

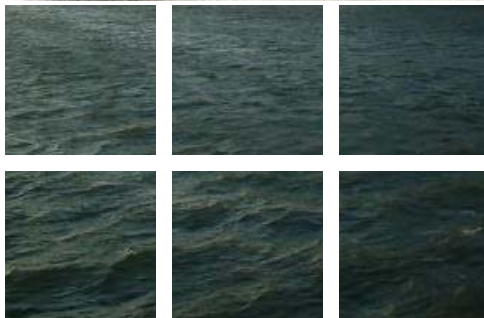


WSV.de

Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

Niedrigwasser

Auswirkungen auf Schifffahrt, Infrastruktur und Logistik



Niedrigwasser

Ein Ansatz zu Analyse des Gesamtsystems

- ✓ Wasserstraße
- ✓ Schifffahrtsgewerbe
- ✓ verladende Industrie

ZKR-Workshop, Bonn
26. November 2019

Michael Heinz, Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt, Bonn



WSV.de

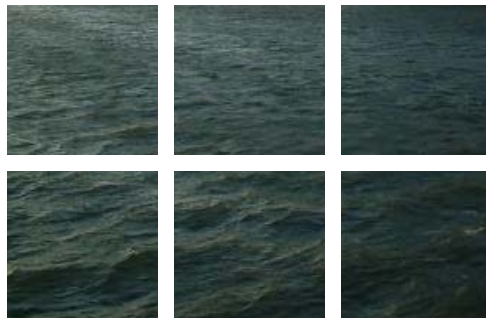
Wasserstraßen- und
Schiffahrtsverwaltung
des Bundes

Niedrigwasser

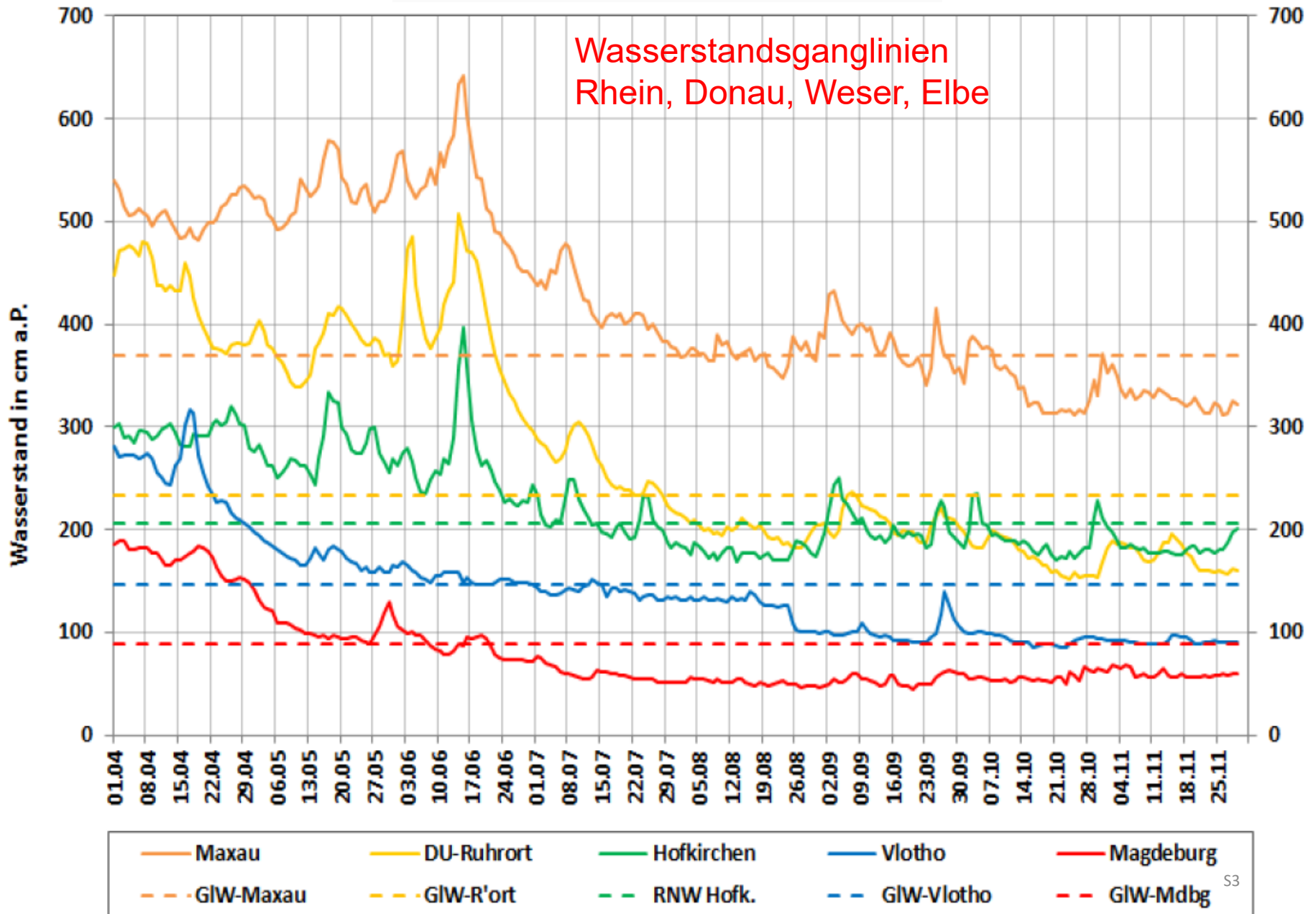
Auswirkungen auf Schifffahrt, Infrastruktur und Logistik



1. Niedrigwasser 2018
2. Nutzbarkeit des Rheins
3. Einwicklungen im Gesamtsystem
4. Ausblick und Optionen



Niedrigwassersituation 2018

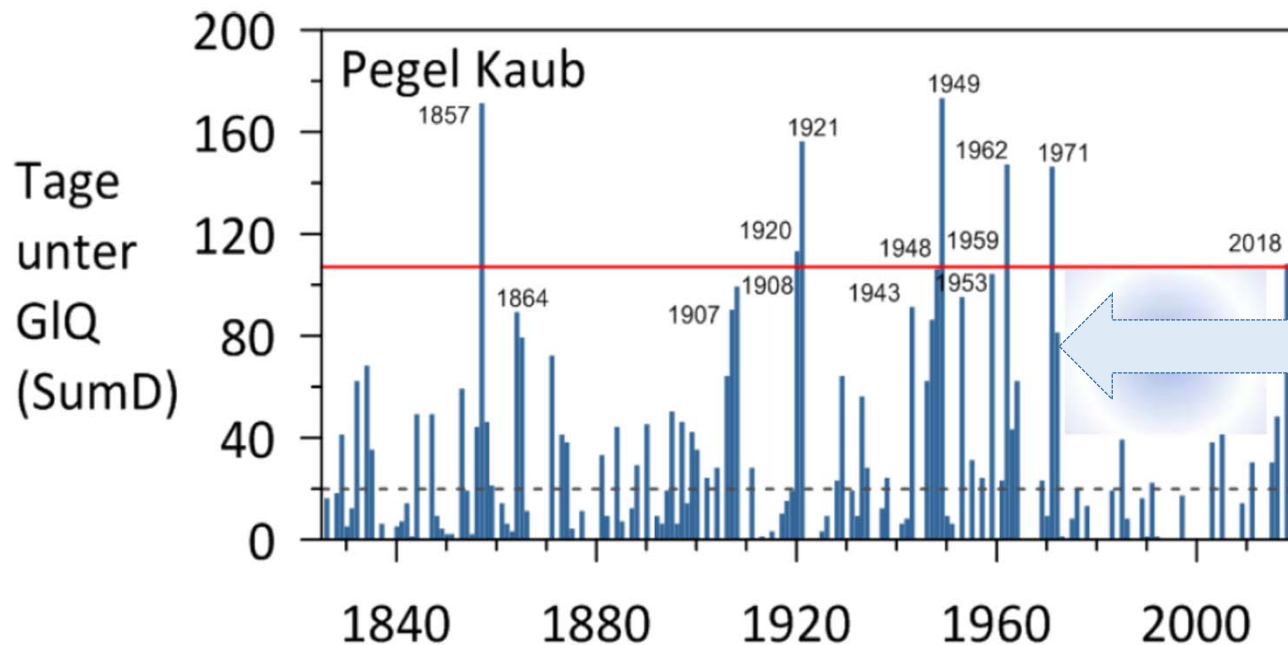


Einordnung Niedrigwasser 2018 – in 200jähriger Reihe

Einflüsse des Klimawandels auf extreme Niedrigwassersituationen, Vergangenheit



Schwellenwert GIQ (definitionsgemäß im Mittel 20 Tage pro Jahr unterschritten)



Ø Jährlichkeit des NW:
Alle 20-25 Jahre

1971-2018
47 a Gunstphase

Erinnerungsdauer der
Entscheidungsträger?

- Seit 1900 elf ähnliche oder längere Ereignisse
- Seit 1972 kein ähnliches Ereignis mehr

Daten: WSV



WSV.de

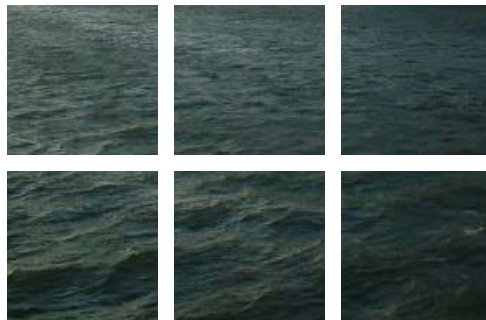
Wasserstraßen- und
Schiffahrtsverwaltung
des Bundes

Niedrigwasser

Auswirkungen auf Schifffahrt, Infrastruktur und Logistik

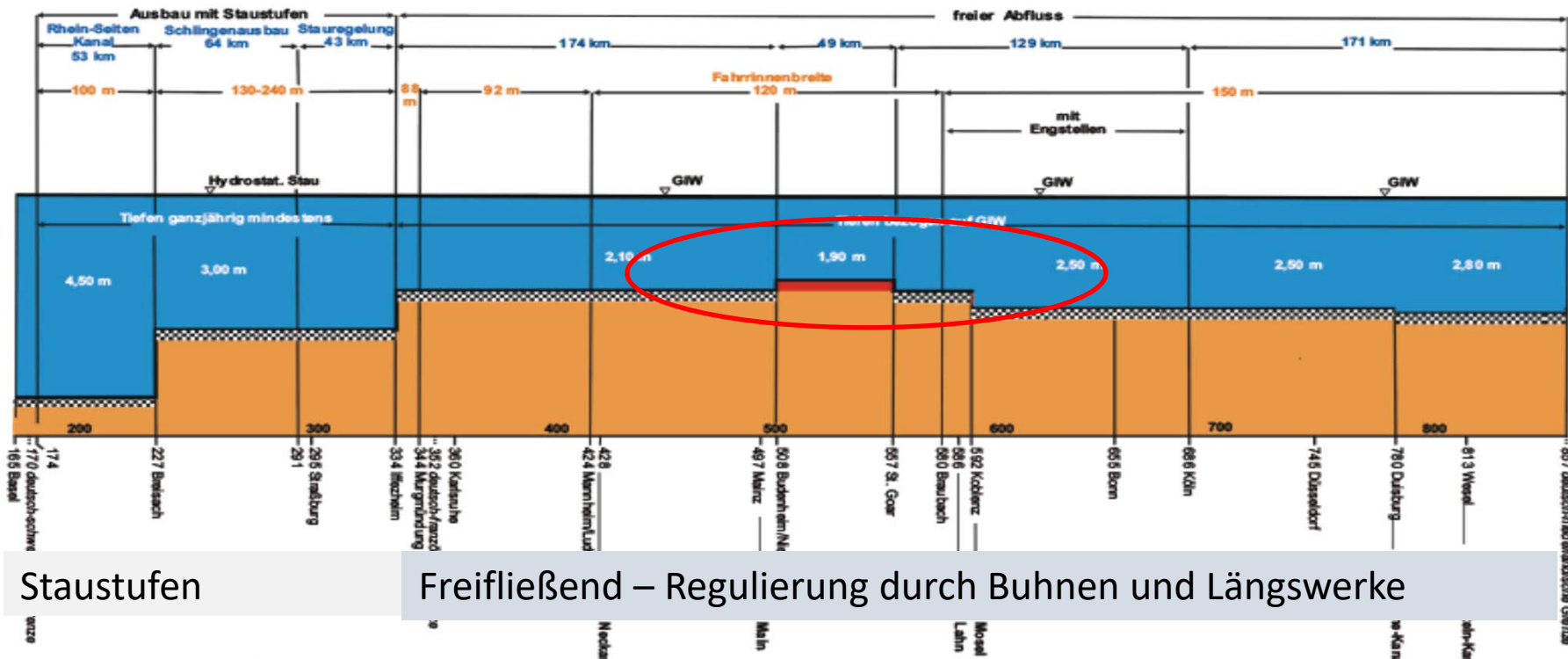


1. Niedrigwasser 2018
2. Nutzbarkeit des Rheins
3. Einwicklungen im Gesamtsystem
4. Ausblick und Optionen



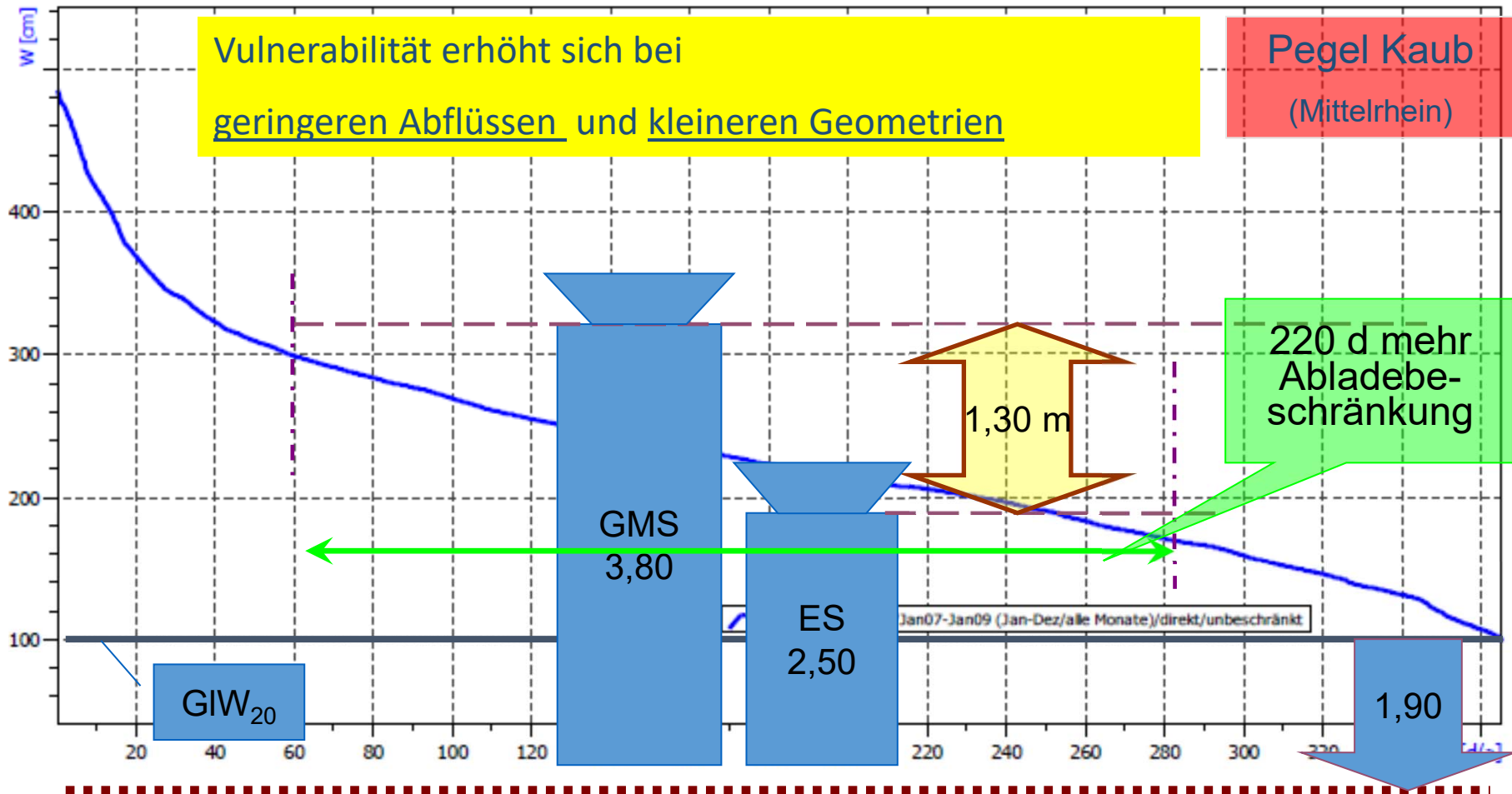
Unterschiedliche Abflüsse und Querschnitte lassen längs des Rheins unterschiedliche Fahrrinntiefen zu

Engpass: Mittelrhein.



Nutzbare Fahrrinntiefen zw. 1,90m - 2,80 m unter Niedrigwasser (GIW₂₀)
d.h. im langjährigen Mittel an 345 Tage im Jahr vorhanden

Pegel Kaub/Rhein – Dauerlinie der Wasserstände (Überschreitungstage). Betrachteter Zeitraum: KJ 2007 und 2008



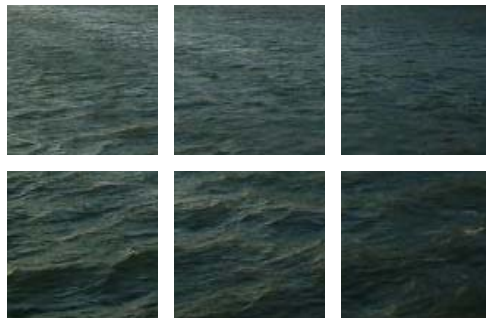


WSV.de

Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

Niedrigwasser

Auswirkungen auf Schifffahrt, Infrastruktur und Logistik



1. Niedrigwasser 2018
2. Nutzbarkeit des Rheins
3. Einwicklungen im Gesamtsystem
 - Verkehr
 - Schiffsgrößen
 - Infrastruktur
 - Verlade- und Entlade- und Umschlag



4. Ausblick und Optionen



Rhein - Daten des statistischen Bundesamtes
Emmerich - Gütermengen

Prognose 2030:
rd. 200 Mio. GT

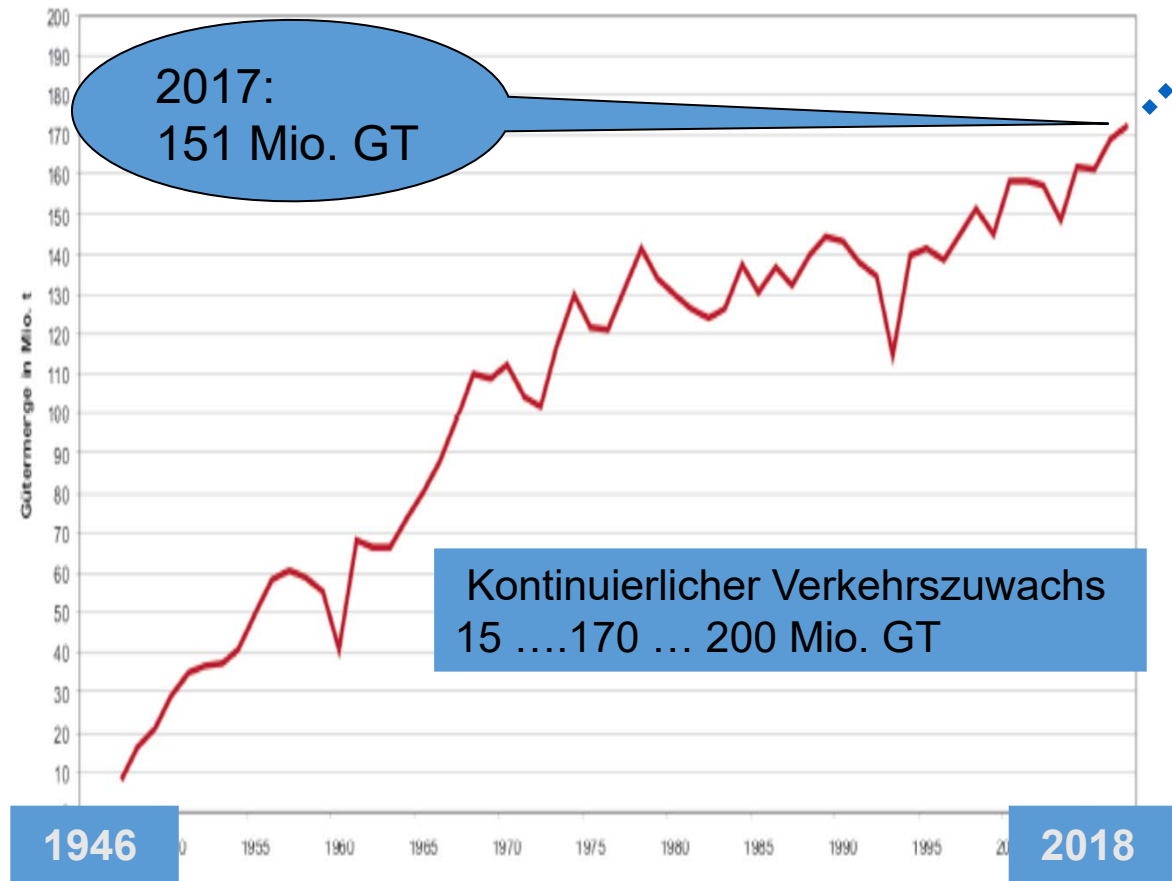


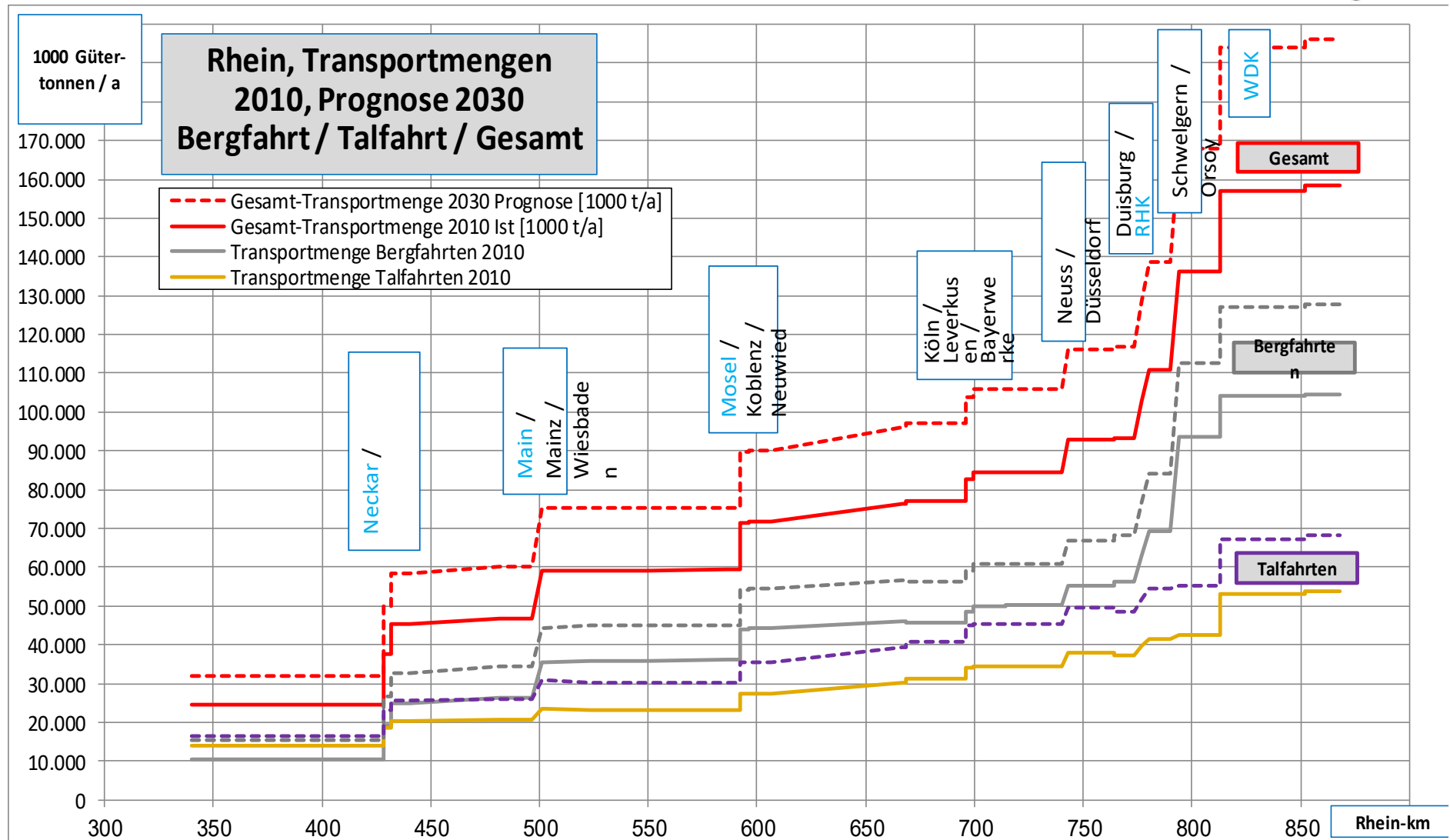
Abbildung 1: Entwicklung der Gütermenge am Grenzübergang Emmerich



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schiffahrtsverwaltung

Verkehr – heute und morgen



Quelle: BMVI, BVWP2030

- Verkehr
- **Schiffsgrößen**
- Infrastruktur
- Verladerschaft

Schiffsgrößenentwicklung

- Anstieg der durchschnittlichen Schiffsgröße 1-1,5%/Jahr (langjähriger mittlerer Trend)
- Flottenstrukturentwicklung (weniger kleine und mehr große Schiffe)
- Derzeit über 200 neue 135 m-Schiffe am Rhein (seit ca. 1997)

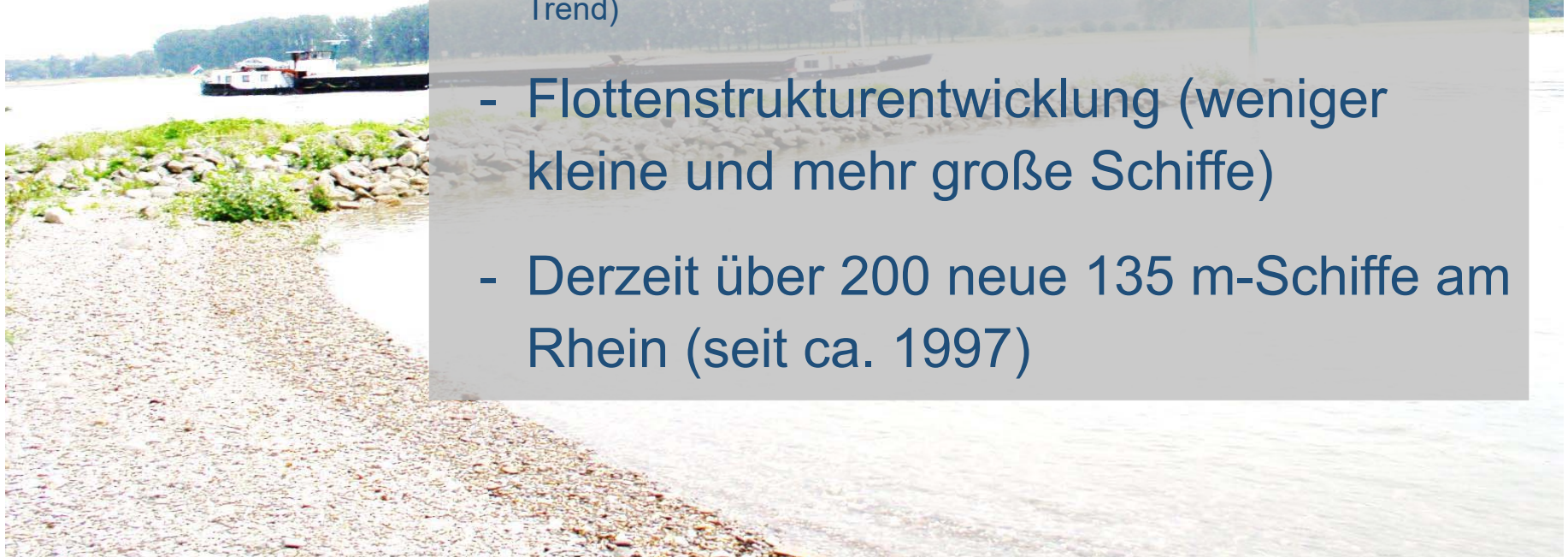
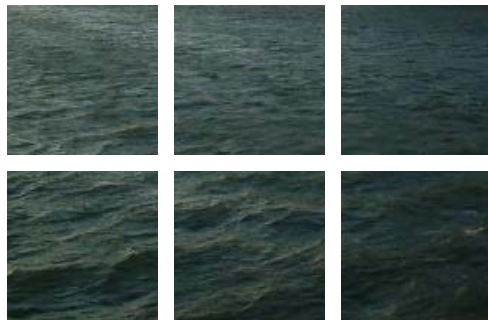


Tabelle 5: Bestandsprognose Gütermotorschiffe (deutsche und niederländische Flotte)

Größenklassen TT	TT je Schiff	Anzahl		
		2000	2015	2025
bis 400 TT	282	400	271	170
4.000 TT	7.001	1	21	32
Summe Anzahl		3.559	3.204	2.985
Summe TT		3.760.912	4.013.074	4.157.530
TT je Schiff		1.057	1.252	1.402



18 % weniger Schiffe

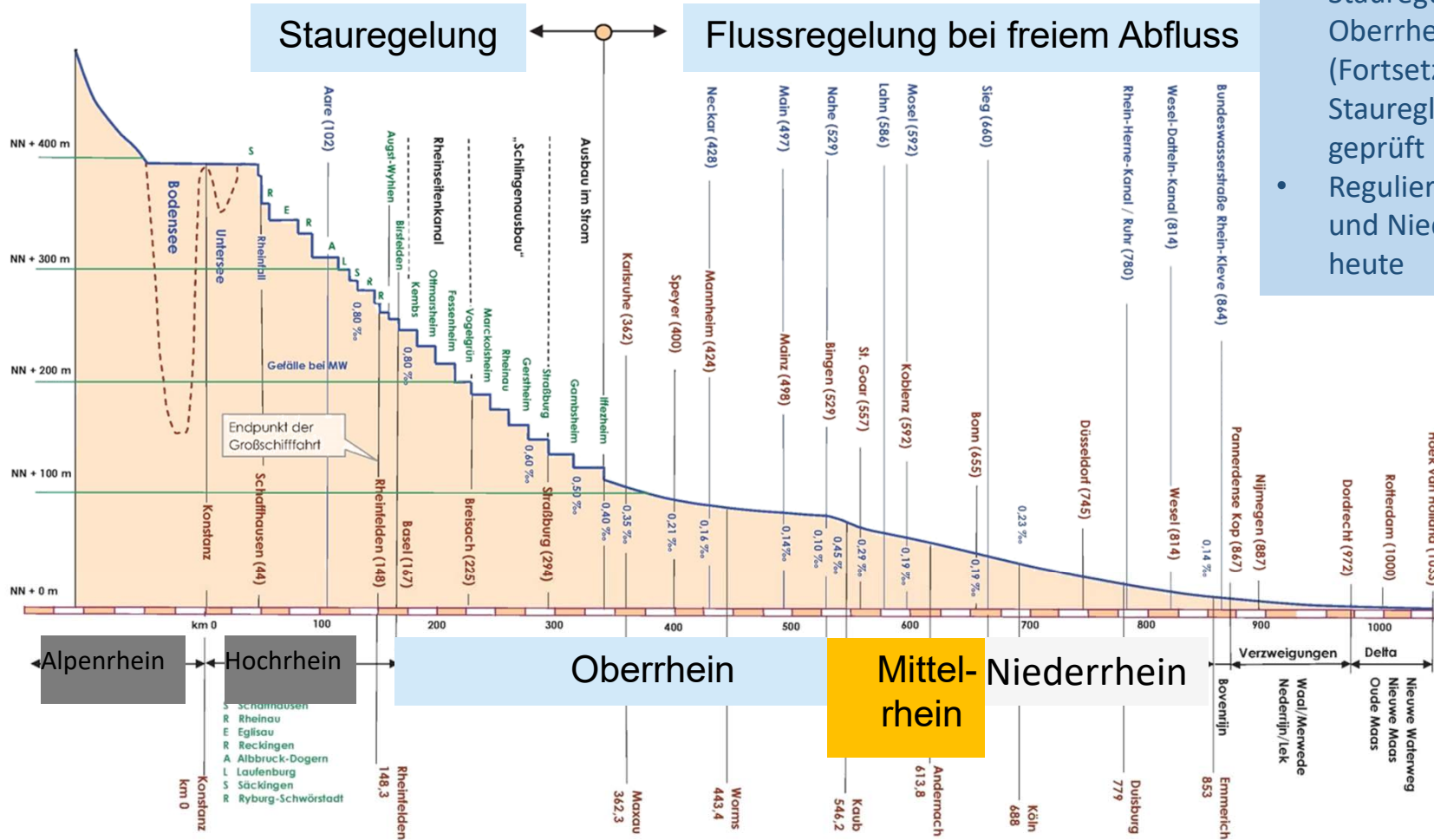
35 % größere Schiffe
PLANCO 2006

seit 1970 nahezu Verdoppelung der durchschnittlichen Schiffgrößen

- Verkehr
- Schiffsgrößen
- Infrastruktur
- Verladerschaft

Prägende historische Eckpunkte

- Regulierung des Oberrhein: 17.-19. Jhr.
- Stauregulierung des Oberrhein: 1921-1977 (Fortsetzung der Stauregulierung wurde geprüft und verworfen)
- Regulierung des Mittel- und Niederrhein 1850 - heute



aus: Wasser- und Schifffahrtsdirektion Suedwest (2007):
 "Kompendium der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest" (modifiziert)

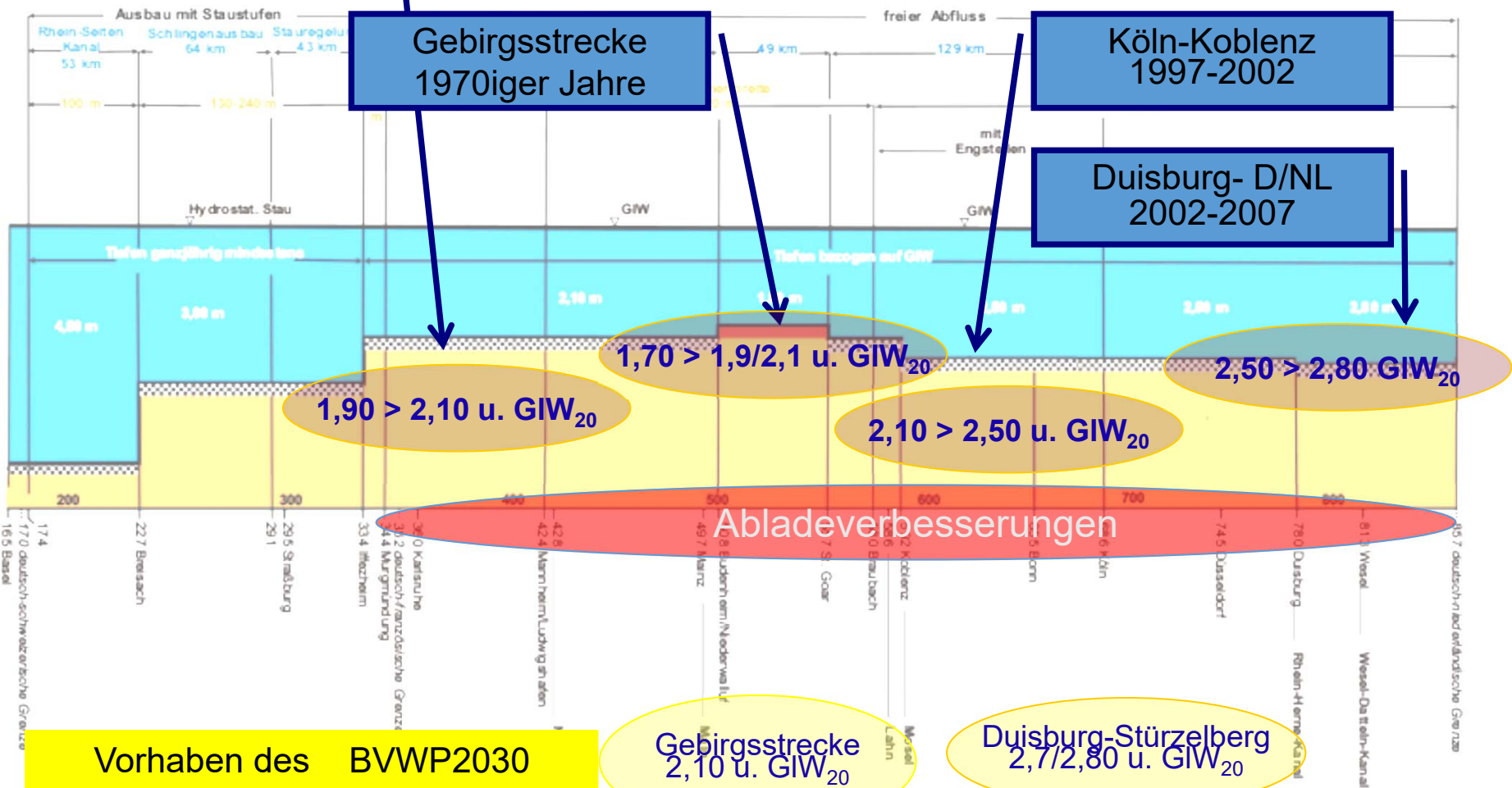
Infrastruktur



WSV.de
Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

Raum Mannheim
1980iger Jahre

Verbesserungen



24h Verfügbarkeit Rhein (mit Kanäle, Mosel, Main, Neckar)



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

- Verkehr
- Schiffsgrößen
- Infrastruktur
- **Verladerschaft**

Trends

- Just in time
- Lagerhaltung minimieren
- Umschlagszeit verkürzen
- Höherwertige Produkte
- Wachsende 24h-Verkehre – kürzere Liegezeiten
- Prägung der Transportpreise



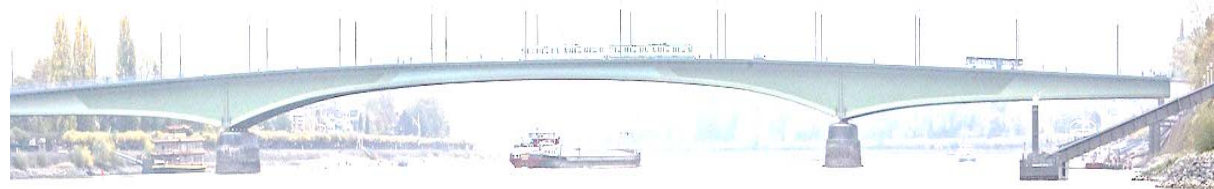


WSV.de

Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

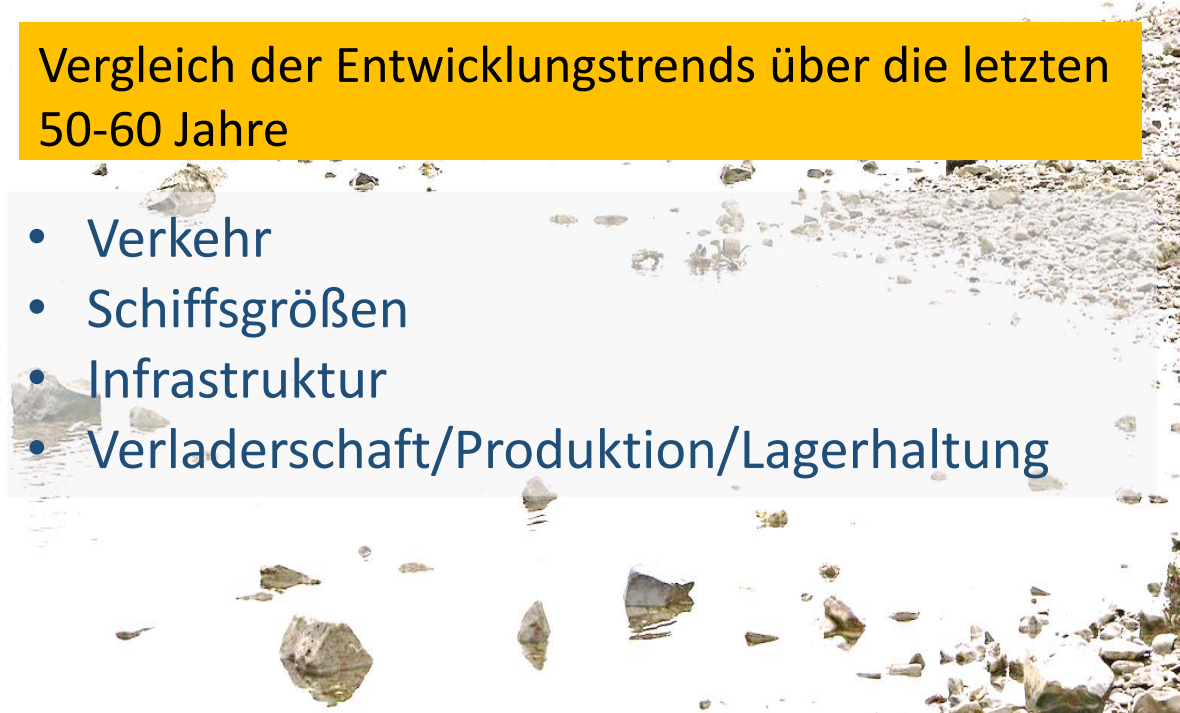
Das System

*Schiff – Wasserstraßen - Häfen - Verladerschaft/ Industrie
hat sich in den letzten Jahrzehnten signifikant verändert*



Vergleich der Entwicklungstrends über die letzten
50-60 Jahre

- Verkehr
- Schiffsgrößen
- Infrastruktur
- Verladerschaft/Produktion/Lagerhaltung





WSV.de

Wasserstraßen- und
Schiffahrtsverwaltung
des Bundes

BUNDESWASSERSTRASSEN

Güterverkehrsichte der See- und Binnenschiffahrt 2000 auf dem Hauptnetz der Bundeswasserstraßen



Güterverkehrsichte in Mill t (tkm / Länge der Wasserstraße in km)
bis 1 Mill t
über 1 Mill t
maßstäblich
Binnenschiffahrt
Seeschiffahrt
Quelle: Statistisches Bundesamt
Verarbeitet auf der Grundlage der Um-
schiffungsdaten der Seehäfen - außer NOK

Rhein - Daten des statistischen Bundesamtes

Emmerich - Gütermengen

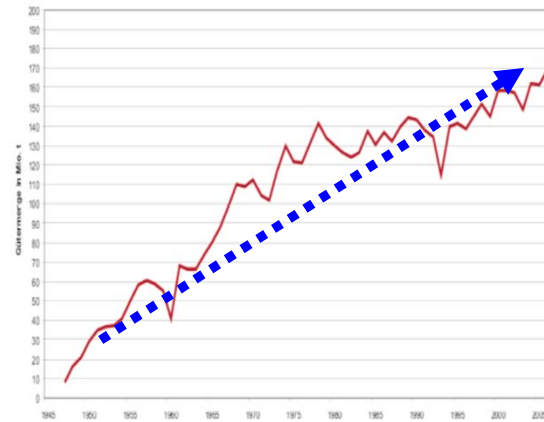
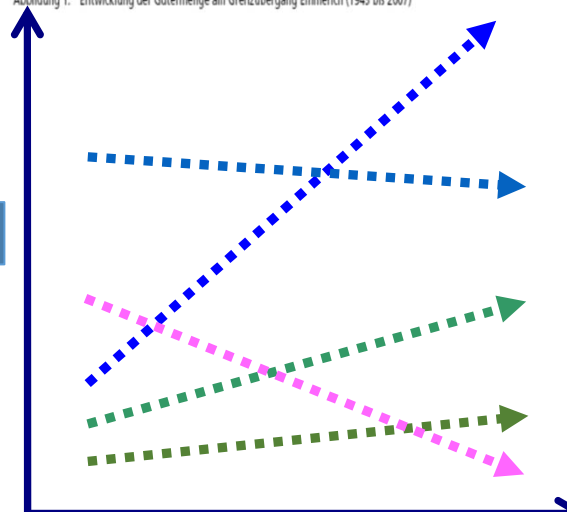


Abbildung 1: Entwicklung der Gütermenge am Grenzübergang Emmerich (1945 bis 2007)



1945 - heute

Trends

5-10 x mehr Verkehr

Leichter Rückgang
Schiffsanzahl

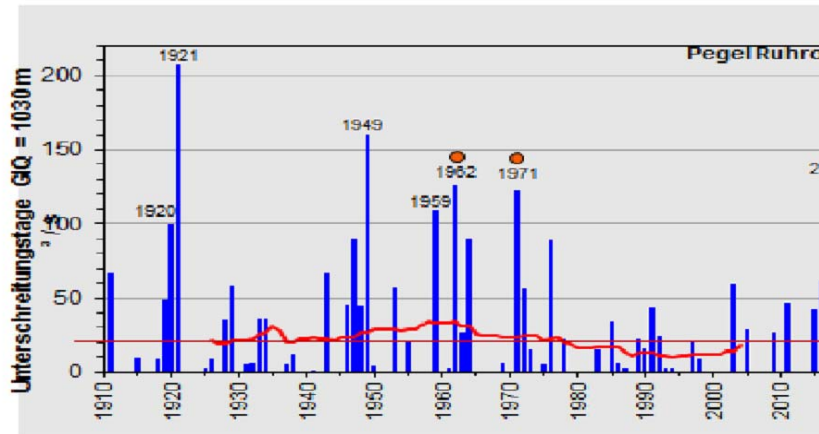
2 x größere Schiffe

Infrastruktur-Querschnitte

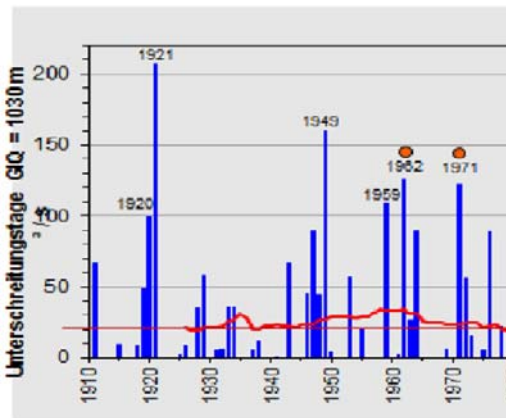
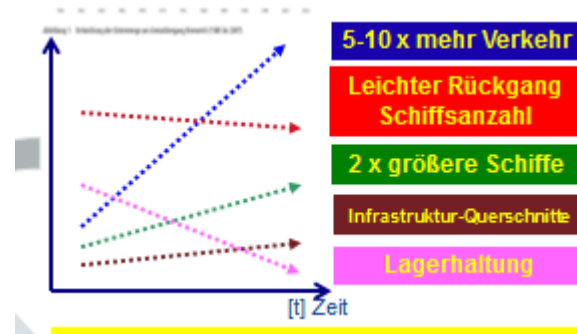
Lagerhaltung

Verletzlichkeit des Systems ist stark gestiegen

< bei weitgehend konstanter Hydrologie >

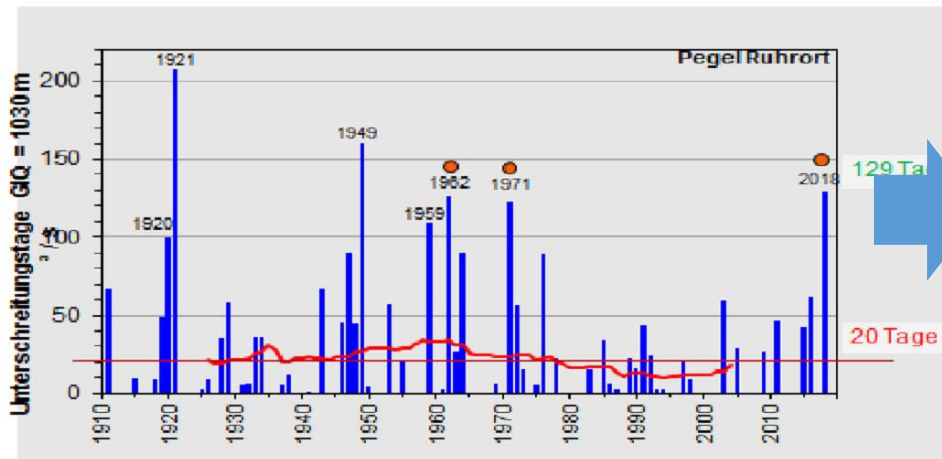


Entwicklungsverhalten bis 2018



Wie **hätte** sich das System entwickelt?

- Andere Flotte?
- Andere Infrastruktur?
- Andere Lagerhaltung ?



Wie **muß** sich das System entwickeln?

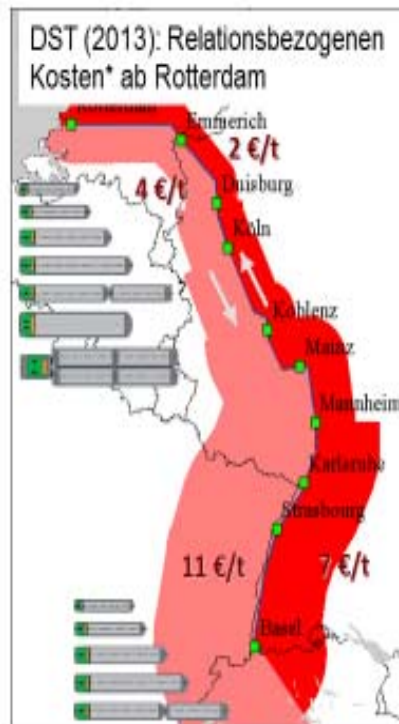
- Andere Flotte?
- Andere Infrastruktur?
- Andere Lagerhaltung ?
- Mit mehr Wissen !?

Mengen- und Kostenstrukturen in der Rheinschifffahrt



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes



Mengen und Kostenentwicklung und

Flottenstruktur geprägt von

- Leistungsfähigkeit der Infrastruktur
- Hydrologischer Erinnerung an Abflussverhaltens
- Marktverhalten zwischen Schifffahrtsgewerbe und Verloader (Preise), Angebot und Nachfrage, nationaler und internationaler Wettbewerb



WSV.de

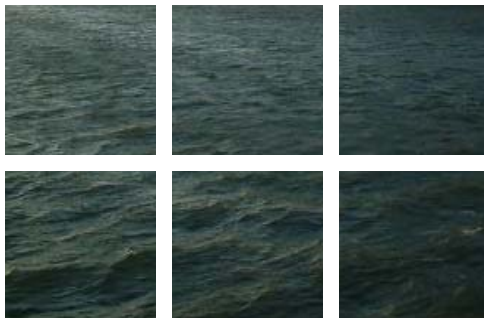
Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

Niedrigwasser

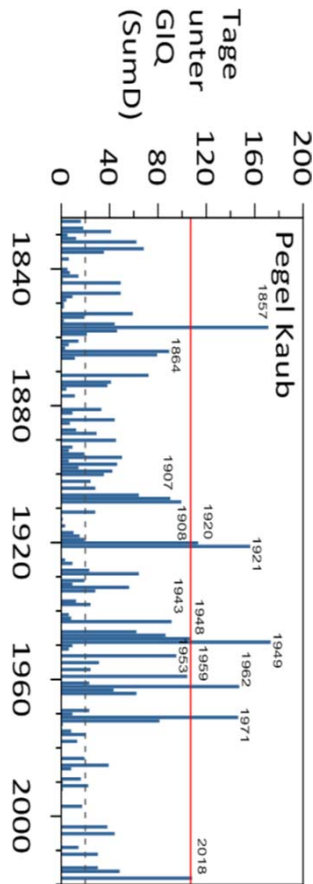
Auswirkungen auf Schifffahrt, Infrastruktur und Logistik



1. Niedrigwasser 2018
2. Nutzbarkeit des Rheins
3. Einwicklungen im Gesamtsystem
4. **Ausblick und Optionen**



Hydrologie



„gegeben“

Entwicklungen

Infrastrukturentwicklung

Entwicklung der Flotte (Art, Anzahl, Reserve)

Logistik, Lagerhaltung, Puffer

„gestalten“



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

Wissen

Wissen um:

- hydrologische Risiken
- Kosten (VWL, BWL)
- Umsetzungschancen
- Realisierungszeiträume
- Systemzusammenhänge
- Volatilitäten

erweitern, kommunizieren

„ausweiten“

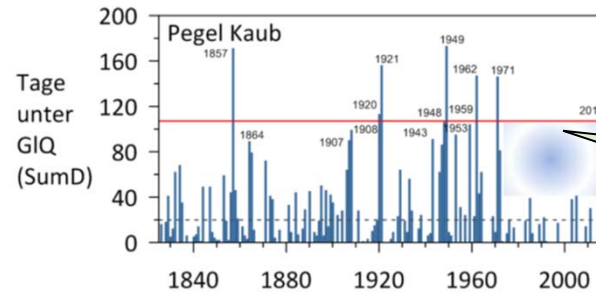
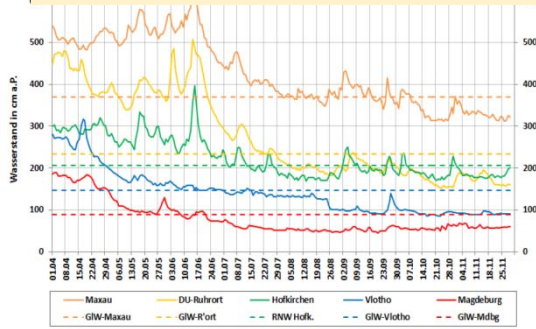
Zusammenhänge



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

Natürliche unterjährige und langjährige Schwankungen

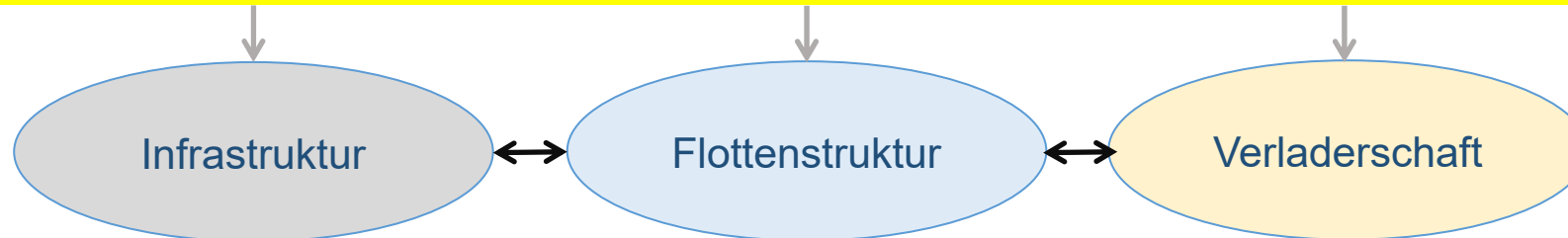


(noch) ohne Effekte
eines Klimawandels

Die aktuelle und langfristige Hydrologie prägt die Nutzbarkeit des Rheins



Das Gesamtsystem **Schiff-Wasserstraße-Verladerschaft** muß sich weiter entwickeln



Hydrologische Extremereignisse können sich jederzeit wiederholen

Veränderungen werden kurz-/mittel-/langfristig wirken – aber jetzt anstossen

Ausblick und Optionen

Die Hydrologie des „Niedrigwasser2018“ kann sich jederzeit wiederholen (möglichweise noch intensiver)

Was würde wir anders machen, wenn NW2018 in 2020 wieder käme? Haben wir uns verbessert?

Notwendigkeit eines *Maßnahmenprogramms*

Wie könnte ein Handlungskonzept (zeitlich gestaffelt) der Akteure aussehen?

	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
Infrastruktur
Schiffsflotte
Verladerschaft



Gemeinsame Unterzeichnung
am 4. Juli 2019 von Bundes-
minister Scheuer mit Industrie
und Gewerbeverbänden



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

Aktionsplan „Niedrigwasser Rhein“



Informationsbereitstellung

1. Wasserstandsvorhersage verbessern
2. DAS-Basisdienst Klima & Wasser
3. Aktuelle Tiefeninformationen bereitstellen



Transport & Logistik

4. Transportkonzepte anpassen & Technik optimieren



Infrastruktur

5. „Abladeoptimierung am Mittel- & Niederrhein“ beschleunigen
6. Schnellere Genehmigungen durch Maßnahmengesetz



Langfristige Lösungsansätze

7. Wasserbau- & wasserwirtschaftliche Optionen prüfen
8. Gesellschaftlicher Dialog

bmvi.de



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

Ausblick und Optionen

Handlungsoptionen und Wirkungszeitpunkte

- Infrastrukturanpassungen (5/15/50a) (z.B. *mehr Tiefe statt Breite, Engpassoptimierungen*)
- Flottenstrukturanpassungen (2-10a) (z.B. mehr, kleinere, andere Schiffe, Antriebe, Verbände, Leichter)
- Lagerhaltung und Produktionsprozesse anpassen (?)
- Kostenstrukturen (Gewerbe/Verladerschaft) hinterfragen
- Breite Kommunikation der Wirkungszusammenhänge (ab sofort)
- Nutzung/Erweiterung von Wasserstandsvorhersagen
- Veränderungen sollten sich gesamtwirtschaftlich rechnen

Ausblick und Optionen



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes



Nicht das Niedrigwasser 2018 vergessen, sondern Erinnerung und den Handlungsbedarf wach halten

Im weltweiten Vergleich ist der Rhein ein relativ ausgeglichener Fluss- lasst uns ihn nicht schlechtreden, sondern ihn mit Intelligenz, Respekt und Umsicht zu unserem Wohle nutzen und gestalten

Der Rhein hat grundsätzlich kein Kapazitätsproblem, er stellt uns vor Nutzungsherausforderungen