



## Bewertung der Naturschutzverbände in NRW zur geplanten „Abladeverbesserung“ auf dem Rhein zwischen Duisburg und Köln



## Impressum

### Redaktion:

Klaus Markgraf-Maue  
(NABU-Naturschutzstation Niederrhein)

Christian Schweer (Wassernetz NRW)

Wassernetz NRW  
Merowinger Str. 88  
40225 Düsseldorf



### Beiträge:

Ingeborg Arndt, Dieter Donner und Dirk Jansen.

**Stand:** 01. Juli 2015

Foto Titelseite: Klaus- Markgraf-Maue

*Das Wassernetz NRW ist ein gemeinsames Projekt des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) - Landesverband NRW e.V., der Landesgemeinschaft Naturschutz und Umwelt (LNU) in NRW e.V. und des Naturschutzbundes Deutschland (NABU)- Landesverband NRW e.V. Das Wassernetz NRW wird im Rahmen des Projektes „Lebendige Gewässer“ vom Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW gefördert. Die geäußerten Meinungen und Ansichten in der vorliegenden Publikation müssen nicht mit denen der Förderers übereinstimmen.*

## Inhalt

Vorbemerkung.....	4
1 Anlass und Gegenstand.....	5
2 Geplante Maßnahmen.....	7
2.1 Ausgangssituation .....	7
2.2 Abladeverbesserung.....	7
2.3 Sohlenstabilisierung .....	13
2.4 Hafenausbau.....	14
3 Auswirkungen auf Ökologie und Naturschutz am Fluss.....	16
3.1 Strukturqualität.....	17
3.2 Wasserstand.....	17
3.3 Maßnahmentypen .....	18
3.4 Folgen des Hafenausbaus.....	20
4 Rechtliche Aspekte .....	22
4.1 Ausbau oder Unterhaltung (BWStrG).....	22
4.2 Wasserrahmenrichtlinie .....	24
4.3 NATURA 2000.....	31
5 Weitere gesellschaftliche Aspekte.....	35
6 Kostenanalyse .....	36
7 Notwendigkeit und Alternativen.....	37
7.1 Notwendigkeit.....	37
7.2 Alternativen.....	40
8 Zusammenfassende Bewertung.....	42
9 Literatur.....	46

## *Vorbemerkung*

Die Vertiefung der Fahrrinne zwischen Duisburg und Köln wird im Zusammenhang mit dem Ausbau der Binnenhäfen als politisches Ziel formuliert – unter anderem im „Wasserstraßen- und Hafenkonzert NRW“ (MBWSV 2008)<sup>1</sup>, in der „Düsseldorfer Liste“ (MBVWS 2013)<sup>2</sup> und im Koalitionsvertrag<sup>3</sup> von SPD / Die Grünen NRW. Zwischenzeitlich wurde das Projekt „Rhein – Abladeverbesserung und Sohlenstabilisierung zwischen Duisburg – Köln/Niehl“ für den Bundesverkehrswegeplan 2015 angemeldet. Nähere Angaben zu den dafür erforderlichen Maßnahmen im und am Strom sind derzeit nicht verfügbar. Ferner fehlen weiterhin Informationen zum Stand der ökologischen Anpassung der Unterhaltung, deren Umsetzung gemäß des aktuellen Bewirtschaftungsplans (Planungseinheiten-Steckbrief für den Rheingraben Nord) für 2012 angekündigt war.

Der Rhein ist nicht nur eine (Bundes-)Wasserstraße, sondern mit seinen verbliebenen Auen auch ein vielseitiger Lebensraum, den es gemäß der Anforderungen des Natur- und Gewässerschutzes zu erhalten und ökologisch zu entwickeln gilt. Die EG-Wasserrahmenrichtlinie und die EG- Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie geben diesbezüglich klare Vorgaben: Grundsätzlich soll der gute Zustand des Rheins bis 2015 erfüllt sein. Für die gewässerabhängigen Schutzgebiete ist der gute Erhaltungszustand sicherzustellen. Die Inanspruchnahme von Ausnahmen ist an die Einhaltung strikter Anforderungen gekoppelt und erfordert in jedem Fall Transparenz und Maßnahmen des Gewässer- und Naturschutzes. Über Arbeiten und Planungen im und am Fluss ist entsprechend des EU-weit geltenden Rechts frühzeitig zu informieren, damit die anerkannten Naturschutzverbände hierzu Stellung nehmen können. Generell ist eine zusätzliche Beeinträchtigung des Rheins zu vermeiden, Nutzungen sind gewässerverträglich zu gestalten.

Die vertiefte Ausarbeitung einer Verbändedeposition soll erfolgen, sobald hinreichend genaue Angaben für eine Einschätzung des Vorhabens im Hinblick auf Ökologie und Naturschutz verfügbar sind.

Im vorliegenden Dokument sind die grundlegenden Daten und Aspekte soweit derzeit verfügbar und absehbar zusammengestellt. Auf dieser Basis erfolgt eine vorläufige Bewertung und Ableitung grundlegender Positionen zu dem Vorhaben. Diese sind zu konkretisieren, wenn entsprechende Informationen zum Vorhaben vorliegen.

---

<sup>1</sup> Ministerium für Bauen und Verkehr des Landes NRW (2008): Wasserstraßenverkehr, Binnenhäfen und Logistik in Nordrhein-Westfalen Fortschreibung des Wasserstraßenverkehrs- und Hafenkonzertes Nordrhein-Westfalen. Abrufbar unter:

<http://www.mbwsv.nrw.de/verkehr/strasse/Strassenverkehr/container/Hafenkonzert.pdf>, Seite 7

<sup>2</sup> Diese von mehreren Bundesländern unterstützte Liste enthält ausgewählte Projekte zur Stärkung der Binnenhäfen, die von dem Bund umzusetzen sind. So wird von den Rheinanliegenden Bundesländern die durchgehende Sicherstellung einer Fahrrinntentiefe von 2,80 Meter bis Koblenz postuliert. Vgl. MBWSV (2013): Nationales Hafenkonzert für die See- und Binnenhäfen. Gemeinsame Liste von Infrastrukturprojekten der Binnenländer zur Stärkung der Binnenhäfen (Düsseldorfer Liste). Abrufbar unter:

[http://www.mbwsv.nrw.de/presse/pressemitteilungen/Archiv\\_2013/2013\\_11\\_18\\_D\\_sseldorfer\\_Liste/mbwsv\\_18112013\\_Anlage.pdf](http://www.mbwsv.nrw.de/presse/pressemitteilungen/Archiv_2013/2013_11_18_D_sseldorfer_Liste/mbwsv_18112013_Anlage.pdf), Seite 3

<sup>3</sup> NRWSPD – Bündnis 90/Die Grünen NRW: Koalitionsvertrag 2012-2017. Abrufbar unter: file:///C:/Users/Wassernetz/Downloads/Koalitionsvertrag\_2012-2017.pdf; Seite 69

## 1 *Anlass und Gegenstand*

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) erarbeitet derzeit den neuen Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2015. Für den Bereich Wasserstraßen wurden neben der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes mit Schreiben vom 27.07.2012 auch die Bundesländer aufgefordert, Projekte zur Bewertung anzumelden.

Unter Beteiligung der Regionalräte, der Industrie- und Handelskammern und der Kommunen sowie in Abstimmung mit der Generaldirektion Wasserstraßen - Außenstelle West - legte das Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen dem BMVBS eine Liste mit Infrastrukturprojektvorschlügen vor. Für den Bereich Wasserstraße (= Meldung 1. Stufe für den Bereich Wasserstraße) enthält die Liste im Abschnitt „3. Neue Projektvorschlüge für den BVWP“ unter der laufenden Nummer 9 das Projekt „Rhein – Abladeverbesserung und Sohlstabilisierung zwischen Duisburg – Köln/Niehl (bzw. auch bis Bonn ohne Kostenschätzung)“.

Die Naturschutzverbände waren in dem Verfahren zur Aufstellung der Projektliste Wasserstraßen bis dato nicht beteiligt. Die vorliegende Arbeit soll Grundlagen für die Positionierung der Verbände zum Projekt „Abladeverbesserung Duisburg-Köln“ und ihre Beteiligung im weiteren Verfahren der Aufstellung des BVWP bereitstellen.

Das Papier gibt einen Überblick über die geplanten Ausbaumaßnahmen (Kapitel 2) und eine Einschätzung der wichtigsten Probleme / Auswirkungen auf die Ökologie des Gewässers und den Naturschutz am Fluss (Kapitel 3). Die Planung wird im Hinblick auf die einschlägigen umwelt- und gewässerrechtlichen Aspekte beleuchtet (Kapitel 4). Auswirkungen auf weitere gesellschaftlich relevante Aspekte wie Naherholung und Wirtschaft werden, soweit relevant und inhaltlich eingrenzbar aufgenommen (Kapitel 5). Grundlegende Alternativen werden benannt.

Auf dieser Basis werden die Hauptlinien einer Verbändeposition ausgearbeitet und die Argumente (gegen das Vorhaben) aufbereitet und inhaltlich fundiert.

### **Politischer Hintergrund**

Die rot-grüne Landesregierung NRW setzt sich im Koalitionsvertrag das Ziel, die Binnenschifffahrt zu stärken und die Verlagerung von Gütertransporten auf die Binnenschifffahrt zu forcieren. Konkret stehen für die Koalition neben weiteren Maßnahmen die „Vertiefung der Fahrrinne des Rheins bis Köln“ und ein „abgestimmtes Ausbaukonzept für die Binnenhäfen in NRW“ im Vordergrund.

Gemäß Wasserstraßen- und Hafenkonzert NRW (2008) soll das Ziel „weitere Verbesserung der Abladentiefe auf dem Streckenabschnitt Duisburg – Köln“ *im Zuge der Unterhaltung* erreicht werden. In der geplanten Fortschreibung des NRW-Hafenkonzertes soll die Rheinvertiefung berücksichtigt werden.

Die Länder Bayern, Baden-Württemberg, Hessen, Rheinland-Pfalz und NRW propagieren mit der sogenannten „Düsseldorfer Liste“ eine Liste von Infrastrukturmaßnahmen zur Stärkung der Binnenhäfen.

Darin fordern sie die „Sicherstellung von 2,80m von Duisburg bis Koblenz“, die folgerichtig Ausbaumaßnahmen über Köln hinaus nicht ausschließen würden.

Die Initiative Metropolregion Rheinland, ein Zusammenschluss im Wesentlichen der Kommunen und der Industrie- und Handelskammer (IHK) der Region, greift die Düsseldorfer Liste auf und formuliert für ihre Region das Ziel „Herstellung einer durchgängigen Fahrrinntiefe von 2,80 von Duisburg bis Bonn“.

Die Naturschutzverbände waren in dem Verfahren zur Aufstellung der Projektliste Wasserstraßen bis dato nicht beteiligt. Die vorliegende Arbeit soll die Grundlagen für die Positionierung der Verbände und ihre Beteiligung im weiteren Verfahren der Aufstellung des BVWP bereitstellen.

## 2 *Geplante Maßnahmen*

### 2.1 **Ausgangssituation**

Der Abschnitt Köln - Duisburg der Wasserstraße Rhein wird derzeit bei einer Fahrrinnenbreite von 150m auf eine Fahrrinntiefe von 2,50 m unter GIW20 unterhalten (Wasserstraßenklasse VIc). Der flussabwärts folgende Abschnitt von Duisburg bis zum wichtigsten Überseehafen Rotterdam ist auf die Fahrrinntiefe 2,80 m unter GIW20 ausgebaut. Flussaufwärts von Köln sind die Fahrrinnenabmessungen bei örtlichen Einschränkungen 120 m Breite und 2,50 m Tiefe bis Koblenz. Weiter stromaufwärts verringert sich die Tiefe auf 2,10 m und abschnittsweise – Inselrhein im Rheingau – auf 1,90 m. Für den Inselrhein laufen Planungen für den Ausbau auf durchgängig 2,10 m.

Der Projektvorschlag des Landes NRW und der WSV zum BVWP beinhaltet verschiedene Varianten der Sohlstabilisierung und der Vergrößerung der Abladetiefe im Rheinabschnitt zwischen Duisburg und Köln-Niehl bzw. Bonn: a) Abladetiefe 2,70 m, b) Abladetiefe 2,80 m, c) Abladetiefe 2,60 m, d) Abladetiefe 2,50 m bis Köln-Wesseling (Substanzerhaltung / Nullvariante). Betrachtet wird offenbar auch eine abgestufte Variante über z.B. 2,80 m bis Neuss und stufenweise geringere Ziele bis Köln.

Nach mündlicher Auskunft der GD Wasserstraßen – Außenstelle West ist der Abschnitt flussaufwärts von Köln-Niehl inzwischen nicht mehr Gegenstand der Betrachtung, weil die angestrebte Tiefe morphologisch bedingt nicht realisiert werden könne.

Konkrete Unterlagen zu den dafür notwendigen Maßnahmen sind derzeit nicht verfügbar. Die Projektvorschläge enthalten ausschließlich die genannten Ausbauziele. Fragen der Realisierbarkeit und der Investitionskosten werden derzeit im Rahmen einer Machbarkeitsstudie bzw. eines sogenannten Quickscan zum BMVWP im Auftrag des BMV bearbeitet. Projekte, die in diesem Rahmen den Effizienzkriterien nicht genügen, sollten Anfang 2015 aussortiert, eine entsprechende Liste veröffentlicht werden. Für die übrigen Vorhaben soll die Hauptbewertung im Herbst 2015 vorliegen.

Innerhalb der WSV gibt es nach unserer Einschätzung bereits konkretere Vorstellungen, wie das Ausbauziel auf dem betreffenden Rheinabschnitt realisiert werden kann. Diese werden aber als interne Grundlage für die in Arbeit befindliche Machbarkeitsstudie deklariert und solange der Auftrag läuft nicht herausgegeben.

### 2.2 **Abladeverbesserung**

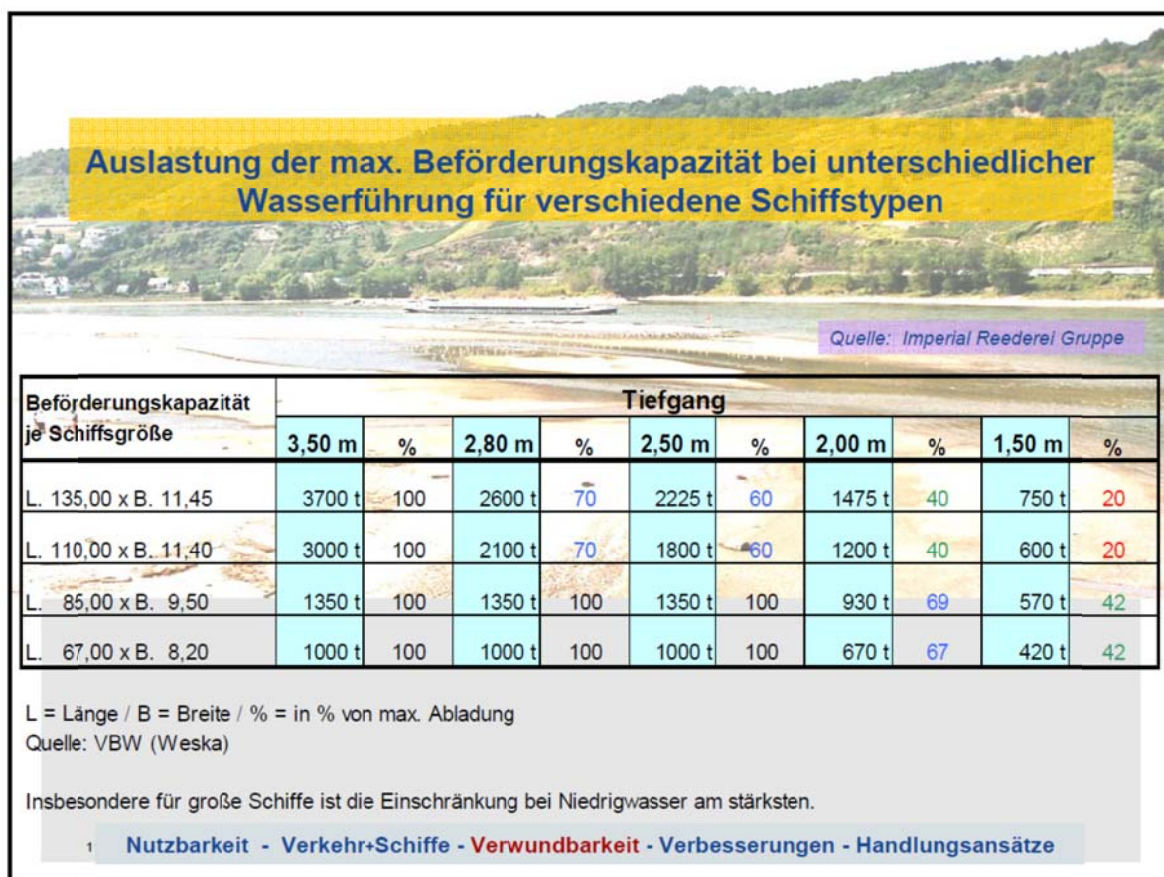
#### 2.2.1 **Grundlagen**

„Abladeverbesserung“ zielt grundsätzlich auf die Erhöhung der Lademenge bzw. der Ausnutzung der Ladekapazität der Güterschiffe (Abladung). Bei voller Abladung erreicht das Schiff seinen maximalen Tiefgang. Ist dieser Tiefgang größer als die abflussabhängig verfügbare Fahrrinntiefe, muss die Abladung entsprechend reduziert und damit der Tiefgang angepasst werden, damit das Schiff nicht auf Grund läuft.

Eine Abladeverbesserung, also die Erhöhung der Ausnutzung der Ladekapazität der Schiffe, kann grundsätzlich auf verschiedenen Wegen erreicht werden:

- a) bei gegebenem Abfluss
- wird eine größere Fahrrinntiefe ermöglicht/vorgehalten
  - wird ein höherer Wasserstand ermöglicht/vorgehalten
- Beides läuft auf größeren möglichen Tiefgang der Schiffe hinaus.
- Beides bedeutet eine weitere Konzentration des vorhandenen Abflusses auf den „Fahrrinnenkasten“, einmal indem der Gewässerboden weiter ausgetieft wird, im Zweiten Fall indem das Abflussprofil eingengt wird.
- b) bei gegebener Fahrrinntiefe
- wird der Abfluss in Niedrigwasserphasen erhöht (Verringerung der Zahl der Tage mit Niedrigwasserständen oder Aufhöhung der geringen Abflüsse)

Grundsätzlich gilt: Je größer der Tiefgang eines Schiffes, desto stärker und desto mehr Tage im Jahr sind Einschränkungen der Abladung infolge zu geringer Wassertiefe zu erwarten. Eine Abladeverbesserung fördert daher überproportional die Wirtschaftlichkeit der großen Schiffe und verringert die Wettbewerbsfähigkeit der kleineren, den aktuellen Tiefen- und Abflussverhältnissen besser angepassten Schiffe.



Quelle: HEINZ, STENGLEIN, ROSENSTEIN, Vortrag zur KLIWAS-Konferenz am 18./19. März 2009



## 2.2.2 Konkreter Abschnitt Köln–Duisburg

Konkret ist uns nicht bekannt, was auf der Strecke Köln–Duisburg baulich erforderlich wäre und in welchem Umfang bzw. Flächenanteil das Flussbett betroffen wäre. Wesentliche Teile der Strecke entsprechen offenbar bereits den Anforderungen an die Ausbautiefe 2,80m. Nach mündlicher Aussage eines Mitarbeiters der GD Wasserstraßen, Außenstelle West ist „deutlich weniger als ein Drittel“ der Strecke überarbeitungsbedürftig.

Grundsätzlich sollen die „lokalen Engpässe durch spezifische, örtliche Maßnahmen“ beseitigt werden. Die Engpässe stellen sich dabei unterschiedlich dar. Einschränkungen der Ausbautiefe können schwellenartig über die gesamte Fahrrinnenbreite gegeben sein (Fehltiefe) oder nur einen Teil der Fahrrinnenbreite betreffen (Fehlbreite), sie können als dauerhafte, strukturelle „Untiefen“ oder als temporäre / periodische Sedimentablagerungen auftreten. Entsprechend werden spezifische, auf die jeweilige Situation zugeschnittene Maßnahmen zur Anwendung kommen müssen. Die Effekte auf Morphologie, Hydrologie Sedimentdynamik und Ökologie des betroffenen Flussabschnittes sind deshalb voraussichtlich im wesentlichen Einzelfallbezogen darzustellen und zu bewerten.

DIE WSD–West konstatiert auf ihrer Website unter dem Titel „Wasserbau heute“:

*„Heute stellt sich die Frage, wie die Ausbau-, Unterhaltungs- und Betriebsgrundsätze für den Rhein in den nächsten Jahren weiter entwickelt werden können. Eine generelle Vertiefung oder gar Verbreiterung der bisher vorgehaltenen Fahrrinne für die zukünftig größeren Schiffe ist aufgrund der natürlichen Gegebenheiten technisch und wirtschaftlich nicht vertretbar. Unsere zukünftige Strategie wird es also sein, den vorhandenen Verkehrsraum optimal zu bewirtschaften.“*

Hierzu gibt es wasserbauliche Konzepte:

### *Engpassanalyse*

*In weiten Bereichen des Rheins sind die tatsächlich vorhandenen Fahrwassertiefen und –breiten größer als die angestrebten Fahrrinnenabmessungen. Sie sind aber nicht nutzbar, weil bestehende Engpässe Abladebeschränkungen erfordern. Dazu ist die systematische Erkennung der Engpässe erforderlich, wobei die Sohlstruktur und das –substrat genau zu erfassen sind. Zur Engpassanalyse gehören aber auch Unfallanalysen und Befragungen der Schiffsführer nach ihrem Fahrverhalten. Hieraus können kurzfristig wirksame Handlungsschritte abgeleitet werden, wie Empfehlungen zum Verkehrsverhalten oder für Unterhaltungsmaßnahmen. Erst danach ist zu prüfen, ob es technisch und wirtschaftlich möglich und ökologisch sinnvoll ist, die Engstellen durch weitere Ausbaumaßnahmen zu beseitigen.*

– Auslassung –

*„Unser Ziel geht weniger dahin, einen sog. "Vollausbau" mit größeren Fahrrinnenabmessungen zu erreichen, als vielmehr ein dynamisches Gleichgewicht herzustellen und zusätzlich alle Kapazitäten der Wasserstraße durch Anwendung moderner Technik auszunutzen. So wird die Verknüpfung von wasserbaulichen Aufgaben mit verkehrswirtschaftlichen Effekten immer enger.“<sup>4</sup>*

---

<sup>4</sup> Abrufbar unter: [http://www.wsd-west.wsv.de/wasserstrassen/verkehrsweg\\_rhein/wasserbau/Wasserbau\\_-\\_heute/index.html](http://www.wsd-west.wsv.de/wasserstrassen/verkehrsweg_rhein/wasserbau/Wasserbau_-_heute/index.html)

## Niedrigwasser- / Mittelwasser-Engstellen

Der verkehrswirtschaftliche Effekt einer Flussbaumaßnahme ist umso größer, je größer die Auswirkung auf die Transportkapazitäten. Ein Engpass im Niedrigwasserbereich wirkt sich im Durchschnitt an deutlich weniger Tagen im Jahr begrenzend aus als ein Engpass, der bereits bei den häufigen Abflüssen im Mittelwasserbereich wirkt. Traten bei den kleineren Schiffen mit geringem Tiefgang Tiefen-Engpässe erst bei niedrigen Abflüssen auf, ist dies bei dem immer größeren Tiefgang der Schiffe heute bereits bei immer höheren Abflüssen der Fall. Deshalb verschiebt sich der Schwerpunkt der relevanten Engpassituationen in Richtung Mittelwasserabflüsse.<sup>5</sup>

Flussbauliche Konsequenzen – Die Konsequenz dieser Verschiebung der Problemschwerpunkte für die Art der Maßnahmen ist nicht ohne weiteres absehbar. Grundsätzlich werden flussbauliche Maßnahmen weiterhin darauf zielen, den Abflussquerschnitt einzuengen, um den verfügbaren Wasserstand anzuheben und den Druck auf die Sohle zu erhöhen. Dies kann insbesondere durch Verlängerung der Buhnen oder die Anlage von Parallelwerken erfolgen.

## Überkapazitäten?

*„In weiten Bereichen des Rheins sind die tatsächlich vorhandenen Fahrwassertiefen und -breiten größer als die angestrebten Fahrrinnenabmessungen.“* (Zitat von der Website der GD Wasserstraßen, Außenstelle West).

Lassen sich in diesen Abschnitten die flussbaulichen Maßnahmen zurückfahren, mehr Raum für Fluss-/Sedimentdynamische Vorgänge an Ufer und Sohle einräumen? Unabhängig davon, ob es sich um „natürliche Abmessungen“ (diese sind am Niederrhein im Prinzip nicht mehr vorhanden) oder ausbaubedingte Abmessungen handelt, eröffnet die Situation potenziell Spielräume für Prozesse, die nicht im Dienste der Sicherheit und Leichtigkeit der Schifffahrt kontrolliert werden müssen.

---

<sup>5</sup> Die Relation Abflussmenge zu Wassertiefe entwickelt sich örtlich sehr unterschiedlich. In einem Abschnitt mit einem breiten, flachen Abflussquerschnitt hat eine Verringerung des Abflusses eine nur relativ geringe Absenkung des Wasserspiegels zur Folge. In einem schmalen Gesamtquerschnitt (und entsprechend tieferen Profil) bewirkt dieselbe Abflussreduzierung eine wesentlich größere Wasserspiegelabsenkung.) Das Mittelwasserbett dürfte durch die Buhnen weithin standardisiert sein. Je weiter Richtung Niedrigwasser, desto stärker dürften örtliche Ausprägungen des Flussbettes wirksam werden.

### 2.2.3 Weiterführende Konzepte

Weiterführende Konzepte / Ansätze, die in der WSV diskutiert oder erprobt werden, und ihre Bewertung aus Sicht des Naturschutzes:

#### „Rinne in der Rinne“

Um in anhaltenden Niedrigwasserphasen den Schiffsverkehr aufrecht zu erhalten, soll innerhalb der Fahrrinne eine schmalere Rinne ausgetieft werden, die ggfls. „einspurig im Wechsel“ genutzt werden kann. Dieser Ansatz ist entstanden im Kontext der Anpassungsstrategie für die Wasserstraße an den Klimawandel und zu erwartende längere Andauer extremer Niedrigwasserphasen. Bewertung: Für begrenzte Engpassabschnitte erheblich geringerer Eingriff als Vertiefung auf ganzer Breite. Entspricht dann im Prinzip der Akzeptanz einer Fehlbreite in dem betroffenen Abschnitt. Könnte entsprechend zum Belassen von Fehlbreiten genutzt werden. Tatsächlich aber eher als zusätzliche Austiefung einer durchgängigen Rinne in der vorhandenen Fahrrinne diskutiert, die zusätzlichen Spielraum für Tiefgang und entsprechend Abladung bei niedrigen Abflüssen schaffen soll. In dieser Form resultiert daraus eine erhebliche Vergrößerung des Abflussquerschnittes mit allen negativen Folgen für Wasserstand, Bindung von Abflussanteilen in der Fahrrinne etc. Für sich genommen erhebliche Verschlechterung des ökologischen Potenzials.

#### Mehr Tiefe bei weniger Breite

Die aktuelle Entwicklung der Konstruktion und Ausrüstung der Schiffe ermöglicht sicheres navigieren in engeren Querschnitten. Auf wesentlichen Streckenabschnitten wird nur ein Teil der aktuellen Fahrrinnenbreite benötigt (WASSERMANN et al. 2010). Daraus wird Potenzial abgeleitet, die Fahrrinnenbreite einzuschränken zugunsten größerer Tiefe. WASSERMANN et al. (2010) belegen für einzelne bekannte Tiefenengstellen, dass bei niedrigem Wasserstand ca. 1/3 weniger Fahrrinnenbreite ausreichen würde. Damit würde der Anteil der Rheinsohle, der als Fahrrinne unterhalten werden muss, geringer. Bei höheren Wasserständen wird zudem durch die größere Uferferne der Wellendruck verringert.

Bewertung: eine Verringerung der vorgehaltenen und unterhaltenen Fahrrinnenbreite ist grundsätzlich positiv: größerer Flächenanteil der Sohle und des Wasserkörpers von Unterhaltungsmaßnahmen und Bugstrahl etc. unbeeinflusst/weniger beeinflusst; Verringerung der Baggermengen bei der Unterhaltung.

Größere Tiefe: in Verbindung mit Einengung relativ geringer Effekt auf den Wasserstand; der Abflussquerschnitt wird nicht/weniger vergrößert, der Wasserstand nicht/weniger stark beeinflusst. In Abhängigkeit von der Relation Einengung zu Vertiefung örtlich im Einzelfall zu bewerten; ggfls. sogar im Hinblick auf den Wasserstand positiv. Die Einengung wird aber in der Regel den Druck auf die Sohle erhöhen.

Beschränkung der Unterhaltung auf Teile der heutigen Fahrrinnenbreite könnte Spielräume für Sohlendynamik, Kolke und wandernde Ablagerungen etc. ermöglichen, wenn die Einengung flexibel in Reaktion auf die Sohlendynamik angepasst werden kann; der Spielraum für solche Szenarien sollte mit der Weiterentwicklung von Telematik und Antriebstechnik theoretisch zunehmen. Wesentlich positiver in der Bilanz allerdings dann, wenn weniger Breite bei gleichbleibender Tiefe eingerichtet wird. Sprich, Anpassung / Reduzierung der Fahrrinnenbreite auf das abschnittspezifisch notwendige Maß ergibt ggfls. erhebliche Optimierungspotenziale! Dies wird allerdings von der GD Wasserstraßen, Außenstelle West verneint. Sie hält den Aspekt für überbewertet, sieht nur sehr örtlich Potenziale, Telematik und Schiffstechnik höchstens als Ergänzung zum notwendigen Ausbau (Landtag NRW, APr 16/463 vom 11.02.2014).

## Flexible Fahrrinne

Aufgabe der standardisierten, durchgängigen Fahrrinnenbreite zugunsten einer flexiblen oder wechselnden Ausgestaltung nach den örtlichen Erfordernissen auf Basis einer höheren Frequenz der Erhebung der relevanten Sohlendaten und der Aktualisierung des digitalen Wasserstraßen-Informationssystems. Bewertung: konsequente Weiterführung des Ansatzes „Reduktion der Breite“ durch zusätzliche Berücksichtigung örtlicher Erfordernisse und der Entwicklung der Sohle. Grundsätzlich positiver Ansatz; Größenordnung der Anwendungsmöglichkeit nicht bekannt.

## Entschärfung von Tiefenengpässen mittels Telematik (z.B. ARGO)

Bekannte Engpässe werden detailliert und in engem Zeitraster vermessen; die aktuellen Sohlendaten werden mit Wasserstandsdaten und Schiffsdaten verschnitten und eine optimale Kursführung zur Nutzung der Route größter Tiefe berechnet. Zusätzlich Verkehrsberatung für Engstellen denkbar, die z.B. die Passage mehrerer oder sich begegnender Schiffe koordiniert.

Bewertung: aufwändig; derzeit wohl keine Maßnahme zur großräumigen Anwendung sondern auf wenige, spezielle Engpasssituationen beschränkt.

Wenn und soweit eine flexible Anpassung / Reduzierung der Fahrrinnenbreite im Hinblick auf die Wasserstraße machbar ist, ist sie unabhängig von einer Fahrrinnenvertiefung sowohl aus wirtschaftlichen wie aus ökologischen Gründen auch umzusetzen (WRRL Verbesserungsgebot, Alternativenprüfung mit Kosten-Nutzen-Relation, Minimierungsgebot).

*Folgerung: Die Naturschutzverbände fordern eine systematische Analyse des Niederrheins im Hinblick auf Möglichkeiten, die zu unterhaltende Fahrrinnenbreite sowie die flussbauliche Regulierung allgemein und in den Abschnitten mit „Überkapazität“ des Flussbettes im Besonderen zu reduzieren.*

Als mögliche Alternative zum immer weiteren Ausbau der Fahrrinnen-Tiefe ist grundsätzlich auch das Konzept besser flussangepasster Binnenschiffe zu betrachten. In den letzten 20 Jahren wurden aus unterschiedlichen Motivationen heraus und mit entsprechend unterschiedlichen Zielen umfangreiche Forschungen und Modellstudien zu innovativen Schiffen und innovativer Schiffstechnik unternommen. Weiteres dazu in Kapitel 7.2.

## 2.3 Sohlenstabilisierung

### 2.3.1 Grundlagen

Die natürliche Sohle des Stroms unterliegt laufenden Veränderungen. Geschiebetransport mit der Strömung und damit verbundene Erosions-, Um- und Ablagerungsprozesse im Flussbett gehören zu den charakteristischen und das Ökosystem prägenden Vorgängen. Dynamische Kies- und Sandbänke bieten Pionierstandorte, Laichplätze und Strukturelemente.

Die laufende dynamische Veränderung des Flussbettes steht grundsätzlich im Konflikt mit den Ansprüchen an die Berechenbarkeit, Standardmaße und Konstanz der Wasserstraße. Dieses grundsätzliche Problem wird abschnittsweise überlagert und verstärkt durch die Tendenz der Sohle zur fortschreitenden Eintiefung infolge Geschiebedefizits sowie die Einengung und Festlegung des Abflussquerschnitts. Insbesondere eine ungleichmäßige Eintiefung der Sohle sowohl im Querprofil als auch im Längsprofil des Flusses kann Probleme für die Fahrrinne verursachen, indem höher liegende Teile der Sohle als Rücken oder Schwellen die zu garantierende Fahrrinntiefe gefährden.

Die aktive Stabilisierung der Sohle zielt daher darauf, insbesondere die ungleichmäßige Eintiefung derselben zu unterbinden.

Die ungleichmäßige Sohlenentwicklung im Querschnitt z.B. mit der Ausbildung von tiefen Rinnen und Kolken in der „Außenkurve“ und von Flachwasserbereichen im Gleithang stellt andererseits einen zentralen Faktor der natürlichen Strukturbildung dar. Sowohl die Tiefenvarianz als auch die unter anderem damit verbundene Strömungsvarianz sind wichtige Parameter der Habitatdiversität im Strom. Tiefe Kolke und Rinnen in der Sohle sind z.B. als Sammelplätze zum Laichen und als Schutz- und Ruheräume notwendige Habitatstrukturen für den Stör und Voraussetzung für dessen Wiederansiedlung im Rhein (JAKOB 1996). Jede Einschränkung dieser Formbildungsprozesse ist grundsätzlich ökologisch abträglich.

Die ausbaubedingte, fortlaufende Eintiefung der Rheinsohle auf wesentlichen Streckenabschnitten des Niederrheins hat dagegen weitreichende negative Auswirkungen auf den Wasserhaushalt der angrenzenden Auen. Maßnahmen, die hier auf den Stopp der weiteren Eintiefung oder sogar auf die Anhebung derselben zielen, können daher durchaus auch ökologisch vorteilhaft oder erforderlich sein. Insofern ist auch zum Thema Sohlenstabilisierung der Einzelfall zu betrachten und zu bewerten.

### 2.3.2 Maßnahmen

Die wichtigsten Maßnahmentypen im Kontext Sohlenstabilisierung

- Grobkornanreicherung
- Sedimentzugabe
- Sohlschwellen
- Kolkverfüllung

Diskussion und Bewertung wenn konkretere Planungsaussagen vorliegen.

## 2.4. Hafenausbau

Dem Ziel der Landesregierung, die Binnenschifffahrt zu stärken und die Verlagerung von Gütertransporten auf die Binnenschifffahrt zu forcieren sollen gemäß Koalitionsvertrag die „Vertiefung der Fahrrinne des Rheins bis Köln“ sowie ein „abgestimmtes Ausbaukonzept für die Binnenhäfen in NRW“ dienen. In der entsprechenden Fortschreibung des NRW Hafenkonzeptes von 2008 soll die Rheinvertiefung berücksichtigt werden. Die Ausbaupläne zu den Häfen am Rhein werden also von vornherein auf die angestrebte größere Abladetiefe im Abschnitt oberhalb Duisburg ausgerichtet. Art und Umfang des weiteren Ausbaus der Häfen in der Rheinschiene werden maßgeblich von den Abmessungen der Fahrrinne mit bestimmt und sind entsprechend in die Bewertung der Pläne zur Fahrrinnenvertiefung einzubeziehen.

Der Wille zum Ausbau der Binnenhäfen in NRW gründet nicht zuletzt auf dem grenzübergreifend zunehmenden Güterverkehr und ist mit dem Ziel verknüpft, den Warentransport von der Straße auf die Schiene und das Wasser zu verlagern. Damit einhergehend besteht die Forderung, die Gewässer entsprechend anzupassen.<sup>6</sup> Das Vorhaben hat auch im Land eine strategisch-konzeptionelle Tradition. Beispielfähig sei hier das Hafen-Konzept aus dem Jahr 2008 zu nennen, in dem auch die Weiterentwicklung der Infrastruktur am Rhein Unterstützung erfährt: *„Angesichts einer erwarteten weiteren Verdoppelung der Seecontainerverkehre von / nach Nordrhein-Westfalen bis 2015 müssen die Binnenhäfen – insbesondere die Häfen am Rhein – ihre Leistungsfähigkeit steigern, um ihren Verkehrsmarktanteil im Seehafen-Hinterlandverkehr zu halten bzw. möglichst weiter auszubauen. Die Seehäfen können dem Ausbau ihrer Umschlagskapazitäten vielfach nicht mehr mit einem gleich zügigen Ausbau ihrer Logistikflächen folgen. [...] Um weiterhin eine umweltfreundliche Verkehrsabwicklung mit dem Binnenschiff und die Nutzung wirtschaftlicher Chancen in der Logistik zu ermöglichen, sind weitere Verbesserungen der Flächennutzung und Erweiterungsflächen im Umfang von mindestens 325 ha [landesweit] bis 2025 notwendig.“*<sup>7</sup> Der aktuelle Koalitionsvertrag von SPD und Bündnis 90/ Die Grünen in NRW bestätigt im Prinzip den Ausbau der Häfen und die Fortschreibung entsprechender Planungen.<sup>8</sup> Entlang des Rheins sind die Häfen Duisburg, Düsseldorf, Krefeld, Neuss und Köln genannt.<sup>9</sup> In diesem Zusammenhang soll auch die Erreichbarkeit der Standorte verbessert werden.<sup>10</sup>

---

<sup>6</sup> Ministerium für Bauen und Verkehr des Landes NRW (2008): Wasserstraßenverkehr, Binnenhäfen und Logistik in Nordrhein-Westfalen Fortschreibung des Wasserstraßenverkehrs- und Hafenkonzeptes Nordrhein-Westfalen. Abrufbar unter:

<http://www.mbwsv.nrw.de/verkehr/strasse/Strassenverkehr/container/Hafenkonzept.pdf>, Seite 6f

<sup>7</sup> Ebd., Seite 4

<sup>8</sup> NRWSPD – Bündnis 90/Die Grünen NRW: Koalitionsvertrag 2012-2017. Abrufbar unter: [file:///C:/Users/Wassernetz/Downloads/Koalitionsvertrag\\_2012-2017.pdf](file:///C:/Users/Wassernetz/Downloads/Koalitionsvertrag_2012-2017.pdf); Seite 69

<sup>9</sup> Artikel: „Groschek kündigt NRW-Hafenkonzept an.“ In DVZ Schiene vom 8. Februar 2013. Abrufbar unter: <http://www.dvz.de/rubriken/schiene/single-view/nachricht/groschek-kuendigt-nrw-hafenkonzept-an.html>

<sup>10</sup> Vgl. MBWSV (2015): Treffen der Verkehrsminister: Anliegerländer fordern verlässliche Rahmenbedingungen für Rheinkorridor. Pressemitteilung vom 15.6.2015. Abrufbar unter: [http://www.mbwsv.nrw.de/presse/pressemitteilungen/Archiv\\_2015/2015\\_06\\_15\\_Anliegerlaender-fordern-verlaessliche-Rahmenbedingungen-fuer-Rheinkorridor/index.php](http://www.mbwsv.nrw.de/presse/pressemitteilungen/Archiv_2015/2015_06_15_Anliegerlaender-fordern-verlaessliche-Rahmenbedingungen-fuer-Rheinkorridor/index.php)

Mit der beabsichtigten Erweiterung des Hafens in Köln- Godorf würden auch Bereiche im Naturschutzgebiet Sürther Aue beansprucht und es würden dort auch ökologisch wertvolle Uferbereiche überplant werden.<sup>11</sup> In Dormagen-Stürzelberg ist im Zusammenhang mit der Entwicklung des Hafengeländes auch die Errichtung eines Gewerbegebietes vorgesehen.

Ferner ist zu berücksichtigen, dass mit der Installation oder Anpassung von Hafenanlagen auch zusätzliche Flächen für Zufahrten, Fahrrinnen, Kanäle oder Abwasserbehandlungsanlagen benötigt werden.

Bisher steht noch eine Fortschreibung und Präzisierung des Hafenkonzeptes von 2008 aus. Zumindest liegt eine entsprechende Fassung noch nicht der Öffentlichkeit vor. Insofern fehlen noch Angaben zur Frage, welche konkreten Hafenprojekte im Bereich des Rheins geplant sind, wie sie aufeinander abgestimmt sind, in welcher Beziehung sie zu dem geplanten Fahrrinnenausbau Duisburg – Köln stehen und welche Alternativen zum Ausbau bestehen. Eine umfassende Prüfung ist aber wichtig, um einschätzen zu können, inwiefern jedes dieser Projekte tatsächlich notwendig ist.

---

<sup>11</sup> Vgl. Stellungnahme des BUND NRW anlässlich der Anhörung des Verkehrsausschusses des Landtages NRW zur Drs. 16/3450 am 11.2.2014. Abrufbar unter: [http://www.bund-nrw.de/fileadmin/bundgruppen/bcmslvnrw/PDF\\_Dateien/Themen\\_und\\_Projekte/Verkehrspolitik/2014\\_02\\_11\\_Landtagsanhoerung\\_Binnenschifffahrt\\_SN\\_BUND\\_web.pdf](http://www.bund-nrw.de/fileadmin/bundgruppen/bcmslvnrw/PDF_Dateien/Themen_und_Projekte/Verkehrspolitik/2014_02_11_Landtagsanhoerung_Binnenschifffahrt_SN_BUND_web.pdf); S. 6

### 3 *Auswirkungen auf Ökologie und Naturschutz am Fluss*

Weder die Art und Weise zu ergreifender Maßnahmen noch deren Umfang und Lokalisierung sind derzeit bekannt. Eine pauschale Bewertung möglicher Maßnahmentypen führt nicht weiter. Konkret können die Maßnahmen und ihre Auswirkungen auf Ökologie und Naturschutz nur in ihrem räumlichen Bezug beschrieben und bewertet werden. Deshalb wird an dieser Stelle auf die spätere Ausarbeitung verwiesen.

Im Kontext von Konzepten wie „bedarfsorientierte Fahrrinnenbreite“ oder „mehr Tiefe bei weniger Breite“ sind im Einzelfall auch positive Effekte denkbar. Dieses müsste allerdings im Einzelfall geprüft werden.

Generell gilt es bei allen Untersuchungen zu berücksichtigen, dass bereits eine Vielfalt an Belastungen auf die Ökologie des Rheinstroms einwirkt, seien sie stofflicher, struktureller, thermischer oder mengenmäßiger Art. Bei jeder Bewertung eines weiteren Eingriffs wie die Fahrrinnenvertiefung müssen diese „kumulierten“ Beeinträchtigungen auch mit berücksichtigt werden. Ggf. können die einzelnen Belastungen durch die Arbeiten an der Fahrrinne und der (rezenten) Aue weiter verstärkt werden.

Den bereits bestehenden Handlungsbedarf für den Gewässer- und Naturschutz zeigen die folgenden Aussagen exemplarisch auf. Basierend auf den Angaben in der aktuellen Bestandsaufnahme des Rheins ist der Abschnitt zwischen Duisburg und Leverkusen als ökologisch unbefriedigend bewertet. Oberhalb von Leverkusen stellt sich sein Zustand als mäßig dar. Die kritische Situation drückt sich vor allem in den auffälligen Befunden des Makrozoobenthos (allg. Degradation) und der Fische aus, die letztlich aus der schlechten Strukturgüte resultiert (>90% der Strecke Strukturgüteklasse 6 und schlechter).<sup>12</sup> Dass zu dieser Problematik die gegenwärtige Art der schiffahrtlichen Nutzung bereits wesentlich beiträgt, wird an folgender Aussage in den WRRL-Maßnahmenplanungen deutlich:

*„Eines der entscheidenden Probleme des Rheins liegt jedoch in seinen strukturellen Mängeln. Der Ausbau zur Wasserstraße und zum Hochwasserschutz, die dichte, häufig bis an den Flusslauf heranreichende Bebauung und andere massive Eingriffe des Menschen haben dem Gewässer viel von seiner natürlichen Struktur, seiner Vitalität und Eigendynamik genommen. Die charakteristische Vielfalt der Flusslandschaft ist verloren gegangen. Die Ergebnisse der biologischen Gewässeruntersuchungen spiegeln diese Defizite deutlich wieder. Fische, Kleinlebewesen und Pflanzen finden im Hauptstrom des Rheins, der dauerhaft von Schiffen befahren wird, oftmals keine geeigneten Lebensräume und Lebensbedingungen. Die Folgen hiervon sind z. B. das Fehlen von Wasserpflanzen und eine nicht ausreichende Reproduktion der Fische.“<sup>13</sup>*

Auch für die Rheinanliegenden Grundwasserkörper bestätigt sich dieser Befund. Aufgrund der andauernden Sohlerosion – und der damit verbundenen Vertiefung des Rheinbettes – verzeichnen die zuständigen Behörden bereits sinkende Wasserstände. Die Problematik wird in den Maßnahmenplanungen wie folgt beschrieben: „In den Grundwasserkörpern 27\_01, 27\_02, 27\_05 und 27\_06 ist es bei den rheinnahen

---

<sup>12</sup> Vgl. MKULNV NRW(2014): Steckbriefe der Planungseinheiten. Oberflächengewässer und Grundwasser Teilinzugsgebiet Rhein/Rheingraben Nord. Abrufbar auf der Flussgebietsseite des Landes unter: [http://www.flussgebiete.nrw.de/img\\_auth.php/2/2d/PE-Stb\\_Rheingraben-Nord\\_Entwurf\\_20141222.pdf](http://www.flussgebiete.nrw.de/img_auth.php/2/2d/PE-Stb_Rheingraben-Nord_Entwurf_20141222.pdf); S. 160

<sup>13</sup> Ebd. S. 157



*grundwasserabhängigen Landökosystemen im Laufe der letzten 100 Jahre zu Absenkungen des Grundwasserspiegels durch die Sohlerosion im Rhein gekommen.“<sup>14</sup> Weil die abhängigen Landökosysteme hierdurch gefährdet sind, sind die Grundwasserkörper als mengenmäßig schlecht eingestuft.<sup>15</sup>*

### 3.1 Strukturqualität

Laut TITIZER u. SCHLEUTER (1989) ist die Benthosgemeinschaft des Rheins weitgehend unabhängig von der Wassertiefe und daher von einer Vertiefung der Sohle an sich kein wesentlicher, längerfristiger Effekt zu erwarten. Im Grundsatz führt jedoch jede Erweiterung der Fahrrinne zu einer weiteren Konzentration des Abflusses auf dieselbe und damit zu einer Minderung des für die übrigen Flussbettstrukturen und –habitate sowie für morphodynamische Vorgänge verfügbaren Abflussanteils, und dies umso deutlicher, je geringer der Abfluss. Bei ausgeprägten Niedrigwasserabflüssen wird mit dem Wasser die Lebensraumfunktion verstärkt auf die Fahrrinne beschränkt, die gleichzeitig den tiefgehenden Schiffsverkehr mit entsprechend starkem, bodennahem Schubstrahl, schiffsinduziertem Wellengang und Rückströmungen aufnimmt. Neben der allgemeinen Abnahme der Strukturqualität werden damit ökologische Engpasssituationen für die Lebensgemeinschaften des Rheins weiter verschärft. Von den Einzelmaßnahmen sind zum Teil nur graduelle Veränderungen in die beschriebene Richtung zu erwarten. Fehltiefen und der entsprechende Anpassungsbedarf betreffen oft nur Teile der Fahrrinnenbreite. Die Erweiterung des Abflussquerschnitts in der Fahrrinne erscheint in Relation zum mittleren Gesamtabfluss bzw. Gesamtquerschnitt relativ gering. In der Summe der Maßnahmen über den gesamten Planungsabschnitt wird die Erhöhung der vorzuhaltenden Ausbautiefe um bis 30 cm jedoch als erhebliche Erweiterung der Wasserstraße auf Kosten der Strukturqualität des Stromes und des Entwicklungspotenzials bewertet. Konkret sind folgende Tendenzen zu erwarten: Abnahme der Flächenanteile von Buchten und Flachwasserzonen außerhalb der Fahrrinne, Zunahme der Sedimentations- und Verlandungstendenz der Buhnenfelder, Abnahme der Struktur- und Tiefenvielfalt der Sohle, Zunahme der Schiffsgrößen bzw. Abladungen und der damit verbundenen Wellen- und Strömungsbelastung ufernaher Bereiche sowie des Schraubenstrahlendrucks auf die Sohle, Abnahme von Ausweich- und Rückzugsmöglichkeiten bei Niedrigwasserabfluss.

Die Auswirkungen auf Ökologie und Naturschutz am Fluss werden weiterhin maßgeblich von den Maßnahmen selber bestimmt, die zur Erreichung und Unterhaltung der neuen Ausbautiefe angewandt werden. Eine weitere Einengung der Fahrrinne zur weiteren Konzentration des Abflusses auf dieselbe kann zum Beispiel durch Verlängerung der Buhnen erreicht werden. Dadurch können kurzfristig hochwertige tiefere Buhnenfelder entstehen, mittelfristig werden jedoch die Auflandung derselben und damit die weitere „Kanalisation“ des ehemals diversen Flussbettes gefördert.

### 3.2 Wasserstand

Bei Hochwasserabflüssen ist der Wasserstand infolge des Verlustes an Überschwemmungsflächen in den Auen maßgeblich angestiegen. Über den größten Teil des Abflussspektrums ist jedoch infolge der ausbaubedingten Sohleintiefung des Rheins eine Absenkung der zugeordneten Wasserstände zu verzeichnen. Die Absenkung der Wasserstände verbreitet eine Absenkung der korrespondierenden Grundwasserstände in den rheinnahen Auen zur Folge. Auengewässer trocknen aus, feuchtegeprägte Lebensraumtypen sind im Rückzug, Überflutungen finden seltener statt. Diese Entwicklung gefährdet den Feuchtgebietscharak-

---

<sup>14</sup> Ebd. S. 174

<sup>15</sup> Ebd. S. 176 f.

ter der Rheinaue allgemein und die besonders schutzwürdigen feuchteabhängigen Lebensräume der Naturschutz- und FFH-Gebiete in der Rheinaue im Besonderen.

Eine weitere Vertiefung der Fahrrinne um bis zu 30 cm kann in den betroffenen Abschnitten grundsätzlich zu einer weiteren Absenkung der mittleren Wasserstände im Rhein und damit zu einer Verstärkung dieser Degradierung des gesamten Systems Fluss – Aue führen.

Nach Aussagen der WSV ist Wasserstands-Neutralität allerdings zwingende Randbedingung für alle Maßnahmen. Konkret stellt sich die Frage, für welche Abflussbereiche diese Vorgabe eingehalten werden soll und kann. Aus Naturschutzsicht ist nicht nur jede weitere Absenkung des Wasserspiegels zu vermeiden. Vielmehr ist im größten Teil des Abflussspektrums eine Aufhöhung des Wasserstandes zur Kompensation vorhergegangener Eintiefung der Rheinsohle erforderlich. Erst oberhalb eines zu definierenden kritischen Hochwasserabflusses wäre Wasserstands-Neutralität im Hinblick auf den Hochwasserschutz wieder relevant. Lassen sich Maßnahmen zur Fahrrinnenverbesserung mit der Aufhöhung der Sohle bzw. der Wasserstände im Niedrig- und Mittelwasserbereich verbinden, sind echte Synergien denkbar.

### 3.3 Maßnahmentypen

Die konkreten Maßnahmen, die abschnitts- und problemspezifisch zur Anwendung kommen sollen, sind noch nicht bekannt. Die Bewertung muss im Einzelfall erfolgen. Als Grundlage für eine erste allgemeine Abschätzung des Problempotenzials werden im Folgenden wichtige Maßnahmentypen aufgeführt und stichwortartig kommentiert:

#### Leitdämme im Vorland

- Diese Anlagen sind kaum pauschal zu bewerten.
- Ggfls. können sie naturnahe Strukturen und Lebensräume im Vorland überformen.

#### Verlängerung der Buhnen

- Vertiefung der Buhnenfelder sowie zeitweise Erhöhung des Potenzials zur Ausbildung ökologisch hochwertiger Flachwasserbereiche möglich.
- Der Wellenschlag im Flachwasser- und Uferbereich verringert sich.
- Der Abfluss konzentriert sich auf die Fahrrinne. Die Verlandung der Buhnenfelde wird gefördert. Ökologisch bedeutsame Ufer- und Flachwasserzonen verkleinern sich, verstärkt durch fortschreitende Verlandung der Buhnenfelder. Die Erhöhung der Tendenz zur Sohlenerosion zieht ggfls. Sicherungsmaßnahmen der Sohle nach sich (s. Sohlenstabilisierung).
- Die Morphodynamik wird stark eingeschränkt (bei erstmaligem Einbau oder Verdichtung von Buhnen).

#### Absenkung der Buhnenhöhe

- Die Höhe der Buhnen ist in der Regel auf einen Mittelwasserabfluss ausgerichtet. Infolge der Eintiefung der Rheinsohle liegt der entsprechende Wasserstand heute verbreitet tiefer, sind die alten Buhnen quasi rausgewachsen und liegen heute höher als im Hinblick auf die Wasserstraße günstig. Die Tieferlegung der Buhnenrücken führt zu einer Dynamisierung in den Buhnenfeldern und verringert die Verlandungstendenz.

### Parallelwerke

- Wellengeschützte Flachwasserbereiche und Ufer entstehen.
- Es besteht das Risiko eines starken Eingriffes in die flussmorphologische Prozesse und Dynamik bzw. sie werden stark eingeschränkt.
- Die Auswirkungen sind Situation-sabhängig im Detail und Einzelfall zu bewerten: Wichtige Parameter für ökologische Funktion sind z.B. Art und Ausmaß von Strömungs- und Sedimentdynamik, Anbindung an den Hauptstrom; in Abschnitten mit starker schiffsinduzierter Wellenbelastung durchaus Aufwertung von Flachwasser- und Uferzonen denkbar.

### Baggerungen

- (Zer-)Störung der Besiedlung während der Baggerung können sich ergeben, aber in der Regel sind von diesen Arbeiten von Natur aus hochdynamische, regelmäßig in Bewegung befindliche Sedimente betroffen. Die Störung ist nur örtlich und kurzfristig.
- Dauerbaggerstellen sind nur artenarm besiedelt. Arten mit längerer Entwicklungsdauer werden auch bei periodischen Baggerungen dauerhaft gestört (TITIZER u. SCHLEUTER 1989).
- Die dynamische Strukturbildung wird nicht verhindert, nur immer wieder unterbrochen.
- Trübungs-/Sedimentfahnen unterhalb der Baggerungen sind zu bedenken.
- Es handelt sich um einen laufenden Energieaufwand.

In verschiedener Hinsicht erscheinen Baggerungen auf der Stromsohle als vergleichsweise „weiche“ Maßnahme. Während die „harten“ Verbauungen grundsätzlich darauf zielen, das Strömungs- und Sedimentgeschehen zu vereinheitlichen – und damit die Dynamik des gesamten Systems maßgeblich einschränken – haben die Baggerungen nur örtliche Korrekturen des dynamischen Geschehens zum Ziel, wo dieses zu Störungen führt. Insofern bleibt grundsätzlich mehr Raum und Zeit für dynamische Struktur- und Habitatbildungsprozesse im Strom, vorausgesetzt, die Baggerungen bleiben auf örtliche Korrekturen bzw. kleine Abschnitte beschränkt. In Verbindung mit einer dynamischen Bewirtschaftung der Fahrrinne, die ggfls. wandernde Fehlbreiten tolerieren und integrieren kann, dürften Baggerungen in vielen Fällen ökologisch weniger gravierend sein. Dies wäre in jedem Fall konkret zu prüfen. Weiterhin bleibt zu prüfen, inwieweit Sohlbaggerungen hinsichtlich ihrer ökologischen Beeinträchtigungen verbessert werden können.

### Grundsätzliche Anforderungen an Maßnahmen

Unabhängig von der Art der Maßnahmen sind im Hinblick auf Ökologie und Naturschutz am Fluss folgende Mindestanforderungen und Kriterien an Vorhaben zur Umgestaltung der Fahrrinne zu formulieren:

- Es sollte keine Absenkung des Wasserstandes eintreten. Die Maßnahmen sind so umzusetzen, dass sie wasserstandsneutral über das gesamte Abflussspektrum unterhalb MHQ bleiben.
- Alle Möglichkeiten zur Anhebung der Sohle und Wasserstände in erodierten Strecken sind einzubeziehen.
- Der Erweiterung des Fahrrinnumfangs und die damit verbundene, weitere Abnahme der Sohlenstrukturen in der Gesamtbilanz ist zu verhindern.
- Die Vorgaben der FFH-Richtlinie und der WRRL (Verbesserungsgebot und Verschlechterungsverbot) sind einzuhalten.

- Der Sedimentausttrag (Trübungsfahnen durch aufgewirbeltes Feinsediment) und die Schadstoffmobilisation sind zu minimieren.
- Die Durchgängigkeit ist sicherzustellen.

### 3.4. Folgen des Hafenausbaus

Ausbau- und Erweiterungsplanungen der Häfen am Rhein sind Entsprechend der Lage in der Rheinaue und in den Städten und Verdichtungsräumen in der Regel konfliktträchtig. Mehrere aktuelle Ausbauplanungen in dem hier betrachteten Rheinabschnitt stehen in der massiven Kritik nicht nur der Umweltverbände, weil sie mit gravierenden Konflikten im Hinblick auf Natur und Umwelt verbunden sind, unabhängig davon, ob sie im Zusammenhang mit dem Vorhaben „Abladeverbesserung Duisburg-Köln“ stehen oder nicht. Beispiele:

Köln – Godorf: Die beabsichtigte Erweiterung des Hafens in Köln- Godorf würde unter anderem Teile des Naturschutzgebietes Sürther Aue vernichten sowie ökologisch wertvolle Uferbereiche überplanen.<sup>16</sup> und damit weiter auf Kosten der verbliebenen Reste naturnaher Auen im Ballungsraum Rheinschiene gehen.

Düsseldorf-Reisholz – Im Bereich des Projektgebietes Düsseldorf- Reisholz leben Planungsrelevante Arten wie die Zauneidechse, deren bedeutendste Population auf Düsseldorfer Gebiet sich in dem betreffenden Areal befindet.<sup>17</sup> Zudem befinden sich in unmittelbarer Nachbarschaft FFH-Gebiete. Durch die Ausbauarbeiten und den (verstärkten) Anfahrts am Hafen sind entsprechende Beeinträchtigungen z.B. durch Aufwirbelungen verbunden.

Dormagen-Stürzelberg: Die Erweiterung des Hafens und die Errichtung des Gewerbegebietes in Dormagen-Stürzelberg würden nicht nur damit einhergehen, dasshochwertige Auenbereiche verbaut würden. Bei den erforderlichen Baggerarbeiten könnten verstärkt Schadstoffe (z.B. Arsen) mobilisiert werden, die von einer ehemaligen Industrieanlage (Zinkhütte) in dieses Areal eingetragen wurden.<sup>18</sup> Zudem würden infolge der Nutzungsänderung ein schutzwürdiges Biotop bzw. anliegende Schutzgebiete gefährdet sowie unverbaute Flächen verbraucht (vgl. hierzu Stellungnahme des BUND OG Neuss-Karst vom 15.2.2015)

Im Hinblick auf die hier anliegende Bewertung der Planung „Abladeverbesserung Duisburg-Köln“ stellt sich die Frage, wie sich die geplante Fahrrinnenvertiefung und die damit verbundene Förderung größerer

---

<sup>16</sup> Vgl. Stellungnahme des BUND NRW anlässlich der Anhörung des Verkehrsausschusses des Landtages NRW zur Drs. 16/3450 am 11.2.2014. Abrufbar unter: [http://www.bund-nrw.de/fileadmin/bundgruppen/bcmlsvnrw/PDF\\_Dateien/Themen\\_und\\_Projekte/Verkehrspolitik/2014\\_02\\_11\\_Landtagsanhoerung\\_Binnenschifffahrt\\_SN\\_BUND\\_web.pdf](http://www.bund-nrw.de/fileadmin/bundgruppen/bcmlsvnrw/PDF_Dateien/Themen_und_Projekte/Verkehrspolitik/2014_02_11_Landtagsanhoerung_Binnenschifffahrt_SN_BUND_web.pdf); S. 6

<sup>17</sup> Ebd.

<sup>18</sup> Vgl. z.B. NGZ-Online Artikel: Hafen Stürzelberg – Drehscheibe für Aluminium. Beitrag vom 10.9.2014. Abrufbar unter: <http://www.rp-online.de/nrw/staedte/dormagen/hafen-stuerzelberg-drehscheibe-fuer-aluminium-aid-1.4514260>

Schiffseinheiten zum einen und die Perspektive einer Zunahme der Transportmengen auf dem Rhein auf die Hafenausbaupläne auswirkt.

Die Pläne zu Köln-Godorf sind nach Angaben der Betreiber völlig unabhängig von der Fahrrinnenvertiefung. Das korrespondiert mit dem oberen Abschluss des zum BVWP gemeldeten Ausbauabschnittes beim Hafen Köln-Niel. Im Übrigen wird im Hafenkonzept NRW 2008 und bei den einzelnen Hafenplanungen durchweg Bezug auf die gewünschte Fahrrinnenvertiefung und die damit verbundenen Verkehrsprognosen genommen. Insofern sind die Hafenausbaupläne in der Regel eng mit dem Vorhaben „Abladeverbesserung“ verknüpft und mit in die Bewertung einzubeziehen. Andere Aspekte der Hafen-Ausbaupläne, wie der Ausbau der Schienen- und Straßenanbindung der Häfen, stehen auch unabhängig von der Fahrrinnenvertiefung zur Debatte.

Zusammenfassend ist festzustellen: Die Berücksichtigung einer größeren Abladetiefe auf dem Rheinabschnitt Duisburg – Köln führt zur Steigerung der prognostizierten Gütermengen auf dem Rhein einerseits und zur Zunahme des Anteils an Schiffen mit großen Abmessungen und Tiefgang andererseits. Entsprechend steigt der Kapazitätsbedarf der anliegenden Häfen sowie die Anforderungen an die Infrastruktur wie Abmessung und Tiefe der Hafenbecken, Größe der Terminals, Leistungsfähigkeit der verkehrlichen Anbindung. Der mit der Anpassung und dem Ausbau der Häfen verbundene Flächen- und Freiraumverbrauch in der rezenten Rheinaue ist mit erheblichen Konflikten verbunden und direkt dem Vorhaben „Abladeverbesserung Duisburg-Köln“ zuzuordnen.

Die Betrachtung und Bewertung der einzelnen Hafenplanungen am Rhein mit ihren jeweiligen spezifischen Problemlagen ist nicht Gegenstand des vorliegenden Papiers. . Hier stellt sich vielmehr die Frage, nach den Interferenzen zwischen Fahrrinnenvertiefung und Hafenausbauplänen.

## 4 *Rechtliche Aspekte*

Für die möglichen, rechtlich relevanten Aspekte gilt im Grundsatz das Gleiche wie für die Beurteilung der Auswirkungen auf Flussökologie und Naturschutz: Eine Bewertung setzt voraus, dass das politische Ziel 2,80m in irgendeiner Form durch ein Maßnahmenkonzept konkretisiert wird. An dieser Stelle eine kurze Sichtung der wichtigsten bewertungsrelevanten Aspekte.

Grundsätzlich muss die Unterhaltung der Wasserstraße auch den Zielen des Gewässerschutzes dienen (vgl. § 39 WHG). Eine entsprechende ökologische Anpassung der Unterhaltung sollte bereits bis 2012 umgesetzt sein (Quelle: WRRL-Maßnahmenplanung für den Rheingraben-Nord, s.o.) und diese dann mit handlungsleitend sein. Konzeptionell sollte dieser Aufgabe mit einem (angepassten) Unterhaltungsplan für den Rhein sichergestellt werden, der von dem Bundesamt für Gewässerkunde erstellt wird.<sup>19</sup>

Entscheidend für die rechtliche Bewertung der Pläne zur Vertiefung der Fahrrinne ist aber die Frage, ob es hier sich hier tatsächlich, wie von der WSV postuliert, noch um eine Unterhaltungsmaßnahme („Gesteigerte Unterhaltung“) oder um einen Ausbau handelt.

### 4.1 **Ausbau oder Unterhaltung (BWStrG)**

Die WSV spricht in Bezug auf das Vorhaben „Abladeverbesserung DU-K“ von Maßnahmen im Zuge der „erweiterten bzw. gesteigerten Unterhaltung“. Damit wird eine Abgrenzung gegen den genehmigungsrechtlich erheblich anspruchsvolleren „Ausbau“ vorgenommen.

#### 4.1.1 **Grundlagen**

Die Unterhaltung der Bundeswasserstraßen umfasst nach § 8 WaStrG die Erhaltung eines ordnungsgemäßen Zustands für den Wasserabfluss und die Erhaltung der Schiffbarkeit. Die Erhaltung der Schiffbarkeit ist konkret als „Aufrechterhaltung des tatsächlich für die Schifffahrt bestehenden Zustands“ zu verstehen (BMVBS 2010). Dazu wird in BMVBS (2010) weiter ausgeführt:

*„ Unterhaltungsmaßnahmen sind Maßnahmen zur Substanzerhaltung der bestehenden Bundeswasserstraße. Da die Bundeswasserstraßen wegerechtlich dem Schiffsverkehr gewidmet sind, ist der widmungsgemäße (oder: bestimmungsgemäße) Zustand der Bundeswasserstraße zu erhalten. Dieser ist zu bestimmen aus der gegenwärtig bestehenden Nutzungsgewährung zum Befahren mit Wasserfahrzeugen und ergibt sich häufig aus vorangegangenen planungsrechtlichen Zulassungsentscheidungen. Liegen solche Entscheidungen nicht vor, so ergibt sich der widmungsgemäße Zustand vor allem aus der durch Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung faktisch verfestigten Struktur der Bundeswasserstraße. Dies wird meist dem Zustand entsprechen, in dem sich die Bundeswasserstraße tatsächlich seit längerer Zeit befindet (Friesecke, § 8 Rn. 5).“*

---

<sup>19</sup> Hinweise hierzu finden sich auf folgender Webseite des BfG: Magere Infos hierzu auf folgender Seite: [http://www.bafg.de/DE/08\\_Ref/U3/05\\_Unterhaltung/U\\_Plan/u-plan.html](http://www.bafg.de/DE/08_Ref/U3/05_Unterhaltung/U_Plan/u-plan.html)

Haben Maßnahmen die **wesentliche Umgestaltung** einer Wasserstraße zum Ziel, so sind sie ein **Ausbau** (§ 12 Abs. 2 Satz 1 WaStrG) und bedürfen der Planfeststellung. Dazu weiter in BMVBS (2010):

*„Eine Maßnahme ist entweder Unterhaltung oder Ausbau, es gibt keine Maßnahmen, die sowohl Unterhaltung als auch Ausbau sind oder die dazwischen liegen. Die Grenzziehung bestimmt sich danach, ob es sich um Maßnahmen zur wesentlichen Umgestaltung des Verkehrsweges oder aber um solche zur Substanzerhaltung der bestehenden Bundeswasserstraße handelt. Eine Umgestaltung hat grundsätzlich zum Inhalt, das bisherige Gewässersystem durch Schaffung eines neuen Dauerzustands zu verändern. Die Umgestaltung ist wesentlich, wenn die Maßnahmen den Zustand der Bundeswasserstraße in einer für die Verkehrswasserwirtschaft oder für die Schifffahrt unmittelbar bedeutsamen Weise ändern.“*

Und zur „gesteigerten Unterhaltung“:

*„Maßnahmen, die den widmungsgemäßen Zustand nicht wesentlich ändern, sind keine Umgestaltung der Bundeswasserstraße im Sinne des § 12 Abs. 2 Satz 1. (vgl. Friesecke, § 12 Rn. 10). Solche unwesentlich umgestaltenden Maßnahmen sind der Unterhaltung zuzuordnen und werden als gesteigerte Unterhaltung bezeichnet.“*

#### 4.1.2 Abschnitt Duisburg – Köln

Nach Angaben der WSV sind die angestrebten größeren Fahrrinntiefen in wesentlichen Streckenabschnitten bereits gegeben. Für die Abladeverbesserung sind deshalb in der Auslegung der WSV nur örtliche Anpassungen zur Beseitigung von Fehlstellen notwendig, die als „unwesentlich umgestaltende Maßnahmen“ der Unterhaltung zugeordnet werden (sog. „gesteigerte Unterhaltung“).

Tatsächlich wird aber der aktuelle Ausbaustandard der Wasserstraße von den sogenannten Fehlstellen bestimmt und nicht von den ebenfalls vorhandenen, tieferen Abschnitten. Im betreffenden Abschnitt zwischen Krefeld Uerdingen (km 763) und Köln (km 686) wird derzeit eine Fahrrinne mit einer Breite von 150 m und einer Tiefe von 2,50 m unter GIW vorgehalten ([http://www.wsd-west.wsv.de/wasserstrassen/dateien/2011/Rhein\\_Fahrinntiefe\\_und-breite2011\\_2.pdf](http://www.wsd-west.wsv.de/wasserstrassen/dateien/2011/Rhein_Fahrinntiefe_und-breite2011_2.pdf)). Dies ist der „seit längerer Zeit“ „tatsächlich für die Schifffahrt bestehende Zustand“, der laufend durch Unterhaltungsmaßnahmen aufrechterhalten wird.

Ziel des Vorhabens „Abladeverbesserung“ ist die durchgängige und dauerhafte Bereitstellung einer größeren Fahrrinntiefe und damit die Überführung des Flussabschnittes zwischen Duisburg und Köln in einen größeren Ausbaustandard. Somit handelt es sich eindeutig um eine „wesentliche Umgestaltung des Verkehrsweges“, die „den Zustand der Bundeswasserstraße in einer für die Verkehrswasserwirtschaft oder für die Schifffahrt unmittelbar bedeutsamen Weise ändert“ und entsprechend um einen Ausbau gemäß § 12 BWStrG. Als Ausbau bedarf das Vorhaben der Planfeststellung (§ 14 BWStrG) und unterliegt uneingeschränkt den Regelungen der einschlägigen EU-Richtlinien (UVP RL, WRRL, FFH-RL) und der nationalen Gesetzgebung.

#### 4.2 Wasserrahmenrichtlinie

Das beabsichtigte Projekt der Fahrrinnenvertiefung und des Hafenausbaus muss formal wie fachlich im Einklang mit den Anforderungen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie stehen. Formal hätten entsprechend Artikel 24 WRRL die hierfür erforderlichen Verwaltungsbestimmungen festgelegt und seit Ende 2003 Anwendung finden müssen. In dem betreffenden Gewässerabschnitt gilt es seit 2009 einen Maßnahmenkatalog zur WRRL-Zielerreichung verbindlich umzusetzen. Dieser ist seit 2012 im Hinblick auf hydromorphologische Maßnahmen weiter präzisiert worden (vgl. Umsetzungsfahrplan für das Hauptgewässer Rhein). Die Projektplanung ist mit diesen WRRL-Planungen abzustimmen und kann insofern hiervon nicht losgelöst realisiert werden. Entsprechend der WRRL waren bis 2012 grundsätzlich alle erforderlichen Maßnahmen umzusetzen, um die Qualitätsanforderungen für den Rhein zu erreichen. Auch bei begründeten Fristverlängerungen waren für alle gelisteten Maßnahmen erste Arbeiten zu beginnen, um die Ziele schrittweise zu erreichen. Weil bis auf die Erstellung des Umsetzungsfahrplans bisher noch keine Arbeiten erledigt sind, besteht für den betreffenden Gewässerabschnitt erhöhter Handlungsbedarf. Ohne die Klärung, welche Arbeiten für den Gewässerschutz erforderlich sind, ist folgerichtig auch die Fahrrinnenvertiefung nicht bewert- und umsetzbar. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass auch zentrale Arbeiten im Bereich der Bundeswasserstraße nicht fristgerecht erledigt wurden und weiterhin ausstehen. So ist weder die Unterhaltung des Rheins seit spätestens 2012 ökologisch angepasst, noch liegt bisher die hierfür erforderliche Fortschreibung des Unterhaltungsplans vor.

Ähnlich sollte das Vorgehen in WRRL-Plankulissen sein, in denen Hafenerweiterungen beabsichtigt sind. D.h. ohne Präzisierung der erforderlichen Arbeiten für den Gewässerschutz sind entsprechende Bauprojekte an dieser Stelle nicht prüfbar und können folgerichtig auch nicht genehmigt werden. Beispielhaft sei hier das Naturschutzgebiet Sürther Aue zu nennen, für das entsprechend des Umsetzungsfahrplans



Maßnahmen zur Auwaldentwicklung zu prüfen waren. Zwischenzeitlich ergaben die Untersuchungen, dass diese Maßnahme sowohl für den Gewässerschutz, als auch für den Hochwasserschutz positive Auswirkungen haben würden. Neben den Anforderungen des Naturschutzes liegen insofern weitere Gründe dafür vor, dass eine Hafenerweiterung an diesem Abschnitt kritisch ist.

Mit der diesjährigen Aktualisierung der WRRL-Planungen zeichnet sich bereits ab, dass die vollständige Umsetzung von Maßnahmen früher als bisher vorgesehen ist. Entsprechend der Planungen für den Grundwasserschutz soll bis spätestens 2018 das Geschiebemanagement bzw. Sedimentmanagement soweit verbessert sein, dass die Grundwasserabhängigen Landökosysteme wirksamer geschützt werden.

Die fachlichen Kritikpunkte an der bisherigen Umsetzung der WRRL im Bereich der Bundeswasserstraßen werden in den folgenden (Unter-) Kapiteln mit aufgegriffen.

#### 4.2.1 Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot

Mit dem Verschlechterungsverbot (WRRL, Art. 4 Abs.1 Buchst. a) i) und dem Verbesserungsgebot (WRRL, Art. 4 Abs.1 Buchst. a) ii)) enthält die EU Wasserrahmenrichtlinie zwei weitreichende Regelungen in Bezug auf Maßnahmen, die zu einer Veränderung des Wasserkörpers führen.

Im Grundsatz führt jede Erweiterung der Fahrrinne zu einer weiteren Konzentration des Abflusses auf dieselbe und damit zu einer Minderung des für die übrigen Flussbettstrukturen und –habitate sowie für morphodynamische Vorgänge verfügbaren Abflussanteils, und dies umso deutlicher, je geringer der Abfluss. Insofern wird unterstellt, dass die geplante abschnittsweise Erweiterung der Fahrrinne in jedem Fall mit einer Verschlechterung des Zustandes des betroffenen Rheinabschnittes einhergeht und das Entwicklungspotenzial im Hinblick auf das „gute ökologische Potenzial“ zumindest graduell weiter einschränkt. Dabei sind nicht nur die Einzelmaßnahmen zu betrachten sondern insbesondere das Gesamtvorhaben mit der Summe der notwendigen Maßnahmen und der in Zukunft durchgängig auf der entsprechenden Ausbautiefe zu unterhaltenden Sohle. Damit steht die Planung im Widerspruch zum Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot gemäß WRRL. Die Voraussetzungen zur Erreichung des „guten Potenzials“ werden nachhaltig verschlechtert.

Auf die seitens der WSV postulierte Wasserstandsneutralität wurde bereits in Kapitel 3 eingegangen.

Ob und wie diese Situation auf die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens anzuwenden ist, wird zum Einen maßgeblich davon abhängen, welcher Art die konkreten Maßnahmen letztlich sein werden; zum Anderen davon, welche Bedeutung und rechtliche Relevanz dem Verschlechterungsverbot letztlich zugeordnet wird. Mit dieser Frage beschäftigte sich das EUGH im Kontext Weservertiefung. Auf die Klage des BUND gegen den Planfeststellungsbeschluss zur Weservertiefung hat das Bundesverwaltungsgericht im Juli 2013 das Genehmigungsverfahren ausgesetzt und dem Europäischen Gerichtshof vier Fragen zur Auslegung der Wasserrahmenrichtlinie vorgelegt (hier sinngemäß wiedergegeben):

1. Verschlechterungsverbot gemäß Art. 4 Abs.1 Buchst. a) i): Handelt es sich um eine bloße Zielvorgabe für die Bewirtschaftungsplanung der Gewässer oder ist die Zulassung eines Vorhabens grundsätzlich zu versagen, wenn es eine Verschlechterung des Gewässerzustandes verursachen kann?
2. Unter welchen Voraussetzungen liegt eine „Verschlechterung des Zustandes“ vor? (Jede nachteilige Veränderung oder erst bei Einstufung in eine niedrigere Klasse)

### 3. Welche Bedeutung kommt dem Verbesserungsgebot zu? (Zielvorgabe der Bewirtschaftungsplanung oder verpflichtende Vorgabe für Zulassung / Versagung eines Vorhabens)

Das Urteil des EUGH<sup>20</sup> vom 1.7.2015 legt nahe, dass das Vorhaben „Abladeverbesserung Duisburg – Köln“ auch Relevanz im Hinblick auf das Verschlechterungs- und Verbesserungsgebot der WRRL hat. Die Richter folgen dem Schlussantrag des Generalanwaltes Niilo Jääskinen vom 23. Oktober 2014 in der Rechtssache C-461/13, dass die entsprechenden Bestimmungen der Wasserrahmenrichtlinie eng auszulegen sind. D.h. das Verschlechterungsverbot soll als verbindliche Bedingung auf die Zulassung konkreter Projekte angewandt werden und nicht nur bei (abstrakten) Programmen. Eine Verschlechterung des Zustandes soll gegeben sein, wenn nachteilige Veränderungen von einzelnen Qualitätskomponenten (z.B. Zusammensetzung Fische, Sohlstruktur) auftreten, die zu einer schlechteren Bewertungsklasse führen, unabhängig davon, ob damit auch eine Veränderung der Gesamt-Einstufung des betroffenen Wasserkörpers verbunden ist. Sofern der Wasserkörper bereits in der niedrigsten Bewertungsklasse eingeordnet ist, gilt jede nachteilige Veränderung als Verschlechterung (z.B. jede Zunahme der betreffenden Schadstoffkonzentration). Gerade im Hinblick auf den chemischen Zustand sind die betreffenden Wasserkörper des Rheins in der niedrigsten Klasse eingestuft (z.B. wegen Quecksilber), weshalb großflächige Verunreinigungen, die durch Baggerungen ausgelöst werden, möglich sind. Zum anderen gelten alle Vorhaben als WRRL-relevant, wenn sie die Erreichung des Ziels „guter Zustand bis 2015“ gefährden. Ausnahmen sind zwar möglich, aber erfordern die Einhaltung der Anforderungen gemäß Artikel 4.7. bis 4.9 WRRL. Diese Kriterien setzen enge Grenzen. In Bezug auf die Grundwasserkörper geht das EUGH nicht ein, aber es ist davon auszugehen, dass ein ähnliches Verständnis der Verschlechterungsverbotes und Verbesserungsgebotes wirksam ist.

Die tatsächliche Relevanz dieser Aspekte für das Vorhaben lässt sich erst einschätzen, wenn Art, Umfang und Lokalisierung der konkreten Maßnahmen näher eingegrenzt sind.

#### 4.2.2 Kosten-Nutzen-Verhältnis

Mangels konkreter Daten lässt sich dieser Aspekt derzeit nicht sinnvoll bewerten (vgl. Kapitel 6). Hier ist als generelle Kritik anzuführen, dass bereits während des Prüfverfahrens zur HMWB-Ausweisung entsprechende Informationen hätten vorgelegt werden müssen, auch im Hinblick auf flussverträgliche Alternativen.

---

<sup>20</sup> Gerichtshof der EU (2015): Die in der Wasserrahmenrichtlinie vorgesehenen Verpflichtungen zur Verbesserung und zur Verhinderung der Verschlechterung gelten für konkrete Vorhaben wie die Vertiefung eines schiffbaren Flusses. Pressemitteilung Nr. 74/15. Abrufbar unter: <http://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2015-07/cp150074de.pdf>

#### 4.2.3 Gutes ökologisches Potenzial

Wie sind die Maßnahmen (abgesehen von der akuten ökologischen Situation) im Hinblick auf das Entwicklungspotenzial und das Entwicklungsziel „gutes ökologisches Potenzial“ zu beurteilen? Der Bewirtschaftungsplan nach WRRL führt für den Hauptlauf Rhein umfangreiche Maßnahmenvorschläge auf. Eine Erweiterung der Fahrrinne kann grundsätzlich zu Abstrichen hinsichtlich der Realisierbarkeit und Potenziale dieser Maßnahmen führen.

Der Schwerpunkt der Maßnahmen nach WRRL am Rhein bezieht sich auf die angrenzende Aue und die Ufer des Stroms. Hier sind im Hinblick auf Realisierbarkeit und Entwicklungspotenziale nur geringe Veränderungen zu erwarten, die sich aus der tendenziellen Erhöhung des Abflussanteils der Fahrrinne ergeben. Darüber hinaus ist grundsätzlich damit zu rechnen, dass der Regulierungsbedarf mit dem Ausmaß der Abweichung des Zielzustandes vom natürlichen Zustand des Systems zunimmt und damit der Spielraum für Deregulierung und naturnahe Strukturen und Prozesse im Fluss weiter abnimmt.

Das eigentliche Flussbett unterhalb etwa der Mittelwasserlinie ist im Maßnahmenpaket gemäß WRRL für den Rhein in NRW stark unterrepräsentiert. Den entsprechenden Programm-Maßnahmen werden seitens des Landes nur geringe Spielräume und Realisierungschancen in der Wasserstraße zugeordnet. Mit dem wenn auch nur örtlichen weiteren Ausbau der Fahrrinne nimmt das Entwicklungspotenzial im Flussbett weiter ab.

#### 4.2.4 Grundwasser und andere Wasserkörper

Veränderungen des abflussbezogenen Rheinwasserstandes wirken sich unmittelbar auch auf die Grundwasserstände in der angrenzenden Rheinaue aus. Sinkende Grundwasserstände infolge der Eintiefung der Rheinsohle haben am Niederrhein verbreitet zu Austrocknungserscheinungen und fortschreitendem Verlust grundwasser- und überflutungsabhängiger Auenlebensräume geführt. Die erforderliche Verbesserung der Grundwassersituation respektive Sanierung der Grundwasserkörper gemäß Artikel 4 (1)b WRRL macht in vielen Abschnitten den Stopp der Rheinsohlenerosion und das wieder anheben des Rheinwasserstandes notwendig. Mit jeder weiteren oder zusätzlichen Absenkung des Rheinwasserstandes ist eine Verschlechterung des Zustandes der angrenzenden Grundwasserkörper sowie der unmittelbar vom Wasser abhängigen Lebensräume und Arten der Aue zu erwarten (vgl. dazu Kapitel 3.2).

Ein bisher weitgehend unbeachteter Aspekt sind die Auswirkungen der Fahrrinnenvertiefung auf den Lebensraum Grundwasser, obwohl es bereits erste, wenn auch nicht hinreichend konkrete Vorkehrungen zu seinem Schutz gibt (vgl. auch Angaben unter 4.2.5).

Weitere Aspekte können grundsätzlich die Mobilisierung von (Fein-) Sediment und Schadstoffen durch die Bauarbeiten an der Sohle und / oder eine durch die Maßnahmen verstärkte Tiefenerosion sein, die zur Beeinträchtigung angrenzender Grundwasserkörper oder Oberflächengewässer führen kann (vgl. Artikel 4, Absatz 8 WRRL). Hier ist jedoch zunächst kein grundsätzlicher Unterschied zu den regelmäßig stattfindenden Unterhaltungsbaggerungen auf der Rheinsohle zu erkennen. Dennoch ist nicht auszuschließen, dass durch Ausbaumaßnahmen an konkreten Sohlenabschnitten erhebliche andere und zusätzliche Effekte auftreten können. Ob und inwieweit das der Fall sein kann, kann hier nicht beantwortet werden.

#### 4.2.5 Schutzgebiete

Bei der Bewertung von Veränderungen an der Fahrrinne sind die Schutzgebiete gemäß Artikel 4 (1)c und Artikel 6 WRRL am Rhein besonders zu beachten. NATURA 2000 – Gebiete werden in Kapitel 4.3. ausführlicher betrachtet. Hier sei beispielhaft darauf hingewiesen, dass der Rhein in NRW den Status als Zielartengewässer (Wanderkorridor) für die Arten Lachs und Aal erhalten hat. Für diese diadromen Arten sind weitergehende Anforderungen einzuhalten (z.B. Sicherstellung Durchgängigkeit, genügend Ruhezeiten).

Daneben sind am Rhein Gebiete für die Trinkwassernutzung, Brauchwassernutzung sowie Naturschutzgebiete von besonderer Bedeutung gelegen.

Allein im Abschnitt zwischen Duisburg – Ruhrmündung – und Köln-Godorf befinden sich mindestens 11 Naturschutzgebiete, die sich nur zum Teil mit den FFH-Gebieten überlappen und insofern gesondert zu betrachten sind.

Naturschutzgebiete am Rhein zwischen Duisburg und Köln-Godorf (Quelle: ELWAS)

Rheinaue Friemersheim	Rheinufer Monheim
Rheinaue Ehingen	Rheinaue Worringen-Langel
Die Spey	Rheinaue Langel- Merkenich
Oelgangsinsel	Flittarder Rheinaue
Himmelgeister Rheinbogen	Am Godorfer Hafen
Altreinschlinge Zons	

Die festgelegten Schutzanforderungen und Maßnahmen zu den einzelnen Gebieten lassen sich nicht leicht nachvollziehen, u.a. weil sie nur in recht abstrakter Formulierung und klärende Hintergrunddokumente wie Schutzgebietskonzepte noch nicht bzw. nicht überall öffentlich vorliegen.<sup>21</sup> Anhand der betreffenden Aussagen aus den verfügbaren Quellen lässt sich folgern, dass der Schutz dieser Gebiete auch von einem guten mengenmäßigen Zustand des Grundwassers abhängt (z.B. Erhalt der Weichholz- und Hartholzaue im Naturschutzgebiet Rheinaue Langel-Merkenich). Mindestens ein Naturschutzgebiet befindet sich innerhalb des geplanten Bereichs für den Ausbau eines Hafens (Naturschutzgebiet Am Godorfer Hafen), so dass nahezu alle Schutzgüter und –Bestimmungen dort tangiert sein dürften. Weitergehende Vorgaben dürften zum Beispiel mit der Wiederherstellung der Rheinaue an der Altrheinschlinge bei Zons und mit der Entwicklung von Feuchtwiesen im Naturschutzgebiet die Spey erforderlich sein. Diese Anstrengungen können nur gelingen, wenn die Nutzung des Rheins und seiner Auen darauf abgestimmt ist.

Im Hinblick auf den Trinkwasserschutz liegen mindestens 17 festgesetzte und geplante Wasserschutzgebiete an dem betreffenden Rheinabschnitt an. Aus stofflicher Betrachtung muss die Wasserqualität in diesen Bereichen so beschaffen sein, dass eine Aufbereitung für die Trinkwasserversorgung ohne viel

---

<sup>21</sup> Beispielhaft seien hier die Informationen zum Schutzgebiet Rheinufer Monheim genannt, wo die Angaben eher überblicksartig bleiben. Vgl. betreffendes Angebot im Naturschutzinformationssystem NRW: [http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/nsg/de/fachinfo/gebiete/gesamt/ME\\_031](http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/nsg/de/fachinfo/gebiete/gesamt/ME_031)

Aufwand erfolgen kann.<sup>22</sup> Dass bedeutet zugleich, dass etwa Aufwirbelungen der Sohle oder Unfälle im Einzugsbereich der Schutzgebiete weitgehend vorzukehren ist, weil die damit verbundene Freisetzung von Schadstoffen und von kontaminierten Schwebstoffen sich direkt oder indirekt auf die Qualität und den Aufbereitungsaufwand des zu entnehmenden Wassers niederschlägt. Um Beeinträchtigungen durch Maßnahmen in der Bundeswasserstraße abzuwenden, wurde eine Sonderschutzzone Rhein festgelegt, für die einvernehmliche Entscheidungen mit dem Land und den Wasserwerken vor jedem relevanten Vorhaben zu treffen sind.<sup>23</sup>

Keine Berücksichtigung finden bisher die Anforderungen für den Lebensraum Grundwasser, trotzdem seine Lebensgemeinschaften eine wichtige Funktion für die Qualität der Trinkwasserressourcen haben. Gerade am Rhein sind die Flurabstände des Grundwassers (noch) gering und insofern auch relevant für die Situation in den Wasser-Entnahmegebieten. Es ist davon auszugehen, dass in den kommenden Jahren diesbezügliche Regelungen und Untersuchungen noch folgen werden. In der Grundwasserrichtlinie und in der Grundwasserverordnung sind entsprechende, wenn auch nicht hinreichend präzisierte Vorkehrungen bereits getroffen worden. (vgl. z.B. Erwägungsgrundsatz 20 der Grundwasserrichtlinie 2006/118/EG). Andererseits besteht auf Grundlage eines UBA-Projektes ein anwendbares Bewertungsverfahren,<sup>24</sup> mit dem weiterführende Untersuchungen bereits jetzt vorgenommen werden könnten.

Eine Bewertung der geplanten Fahrrinnenvertiefung im Hinblick auf diese Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie sowie die Schutzgebiete im Einzelnen kann erst erfolgen, wenn Details der Planung vorliegen.

---

<sup>22</sup> Diese Anforderung ist aus Art. 7 (3) WRRL ableitbar: Die Mitgliedstaaten sorgen für den erforderlichen Schutz der ermittelten Wasserkörper, um eine Verschlechterung ihrer Qualität zu verhindern und so den für die Gewinnung von Trinkwasser erforderlichen Umfang der Aufbereitung zu verringern.

<sup>23</sup> Vgl. § 4 der Wasserschutzgebiets-Verordnung Am Staad: Bei Verwaltungsmaßnahmen des Bundes zur Unterhaltung des Rheins, durch die eine Beeinträchtigung der Wassergewinnung zu besorgen ist, sind die Bedürfnisse der öffentlichen Trinkwasserversorgung im Einvernehmen mit dem Land Nordrhein-Westfalen und dem Wasserwerksbetreiber zu wahren. Quelle:  
[http://www.brd.nrw.de/umweltschutz/gewaesserschutz/pdf/Am\\_Staad\\_text.pdf](http://www.brd.nrw.de/umweltschutz/gewaesserschutz/pdf/Am_Staad_text.pdf), S. 55

<sup>24</sup> Vgl. UBA (2014): Entwicklung biologischer Bewertungsmethoden und -kriterien für Grundwasserökosysteme. Abrufbar unter:  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/uba\\_bericht\\_grundwasser\\_web.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/uba_bericht_grundwasser_web.pdf)

Geplante und festgesetzte Trinkwasserschutzgebiete zwischen Duisburg und Köln-Godorf (Quelle ELWAS)

WSG Mündelheim (in Planung)	WSG Baumberg (festgesetzt)
WSG Bockum (festgesetzt)	WSG Weiler (festgesetzt)
WSG Werthhof (geplant)	WSG Leverkusen-Hitdorf (festgesetzt)
WSG Rheinfähre (geplant)	WSG Auf dem Werth (festgesetzt)
WSG Am Staad (festgesetzt)	WSG Hochkirchen (festgesetzt)
WSG Lörick (festgesetzt)	WSG Westhoven (festgesetzt)
WSG Rheinbogen (geplant)	WSG Weisser Bogen (festgesetzt)
WSG Flehe (festgesetzt)	WSG Zündorf (festgesetzt)
WSG Auf dem Grind (festgesetzt)	

### 4.3 NATURA 2000

Pläne oder Projekte, die ein nach der FFH-Richtlinie geschütztes Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigen können, sind gemäß Artikel 6 FFH-RL nicht zulässig. Ausnahmen sind nur möglich, wenn das Projekt aus zwingenden Gründen des öffentlichen Interesses notwendig ist und Alternativen ausgeschlossen werden können. Sind prioritäre Lebensräume oder Arten betroffen, können nur zwingende Gründe im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit oder maßgeblich günstige Auswirkungen auf die Umwelt geltend gemacht werden.

Im Abschnitt Duisburg – Köln sind im Hinblick auf NATURA 2000 folgende Aspekte relevant:

#### 4.3.1 FFH-Gebiet „Fischruhezonen im Rhein zwischen Emmerich und Bad Honnef“ (DE-4405-301)

**Gegenstand** - Im betroffenen Flussabschnitt zwischen Duisburg und Köln sind acht Uferabschnitte von zusammen etwa 28 km Länge sowie die Fahrrinne auf knapp 7 km Länge als NATURA – 2000 Schutzgebiet ausgewiesen. Zu Schutzgegenstand und Bedeutung aus [www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw](http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw) (3 Zitate):

*„Die Rheinabschnitte besitzen besondere Bedeutung als Laichplätze, Jungfisch-, Nahrungs-, und Ruhehabitate insbesondere für die im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Wanderfische, aber auch für die Nichtwanderfische Groppe und potentiell Steinbeißer. Der Rheinstrom in NRW ist von maßgeblicher Bedeutung für die Fischfauna in den Fließgewässersystemen von Ruhr, Lippe, Wupper oder Sieg sowie für die des Mittel- und Oberrheins, mit Ahr, Mosel oder Main. Er sichert mit dem ausgewiesenen Gebiet den Zu- und Anzug der Langdistanzwanderer und damit deren Populationen in den genannten Nebenflüssen des Rheins. .... Die ausgewiesenen Flachwasserzonen mit steinig-kiesigem Untergrund sind im Frühjahr von Groppen besiedelt, die in tieferen Bereichen der Hauptrinne leben und auch laichen. Für abwandernde Smolts des Lachses bieten sie den dieser Art gewohnten Lebensraum als Zwischenstation und Nahrungshabitat. .... Aus den Hauptlaichgebieten der rechtsrheinischen Nebenflüsse verdriftende Brut findet in den Bühnenfeldern Jungtierhabitate. .... Abwandernde Smolts können im Strömungsschatten der Bühnen die sonst im Strom fehlenden Ruhe- und Rastzonen finden. Die Vielzahl der einzelnen Zonen des Gebietes sichert auf der gesamten Flussstrecke die für die Gesamtheit der unten genannten Rundmäuler und Fischarten nötige Habitatverflechtung für den Aufstieg der Adulten, die Abwanderung und Ernährung der Jungtiere und potentiell auch Laichhabitate (Groppe, Flussneunauge, Steinbeißer).“*

*„Die Teilflächen des Gebietes sind wichtige Trittsteine (im S. eines Stepping-Stone- Konzeptes) für das gesamte Fließgewässersystem des Rheins. Der Erhalt der ungestörten Flach- und Ruhigwasserzonen sowie Kolke ist ausschlaggebend für die Bewahrung dieser ökologischen Funktion. Diese Flächen müssen in ihrer Vernetzung großräumig erhalten und weiterentwickelt werden. Dazu sind Konzepte zur Gestaltung von Bühnenfeldern, Anbindung von Auenbereichen und darin liegenden Stillgewässern und naturnahen Gestaltung von Flussmündungen hilfreich.“*

**Bewertung** - Entsprechend dieser Funktionen besteht eine besondere Empfindlichkeit gegenüber schiffsinduziertem Wellenschlag sowie Hub und Sunk mit den damit verbundenen, starken Strömungen im Flachwasserbereich. Insbesondere die Funktion der Flachwasserbereiche als Laich- und Jungfischhabitat ist sehr empfindlich gegenüber den beschriebenen Schifffahrtseinflüssen (vgl. WOLTER 2004). Entscheidend dafür sind die geringen Schwimmstärken der Fischlarven und kleinen Jungfische, die Gefahr laufen, mit dem Wellenschlag ans Ufer geworfen oder mit den Strömungen verdriftet zu werden.

Von den wertbestimmenden FFH-Lebensraumtypen des NATURA 2000 – Gebietes sind die „Schlamm­bänke an naturnahen Fließgewässern mit einjähriger Vegetation“ (LRT 3270) besonders hervorzuheben. Ihr Vorkommen und ihre Qualität am Rhein hängen maßgeblich vom Umfang flacher, geschützter Buchten mit feinem Sediment neben der Fahr­rinne ab.

Mit dem Abflussquerschnitt der Fahr­rinne und dem darin „gebundenen“ Abflussanteil nimmt der Umfang der angeschlossenen Buchten und Bühnenfelder tendenziell ab. Mit der Größe, dem Tiefgang, der Geschwindigkeit und der Nähe der Passage der Schiffe steigt das Ausmaß der Belastung durch schiffsinduzierte Strömungen und Wellen (GESING 2010, WOLTER u. ARLINGHAUS 2003). Insofern ist davon auszugehen, dass die geplante Vergrößerung der Fahr­rinnenabmessungen und in der Folge die Zunahme großer Schiffsabmessungen zu erheblichen Beeinträchtigungen der für den Erhaltungszustand des FFH-Gebietes „Fischruhezonen im Rhein zwischen Emmerich und Bad Honnef“ maßgeblichen Bestandteile führen kann.

In diesem Zusammenhang sei angemerkt, dass die Situation vieler geschützter Fischarten weiterhin kritisch ist und aus diesem Grund bereits erhöhter Handlungsbedarf besteht (vgl. folgendes Kapitel). Zudem ist auch die Situation der Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder im Bereich nahe der Fischschutzzonen als durchschnittlich bis beschränkt bewertet worden (vgl. Angaben im ELWAS zur Fischschutzzone).

#### 4.3.2 FFH-Arten im Rhein

Gemäß FFH-Richtlinie Anhang II sind folgende Fische im Rhein geschützt:

Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), Groppe (*Cottus gobio*), Lachs (*Salmo salar*), Maifisch (*Alosa alosa*), Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Steinbeisser (*Cobitis taenia*) und die prioritäre Art Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrhynchus*).

Die Situation dieser Arten ist noch weitgehend als kritisch einzuschätzen. Zum Beispiel ist der Erhaltungszustand von Groppe, Meerneunauge, Lachs und Maifisch als mittel bis schlecht bewertet worden (vgl. Angaben im ELWAS zu den Fischschutzzonen im Rhein). Zudem ist bzgl. des Lachses anzumerken, dass sein Bestand in jüngster Zeit wieder rückläufig ist (vgl. Angaben im A-Teil der WRRL-Bewirtschaftungsplanung für den Rhein, Stand: 2014).

Empfindlich im Hinblick auf Einflüsse des Schifffahrtsbetriebes sind, wie oben näher erläutert, insbesondere Larval- und Jungfischstadien bzw. –habitate im Rhein. Eine Verstärkung der schiffsinduzierten Wellen und Strömungen kann zu erheblichen Beeinträchtigungen der entsprechenden ufernahen Flachwasserbereiche führen.

Für den Maifisch kommt dem Hauptgerinne des Rheins auch als Laichhabitat eine besondere Bedeutung zu. Schotterbänke im Fluss, wie sie besonders ausgeprägt unterhalb der Mündung größerer Flüsse auftreten, bilden wichtige Laichgebiete für die Art (Beeck 2003). Der Erfolg des laufenden Wiederansiedlungsprogramms hängt deshalb wesentlich auch von der Verfügbarkeit entsprechender Schotterbänke im Strom ab.

Neben den Fischarten kommen verschiedene Wirbellose gemeinschaftlicher Bedeutung im betroffenen Flussabschnitt vor:



Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) – Potenziell Beeinträchtigung durch vermehrten Wellenschlag (Schlupf an der Wasserlinie am Ufer; Larvalhabitat strömungsarme, feinsedimentreiche Buchten).

Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*) – aktuelles Vorkommen im Rhein nicht bestätigt. Frische Schalenfunde Raum Düsseldorf in 2006.

#### 4.3.3 NATURA 2000 – Gebiete im Rheinvorland

Im betroffenen Stromabschnitt befinden sich ein FFH-Gebiet in der aktiven Aue im Rheinvorland (DE-4807-301 Urdenbach - Kirberger Loch - Zonser Grind) sowie zwei weitere FFH-Gebiete in der Altaue hinter dem Banndeich: Ilvericher Altrheinschlinge (DE-4706-301) und Worringer Bruch (DE-4907-301).

In den drei NATURA 2000 - Gebieten kommt grundwasserabhängigen und überflutungsgeprägten Lebensraumtypen gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Lebensraumtypen) wertbestimmende Bedeutung zu (3150= Eutrophe, natürliche Stillgewässer; 6430 = Feuchte Hochstaudenfluren; 91 E0 und 91F0 = Auenwälder).

Entsprechend der Anforderungen von Art. 2 bis 4 und 6 der FFH-RL ist ein günstiger Erhaltungszustand in diesen Gebieten sicherzustellen, der ggf. Erhaltungsmaßnahmen erfordert. Ausnahmen von diesen Anforderungen ist an die Einhaltung strikter Kriterien gebunden (z.B. zwingendes überwiegendes öffentliches Interesse und keine Alternative).

Bereits im derzeitigen Zustand sind auf Grundlage der uns vorliegenden Informationen (ELWAS) weitere Maßnahmen erforderlich. Zum Beispiel sind die Erlen-Eschen- und Hartholz-Auenwälder im Gebiet des Worringer Bruchs nur in einem durchschnittlich-beschränkten Zustand.

Durch die Fahrinnenvertiefung bzw. Hafenerweiterung bestehen zudem folgende mögliche Herausforderungen:

- Wenn bei der Fahrinnenvertiefung der Wasserstand sich in gleichem Ausmaß absenkt, kann dies nachteilige Auswirkung auf den Wasserstand in den angrenzenden Gebieten haben (vgl. Ausführungen in Kapitel 3.2). So ist in diesem Fall eine stärkere Entwässerung möglich. Jedwede weitere Absenkung des Grundwassers oder Abnahme der Überflutungsprägung gefährden den Erhaltungszustand. Bereits jetzt sind durch fallende Grundwasserstände die dort wasserabhängigen Ökosysteme gefährdet. Kleingewässer, Auenwälder oder feuchte Hochstaudenfluren fallen „trocken“ und können ihre Funktion als Habitate für seltene Arten nicht mehr erfüllen.
- Wenn der Wasserstand weiter fällt, werden die Gebiete von der Dynamik des Rheins abgekoppelt. D.h. sie werden seltener bei häufigeren Hochwasserereignissen überschwemmt. Es gibt insofern weniger „Grenz-Lebensräume“, an die bestimmte Arten angepasst sind und sich gegenüber andere Arten wie Neobiota behaupten können. Auch über diesen Weg ist daher die Vielfalt gefährdet.
- Im Falle weiter sinkender Grundwasserpegel können die Auen nur noch eingeschränkt die Wasser- und Nährstoffretention übernehmen. Ihre wichtige Funktion für die Gewässerökosysteme wie den Rhein (z.B. Bereitstellung von Flachwasserzonen, allmähliche Abgabe von Wasser in Tro-

ckenzeiten) wird beeinträchtigt und damit auch das Ziel, den guten Zustand gemäß WRRL bzw. den guten Erhaltungszustand zu erreichen. Gerade im Zusammenhang mit den Folgen des Klimawandels – insbesondere bei extremen Trockenperioden – wirken sich die Störungen in der Aue besonders gravierend aus (d.h. eine beeinträchtigte Aue kann Wetterextremen weniger standhalten). Auch besteht die Gefahr, dass bei der weiteren Entwässerung der Aue wichtige Wasserressourcen für den Menschen verloren gehen (z.B. saubere Trinkwasserquellen).

- Wichtige Renaturierungsprojekte sind gefährdet – und damit einhergehend auch das Ziel, Ökosysteme entsprechend der FFH-RL und WRRL-Anforderungen zu verbessern, weil dafür das Wasser bzw. die Abfluss-/Überschwemmungsdynamik fehlt.
- Bei der Erweiterung von Häfen stellen nicht nur die Bauarbeiten, sondern auch die anschließende Nutzung der Gebiete eine Störung bzw. Beeinträchtigung von benachbarten Schutzgebieten dar. Hierzu zählt neben dem Lärm auch die möglicherweise erhöhte Freisetzung von Staub und Schadstoffen, die in das Gebiet gelangen. Zu berücksichtigen sind auch Lichtverunreinigungen, die insbesondere für tagaktive Arten ein Problem darstellen könnte. Schließlich besteht mit der erhöhten Gefahr von Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen (z.B. bei extremen Hochwasserereignissen) ein weiteres Risikopotenzial dar.

Angesichts dieser möglichen Herausforderungen wird offensichtlich, dass die Schutzgebietsziele in mehrfacher Hinsicht erheblich tangiert sind und sich nicht erschliesst, wie die Fahrrinnenvertiefung und der Hafenausbau im Einklang mit dem EU-Recht zu bringen sind. Ohnehin ist eine gründliche Prüfung entsprechend den Anforderungen gemäß Artikel 6 FFH-RL erforderlich, sobald die Pläne vorliegen.

Um die Auswirkungen der Maßnahmen besser einschätzen zu können, ist es zugleich erforderlich, dass auch die Maßnahmenkonzepte zu den betreffenden Schutzgebieten öffentlich vorliegen und die erforderliche Detailschärfe zu den Gewässer-seitigen Anforderungen enthalten.

## 5 *Weitere gesellschaftliche Aspekte*

### Wirtschaft

Mit den vorgesehenen Projekten ergeben sich folgende Herausforderungen:

- Die Wirtschaftlichkeit großer Schiffe mit entsprechend großem Tiefgang wird überproportional gefördert (vgl. Kap. 2.2.1). Damit einher geht die relative Benachteiligung und fortschreitende Verdrängung der kleineren, besser flussangepassten Schiffe. Das erhöht vermutlich den Druck, die Vertiefung weiter flussaufwärts voranzutreiben.
- Die Hafenstandorte Krefeld, Düsseldorf, Neuss und Köln – Niel werden relativ gefördert. Damit einher geht eine relative Schwächung des Transportangebotes Binnenschiff in der Fläche.
- Sofern keine Umwelt- und Ressourcenkosten internalisiert werden, erfolgt eine bessere Auslastung großer Schiffe und eine Abnahme der Niedrigwasserzuschläge. Tendenziell verringern sich die „Stückgutkosten“ / Transportkosten und damit der Wasserstraße im Wettbewerb mit anderen Verkehrsträgern.

### Trinkwassergewinnung

Die wichtige Trinkwassergewinnung aus Uferfiltrat kann theoretisch sowohl quantitativ – über die weitere Absenkung des Wasserstandes bei geringen Abflüssen – als auch qualitativ durch eine mögliche Mobilisierung von Schadstoffen durch die Baumaßnahmen an der Sohle und durch den Ausbau induzierte verstärkte Sohlenerosion betroffen sein. Ob und inwieweit relevante Auswirkungen zu erwarten sind, kann hier nicht beantwortet werden.

### Naherholung / Tourismus

Auswirkungen hängen von den konkreten Maßnahmen und Örtlichkeiten ab. So kann der Neubau eines Parallelwerks als erhebliche Störung des Landschafts-/Stadtbildes empfunden werden (Bsp. Ablehnung der Parallelwerksplanung bei Bonn-Beul) oder positiv bewertet werden, weil es strömungs- und wellenberuhigte Bademöglichkeiten bietet.

Eine Bewertung im Hinblick auf das Vorhaben „Abladeverbesserung Duisburg-Köln“ ist auf der vorliegenden Datenbasis nicht möglich.

## 6 Kostenanalyse

Eine Kostenanalyse ist auf Basis der vorliegenden Informationen nicht möglich. Im Rahmen des sogenannten Quickscan der zum Bundesverkehrswegeplan eingereichten Projekte werden die Vorhaben seitens des BMU einer Kosten–Nutzenbewertung unterzogen. Diese liegt noch nicht vor (Dez. 2014). Nach Aussagen aus dem BMU sollen aber die Projekte, die in diesem Verfahren eine definierte Rentabilitätsschwelle nicht erreichen und deshalb nicht in den BVWP aufgenommen werden, Anfang 2015 bekannt gegeben werden. Die Analyse ist also offenbar bereits weit fortgeschritten.

An dieser Stelle sei auch darauf hingewiesen, dass für die Fahrrinnenvertiefung oder die Anlage eines Hafengeländes in einer Aue die Stauung oder (Um-) Verteilung von Wasser erforderlich ist. Nach der generellen Auffassung der EU-Kommission und den relevanten Aussagen im EU-Leitfaden WATECO (vgl. hierzu Anhang B3 im betreffenden Dokument)<sup>25</sup> sind derartige Aktivitäten dann als Wasserdienstleistung gemäß Art. 2.38 WRRL zu bewerten, wobei die Schifffahrt als Wassernutzung bzw. Nachfragerin dieser Gewässeränderung verstanden werden kann.<sup>26</sup> Das EUGH hat im Grundsatz dieses umfassende Verständnis von Wasserdienstleistungen bestätigt.<sup>27</sup> In der Konsequenz sind dann gemäß Art. 9 WRRL auch die Umwelt- und Ressourcenkosten für diese Gewässeränderung zu ermitteln.

Bis heute liegen selbst für die bereits durchgeführten Veränderungen keine Ermittlung der Umwelt- und Ressourcenkosten vor. Als eine der ersten Anhaltspunkte können hierfür die Kosten für die Sohlstabilisierung genommen werden. Die Sohlerosion von jährlich 3–5 cm ist zwar nicht allein auf die Veränderungen für die Schifffahrt zurückzuführen (z.B. sind auch Stauung im Einzugsbereich hierfür mitverantwortlich, weil diese Geschiebe oft zurückhalten), jedoch tragen die bisherigen Maßnahmen zur Sicherung einer bestimmten Fahrtiefe zum Abtrag der Sohle bei. Entsprechend der uns verfügbaren Aussagen mussten bereits in den vergangenen Jahren jeweils zwischen 4 und knapp 10 Millionen Euro am Niederrhein ausgegeben werden, um die Defizite auszugleichen.<sup>28</sup> Die Ausgaben sind seit den vergangenen Jahren zudem wieder steigend, zumal entsprechendes Material knapper wird und daher auch teurer. Auch die BfN-

---

<sup>25</sup> Vgl. Office for Official Publications of the European Communities (2003): COMMON IMPLEMENTATION STRATEGY FOR THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE (2000/60/EC). Guidance Document No 1. Abrufbar unter: [http://www.fgg-weser.de/Download-Dateien/guidance\\_no\\_1\\_economics\\_wateco\\_wg\\_2\\_6.pdf](http://www.fgg-weser.de/Download-Dateien/guidance_no_1_economics_wateco_wg_2_6.pdf)

<sup>26</sup> Vgl. diesbzgl. Nr. 30 in der Urteilsbegründung des EUGH zum Verständnis von Wasserdienstleistungen (Quelle s. Fußnote 21)

<sup>27</sup> Vgl. Urteil des Gerichtshofes (2. Kammer) vom 11.9.2014 bzgl. „Vertragsverletzung eines Mitgliedstaats – Umwelt – Richtlinie 2000/60/EG – Ordnungsrahmen für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik – Deckung der Kosten für Wasserdienstleistungen – Begriff ‚Wasserdienstleistungen‘“. Abrufbar unter: <http://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=Wasserdienstleistung&docid=157518&pageIndex=0&doclang=de&mode=req&dir=&occ=first&part=1&cid=652046#ctx1>; relevant ist die Begründung Nr. 56.

<sup>28</sup> Vgl. Vortrag seitens der Schifffahrtsverwaltung anlässlich des Runden Tisches zum Rhein-Hauptlauf am 15.9.2015 in Ratingen. Abrufbar unter: [http://www.rheingraben-nord.nrw.de/img\\_auth.php/1/1c/RT\\_2014\\_1\\_RHE\\_PE\\_1500\\_Vortrag\\_Herr\\_Franke\\_Wasserschifffahrtsverwaltung.pdf](http://www.rheingraben-nord.nrw.de/img_auth.php/1/1c/RT_2014_1_RHE_PE_1500_Vortrag_Herr_Franke_Wasserschifffahrtsverwaltung.pdf), S. 31

Ausarbeitung zum gesellschaftlichen Nutzen von Auen kann dazu dienen, um den entgangenen Nutzen durch Eingriffe in die Aue oder Gewässer<sup>29</sup> einzuschätzen und zu quantifizieren. So wurde im Rahmen einer Umfrage zur Entwicklung der Monheimer Rheinaue ermittelt, dass allein dem Artenreichtum einer naturnahen Aue ein Wert von mehr als 50 Millionen EUR zuerkannt wird.<sup>30</sup>

In diesem Zusammenhang ist auch zu klären, wer die Kosten der Fahrrinnenvertiefung und der Hafenerweiterung trägt. Im Sinne der Anforderung der WRRL (vgl. Art. 9 der Richtlinie) sind die Kosten für Gewässeränderungen mit (Wasser-) Dienstleistungscharakter von den Verursachern (z.B. Nutzern wie den Binnenschiffern) mit einem angemessenen Beitrag – z.B. durch Zahlung einer Gebühr – zu decken. Weil bisher eine umfassende Ermittlung der Kosten dieser Eingriffe – inkl. der Umwelt- und Ressourcenkosten – fehlt, steht auch eine adäquate Zuordnung dieser Aufwendungen an die Nutzer aus. Dagegen hätte schon allein für die gegenwärtige Sicherstellung der Fahrrinntiefe gemäß den EU-Anforderungen berechnet werden müssen, wie viel diese auch der Gewässerumwelt kostet. Auf deren Grundlage hätte seit spätestens 2010 eine Anpassung der Gebührenpolitik erfolgen müssen, die zugleich eine Lenkungsfunktion zugunsten einer gewässerträglichen Nutzung des Rheins und seiner Auen erfüllt (vgl. Art. 9 WRRL). Insbesondere die Bundesebene hätte als Eigentümer der Bundeswasserstraßen und Ebene grundsätzlicher Entscheidungen in der Wasserwirtschaft zwischenzeitlich handeln müssen, um die erforderlichen Rahmenbedingungen zu setzen. Ohne eine angepasste Gebührenpolitik sind diese Kosten weiterhin von der öffentlichen Hand und damit von dem Steuerzahler zu tragen, ohne dass das Ergebnis der finanzierten Maßnahme unbedingt einen besonderen Nutzen für die allgemeine Öffentlichkeit hat. Zwar sieht die WRRL Ausnahmen zur gewässerökologisch orientierten Gebührenpolitik vor, jedoch muss in jedem Fall begründet werden, wie alternativ eine gewässerträgliche Nutzung sichergestellt wird. Dieser Beweis steht noch aus.

## **7     *Notwendigkeit und Alternativen***

Pläne oder Projekte, die ein nach der FFH-Richtlinie geschütztes Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigen können, sind gemäß Artikel 6 FFH-RL nicht zulässig. Ausnahmen sind nur möglich, wenn das Projekt aus zwingenden Gründen des öffentlichen Interesses notwendig ist und Alternativen ausgeschlossen werden können.

### **7.1   Notwendigkeit**

Ist der Ausbau der Fahrrinne zwischen Duisburg und Köln aus zwingenden Gründen des öffentlichen Interesses notwendig? Die politische Willensbildung in NRW zugunsten des Ausbaus, die sich unter anderem in der entsprechenden Absichtsbekundung im Koalitionsvertrag niederschlägt, basiert auf der Annahme, dass die Transportmengen weiter stark wachsen und dass der Transport auf der Wasserstraße in der Umweltbilanz besonders gut abschneidet. Die Entwicklung der Transportmengen bleibt aber deutlich hinter den Prognosen zurück.

---

<sup>29</sup> BfN (2015): Gewässer und Auen. Nutzen für die Gesellschaft. Abrufbar unter: [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/wasser/Dokumente/BR-gepr-Gesell\\_Nutz\\_Gewaes\\_Auen\\_barrirefre.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/wasser/Dokumente/BR-gepr-Gesell_Nutz_Gewaes_Auen_barrirefre.pdf)

<sup>30</sup> Ebd. S. 15

## Prognosen zur Verkehrsentwicklung

Als Grundlage für den neuen Bundesverkehrswegeplan (BVWP) wird derzeit eine Verkehrsprognose mit dem Basisjahr 2010 auf das Zieljahr 2013 erarbeitet. Die Abschlussberichte zu den Losen 1 bis 3, darunter die Prognose des Seeverkehrs und Seehafen-Hinterlandverkehrs (Los 2) (MWP et al. 2014) liegen vor. Die Sektorprognosen / Netzumlegung Straße, Schiene und Wasserstraße (Lose 4 bis 6) sollen im Frühjahr 2015 erscheinen. Damit liegen für die Schifffahrt auf dem Rhein noch keine aktuellen Prognosen vor.

Auf Basis der verfügbaren Unterlagen ergibt sich zusammenfassend das folgende Bild zur Verkehrsentwicklung auf dem Rhein: Ältere Prognosen, z.B. im Kontext der Fortschreibung des Bundesverkehrswegeplans 2008 (PLANCO 2007) gehen im Prognosehorizont bis 2025 von anhaltend erheblichen Steigerungsraten des Transportaufkommens von jährlich über 5% im Containerverkehr und gut 1% im Nichtcontainerbereich aus. Auf entsprechenden Szenarien baut auch das Hafenkonzept NRW aus dem Jahr 2008 auf (MBV NRW 2008). Es geht für die Rheinhäfen von folgenden Zahlen aus: „Das Aufkommen der Rheinhäfen im Binnenschiffs-Containerumschlag wird sich 2005-2015 mehr als verdoppeln. Der absolute Zuwachs wird zwischen 0,8 und 1,0 Mio. TEU erwartet. Für den Zeitraum 2015-2025 werden weitere 0,7 bis 0,9 Mio. TEU hinzu kommen.“ Für die Massengüter im auf Nordrhein-Westfalen bezogenen Seehafen-Hinterlandverkehr werden deutlich geringere Zuwächse von 38 Mio. t (2004) auf 44 Mio. t (2015) erwartet.

Die reale Entwicklung des Transportaufkommens auf dem Rhein gemäß Marktbeobachtung 2013 (ZKR 2013) und Marktbeobachtung 2014 (ZKR 2014) ist deutlich verhaltener. Demnach ist das Transportvolumen auf dem gesamten Rhein nach einem Höchststand von 207,5 Mio t in 2008 auf 170,4 Mio t in 2009 sogar erheblich gesunken. Seitdem gibt es wieder jährliche Wachstumsraten in der Größenordnung von 1% auf 188,7 Mio t in 2012 und von 1,7% von 2012 auf 2013 im deutschen Rheingebiet. Damit lag der Wert für das deutsche Rheingebiet 2013 immer noch etwa 10% unter dem Wert von 2008. Für den Niederrhein wird von 2011 auf 2012 ein Wachstum des Volumens um 1% festgestellt.

Die aktuelle Prognose zum See- und Seehafen-Hinterlandverkehr (MWP et al. 2014) geht für den Hafen Rotterdam für das deutschlandrelevante Volumen – d.h. das für die deutsche Infrastruktur relevante Quell-, Ziel- und Transitvolumen – von einer Zunahme von 1,6% pro Jahr aus (2010 bis 2030). Sie liegt damit in der Größenordnung der in den letzten Jahren auf dem Rhein gemäß ZKR beobachteten Entwicklung.

Als wichtige Faktoren für einen Verlust an Marktanteilen der Binnenschifffahrt nennt die ZKR (2013): rückläufiger Anteil der Massengüter am Gesamtverkehr und unzureichende Einbindung der Binnenschifffahrt in die logistischen Ketten (insbesondere beim Containerverkehr).

### **Fazit**

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die reale Entwicklung der Transportmengen auf dem Rhein erheblich hinter den Prognosen zum letzten Bundesverkehrswegeplan zurück geblieben ist. Bei den bisher vorliegenden Teilen der Prognosen zum BVWP 2015 zeichnet sich eine weiterhin moderate Zunahme in der Größenordnung von 1% bis 2% jährlich entsprechend etwa 25% bis 50% zwischen 2010 und 2030 ab. Dabei stehen dem weiter stärker wachsenden Containersegment Abnahmen beim Massengut gegenüber.

Aus der prognostizierten Mengenentwicklung lässt sich eine Notwendigkeit zum weiteren Ausbau nicht ableiten. Die Wasserstraße Rhein weist im aktuellen Ausbauzustand erhebliche Kapazitätsreserven auf.

Im Koalitionsvertrag der Landesregierung heißt es: „Der Rhein hat seine Kapazitätsgrenze noch nicht erreicht. Er kann ungefähr die doppelte Verkehrsmenge aufnehmen.“ „Für die Hauptachse Rhein können problemlos mehr Mengen von der Binnenschifffahrt übernommen werden.“ (Zitat Michael Viefers, Landtag NRW, Ausschuss für BWSV, 28. Sitzung, 11.02.2014)

Als Begründung für den Ausbau bleibt die Senkung der Transportkosten in bestimmten Segmenten und insbesondere der relativen Transportkosten im Vergleich und in der Konkurrenz zu Bahn und Straße. Entscheidend für den leichten Rückgang der Marktanteile der Binnenwasserstraße Rhein ist laut Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR) aber der relative Rückgang der Massengüter und die unzureichende Verknüpfung des Schiffstransportes mit den anderen Verkehrsträgern, der Infrastruktur, Schienen- und Straßenanbindung der Häfen, der Brücken- und Schleusenabmessungen im Kanalnetz. Die Beseitigung dieser Engpässe in der Anbindung der Häfen an das Schienennetz und den Straßenverkehr verspricht eine maßgebliche Verbesserung des Angebotes Wasserstraße ohne Ausbau der Fahrrinne. Andererseits ist zu verhindern, dass durch Hafenausbau rezente Auen weiter beeinträchtigt werden bzw. verloren gehen (Z.B. Godorfer/ Reisholzer Hafen). Auf gewässerökologisch verträgliche Optimierung der Hafeninfrastuktur ist zu achten.

Zwingende Gründe des öffentlichen Interesses sind nicht erkennbar.

## 7.2 Alternativen

### 7.2.1 Bahntrassen

Als Ergänzung zum Transport per Binnenschiff auf dem Rhein werden aktuell zwei Güter-Schnellbahntrassen diskutiert bzw. geplant und realisiert – die Betuwe-Linie und der Eiserne Rhein. Diese verbinden, wie der Rhein, die großen Überseehäfen Rotterdam und Antwerpen mit der Wirtschaft in der Rheinschiene. Sie werden als Güterverkehrsstrassen sowohl hinsichtlich der Transportkapazität als auch hinsichtlich der spezifischen logistischen Parameter wie Transportgeschwindigkeit, Größe der Transporteinheiten, Distribution in die Fläche etc. eine Ergänzung zum Transport auf der Wasserstraße Rhein bieten und entsprechend geeignete Transportsegmente auf die Schiene ziehen.

Der Ausbau der Güterbahntrassen von den Seehäfen nach Nordrhein-Westfalen und in der internationalen Verkehrsrelation Rotterdam – Genua soll die Transportkapazität und Transportgeschwindigkeit für Güter maßgeblich erhöhen. Zu den tatsächlich realisierbaren Transportkapazitäten liegen nur relativ weiche Angaben zu angestrebten Zugzahlen für den Abschnitt der Betuwe-Linie von Rotterdam bis Duisburg vor. Rheinaufwärts von Duisburg fehlen belastbare Aussagen.

*Alternativen im Sinne Artikel 6, Abs. 4 FFH-Richtlinie ?*

Ziel des Fahrriennaubaus Duisburg-Köln ist wie oben hergeleitet, die Reduzierung der Transportkosten insbesondere bei niedrigeren Wasserständen. Mit dem Ausbau der rheinparallelen Verkehrsträger werden alternative Transportkapazitäten bereitgestellt und damit Engpässe etwa infolge anhaltender extremer Niedrigwasser oder Havarien auf dem Rhein entschärft. Inwiefern und in welchem Umfang die Bahnlinien auf der Strecke Duisburg-Köln wirtschaftliche Alternativen darstellen kann hier nicht beantwortet werden. Als Alternativen im Sinne von Artikel 6 der FFH-Richtlinie kommen sie allenfalls für den Fall gravierender Versorgungsengpässe infolge des Ausfalls der Wasserstraße in Betracht.

### 7.2.2 Schiffstechnik, flussangepasstes Binnenschiff

Als mögliche Alternative zum immer weiteren Ausbau der Fahrrienna-Tiefe ist grundsätzlich auch das Konzept des flussangepassten Binnenschiffs zu betrachten. In den letzten 20 Jahren wurden aus unterschiedlichen Motivationen und mit entsprechend unterschiedlichen Zielen umfangreiche Forschungen und Modellstudien zu innovativen Schiffen und innovativer Schiffstechnik unternommen. Neben Fragen der Antriebs- und Energieeffizienz, des Schadstoffausstoßes, der Erhöhung der Tragfähigkeit und der Reduzierung der Wellenbildung war auch die Frage nach flachgängigen Binnenschiffen Gegenstand zahlreicher Initiativen in Deutschland und der EU. Beispiele:

- FLAWI - Flachgehendes Binnenschiff der Rosslauer Werft/ Elbe. Das Projekt wurde bisher nicht realisiert.
- FUTURA-Carrier – Ein UBA-gefördertes innovatives Binnenschiffskonzept. Vier Motoren sorgen für große Steuerungsfähigkeit. Ein modulares Baukastenprinzip sorgt für die Anpassung an die jeweiligen Einsatzgebiete. Der Tiefgang ist gering. Seit 2007 sind nur 4 Schiffe im Einsatz, davon



ein reines Flussschiff.

- INBAT – EU-Projekt zu extrem flachgehenden Schubverbänden
- INBISHIP – Projekt zur Steigerung der Tragfähigkeit von Schiffen durch verbesserte Rumpflinien und Antriebe und leichtere Materialien. Entsprechende Modelle sind nicht für besondere Flachwasserreviere, sondern z.B. für den Rhein gedacht.
- Move It – Modernisation of Vessels for Inland waterway freight Transport
- River Snake – Hierbei handelt es sich um extrem lange Schubverbände, deren bis zu 9 Leichter lenkbar verbunden sind und so enge Flusskurven meistern.

Die Konzepte zu flachgängigen Binnenschiffen zielen in erster Linie auf die Ausdehnung wirtschaftlichen Schiffstransportes auf Flussreviere mit häufig nur geringen verfügbaren Fahrwassertiefen wie Elbe und Oder, also auf die Frage, wie Schiffstransport bei geringen Fahrwassertiefen von oft weniger als 2 m organisiert und optimiert werden kann. Unter den Voraussetzungen und Fahrwasserverhältnissen des Rheins in den Relationen bis Duisburg und Köln ist das Konzept des besonders flachgehenden Binnenschiffs kaum relevant. Dennoch sind grundlegende Ansatzpunkte der Konzepte natürlich auch für die Frage nach der Optimierung der Schiffe für die Nutzung des Rheins von Bedeutung. Leichtere Materialien, verbesserte Rumpflinien und Antriebe können dazu beitragen, die Ladekapazität und die Manövrierfähigkeit der Schiffe unter den gegebenen Bedingungen des Flusses zu optimieren (z.B. EU-Projekte INBISHIP, Move It!).

Insofern sind alle relevanten Möglichkeiten zur Optimierung der Schiffe und der Schiffstechnik im Sinne des „Stand der Technik“ z.B. gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz und Wasserhaushaltsgesetz zu nutzen, um den Transport auf dem Wasser zu optimieren und die Beeinträchtigungen der Umwelt allgemein und des Lebensraumes Fluss im Besonderen zu mindern.

Die Erhöhung der Tragfähigkeit durch schiffbauliche Optimierungen ist in jedem Fall eine mögliche Alternative zum weiteren Ausbau der Fahrrinne Duisburg-Köln. Die Naturschutzverbände fordern die Landesregierung NRW auf, die Potenziale für den Schiffstransport auf dem Rhein als Alternative zum Ausbau mit den wirtschaftlichen und Umwelteffekten umfassend darzustellen.

Der verfügbare Tiefgang bleibt aber unter Beachtung innovativer Schiffstechnik immer ein zentraler Aspekt der Wirtschaftlichkeit der Schifffahrt. Die Innovationen sind in der Regel mit höheren Investitions- und / oder Betriebskosten verbunden. Der Druck hin zu größeren Schiffseinheiten mit größerem Tiefgang bleibt weiterhin bestehen.

## 8 Zusammenfassende Bewertung

Das Vorhaben „Rhein – Abladeverbesserung und Sohlstabilisierung Duisburg – Köln/Niehl“ ist als politische Willensbekundung formuliert und als Vorschlag für den Bundesverkehrswegeplan 2015 eingereicht. Weder die Art und Weise der dafür zu ergreifenden Maßnahmen noch deren Umfang und Lokalisierung sind derzeit näher bekannt bzw. für die Naturschutzverbände zugänglich. Eine fundierte, abschließende Bewertung und Positionierung zu dem Vorhaben ist auf dieser Basis derzeit nicht möglich.

Das vorliegende Dokument stellt grundlegende Daten und Aspekte soweit derzeit verfügbar und absehbar als Grundlage für eine vorläufige Bewertung zusammen. Die weitere Ausarbeitung und Bewertung kann erfolgen, wenn geeignete Unterlagen zum Vorhaben vorliegen.

Auf Grundlage unserer vorangegangenen Bestandsaufnahme bewerten wir das Vorhaben „Rhein- Abladeverbesserung und Sohlstabilisierung Duisburg – Köln/Niehl“ wie folgt:

*Das Vorhaben zur Abladeverbesserung des Rheins gefährdet die Einhaltung EU-weit geltender Umweltvorgaben, weil mit seiner Realisierung eine erhebliche Beeinträchtigung des Flusses und seiner Auen nicht ausgeschlossen ist.*

Wir sehen insbesondere folgende Aspekte als kritisch an:

- Das Vorhaben zum Ausbau der Wasserstraße auf dem Rheinabschnitt Duisburg – Köln auf eine durchgängige (oder stufenweise abnehmende) Fahrrinnenabmessung von 2,80m (2,70m) Tiefe und auf 150m Breite verletzt bindende Vorgaben der EG Wasserrahmenrichtlinie und der FFH-Richtlinie.
- Die zusätzliche Erweiterung der Fahrrinne auf Kosten der verbliebenen Spielräume für naturnahe Habitats, Strukturen und Prozesse im Strom steht im Widerspruch zum Verschlechterungsverbot gemäß Art.4 Abs. 1 der EG Wasserrahmenrichtlinie.
- Für das FFH-Gebiet „Fischruhezonen im Rhein zwischen Emmerich und Bad Honnef“ (DE-4405-301) mit seinen Vorkommen von und Funktionen für mehrere flussspezifische FFH-Lebensraumtypen und -Arten, darunter die prioritäre Art Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrhynchus*) ist mit einer wesentlichen Verschlechterung des Erhaltungszustandes zu rechnen (Erarbeitung eines FFH-MAKO für das Gebiet ist zudem überfällig), wenn das Projekt umgesetzt wird.

*Der Hafenausbau bedarf einer transparenten Bedarfsplanung und muss auch ökologischen Anforderungen gerecht werden.*

- Im ersten Schritt ist vorzulegen, welche Hafenstandorte erweitert werden sollen.
- In diesem Zusammenhang ist transparent – anhand von nachprüfbaren Kriterien – aufzuzeigen, inwiefern jeder Standort erforderlich ist. Zugleich sind gewässer- bzw. naturverträglichen Alternativen zu jedem Vorhaben zu untersuchen und die Ergebnisse darzustellen. Die Umweltverbände sind an den Planungen frühzeitig zu beteiligen.

- Eine Erweiterung von Hafenstandorten auf Flächen, die Planungs-relevante Arten, Naturschutzgebiete oder WRRL-Maßnahmen verhindern, muss ausgeschlossen werden.

***Vorrang sollte die Abarbeitung der noch ausstehenden Naturschutz- und Gewässerschutz-Maßnahmen (WRRL & FFHRL) haben***

- Um weiteren Verzögerungen bei der Erreichung der Umweltziele zuvorzukommen, sind auch für die Rheinabschnitte im Zuständigkeitsbereich der Bundeswasserstraßenverwaltung die erforderlichen Anstrengungen sichtbar darzulegen. Die geplanten Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung des Rheins und seiner Auen sind generell bis 2018 umzusetzen. Auch seitens des Landes ist entschlossener darauf hinzuwirken. Eine Task ist entsprechend einzurichten.
- Die Nutzung des Rheins muss konsequent und transparent fluss- und auenverträglich gestaltet werden. Eine wesentliche Aufgabe ist die ökologische Anpassung des Unterhaltungsplans, die seit 2012 aussteht. Die Arbeiten sind zeitnah vorzulegen und bei allen relevanten Maßnahmen für die Schifffahrt einzuhalten.
- Die frühzeitige Information und Beteiligung der Naturschutzverbände ist bei allen Gewässer- und Naturschutz-relevanten Maßnahmen für die Schifffahrt sicherzustellen.

***Für weitere Arbeiten zur Unterhaltung der Fahrrinne ist differenziert vorzugehen und es sind konkrete, nachprüfbar und gewässerökologisch orientierte Kriterien einzuhalten***

- Die konkreten, örtlichen Maßnahmen sind in Abhängigkeit von Art und Umfang derselben und des damit verbundenen Eingriffs differenziert zu betrachten. In Verbindung mit einer Reduktion der zu unterhaltenden Fahrrinnenbreite oder der Anhebung der erodierten Sohle sind im Einzelfall auch Synergien im Hinblick auf ökologische Belange und die genannten europäischen Richtlinien denkbar.
- Maßnahmen zur Verbesserung der Fahrrinne müssen folgende Kriterien erfüllen:
  - mind. wasserstandsneutral über das gesamte Abflussspektrum unterhalb MHQ (mittlerer Hochwasserabfluss)
  - Einbeziehung aller Möglichkeiten zur Anhebung der Sohle und Wasserstände in erodierten Strecken
  - keine Erweiterung des Fahrrinnumfangs und damit weitere Abnahme der Sohlenstrukturen in der Gesamtbilanz
  - Berücksichtigung der Vorgaben der FFH-Richtlinie und der WRRL (Verschlechterungsverbot).

***Handlungsspielräume im Fluss sollten besser untersucht und genutzt werden***

- Die uns vorliegenden Informationen zeigen auf, dass der Handlungsbedarf für eine Anpassung der Sohltiefe zu relativieren ist. Dieses wird anhand folgender Aussage seitens der Bun-

deswasserstraßenverwaltung deutlich: „In weiten Bereichen des Rheins sind die tatsächlich vorhandenen Fahrwassertiefen und -breiten größer als die angestrebten Fahrrinnenabmessungen.“(Zitat Website der GD Wasserstraßen, Außenstelle West)

- Die Naturschutzverbände fordern eine systematische Analyse des Niederrheins im Hinblick auf Möglichkeiten, die flussbauliche Regulierung zu reduzieren und Spielräume für morphodynamische Prozesse zu schaffen. Diese Arbeit sollte durch unabhängige Experten erfolgen. Potenziale zur Reduzierung der zu unterhaltenden Fahrrinnenbreite müssen konsequent genutzt werden. Entsprechende Demonstrationsvorhaben, wie sie flussabwärts von Duisburg mit der Fortschreibung der WRRL-Bewirtschaftungsplanung vorgesehen sind, begrüßen wird und sollten auch Rhein-aufwärts Anwendung finden.

### *Flussverträgliche Schifffahrt entschiedener erforschen und fördern*

- Eine Rheinvertiefung, wie sie in den Planungen bisher vorgesehen ist, stellt eine Bevorzugung und Subventionierung der größeren Schiffe (von Großreedereien) mit öffentlichen Mitteln zu Lasten kleiner Partikuliere dar. Diese kommen besser mit der vorhandenen bzw. mit der WRRL-verträglichen Situation des Rheins zurecht. Eine mangelhafte Abwägung zu Lasten des Gewässerschutzes und gleichzeitig die Schaffung der Voraussetzungen zu mehr Konzentration in der Binnenschifffahrt ist sowohl für Deutschland aber auch für Europa gemeinwohlschädlich und auch europarechtlich bedenklich.
- Schiffbauliche Optimierungen bieten ein erhebliches Potenzial zur Erhöhung der Tragfähigkeit der Flotte ohne weiteren Ausbau der Fahrrinne Duisburg-Köln. Die Naturschutzverbände fordern die Landesregierung NRW auf, die Potenziale für den Schiffstransport auf dem Rheinabschnitt als Alternative zum Ausbau mit den wirtschaftlichen Effekten und Umwelteffekten umfassend darzustellen.
- Konzentration der Investitionen / Fördergelder auf die Weiterentwicklung und konsequente Anwendung moderner Antriebs- und Navigationstechnik mit dem Ziel, die benötigten Querschnitte und Tiefenabmessungen der Fahrrinne zu reduzieren und eine flexiblere Nutzung des Flusses zu ermöglichen.
- Zusätzlich zur Förderung der Antriebs- und Navigationstechnik ist auch die Informationslogistik über Engstellen und sonstige Situationen an die Schiffsführer auszubauen und zu verbessern.
- Eine Abwägung der Notwendigkeiten der WRRL mit den gewünschten und notwendigen wirtschaftlichen Betätigungen auf dem Rhein spricht für den "sanfteren Schiffs-Verkehr" ohne Tendenz zu Großschiffen und Großreedereien.

### *Nachhaltige Infrastruktur- und Logistikstrategien entwickeln und anwenden*

- Die wirtschaftliche Bedeutung des Vorhabens steht in Frage; die Konkurrenzkraft des Transportweges Wasserstraße wird maßgeblich von der Funktionsfähigkeit der gesamten Transportkette bestimmt. Die einseitige Förderung großer Schiffseinheiten wird die Transportkosten in bestimmten Segmenten verringern; mit der forcierten Verdrängung kleinerer Schiffe werden zugleich die Transportkosten für kleinere Kontingente steigen, die Engpässe in der Kanal-Infrastruktur gravie-

render und der Schiffstransport in die Fläche als „Standortfaktor“ der Wasserstraße weiter zurückgehen .

- Der Rhein verfügt im aktuellen Ausbauzustand über erhebliche Kapazitätsreserven. Wichtige begrenzende Faktoren für den Gütertransport auf dem Rhein sind die anschließenden Glieder der Logistikketten: die Infrastruktur, Schienen- und Straßenanbindung der Häfen, die Brücken- und Schleusenabmessungen im Kanalnetz. Die Beseitigung dieser Engpässe in der Anbindung der Häfen an das Schienennetz und den Straßenverkehr verspricht eine maßgebliche Verbesserung des Angebotes Wasserstraße ohne Ausbau der Fahrrinne. Auf eine gewässerverträgliche Optimierung dieser Infrastrukturen und Logistikketten ist zu achten.

## 9. Literatur

Beeck, Peter (2003): Vorstudie zum möglichen Besatz des Maifisch (*Alosa alosa*) im Rheinsystem.- Universität Köln, Dezember 2003.

BMVBS (Hrsg.)(2010): Rahmenkonzept Unterhaltung. Verkehrliche und wasserwirtschaftliche Unterhaltung der Bundeswasserstraßen.- Bonn 2010

Gesing, Carolin (2010): Hydraulische Belastungen am Ufer aus Schifffahrt und Abfluss.- BAW und BfG, Kolloquium „Alternative technisch-biologische Ufersicherungen an Binnenwasserstraßen“; Hannover.

Hartwig, Karl-Hans (2012): Fahrplan 2025 für das Schienennetz NRW – Korridorbetrachtung und Engpassanalyse für den Regierungsbezirk Düsseldorf.- Vortrag zur 46. Sitzung des Verkehrsausschusses des Regionalrat des Regierungsbezirks Düsseldorf am 06.09.2012.

HGK (2012): Ausbau des Godorfer Hafens – Grundlagen, Analysen und Untersuchungen im Überblick.- Häfen und Güterverkehr Köln AG, Köln

Jacob, Edwin (1996): Das Potential des Unteren Niederrheins als Laich- und Bruthabitat des europäischen Stör *Acipenser sturio*.- Studie im Auftrag der LÖBF/LAFAO, Köln, Dezember 1996.

MBVWS (Ministerium für Bauen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen) (2008): Wasserstraßenverkehr, Binnenhäfen und Logistik in Nordrhein-Westfalen. Fortschreibung des Wasserstraßenverkehrs- und Hafenkonzeptes Nordrhein-Westfalen.-Düsseldorf

MBVWS (Ministerium für Bauen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen) (2013): Düsseldorfer Liste – Gemeinsame Liste von Infrastrukturprojekten der Binnenländer Bayern, Baden-Württemberg, Hessen, Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen zur Stärkung der Binnenhäfen.- Schreiben der Verkehrsminister der genannten Bundesländer an Bundesverkehrsminister Ramsauer vom 18. November 2013; unveröff.MWP, IHS, Uniconsult und Fraunhofer CML (2014): Seeverkehrsprognose 2030.- Forschungsbericht FE-Nr. 96.980-2011.

PLANCO (2003): Potenziale und Zukunft der deutschen Binnenschifffahrt. Schlussfolgerungen und Empfehlungen für das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen.- PLANCO-Consulting, Essen

PLANCO (2007): Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtung – Seeverkehrsprognose.-, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, bau und Stadtentwicklung, FE-Nr.: 96.0864/2005, PLANCO-Consulting GmbH Essen 2007.

Port of Rotterdam (2011): Fragenkatalog zur Anhörung des Ausschusses für Bauen, Wohnen und Verkehr am 7.06.2011, in: Landtag NRW: Stellungnahme 15/642

Port of Rotterdam Authority (2011): Port Vision 2030.- Rotterdam, 2011

Tittizer,T, und Schleuter, A. (1989): Über die Auswirkungen von wasserbaulichen Maßnahmen auf die biologischen Verhältnisse in den Bundeswasserstraßen.- Dt. Gewässerk. Mitt. 33:91 – 97.

VBD (Europäisches Entwicklungszentrum für Binnen- und Küstenschifffahrt, Versuchsanstalt für Binnenschiffbau e.V., Duisburg) (2004): Technische und wirtschaftliche Konzepte für flussangepasste Binnenschiffe.-VBD – Bericht 1701; Forschungsbericht FE-Nummer: 30.0328/2003. Im Auftrag des Bundesmi-

nisters für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen. Wassermann, S., Söhngen, B., Dettmann, T. und Heinzelmann, C. (2010): Untersuchungen zur Bestimmung von Fahrrinnenmindestbreiten für Binnenwasserstraßen.- Beitrag zum 32. PIANC –Schiffahrtskongress in Liverpool 2010.

Wolter, C. und Arlinghaus, R. (2003): Navigation impacts on freshwater fish assemblages: the ecological relevance of swimming performance.- In: Reviews in Fish Biology and Fisheries 13: 63 – 89.

Wolter, C. (2004): Optionen für das fischereiliche Management von Bundeswasserstraßen.- VDSF-Schriftenreihe 6/2004, S. 27 – 44.

ZKR (2014): Europäische Binnenschifffahrt - Marktbeobachtung 2014.- Hrsg.: Zentralkommission für die Rheinschifffahrt, Straßburg, September 2014.

