

## **Vorschläge zur Bewertung der Bundeswasserstraßen unter Berücksichtigung der Aspekte Netzfunktion und volkswirtschaftliche Wertschöpfung**

Dr. Joachim Koch

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	1. Zielsetzung	1
	2. Methodik	1
	2.1. Untersuchungsraum	1
	2.2. Daten	3
	2.3. Erreichbarkeit im Seehafenhinterlandverkehr	3
	2.4. Bewertung der Gütermengen	4
	3. Anwendung	5
	3.1. Erreichbarkeit	5
	3.2. Bewertung der Gütermengen	6
	3.3. Netzcharakteristik	6
	4. Schlussfolgerungen	7

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	Abbildung 2-1: Untersuchungsraum	2
	Abbildung 2-2: Beispiel für ein definiertes Wirtschaftszentrum	2
	Abbildung 3-1: Erreichbare Umsätze im KV	5
	Abbildung 3-2: Bewertete Gütermengen im konventionellen Verkehr (in Tonnen)	6
	Abbildung 3-3: Wasserstraßennetze in Nord- und Süddeutschland	7
	<b>Tabellenverzeichnis</b>	Tabelle 2-1: Clustereinteilung

# 1. Zielsetzung

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) plant, die Kriterien, die für den Ausbau und die Instandhaltung der Bundeswasserstraßen gelten, zu überarbeiten. So soll zukünftig das **Verkehrsaufkommen** in Gütertonnen primär als Entscheidungskriterium herangezogen werden.

Bei dieser nur von den aktuellen Bestandsverkehren ausgehenden Vorgehensweise werden allerdings nach Einschätzung von Railistics wichtige Aspekte nicht gebührend berücksichtigt. Insbesondere die vor allem in Norddeutschland ausgeprägte **Netzfunktion** und die **volkswirtschaftliche Wertschöpfung** der Wasserstraßen können mit diesem Modell nicht ausreichend dargestellt werden. Weiterhin können in dem Modell des BMVBS die **Potenziale** der Wasserstraße, durch einen Ausbau zusätzliche Marktanteile zu gewinnen, nicht berücksichtigt werden. Vor allem im **Seehafenhinterlandverkehr** bestehen noch erhebliche Potenziale für die Wasserstraße, bei entsprechendem Ausbau ihren Marktanteil zu erhöhen und so die anderen Verkehrsträger Schiene und Straße zu entlasten.

Die Untersuchung hat das **Ziel**, Vorschläge zur Bewertung der Bundeswasserstraßen zu entwickeln, die diese Aspekte berücksichtigen. Insbesondere sollte aufgezeigt werden, wie die im Masterplan „Güterverkehr und Logistik“ sowie im Nationalen Hafenkonzept formulierten Ziele der Bundesregierung einer besseren Einbindung der deutschen Seehäfen in die internationale Logistik über eine bedarfsgerechte Wasserstraßeninfrastruktur im Hinterland unterstützt werden können.

# 2. Methodik

Es wurden die für selektierte Wasserstraßen zur Verfügung stehenden bewerteten Gütermengen und die Erreichbarkeit von an diesen Wasserstraßen liegenden Wirtschaftszentren von den Seehäfen aus analysiert. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Charakteristiken wurden der Kombinierte Verkehr und konventionelle Verkehre getrennt betrachtet. Die Untersuchung reflektiert dabei gesamthaft auf die tatsächlichen und potenziellen Transportströme für die Wasserstraßen. Eine Einbeziehung des Modal Split erfolgte dabei in diesem Schritt noch nicht.

## 2.1. Untersuchungsraum

In dieser Untersuchung wurde der Raum nördlich der Linie Dortmund-Dresden zwischen der niederländischen Grenze im Westen und der tschechischen Grenze im Osten betrachtet. Ausgenommen wurde dabei das Einzugsgebiet des Rheins im Westen, da dieses eher in Richtung der Westhäfen (ARA-Häfen) orientiert ist.

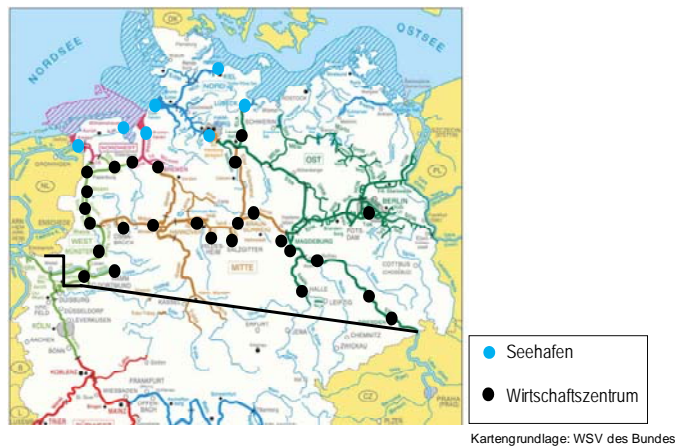


Abbildung 2-1: Untersuchungsraum

Innerhalb dieses Untersuchungsraumes wurden **Wirtschaftszentren** entlang relevanter Wasserstraßen definiert. Als relevante Wasserstraßen für den gewerblichen Binnenschifftransport wurden diejenigen ab der Klasse IV definiert. Als Wirtschaftszentren wurden zusammenhängende Gebiete an den Binnenwasserstraßen definiert, die die folgenden Kriterien erfüllen:

- Mehr als 10.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte im produzierenden Gewerbe,
- Mindestens eine Milliarde Umsatz pro Jahr im verarbeitenden Gewerbe,
- Vorhandensein eines Binnenhafens.

Aus Gründen der Datenverfügbarkeit wurden Landkreise den Wirtschaftszentren zugeordnet, die flächenmäßig größtenteils in einem Radius von etwa 25 km um den jeweiligen zentralen Binnenhafen liegen. Die ausgewählten Landkreise wurden als Ganzes jeweils nur einem Wirtschaftszentrum zugeordnet. Bei der Auswahl und Zuordnung der Wirtschaftszentren wurde auch die Richtung der Verkehrsströme berücksichtigt, um einen zu langen Vorlauf gegen die Fracht zu vermeiden (Betrachtung der Hauptverkehrsrichtung).



Abbildung 2-2: Beispiel für ein definiertes Wirtschaftszentrum

Aus Gründen der Datenverfügbarkeit wurden die Seehäfen Emden, Bremen, Bremerhaven, Nordenham und Hamburg im Untersuchungsraum betrachtet. Weitere Seehäfen, wie beispielsweise Brake und Wilhelmshaven sollen in Projektfolgeschritten mit einbezogen werden.

## 2.2. Daten

Als Grundlage für die Gütermengen zu den Seehäfen und die Aufteilung auf die einzelnen Seehäfen wurden die **Istwerte 2004 der Verkehrsverflechtungsprognose 2025**<sup>1</sup> herangezogen. Die Verkehrsverflechtungsmatrix für den Güterverkehr enthält Transporte, die das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland berühren. Sie unterteilt sich in die Verkehrsträger Straße, Schiene und Wasserstraße. Der Seehafenhinterlandverkehr wird gesondert betrachtet und zusätzlich in Kombinierten Verkehr und konventionellen Verkehr unterteilt.

Die **Werte für die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten** im produzierenden Gewerbe und die **Jahresumsätze im verarbeitenden Gewerbe** wurden den entsprechenden Statistiken des Statistischen Bundesamts bzw. der statistischen Landesämter der betroffenen Bundesländer<sup>2</sup> (Niedersachsen, Bremen, Hamburg, Schleswig-Holstein, Sachsen, Sachsen-Anhalts sowie Berlin-Brandenburg) entnommen.

## 2.3. Erreichbarkeit im Seehafenhinterlandverkehr

Um die volkswirtschaftliche Bedeutung der Wasserstraßen für die Hinterlandanbindung herauszuarbeiten, wurde die **Erreichbarkeit** der definierten Wirtschaftszentren von den Seehäfen aus anhand der erreichbaren Umsätze des verarbeitenden Gewerbes kartografisch dargestellt. Nicht relevante Relationen und die doppelte Einbeziehung von Potentialen wurden dabei durch eine Aufteilung der erreichbaren Umsätze auf die verschiedenen Seehäfen anhand der Istwerte 2004 aus der Verkehrsverflechtungsprognose 2025 ausgeschlossen. Die Werte für die erreichbaren Umsätze wurden dabei von den Seehäfen ausgehend entlang der Wasserstraßen aufsummiert. **Ergebnis sind Werte, wie viel Umsatz im verarbeitenden Gewerbe über den jeweiligen Abschnitt der Wasserstraße erreichbar ist.** Falls mehrere wasserseitige Wege möglich sein sollten, wurde angenommen, dass nur einer genutzt wird.

---

<sup>1</sup> Beratergruppe Verkehr +Umwelt GmbH, Intraplan Consult GmbH: Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025, Freiburg/München 2007, Planco Consulting Seeverkehrsprognose zur Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtung, Essen 2007

<sup>2</sup> z.B. Regionaldatenbank Deutschland der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder: <https://www.regionalstatistik.de> und regionalstatistische Datenbank des Landesbetriebs für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen: <http://www1.nls.niedersachsen.de/statistik/>

Dabei wurde das **folgende Verfahren** angewendet:

- a. In einem ersten Schritt wurden aus den absoluten Werten der Verkehrsverflechtungsmatrix die prozentualen Anteile der verschiedenen Seehäfen am Aufkommen der einzelnen Wirtschaftszentren ermittelt.
- b. Im nächsten Schritt wurden die Umsatzzahlen des produzierenden Gewerbes des jeweiligen Wirtschaftsraumes mit den ermittelten Prozentwerten auf die Seehäfen aufgeteilt.
- c. Anschließend wurden die Routen Wirtschaftszentren/Seehäfen definiert. Die Wasserstraßen wurden in einzelne Abschnitte zwischen den Wirtschaftszentren, Kreuzungspunkten mit anderen Wasserstraßen und Seehäfen aufgeteilt.
- d. Für die einzelnen Abschnitte wurde ermittelt, welche Ströme von den Wirtschaftszentren zu den Seehäfen über diese laufen.
- e. Anschließend wurden die Umsatzanteile aller Ströme auf dem entsprechenden Abschnitt zusammengesamt.

## 2.4. Bewertung der Gütermengen

Zur Bewertung der Gütermengen (in Tonnen) zwischen den Wirtschaftszentren und den Seehäfen wurden die Wirtschaftszentren anhand der beiden Kriterien „sozialversicherungspflichtig Beschäftigte im produzierenden Gewerbe“ und „Umsatz im verarbeitenden Gewerbe“ getrennt in Cluster von 1 bis 5 eingeteilt. Die Einteilung wurde dabei wie folgt vorgenommen:

Beschäftigte	Umsatz (in Euro)	Clusterwert
10.000-25.000	1.000.000.000-2.500.000.000	1
25.001-50.000	2.500.000.001-5.000.000.000	2
50.001-75.000	5.000.000.001-7.500.000.000	3
75.001-100.000	7.500.000.001-10.000.000.000	4
Über 100.000	Über 10.000.000.000	5

Tabelle 2-1: Clustereinteilung

Die Gütermengen für die einzelnen von den Wirtschaftszentren ausgehenden Relationen zu den Seehäfen wurden dabei mit den Clusterwerten multipliziert. Die bewerteten Gütermengen wurden analog der unter 2.3 beschriebenen Methodik auf die Wasserstraßen aufsummiert. Ergebnis sind die jeweiligen bewerteten Gütermengen im Seehafenhinterlandverkehr auf den einzelnen Wasserstraßenabschnitten in Tonnen.





### 3.2. Bewertung der Gütermengen

Die im Seehafenhinterlandverkehr beförderten und mit den Clusterwerten bewerteten Gütermengen wurden ebenfalls kartografisch dargestellt. Beispielhaft werden hier die Werte für den konventionellen Verkehr wiedergegeben:



Abbildung 3-2: Bewertete Gütermengen im konventionellen Verkehr (in Tonnen)

Kartengrundlage: Google Maps

### 3.3. Netzcharakteristik

Weiterhin wurde die Netzcharakteristik des Wasserstraßennetzes in ganz Deutschland untersucht. Ergebnis ist eine klare Unterscheidung zwischen dem norddeutschen und dem süddeutschen Wasserstraßennetz. Im Norden besteht eine engmaschige Netzstruktur, die eine gute flächenmäßige Erschließung ermöglicht. Im Süden dagegen existiert eine auf den Rhein ausgerichtete Baumstruktur, die weite Bereiche unerschlossen lässt.

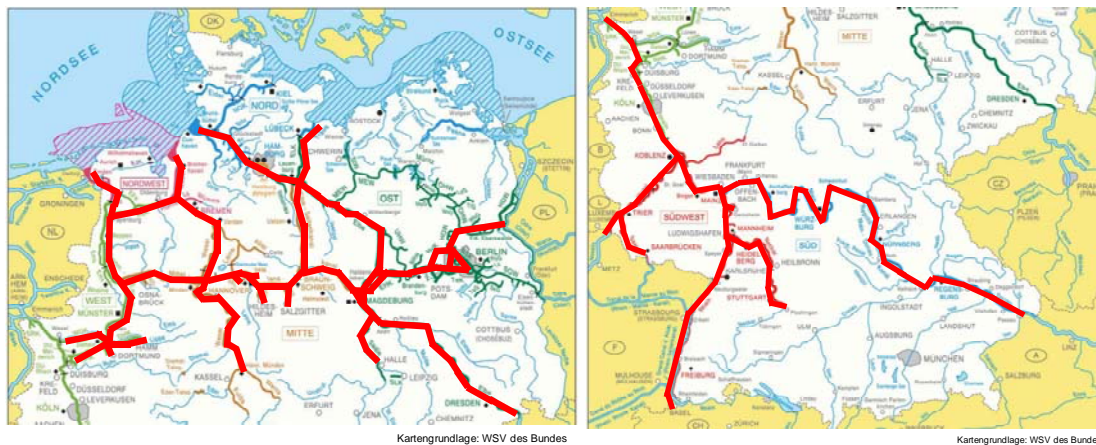


Abbildung 3-3: Wasserstraßennetze in Nord- und Süddeutschland

## 4. Schlussfolgerungen

Die hier entwickelte Methodik stellt eine Weiterentwicklung der vom BMVBS entwickelten, rein auf die Tonnage bezogenen Methodik dar. Durch die Clusterbildung ist eine moderate Weiterentwicklung der Methodik vorgenommen worden, ohne den gesamten Grundcharakter der Berechnungsmethodik komplett zu verändern. Die Steigerungsfaktoren der bewerteten Tonnagen liegen zwischen 1 und 5, berücksichtigen die jeweilige regionale Entwicklung der Wirtschaftszentren sehr stark. Damit ist es gelungen, die Wertschöpfung der einzelnen Industrie- und Wirtschaftsregionen angemessen zu berücksichtigen. Durch die Bewertung der Gütermengen im Seehafen hinterlandverkehr anhand der erreichbaren Wirtschaftszentren wird die in den definierten Wirtschaftszentren entlang der Wasserstraßen erbrachte Wertschöpfung mit in die Betrachtung einbezogen.

Mit der Clusterbildung hat man qualifizierte Stellschrauben in der Hand, um die Mengenströme mit zusätzlichen Kriterien zu bewerten. Die Clusterbildung differiert von Region zu Region. Regionen mit starker Wirtschaftskraft haben höhere Werte erreicht. Damit ist der methodische Ansatz bestätigt. Es wird empfohlen, die Methodik auch für die südlich gelegenen Wasserstraßen anzuwenden, um eine flächendeckende Darstellung zu erhalten.

Aufgrund ihrer unterschiedlichen Charakteristik sollten das norddeutsche und das süddeutsche Wasserstraßennetz getrennt betrachtet werden. Das norddeutsche Netz hat vor allem für den Seehafen hinterlandverkehr Bedeutung. Vor dem Hintergrund der hohen prognostizierten Zuwächse im Seegüterumschlag sollte es Ziel sein, insbesondere hier mehr Güter auf Binnenwasserstraßen zu befördern. Dadurch werden auch dringend benötigte Trassen auf der Schiene frei. Durch den Ausbau der Wasserstraßen kann ein höherer Modal-Split-Anteil durch eine bessere Nutzung der Wasserstraße erreicht werden. Der Aspekt der Projektloadungen sollte in der künftigen Methodik berücksichtigt sein. Für übergro-

Be und überschwere Transportgüter, die auf Straße und Schiene häufig nicht transportiert werden können, sind die Wasserstraßen meist die einzige Transportmöglichkeit.

Für einen wirtschaftlichen Verkehr sollte streckenabhängig grundsätzlich mindestens der Einsatz von GMS zugrunde gelegt werden. Standard zum Ausbau der Strecken sollte deshalb das GMS sein. Da Schleusen eine lange Lebensdauer haben, sollte diese zukunftsorientiert mindestens für ÜGMS ausgebaut werden. Die Strecken können dann bei Notwendigkeit nachträglich für ÜGMS ertüchtigt werden. Streckenbezogen ist auch ein höherer Ausbaustandard sinnvoll. Bestehende Engpassstellen, die nicht dem entsprechenden Ausbaustandard der jeweiligen Wasserstraße genügen, sollten bevorzugt ausgebaut werden.