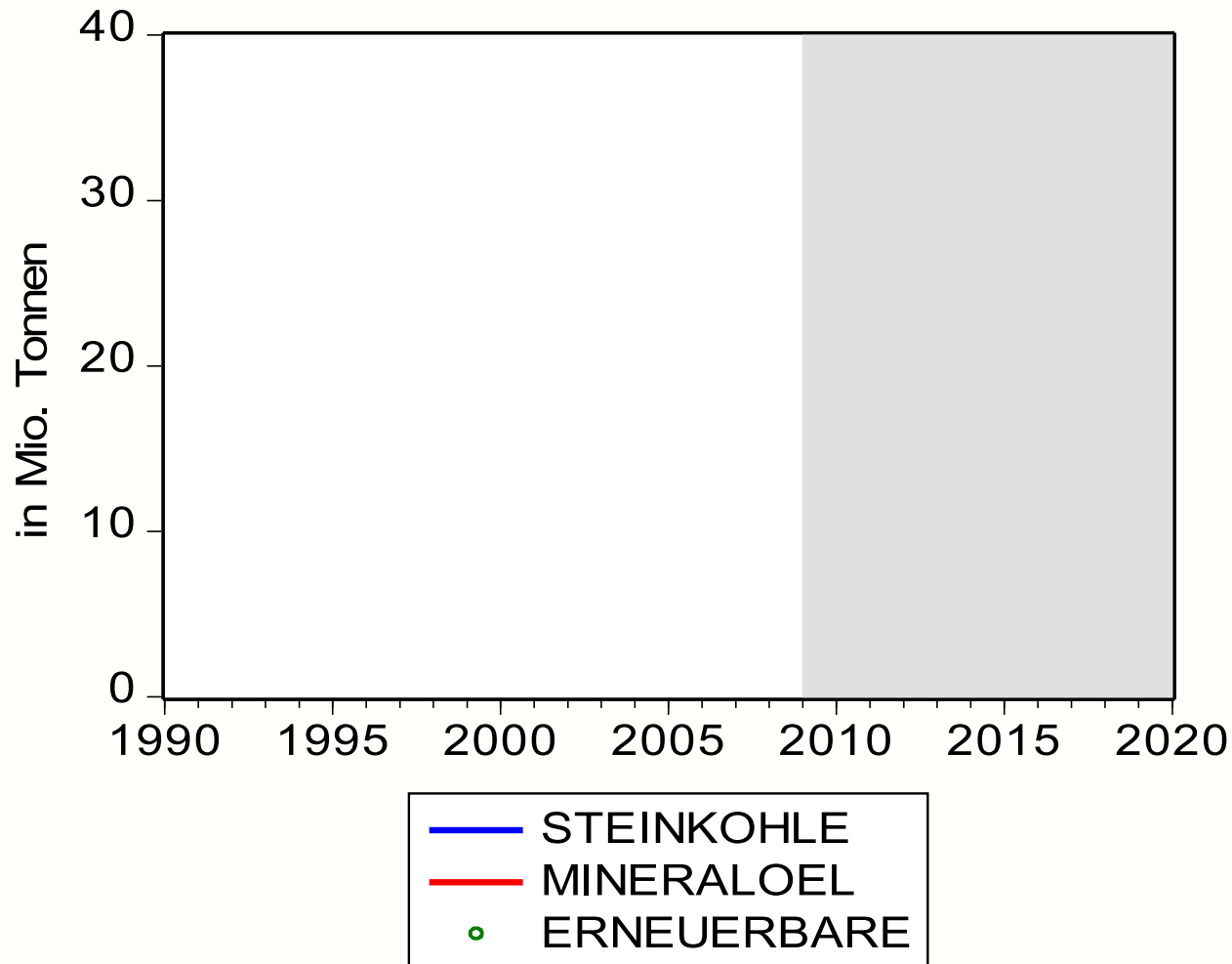
# Ausblick Energietransporte

## Hypothesen:

- Positiver Trend bei Kohle und negativer Trend bei Mineralölprodukten setzt sich fort
- Zunehmende Einbindung von Biomasse, flüssigem CO<sub>2</sub>, Wasserstoff in die Binnenschifffahrt



# Hypothese Energietransporte bis 2020



Quelle: Schätzung Sekretariat ZKR; Prognosezeitraum in grau



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Norbert Kriedel, ZKR

Marktbeobachtung -  
gemeinsames Projekt der Europäischen Kommission, der  
Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR), der European Barge  
Union (EBU) und der European Skippers Organisation (ESO)

