

Der Rhein - Entwicklung als Schifffahrtsstraße

Vortrag BfG-UBA-Workshop Berlin
11./12. Dezember 2008



BfG-UBA- Expertenworkshop

Ausblick: Gewässerökologisch
verträgliche Schifffahrt und
schifffahrtverträgliche Gewässerökologie



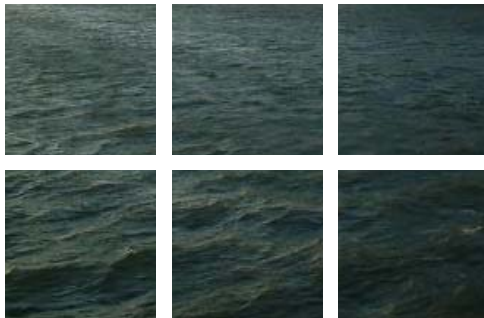
Michael Heinz
WSD West
Münster

Der Rhein - Entwicklung als Schifffahrtsstraße

Vortrag BfG-UBA-Workshop Berlin
11./12. Dezember 2008



- I. Rhein - Verkehr und Schiffe
- II. Verkehrswirtschaft und Umwelt national und international
- III. Nutzungszustand und Regulierungsziele
- IV. Unterhaltungskonzept
- V. Trends, Entwicklungen und Ausblick





BUNDESWASSERSTRASSEN
- Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes -



- SÜDWEST** Bezeichnung einer Wasser- und Schifffahrtsdirektion
- MAINZ** □ Sitz einer Wasser- und Schifffahrtsdirektion
- Maasheim** ○ Sitz eines Wasser- und Schifffahrtsamtes u. dgl.
- Staatsgrenze
- Grenze zwischen Wasser- und Schifffahrtsdirektionen** (dashed line)
- Grenze zwischen Wasser- und Schifffahrtsämtern** (dotted line)
- WS-Klasse 0 - III** (thick green line)
- WS-Klasse IV - VI** (thin green line)

BUNDESWASSERSTRASSEN

Güterverkehrsdichte der See- und Binnenschifffahrt 2000 auf dem Hauptnetz der Bundeswasserstraßen



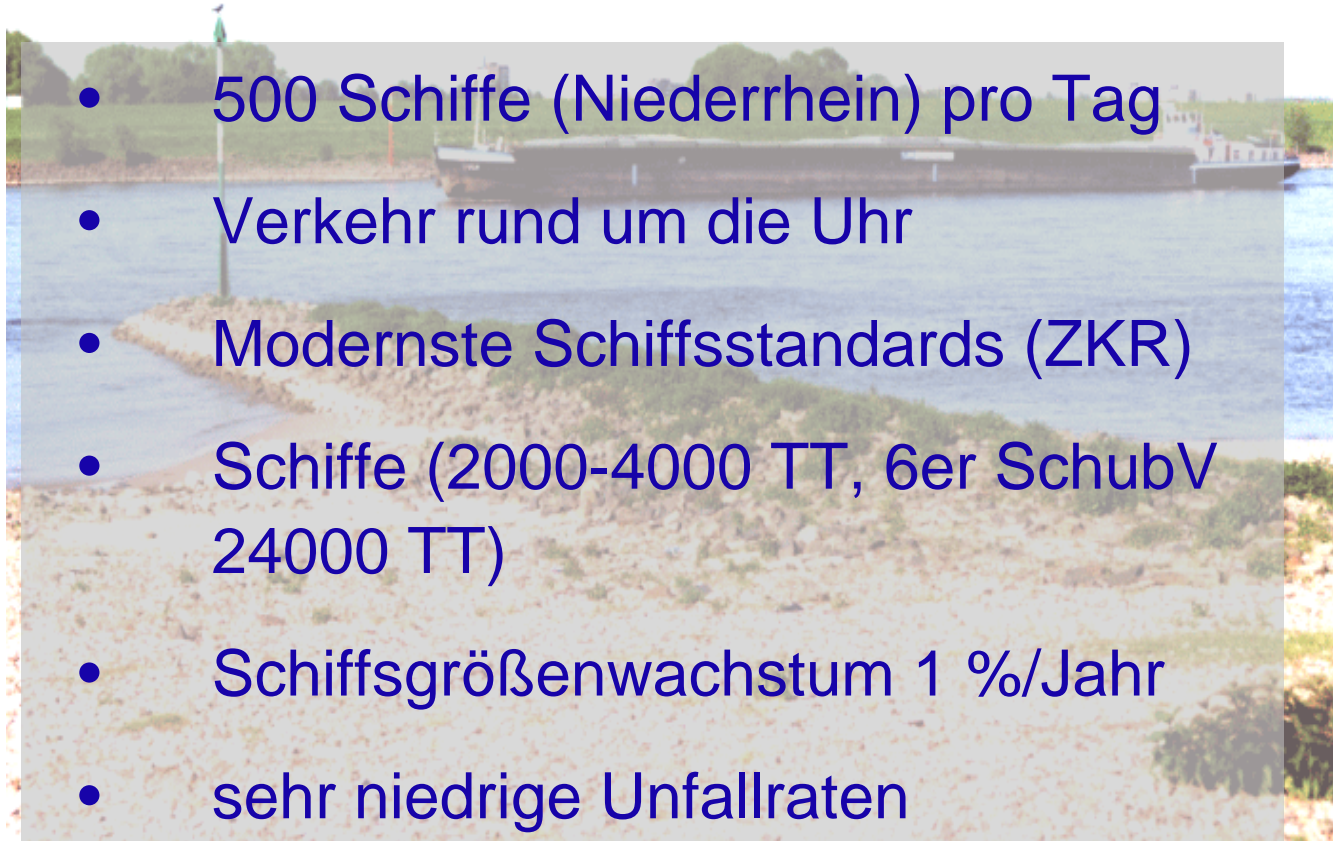
- Güterverkehrsdichte in Mill t (tkm / Länge der Wasserstraße in km)
- bis 1 Mill t (light blue)
- über 1 Mill t (red)
- maßstäblich (scale bar)
- Binnenschifffahrt (light blue)
- Seeschifffahrt* (red)
- *berechnet auf der Grundlage der Umschlaggeschichten der Binnhäfen - außer NOK

Quelle: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden
Kartographie: Sonderstelle für Vermessungswesen beim Wasser- und Schifffahrtsamt Regensburg

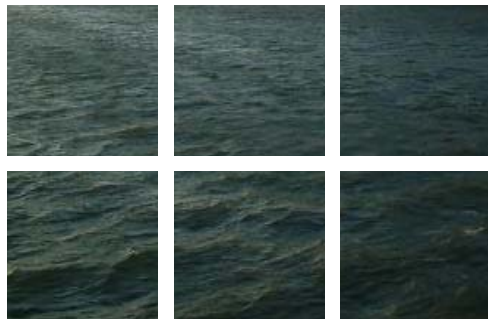
Verkehr - Bedeutung - Nutzung - Unterhaltung - Ausblick

Der Rhein - Entwicklung als Schifffahrtsstraße

I. Rhein - Verkehr und Schiffe



- 500 Schiffe (Niederrhein) pro Tag
- Verkehr rund um die Uhr
- Modernste Schiffsstandards (ZKR)
- Schiffe (2000-4000 TT, 6er SchubV 24000 TT)
- Schiffsgrößenwachstum 1 %/Jahr
- sehr niedrige Unfallraten



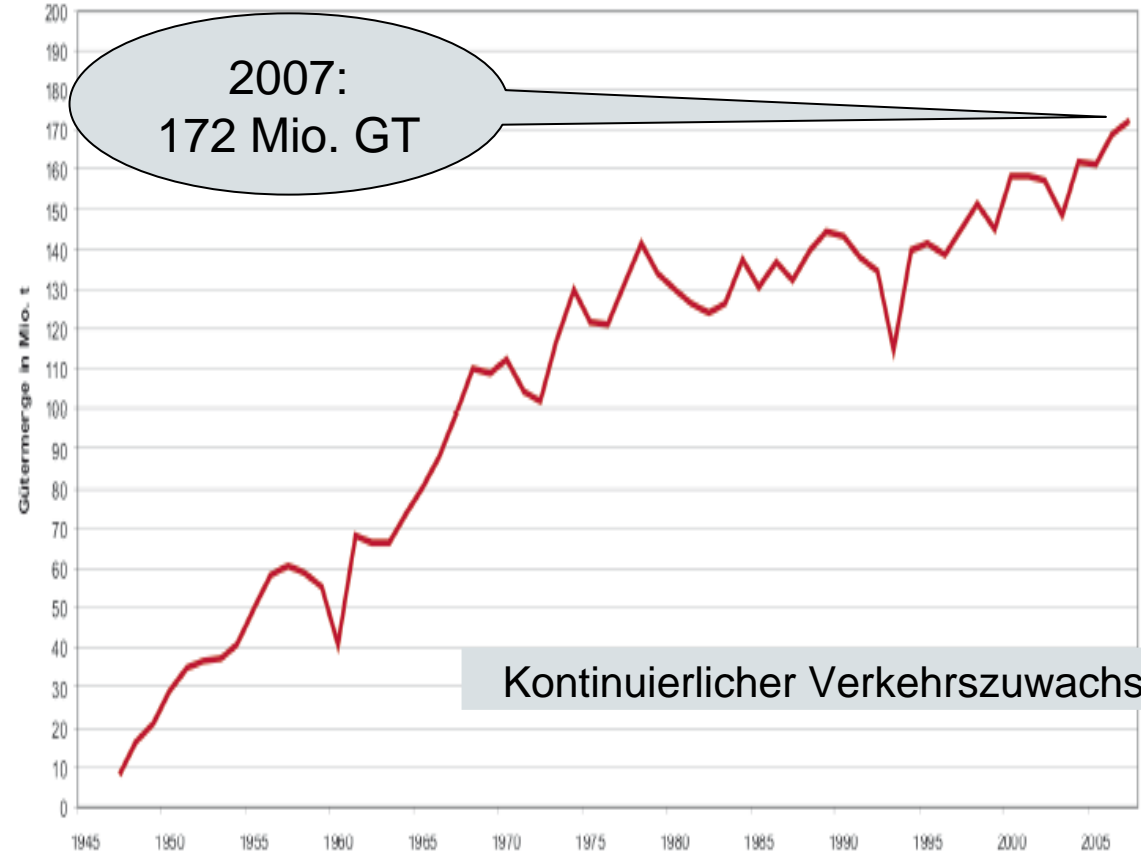
Wir machen Schifffahrt möglich.



2015:
vsl. 200 Mio. GT

Rhein - Daten des statistischen Bundesamtes

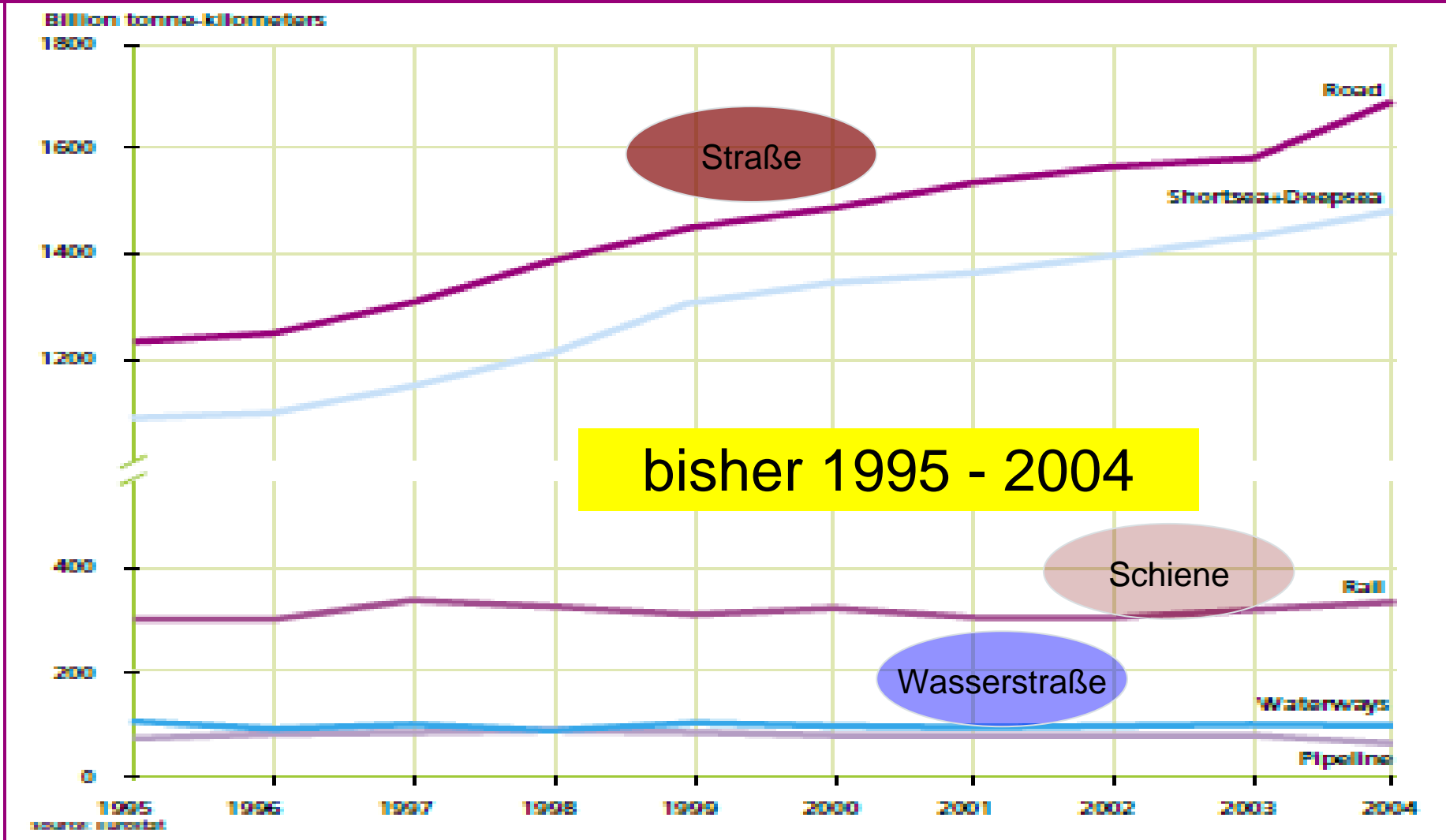
Emmerich - Gütermengen



Verkehr - Bedeutung - Nutzung - Unterhaltung - Ausblick

Quelle: EUCom

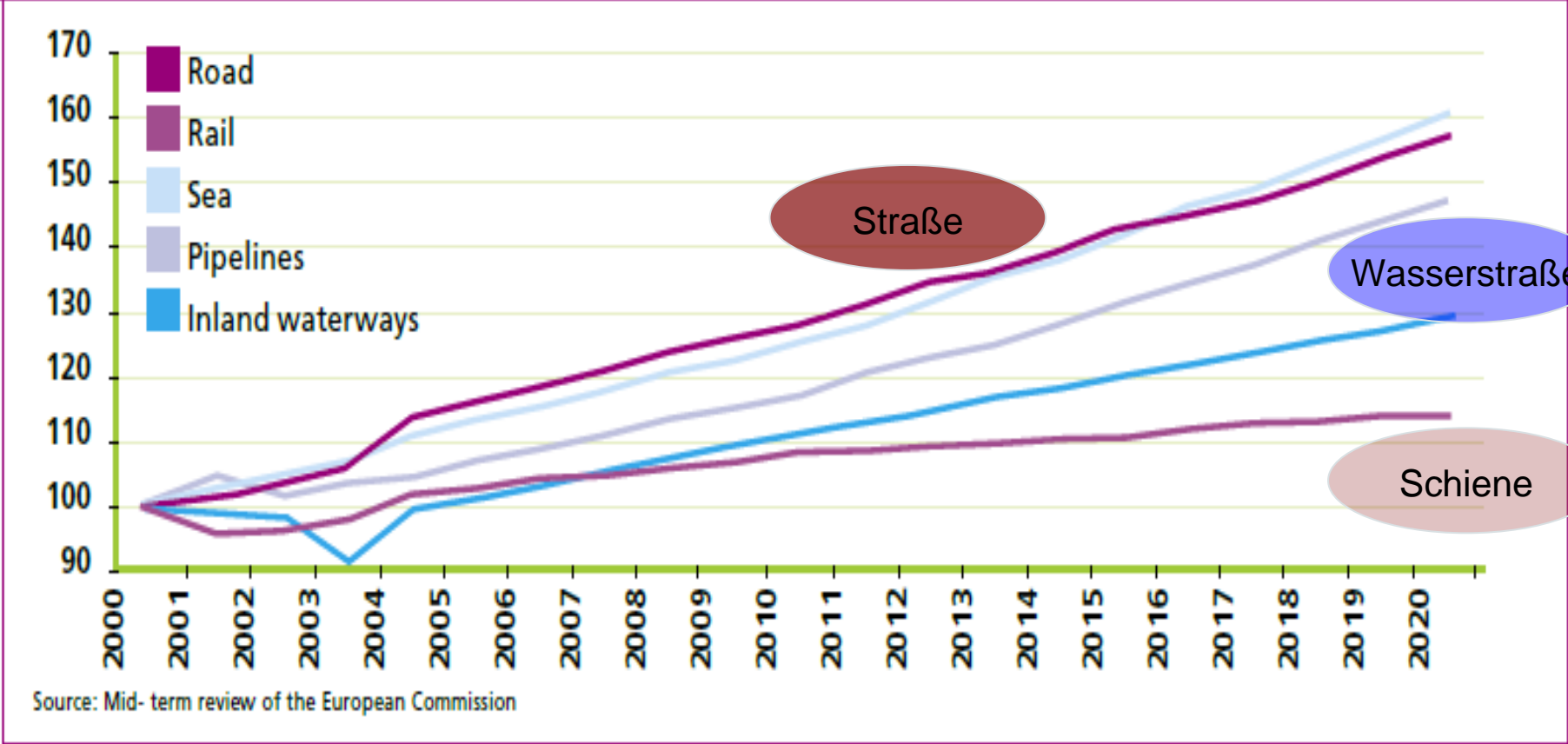
EU Performance by mode for freight transport



künftig 2000 - 2020

Quelle: EUCom

Expected grow in freight transport activity by mode (2000=100)





WSV.de

Rhein (Orsoy-NL-Grenze)

Container (beladene/leer) - Ist / Prognose beladene Container nach PlanGIS

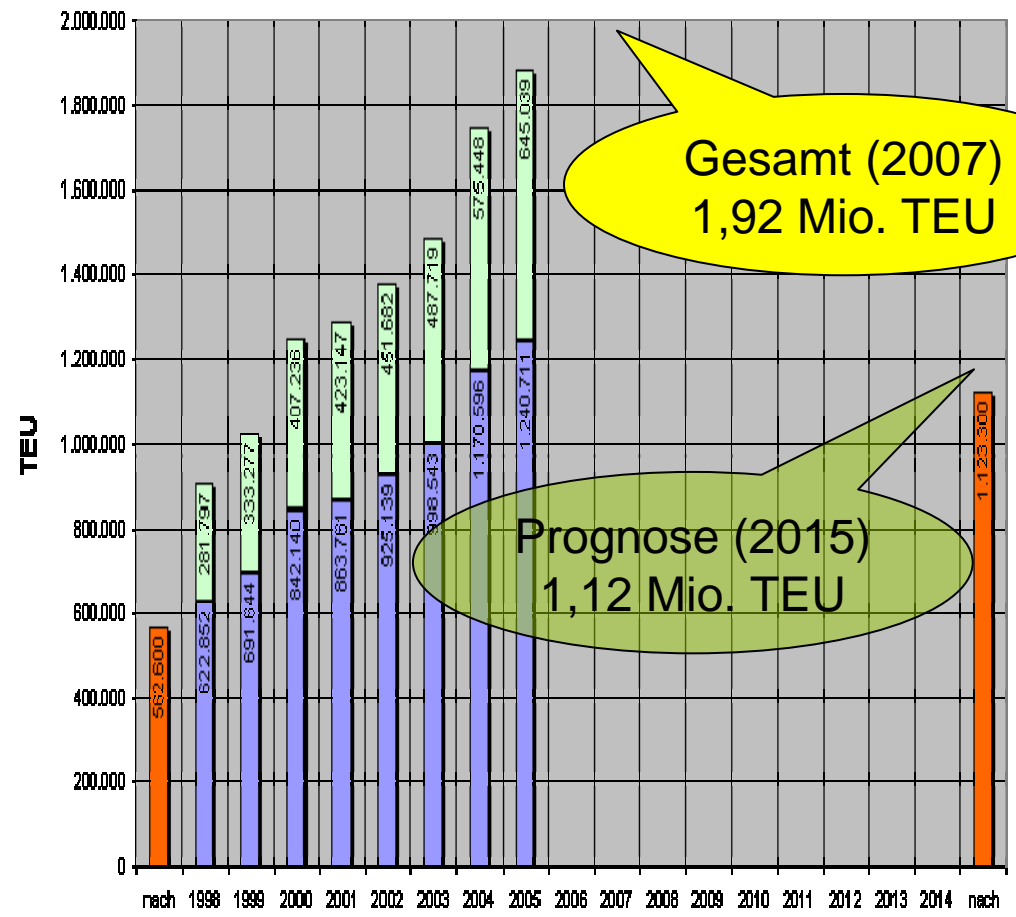
Container

BUNDESWASSERSTRASSEN

Güterverkehrsdichte der See- und Binnenschifffahrt 2000 auf dem Hauptnetz der Bundeswasserstraßen



Güterverkehrsdichte in Mill t (km / Länge der Wasserstraße in km)
 bis 1 Mill t: [light blue] über 1 Mill t: [dark blue] Binnenschifffahrt: [light blue] Seeschifffahrt*: [red]
*berechnet auf der Grundlage der Umschlagzahlen der Seehäfen - außer Nord
 Quelle: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden
 Kartografie: Sonderstelle für Vermessungswesen beim Wasser- und Schifffahrtsamt Regensburg



Verkehr - Bedeutung - Nutzung - Unterhaltung - Ausblick

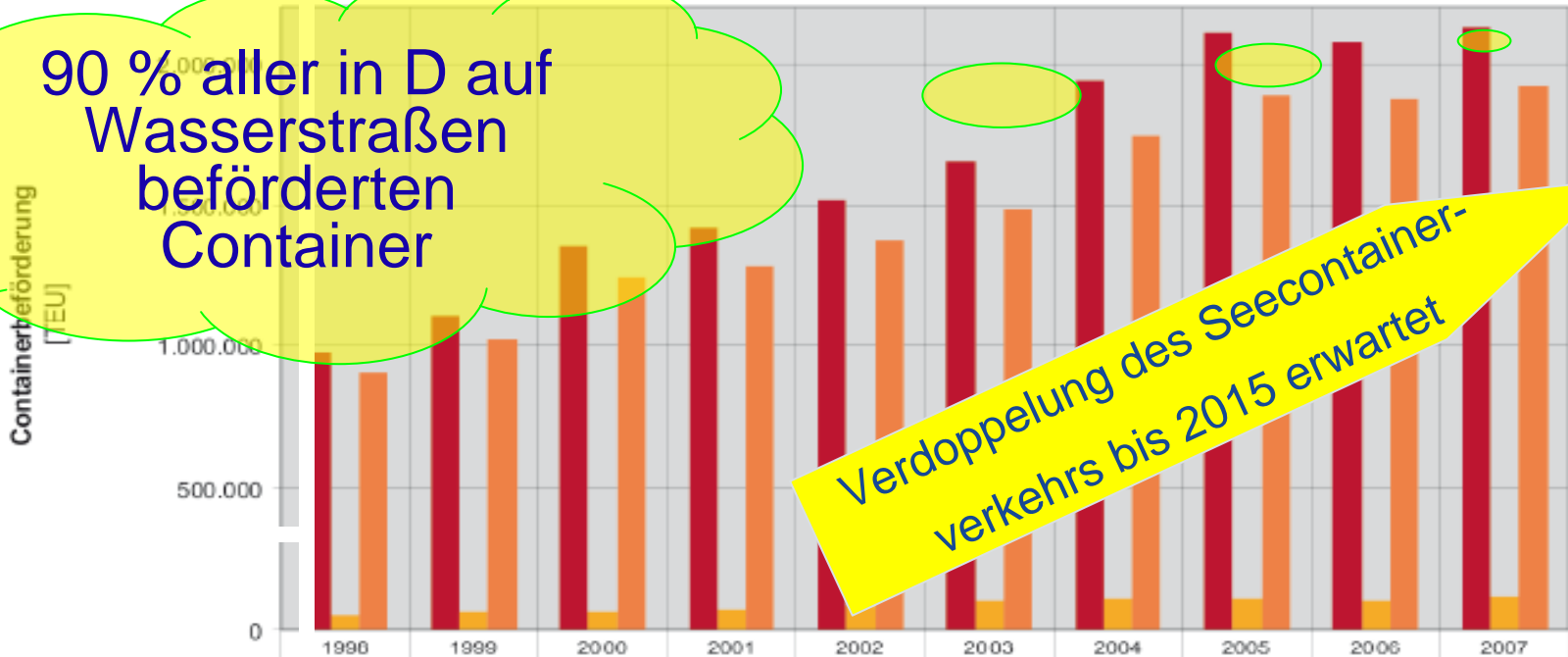
Container

Deutschland (Gesamt)²

In Containern beförderte Güter
im gesamten deutschen Wasserstraßennetz

Rhein

90 % aller in D auf
Wasserstraßen
beförderten
Container



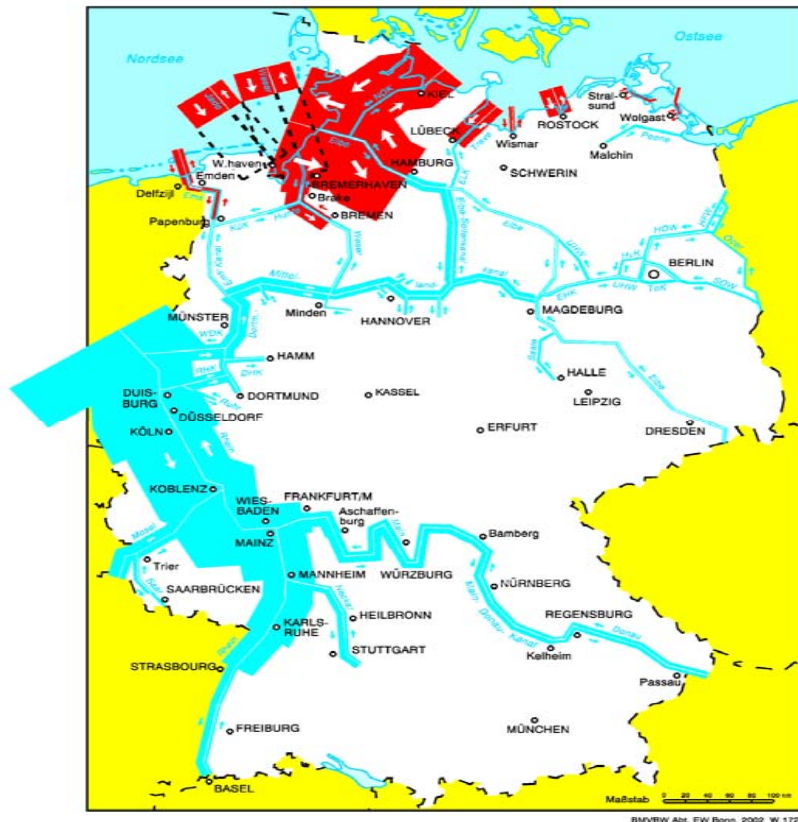
Verdoppelung des Seecontainerverkehrs bis 2015 erwartet

Verkehr - Bedeutung - Nutzung - Unterhaltung - Ausblick

II. Verkehrswirtschaft und Umwelt – national und international

BUNDESWASSERSTRASSEN

Güterverkehrsdichte der See- und Binnenschifffahrt 2000 auf dem Hauptnetz der Bundeswasserstraßen



Güterverkehrsdichte in Mill t (tkm / Länge der Wasserstraße in km)

bis 1 Mill t
über 1 Mill t
maßstäblich

Binnenschifffahrt

Seeschifffahrt *

*berechnet auf der Grundlage der Umschlagkapazität der Binnenschifffahrt - außer Köln

Quelle: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden
Kartographie: Sonderstelle für Vermessungswesen beim
Wasser- und Schifffahrtsamt Regensburg

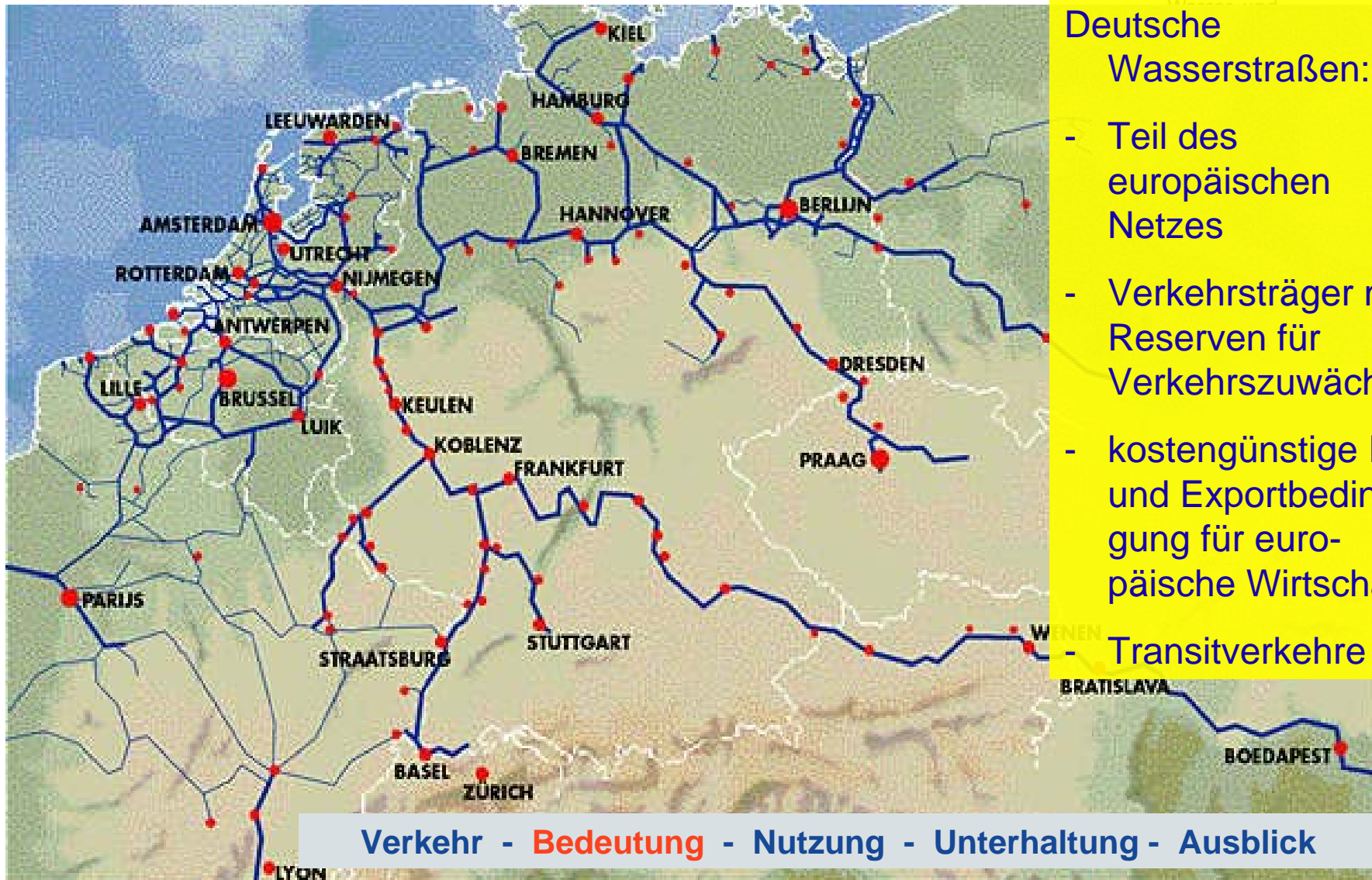
Rheinstromgebiet:

Vom gesamten Güterfernverkehrsaufkommen der Bundesrepublik Deutschland

- ein Drittel auf Nordrhein-Westfalen
- zwei Drittel auf Rheinstromgebiet
- Leistungsstarke Anbindung an ARA-Häfen (versorgen 60 % von D und Zentraleuropa)

Verkehr - Bedeutung - Nutzung - Unterhaltung - Ausblick

II. Verkehrswirtschaft und Umwelt – national und international



II. Verkehrswirtschaft und Umwelt – national und international

Verbindung aller westeuropäischen
Industrie- und Wirtschaftsräume

künftige Verkehre
brauchen
leistungsstarke

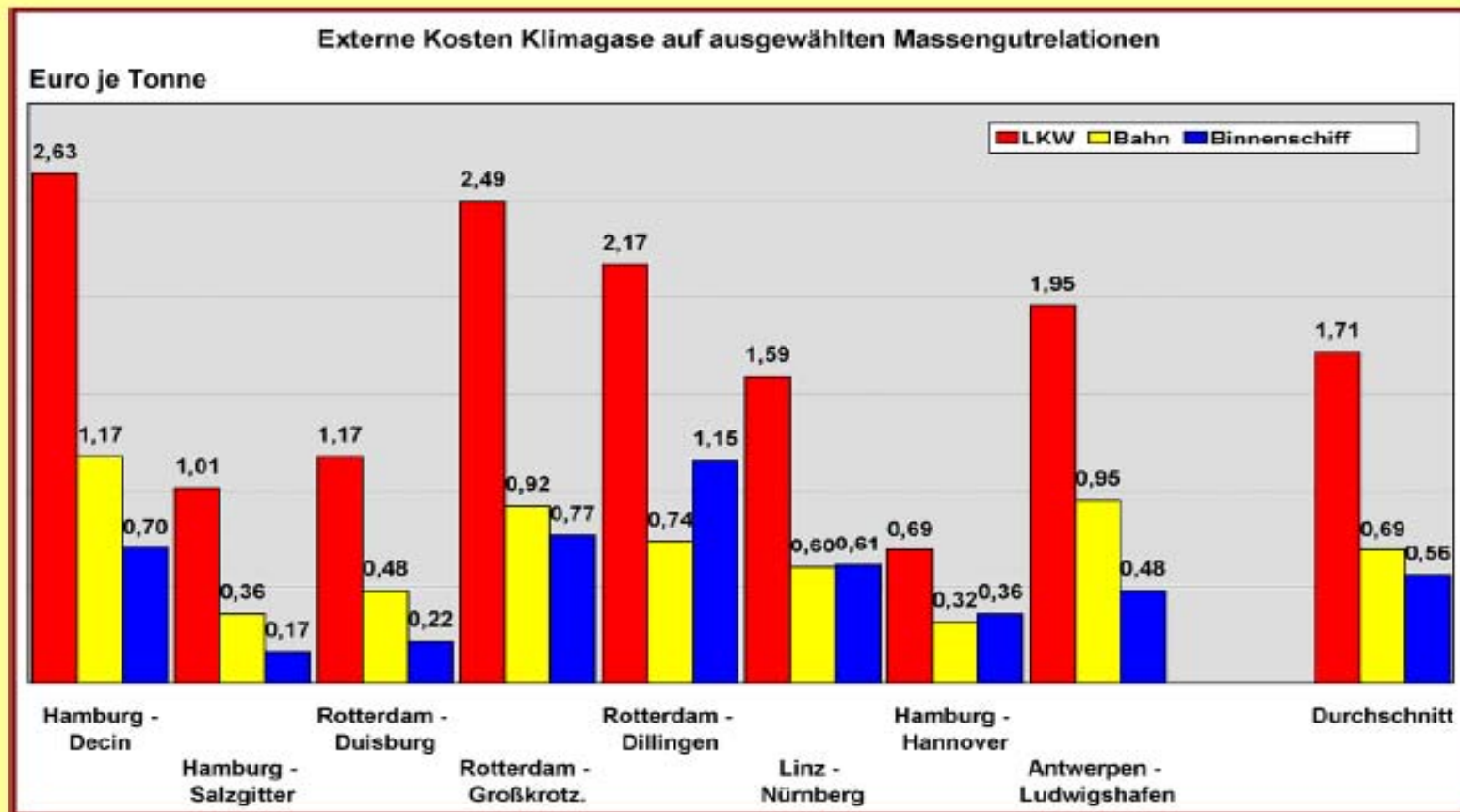
- Wasserstraßen
- Häfen

Verkehr - **Bedeutung** - Nutzung - Unterhaltung - Ausblick

II. Verkehrswirtschaft und Umwelt – national und international

Quelle: PLANCO Verkehrsträgervergleich 2008

Externe Kosten – Klimagase –

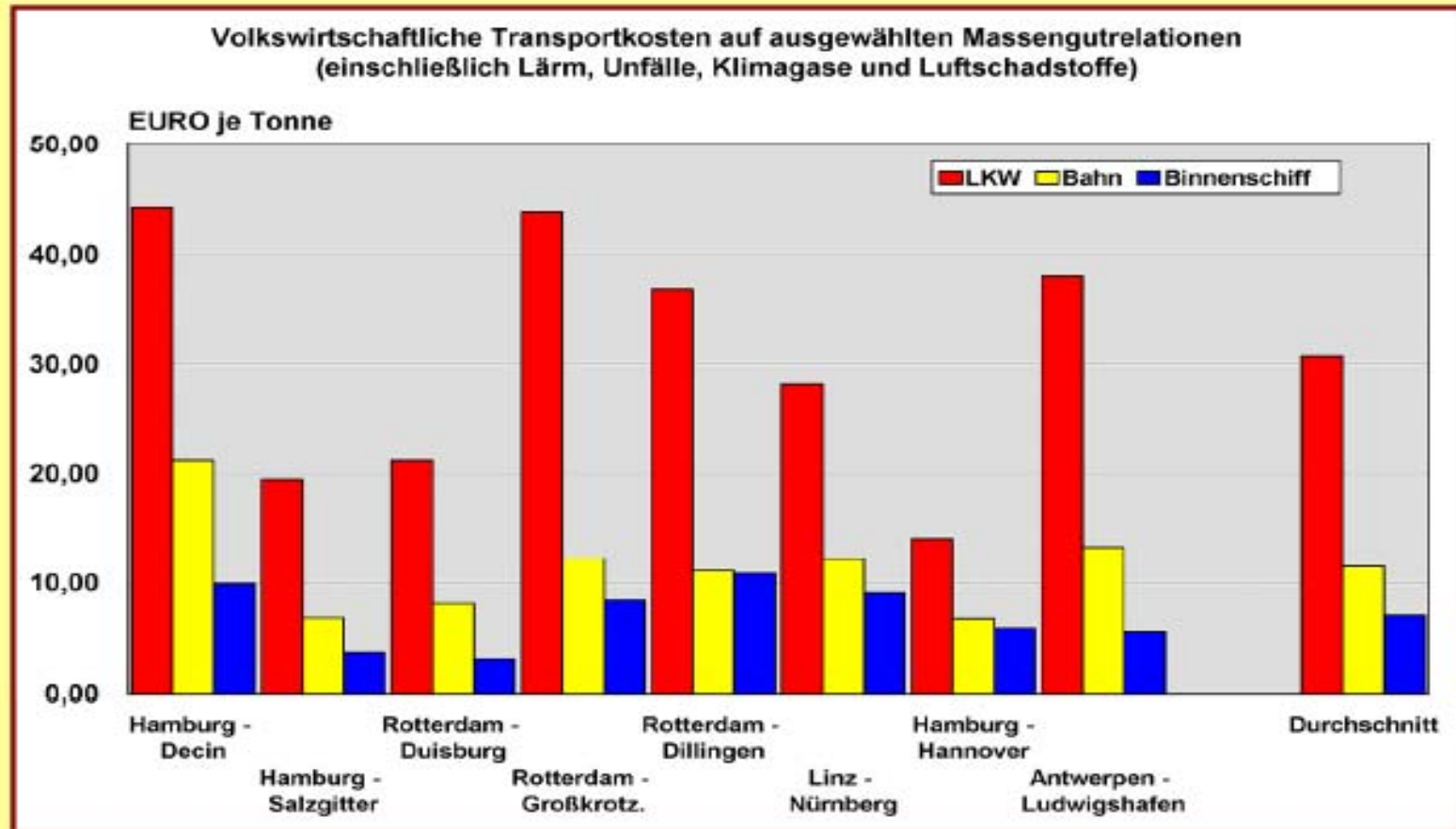


Verkehr - Bedeutung - Nutzung - Unterhaltung - Ausblick

II. Verkehrswirtschaft und Umwelt – national und international

Quelle: PLANCO Verkehrsträgervergleich 2008

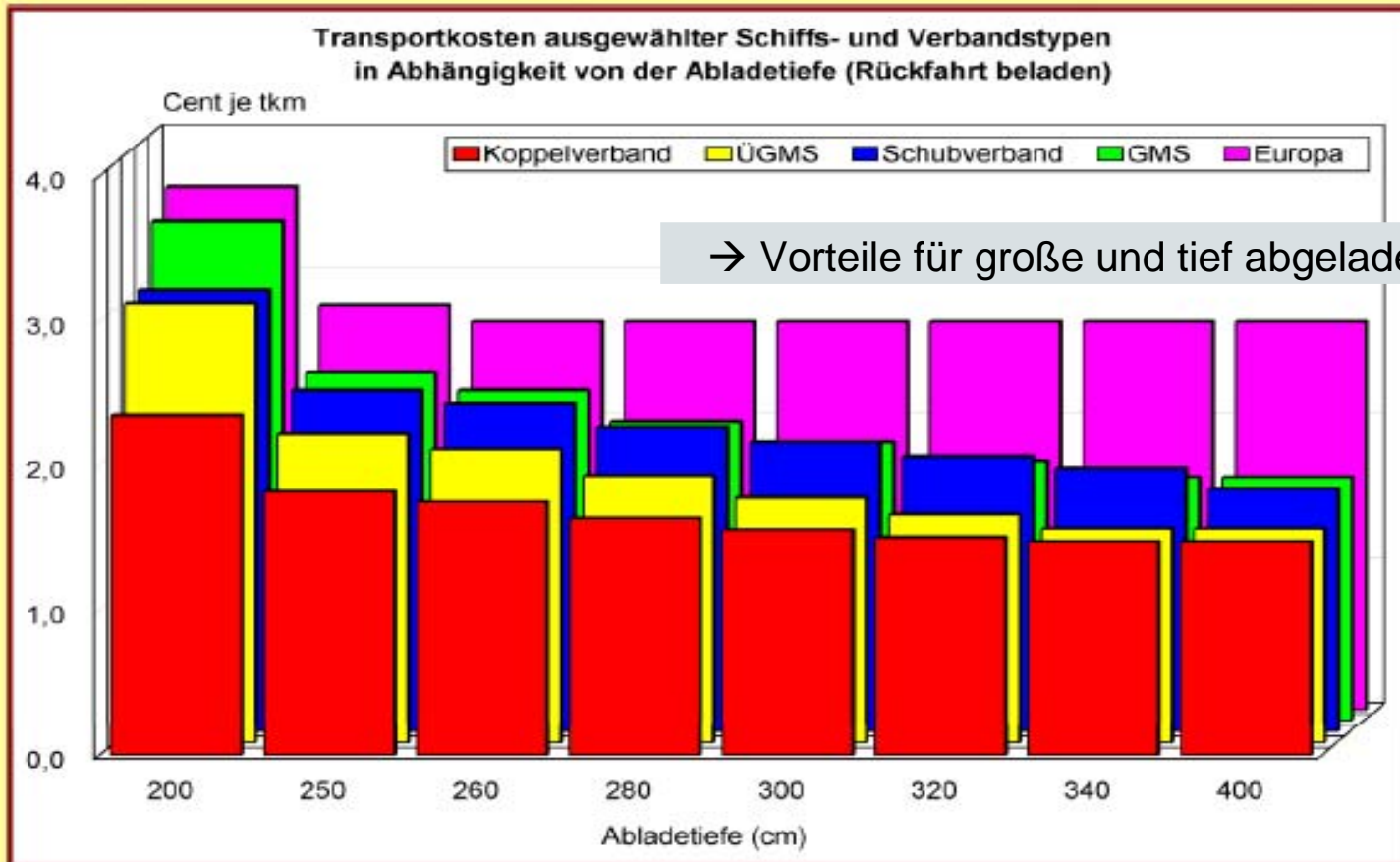
Transportkostenvergleich



II. Verkehrswirtschaft und Umwelt – national und international

Quelle: PLANCO Verkehrsträgervergleich 2008

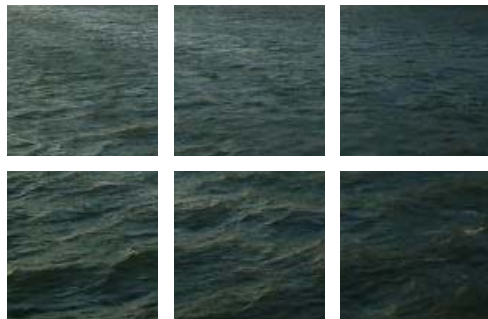
Kostendegression



34

Der Rhein - Entwicklung als Schifffahrtsstraße

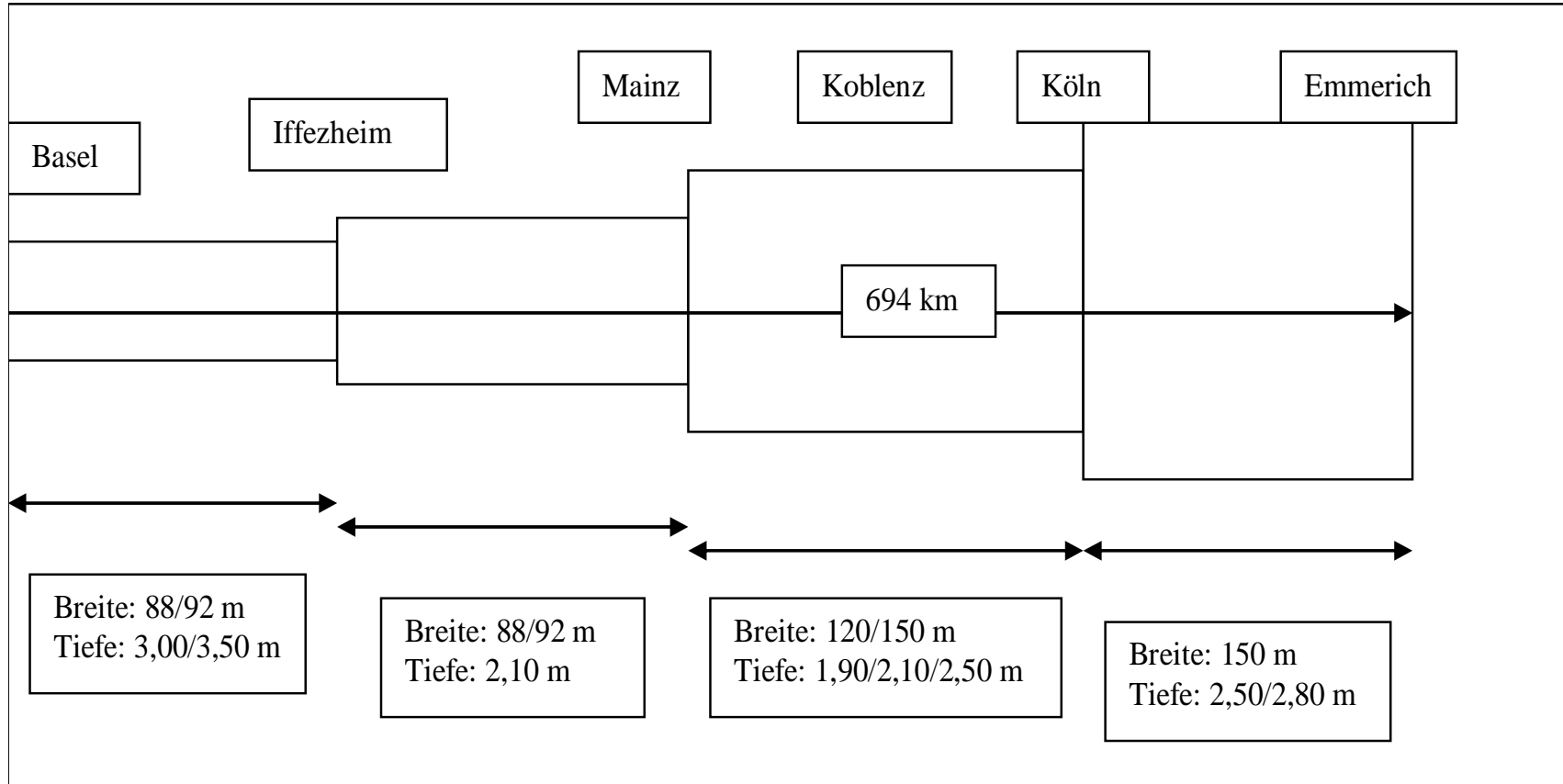
III. Nutzungszustand und Regulierungsziele



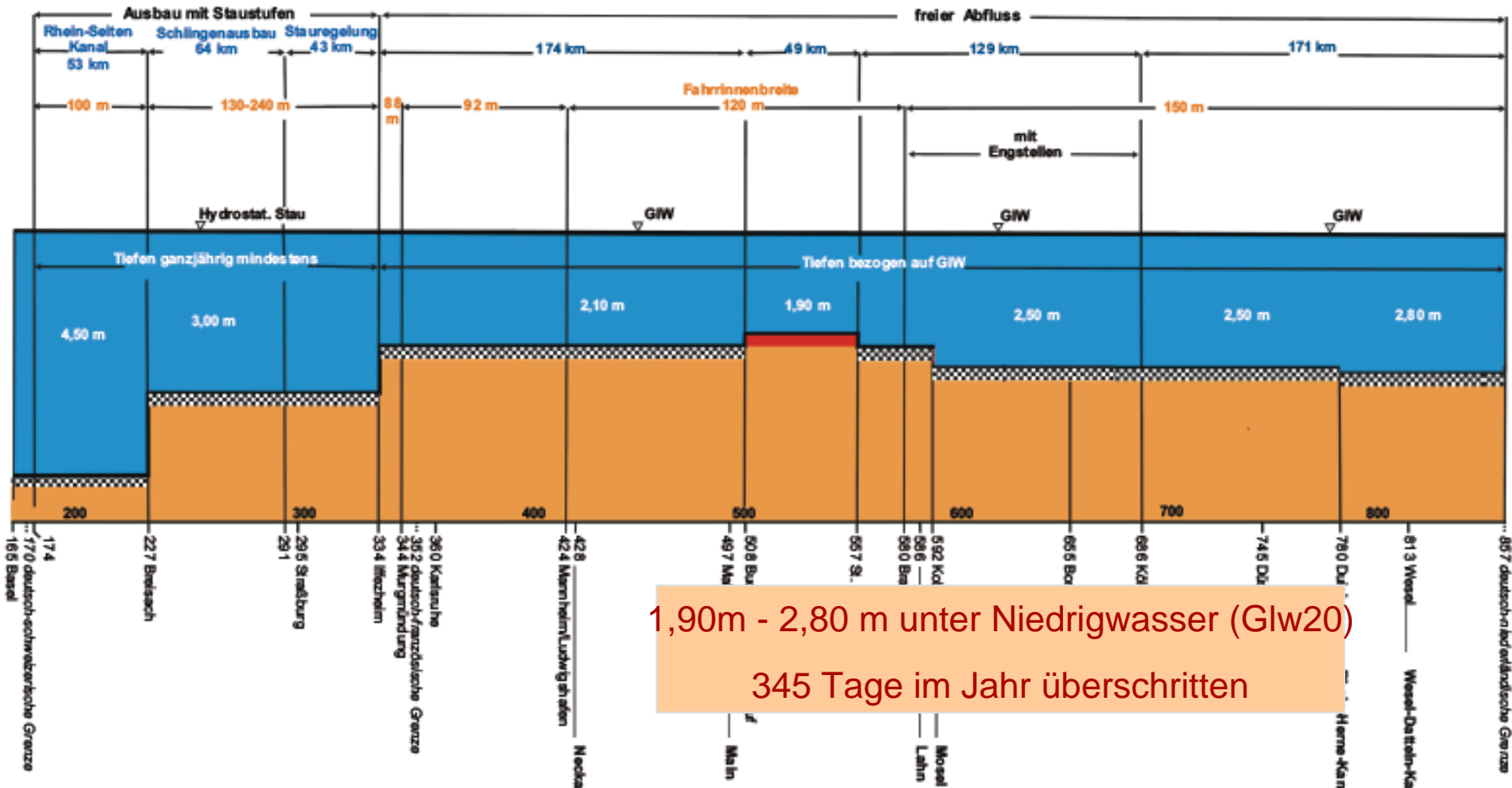
Der Rhein - Entwicklung als Schifffahrtsstraße

Vasser- und
schifffahrtsverwaltung
des Bundes

Bedarfsgerechte Fahrrinnenabmessung (Breite)



Bedarfsgerechte Fahrrinnenabmessung (Tiefe)



1,90m - 2,80 m unter Niedrigwasser (Glow20)
345 Tage im Jahr überschritten

Verkehr - Bedeutung - Nutzung - Unterhaltung - Ausblick

Wir machen Schifffahrt möglich.



Klima

**Künftig noch öfter ?
(2003)**

**Schifffahrt
noch
möglich?**





WSV.de

Wasser- und
Schiffahrtsverwaltung
des Bundes

Sicherung der Logistik für Industriestandorte

BMVBS- Studie
KLIWAS

Rhein

- nutzbar auch bei niedrigen Wasserständen
(gutes Verhältnis NNQ zu HHQ = 1:11)
- aber: höhere Schiffsfrequenz erforderlich

© Thor Zimmermann

gemischtwaren.com

Wir machen Schifffahrt möglich.



WSV.de

Wasser- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes



© Bernd Arnold / Greenpeace

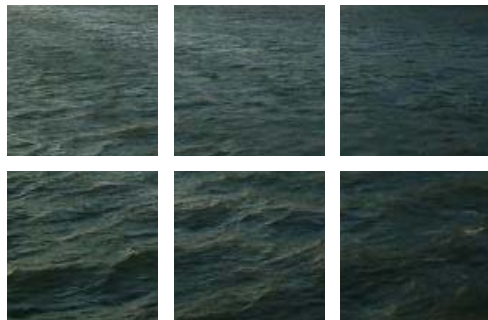
BMVBS-Studie KLIWAS



KLIWAS - Auswirkungen des
Klimawandels auf die Wasserstraßen und
Handlungsoptionen für Wirtschaft und
Binnenschifffahrt

Verkehr - Bedeutung - Nutzung - Unterhaltung - Ausblick

Der Rhein - Entwicklung als Schifffahrtsstraße



III. Unterhaltung ? wie

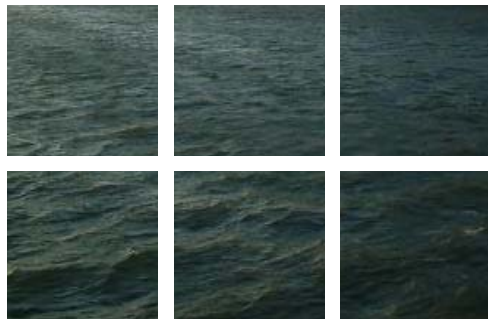
Bedarfsgerechte Fahrinnenabmessungen

- Tiefe
- Breite
- Brückenhöhen
- Hohe Verfügbarkeit

dauerhaft und sicher gewährleisten

Verkehr - Bedeutung - Nutzung - Unterhaltung - Ausblick

Der Rhein - Entwicklung als Schifffahrtsstraße



Unterhaltung des Rhein

- ✓ Ufer und Sohle
- ✓ Geschiebemanagement
- ✓ Schifffahrtszeichen
- ✓ Verkehrssicherung
- ✓ Engpassbeseitigung

Gesamt: 40 - 50 Mio. €/Jahr

Verkehr - Bedeutung - Nutzung - Unterhaltung - Ausblick





III. Unterhaltung des Rheins

Bestimmende Faktoren

LÄNGENPROFIL DES RHEINS

- Topographie
- Hydraulik und Hydrologie



- verkehrliche und
 - außerverkehrliche
- ## Vorgaben

	4550	5600	7000	11100	11100	12000	12000	HHQ	m ³ /s	Hohes Hochwasser seit 1882
	847	820	911	1043	1069	1300	983	HHW	cm	1931/90
	1220	1390	1590	1976	2050	2180*	2340*	MQ	m ³ /s	Mittelwasser 1971/90
	462	202	211	268	304	365	290	MW	cm	1971/90
	585	670	750	870	935	985	1020	GIQ	m ³ /s	Gleichwertiger Abfluß
	350	70	85	105	150	195	110	GIW	B2cm	Gleichwertiger Wasserstd.
	267	370	482	560	481	550	600	NNQ	m ³ /s	Niedriges Hochwasser

Wir machen Schifffahrt möglich.



Unterhaltung des Rheins

Außerverkehrliche Belange

- Urbane Nutzung
- Hochwasserschutz
- Industrie
- Uferschutz
- Häfen
- Freizeit und Sport
- Hydraulik und Hydrologie

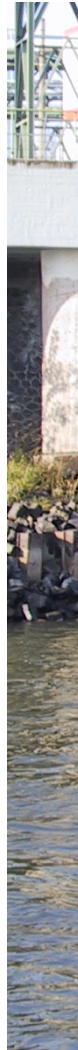


Urbane Nutzung



Verkehr - Bedeutung - Nutzung - Unterhaltung - Ausblick

Wir machen Schifffahrt möglich.



Industrie/Häfen

Verkehr - Bedeutung - Nutzung - **Unterhaltung** - Ausblick

Wir machen Schifffahrt möglich.



Verkehr - Bedeutung - Nutzung - **Unterhaltung** - Ausblick

Der Rhein - Entwicklung als Schifffahrtsstraße

III. Unterhaltung



Verkehrliche Vorgaben

- Verlässliche u. stabile Fahrrinnensohle und -breite
- Aktives Geschiebemanagement
- Verlässliche einheitliche Wasserstände (u.a. durch Regulierungsbauwerke)
- Nutzbarkeit möglichst ganzjährig (bei allen Wasserständen - Niedrig- u. Hochwasser)

Wir machen Schifffahrt möglich.



Uferbefestigungsbedarf aus Verkehr

Kriterien

- dort wo nötig
- so oft wie nötig - *besser: so selten wie nötig*
- wirtschaftlich (öffentliches Geld)
- nur verkehrsbedingt

Verkehr - Bedeutung - Nutzung - Unterhaltung - Ausblick

Wir machen Schifffahrt möglich.

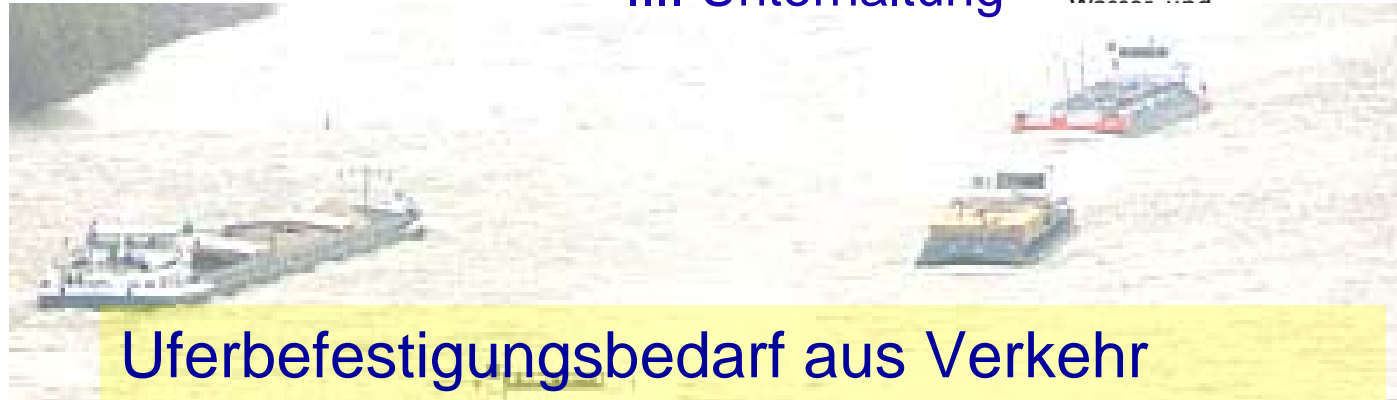
Buhnen und Kiesufer



Verkehr - Bedeutung - Nutzung - **Unterhaltung** - Ausblick

Der Rhein - Entwicklung als Schifffahrtsstraße

III. Unterhaltung



Uferbefestigungsbedarf aus Verkehr

umfasst

- Uferstruktur
- Uferbefestigung
- Vorlandgestaltung (MW-Bett)

in Kooperationen mit Länder, Kommunen, Naturschutz,...

Wir machen Schifffahrt möglich.

Naturnah sichern



WSV.de

Wasser- und
Schiffahrtsverwaltung
des Bundes



Lebendverbau

- wo möglich,
- wenn dauerhaft
- soweit wirtschaftlich



Aber auch:
Gefahren
vermeiden

Verkehr - Bedeutung - Nutzung - **Unterhaltung** - Ausblick

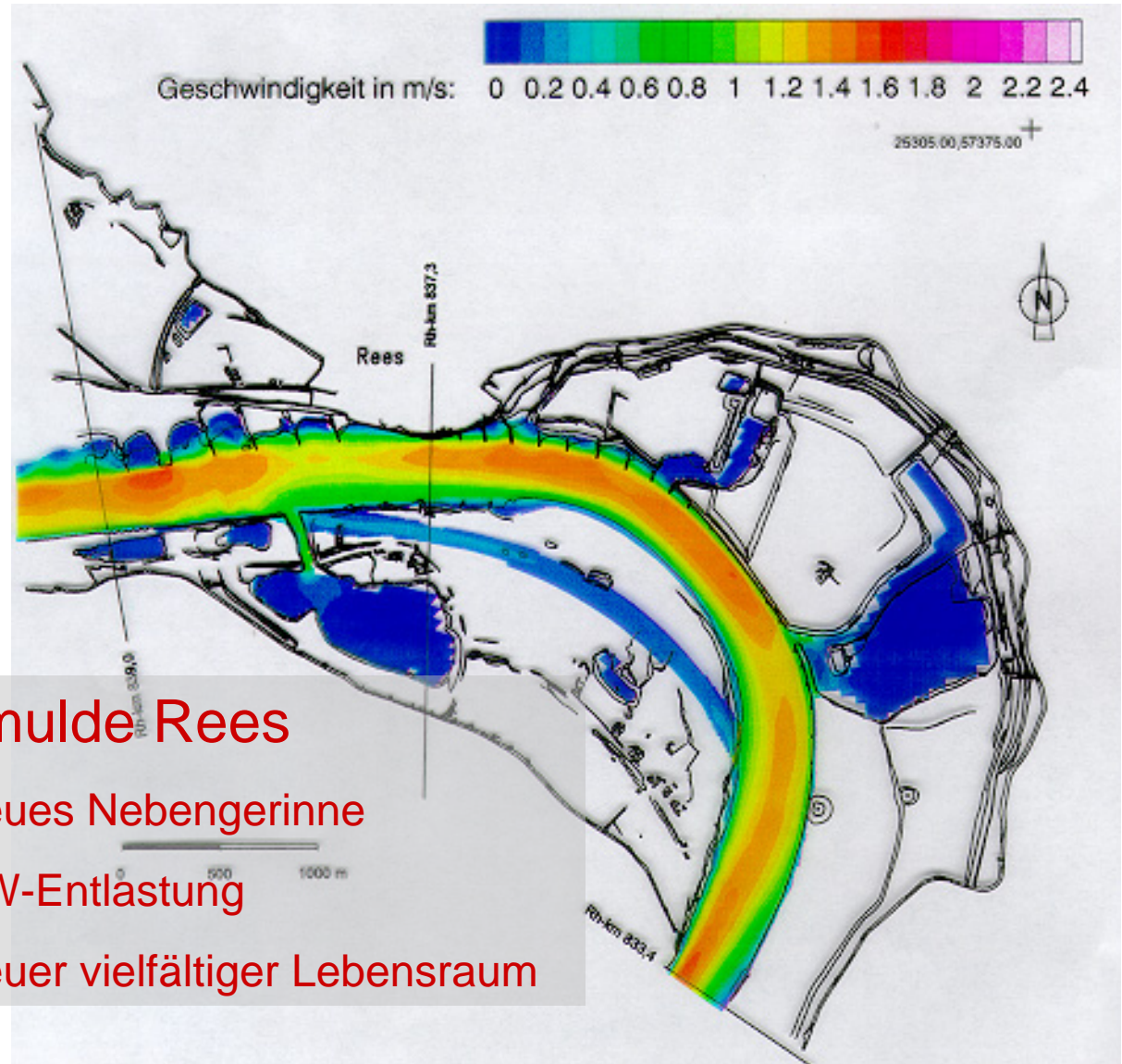
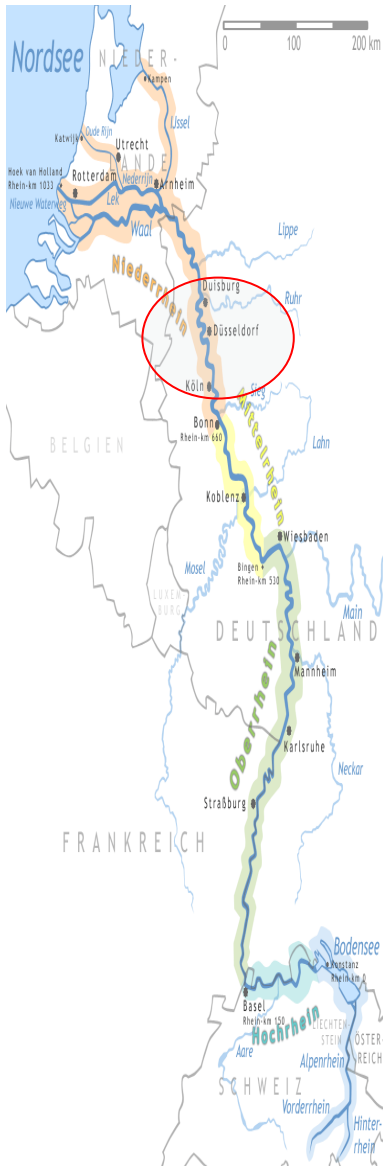
*Strukturverbesserungen in
Verbindung mit Bau oder
Umbau von
Regulierungsmaßnahmen*



Mehrfachnutzen

- Hochwasserminderung
- Erosionsminderung
- Vorlandgestaltung

Finanzierung i.V.m Land,
Dritte oder Verbände..



- ### Flutmulde Rees
- Neues Nebengerinne
 - HW-Entlastung
 - Neuer vielfältiger Lebensraum

Parallelwerk Walsum

1996/2008

Verkehrliche und ökologische Vorteile gewonnen

Soviel Ökologie wie möglich

Grenzen der ökologische Gestaltung erkennen



Parallelwerk Walsum

Nachbearbeitung 2008

Belastungen von

- Strömung
- Wellenschlag
- Wasserstands-
schwankungen
berücksichtigen



Verkehr - Bedeutung - Nutzung - Unterhaltung - Ausblick

Welcher Gestaltungsrahmen steht der WSV auch künftig zur Verfügung?

„Abschätzung von Entwicklungen“

- ✓ Gestaltungs- und Nutzungsformen (Ufer, Deckwerke, Nutzungen Dritter) bedarfs- und zukunftsgerichtet fortentwickeln
- ✓ Stetig notwendige Anpassung der Bühnen und Leitwerke kann im Dialog Mehrfachzielen dienen
- ✓ Bedeutung von Geschiebezugaben wächst (Ausgleich Erosion und Akkumulation, Grundwasserstützung)

*Welchen Beitrag **kann** die Wasserstraßenverwaltung bringen?*

- Soweit vertretbar - naturnahe Unterhaltungsbauweisen
- Einbeziehung strukturverbessernder Ziele in neue Regulierungsbauwerke
- Mitnutzung der WSV-Liegenschaften

*Welchen Beitrag **kann** die Wasserstraßenverwaltung **nicht** bringen?*

- Umgestaltung kommunal und industriell bedingter Ufergestaltungen
- Umgestaltung verkehrsbedingter (Straße/Bahn) Ufergestaltungen

Ausloten des Gestaltungsspielraums in der Kulturlandschaft

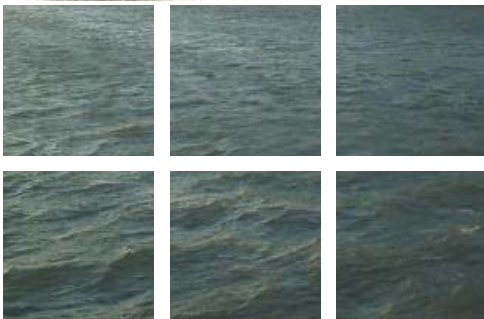
→ Bund - Länder - Kommunen - Straße - Schiene



Verkehr - Bedeutung - Nutzung - Unterhaltung - **Ausblick**

Der Rhein - Entwicklung als Schifffahrtsstraße

V. Trends, Entwicklungen und Ausblick



- Verkehrliche Entwicklungen (mehr Verkehr, größere Schiffe) finden im internationalen Verkehrsmarkt statt
- Verkehrswirtschaftliche Funktion der großen Bundeswasserstraßen wird eher zu- als abnehmen
- Verkehrswirtschaftliche Nutzung ändert sich (Nachtverkehre, hohe Sicherheit – auch Gefahrgut, weniger Ladungsaustritte, modernere Schiffe..)
- Zunehmend telematische Ausstattung (Tiefeninformation, Wasserstandsvorhersage, Transponder..)

Verkehr - Bedeutung - Nutzung - Unterhaltung - **Ausblick**

Der Rhein - Entwicklung als Schifffahrtsstraße

Verkehr

Bedeutung

Nutzung

Unterhaltung

Ausblick



Ich danke für Ihr Interesse und
wünsche weiter eine gute Zusammenarbeit