



Vorläufige Ergebnisse

Kritische Einflussgrößen für die massengutaffine Wirtschaft



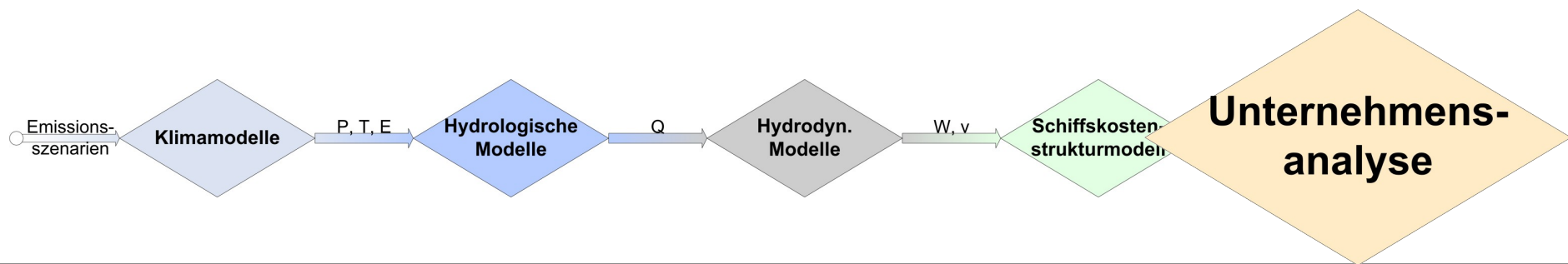
Bonn, 18. & 19. März 2009



Vorläufige Ergebnisse

Gliederung

1. Forschungsansatz
2. Massengutaffine Wirtschaft
3. Vorgehen bei der Datenerhebung
4. Sensitivität der Wirtschaft gegenüber Niedrigwasser und Klima
5. Zusammenfassung
6. Nächste Schritte





Vorläufige Ergebnisse

1. Forschungsansatz

In volkswirtschaftlichen Modellen meist unberücksichtigt:

Konkrete, branchen- und unternehmensspezifische Details zu:

- Auswirkungen von Niedrigwasser und
- Vorgehen bei Niedrigwasser (“Anpassungsmaßnahmen”)

In dieser Untersuchung:

Betrachtungen auf Unternehmensebene

- ➔ Erweiterung/Schaffung einer belastbaren Datengrundlage (auch für volkswirtschaftliche Modelle)
- ➔ Nutzung bisheriger Auswirkungen und Anpassungsmaßnahmen für Entwicklung von Anpassungsoptionen



Vorläufige Ergebnisse

2. Massengutaffine Wirtschaft



Unternehmen/Branchen/Güter mit hohem Transportbedarf (Massengüter) z.B.:

- Energie
- Chemie
- Montan
- Nahrungsmittel
- Raffinerien
- Steine & Erden
- Halbfertigprodukte





Vorläufige Ergebnisse

3. Vorgehen bei der Datenerhebung

Datenerhebung durch:

- Expertengespräche (mit Vertretern aus Wirtschaft & Binnenschifffahrt, Häfen, Wissenschaftlern, Verbänden)
- Unternehmensbefragung:
 - Telefonisch
 - Vor Ort
 - Postalisch
 - Internetfragebogen



Vorläufige Ergebnisse

4. Sensitivität der Wirtschaft gegenüber niedrigen Wasserständen

kritische Einflussgrößen:

- *Pegelstand*
- *Transportkapazität der Binnenschiffe*
- *Transportkosten*
- *Lagerkapazität*
- *Verkehrsverlagerungspotential*



Vorläufige Ergebnisse

4.1 Kritische Einflussgröße *Pegelstand*

Am Oberrhein erst bei niedrigeren Fahrrinntiefen Probleme als am Nieder- und Mittelrhein

Südlich von Kaub weniger große Schiffe & Schubverbände als am Niederrhein

➔ Einschränkungen erst bei niedrigeren Wasserständen

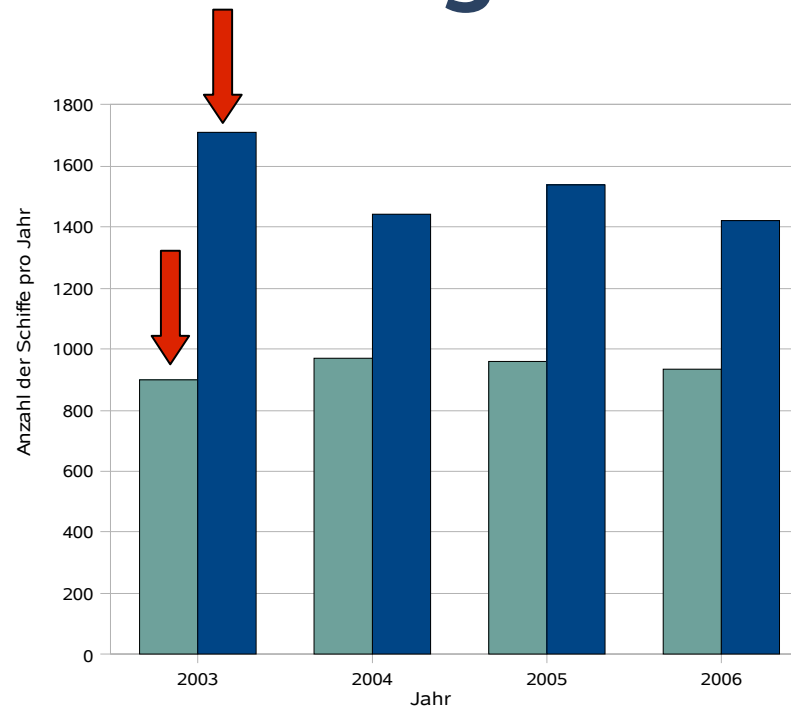
Häufige Antwort zur Dauer von Niedrigwasser:

„Jeder Tag mit Niedrigwasser ist einer zu viel“



Vorläufige Ergebnisse

4.2 Kritische Einflussgröße *Schiffskapazität*



Berechnungen für
Großmotorgüterschiff
110*11,45m, voll
abgeladen (hellblau)
und bei realen
Wasserständen
(dunkelblau), bei 100%
Schiffstransport

Abb. 3: Benötigte Schiffsanzahl, Kraftwerk
am Oberrhein

Quelle: eigene Darstellung basierend auf den
Geschäftsberichten 2003-2007

Durch niedrige Wasserstände bis zu doppelt so viele Schiffe benötigt



Vorläufige Ergebnisse

4.3 Kritische Einflussgröße *Transportkosten*

Bei niedrigen Wasserständen

- sinkt die zur Verfügung stehende Schiffskapazität
- steigt die Nachfrage nach freiem Schiffsraum, da weniger Transport pro Schiff
 - ➔ Von Unternehmen zu zahlende Preise pro Fahrt bleiben gleich, auch wenn Schiff nur halb beladen (Jonkeren et al. 2007)
 - ➔ *Transportkosten* steigen zusammen mit benötigter Schiffsanzahl (≠ für Binnenschiffer entstehende Kosten!)



Vorläufige Ergebnisse

4.4 Kritische Einflussgröße *Lagerkapazität*

- 1/3 der Unternehmen kann nur 1-2 Tage ohne Transport produzieren
- Größere *Lagerkapazitäten* v.a. bei Energie, Montan, Baustoffen
- Geringe *Lagerkapazitäten* v.a. bei Chemie und Halbfertigprodukten



Vorläufige Ergebnisse

4.5 Kritische Einflussgröße *Verkehrsverlagerung* (1/2)

- Kleine Schiffe nur in begrenztem Umfang verfügbar (Neuanschaffung „unwirtschaftlich“ bei „normalen“ Wasserständen)
- Nur wenig freie Bahn- und LKW- Kapazitäten:
Engpässe (z.T. bereits ohne Niedrigwasser) bei:
 - Schienen- und Straßenknotenpunkte
 - Waggon, Lokführern und Triebwagen/Loks



Vorläufige Ergebnisse

4.5 Kritische Einflussgröße *Verkehrsverlagerung* (2/2)

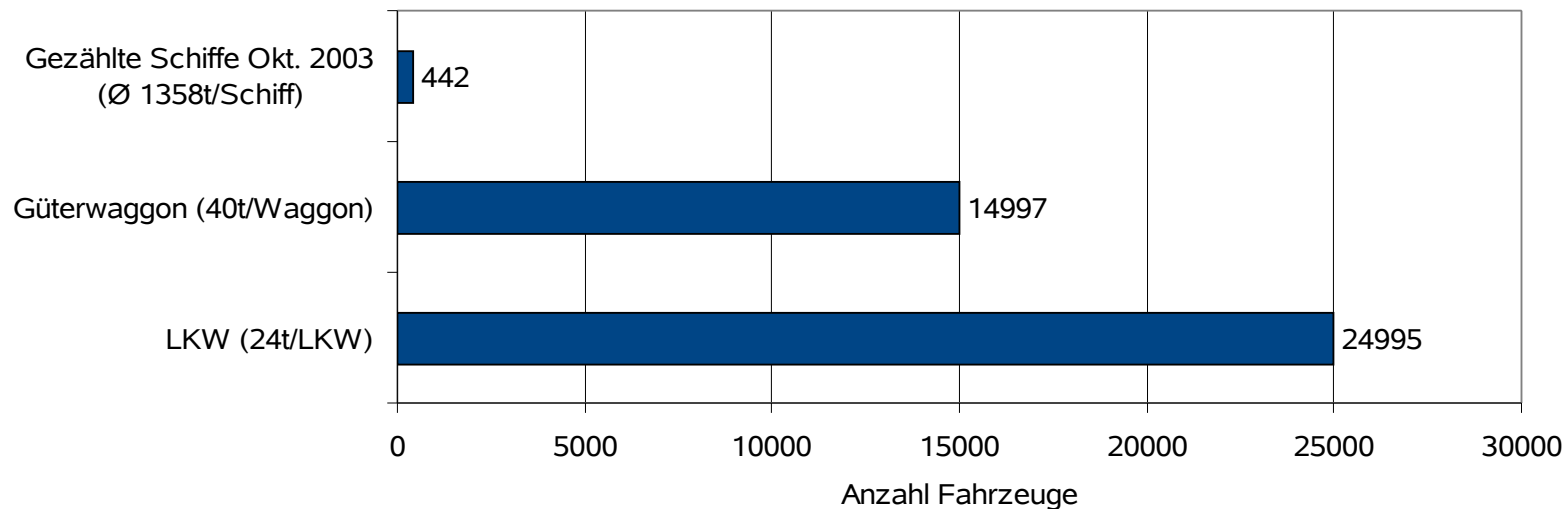


Abb. 5: Vergleich: gezählte Schiffe pro Tag Oktober 2003, Xanten; für gleiche Gütermenge benötigte Anzahl Waggons bzw. LKW

Quelle: eigene Darstellung basierend auf WSA Duisburg 2003

Benötigte Transportkapazität für tägliche Gütermengen auf dem Rhein:

- 442 Schiffe à Ø 1358t
- 14997 Güterwaggons à 40t
- 24995 LKW à 24t



Vorläufige Ergebnisse

4.6 Stellenwert der Auswirkungen des Klimawandels bei Unternehmen

Fast alle befragten Unternehmen:

- hatten schon Schwierigkeiten mit Extremereignissen (Sturm, Hitze, Niedrigwasser, Hochwasser)
- informieren sich über aktuelle Klimaprojektionen (in den Medien)
- erwarten zunehmende Schwierigkeiten durch:
 - stärkere und häufigere Niedrigwasser (Transportprobleme)
 - stärkere und häufigere Stürme (Infrastruktur)
 - stärkere und häufigere Hitzewellen (Kühlwasser)



Vorläufige Ergebnisse

5. Zusammenfassung

- Befragte massengutaffine Unternehmen
 - sind durch Niedrigwasser u.a. in ihrer Versorgungssicherheit und durch steigende Transportkosten beeinträchtigt
 - erwarten zunehmende Beeinträchtigungen
- Niedrigwasser führt zu Verkehrsverlagerungen
- Verkehrsverlagerungen (auf Schiene, Straße & Pipeline) nur begrenzt möglich



Vorläufige Ergebnisse

6. Weiteres Vorgehen

- Abschluss und weitere Auswertung Unternehmensbefragung
- Untersuchung: Sensitivität der Binnenschifffahrt gegenüber schwankenden Wasserständen (Fortsetzung der (Online) Befragung von Reedereien und Partikulieren)
- Vergleichende Literaturanalyse: zukünftiger Transportbedarf und Flottenkapazität
- (Weitere) Analyse und Bewertung der Anpassungsmaßnahmen von Unternehmen und Binnenschifffern



Für Fragen stehen wir Ihnen gerne
zur Verfügung!

Dipl. Met. Anja Scholten
Universität Würzburg
anja.scholten@uni-wuerzburg.de
Tel: 0931 / 888 5523

Prof. Dr. Benno Rothstein
Hochschule Rottenburg
rothstein@hs-rottenburg.de
Tel: 07472 / 951 249