

Fahrrinnenanpassung von Unter und Außenelbe für 14,5 m tiefgehende Containerschiffe

Planergänzungsunterlage II

5.3

Stellungnahme zum Gutachten „Beeinflussung von *Oenanthe conioides* (Schierlings-Wasserfenchel) durch die geplante Fahrrinnenvertiefung der Unterelbe“ (JENSEN et al. 2012)

Projekt-Nr. 14-054

Auftraggeber Hamburg Port Authority (HPA)
Neuer Wandrahm 4
20457 Hamburg



Auftragnehmer Planula, Planungsbüro für Naturschutz und Landschaftsökologie
Neue Große Bergstraße 20
22767 Hamburg
Tel.: 040 / 38 16 57; Fax: 040 / 380 66 82



Bearbeitung
Dipl.-Biol. Gerwin Obst

September 2015

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung.....	2
2	Anlass und Aufgabenstellung	4
3	Ergebnisse.....	4
3.1	Ellenberg-Zahlen (Zeigerwerte)	4
3.1.1	Allgemeines.....	4
3.1.2	Verwendung der Salzzahl.....	5
3.2	Ermittlung der potenziellen Habitatfläche / des potenziellen Lebensraums des SWF	6
3.3	Ermittlung der Beeinträchtigung durch Veränderung der Salinität.....	6
3.4	Ermittlung der Beeinträchtigung durch erhöhten Energieeintrag	9
3.5	Ermittlung des zu erwartenden Besiedlungserfolges in den Maßnahmengengebieten Zollenspieker und Kreetsand/Spadenlander Busch.....	9
4	Fazit.....	10
5	Literaturverzeichnis	12

1 Zusammenfassung

Aufgabenstellung

Das im Auftrag des WWF Deutschland von JENSEN et al. (2012) erstellte Gutachten zur „Beeinflussung von *Oenanthe conioides* (Schierlings-Wasserfenchel) durch die geplante Fahrrinnenvertiefung der Untereibe“ sollte aus Expertensicht fachlich bewertet werden.

Methodik

Die Prognosen von JENSEN et al. (2012) zu den Beeinträchtigungen des Schierlings-Wasserfenchels (SWF) durch die geplante Fahrrinnenanpassung werden in dieser Unterlage fachlich wie auch aus langjähriger Kenntnis zum Vorkommen der Art in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet auf Plausibilität und Nachvollziehbarkeit geprüft und beurteilt.

Ergebnisse

Im Wesentlichen wurden folgende fachliche und inhaltliche Unstimmigkeiten und Mängel im Gutachten von JENSEN et al. (2012) festgestellt:

- Verwendung der Ellenberg-Salzzahl

Dem SWF ist von ELLENBERG et al. (1992) eine Salzzahl von 2 zugeordnet. Dies bedeutet, dass die Art in einem Salzgehaltsbereich von 0,5 bis 3 psu (entspricht in etwa 0,05 bis 0,3%) ohne Einschränkungen wachsen kann. Entsprechende Salinitäten sind demnach für die Art nicht schädlich und ein Salzgehalt im Boden von etwa 3 psu stellt auch nicht die obere Grenze des Vorkommens dar, wie von JENSEN et al. (2012) angenommen wird und Grundlage der Berechnung des Habitatverlustes durch die prognostizierten Salinitätserhöhungen der vorgesehenen Fahrrinnenanpassung ist.

- Ermittlung der potenziellen Habitatfläche / des potenziellen Lebensraums des SWF

JENSEN et al. (2012) beschränken sich bei der Ermittlung der möglichen Habitatflächen von *Oenanthe conioides* auf nur zwei Standortfaktoren, und zwar (1) von krautigen Pflanzen besiedelte Uferbereiche und (2) die Lage unterhalb von MThw (tidebeeinflusste Röhrichte). Nicht berücksichtigt sind wesentliche Standortfaktoren wie das Bodensubstrat und die Strömungs- und Wellenexposition. Es ist daher und auch aus umfangreicher Kenntnis des Bearbeiters davon auszugehen, dass ein nicht unbedeutender Anteil der als potenzieller Lebensraum für den SWF ausgewiesenen Flächen von der Art nicht besiedelt werden kann. Die pauschale Annahme, alle mit Vegetation bestandenen Flächen unterhalb von MThw sind als Lebensraum für *Oenanthe conioides* geeignet, ist nicht zutreffend.

- Ermittlung der Beeinträchtigung durch Veränderung der Salinität

Die Annahme von JENSEN et al. (2012), dass bereits bei einer Salinität von 0,5 psu von einer leichten Beeinträchtigung des SWF auszugehen ist und bei 3 psu eine starke Beeinträchtigung vermutet wird, ist nicht durch Untersuchungen belegt. Der auf Grundlage dieser Annahme anhand von Salinitätsreaktionskurven berechnete prozentuale Wertverlust wird dem Verlust potenziell vom SWF besiedelbarer Flächen gleichgesetzt.

Eine Beeinträchtigung (richtigerweise Verringerung) der Vitalität ist aber eben nicht gleichzusetzen mit dem Absterben einer Pflanze oder dem Verlust eines Teils der Flächen als möglichem Lebensraum, was aber durch die Berechnungen impliziert wird. Die Verringerung der Vitalität wird hier mit (prozentualer) Mortalität verwechselt. Ein Verlust an besiedelbarer Fläche tritt erst dann ein, wenn der Salzgehalt so hoch ist, dass ein Überleben des SWF nicht mehr möglich ist. Weiterhin ist die Ermittlung der prozentualen Beeinträchtigungen (JENSEN et al. 2012, Tab. 1, S. 13) und damit auch des Flächenverlustes nicht korrekt. Dies hat zur Folge, dass in der Flächenbilanz ein deutlich zu hoher Verlust an Habitatfläche angegeben ist.

- Ermittlung der Beeinträchtigung durch erhöhten Energieeintrag

Die prognostizierte Zunahme schiffserzeugter Wellenbelastung betrifft nahe dem Fahrwasser gelegene Uferabschnitte, die derzeit bereits erosionsempfindlich sind und von einer Ausnahme abgesehen (Elbuferbereich nördlich des Fähranlegers Glückstadt (Blomesche Wildnis)) auch aktuell nicht als Lebensraum für *Oenanthe conioides* geeignet sind. Für die betroffenen Uferabschnitte wird von JENSEN et al. (2012) pauschal ein Wertverlust von 50% angenommen und wie bei der Salinitätserhöhung einem Verlust an besiedelbarer Fläche für *Oenanthe conioides* gleichgesetzt. Ein halber Verlust ist aber nicht möglich, der SWF kann sich ansiedeln oder eben nicht. Zudem führt die Addition zu dem bereits durch die Salinitätserhöhung hervorgerufenen Wertverlust z.T. zu Werten von über 100% und damit zu berechneten Flächenverlusten, die größer sind als die an den entsprechenden Uferabschnitten ermittelten potenziellen Habitate.

- Ermittlung des zu erwartenden Besiedlungserfolges in den Maßnahmegebieten Zollenspieker und Kreetsand/Spadenlander Busch

Die Berechnung des zu erwartenden Ansiedlungserfolges des SWF in den Maßnahmegebieten (0,005 Individuen/m²) beruht bei JENSEN et al. (2012) auf einem einmaligen Zählergebnis an dem im Jahr 2000 angelegten Priel Overhaken (40 Individuen im Jahr 2009) und einer dort angenommenen potenziell von *Oenanthe conioides* besiedelbaren Fläche von 8.000 m². Ein größerer Teil der Prielböschungen liegt aber oberhalb der MThw-Linie, die vom SWF besiedelbare Fläche ist daher tatsächlich deutlich kleiner (ca. 4.650 m²). Unter Einbeziehung weiterer Zählungen im Rahmen des regelmäßig, alle 2 Jahre durchgeführten Monitorings des SWF (2011: 37 Individuen; 2013: 63 Ind.) ergibt sich ein Mittelwert von 46,7 Individuen und somit eine (mittlere) Besiedlungsdichte von 0,01 Ind./m² (1 Pflanze pro 100 m²), also eine doppelt so hohe Zahl wie bei JENSEN et al. (2012). Hierbei nicht berücksichtigt ist die aktuell (2015) am Priel festgestellte, ungewöhnlich hohe Anzahl von 175 Pflanzen.

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass die Ergebnisse von JENSEN et al. (2012) nicht geeignet sind, eine realistische Größe für die Beeinträchtigung von *Oenanthe conioides* durch die geplante Fahrrinnenanpassung zu erhalten.

2 Anlass und Aufgabenstellung

Mit Beschluss des Bundesverwaltungsgerichts vom 02.10.2014 (BVerwG 7 A 14.12) zum Planfeststellungsbeschluss für die Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe für 14,5 m tiefgehende Containerschiffe hat das Gericht auch auf verschiedene Unklarheiten zu Planunterlagen hingewiesen.

Das Büro Planula - Planungsbüro für Naturschutz und Landschaftsökologie wurde von der Hamburg Port Authority (HPA) beauftragt, das dem Gericht von den Klägern vorgelegte, von Prof. Dr. Kai Jensen im Auftrag des WWF Deutschland erstellte „Gutachten zur Beeinflussung von *Oenanthe conioides* (Schierlings-Wasserfenchel) durch die geplante Fahrrinnenvertiefung der Unterelbe“ (JENSEN et al. 2012) aus Expertensicht fachlich zu bewerten. In den folgenden Kapiteln werden insbesondere die Plausibilität und die Nachvollziehbarkeit der Prognosen zu den Beeinträchtigungen des Schierlings-Wasserfenchels durch die geplante Fahrrinnenanpassung beurteilt.

3 Ergebnisse

3.1 Ellenberg-Zahlen (Zeigerwerte)

3.1.1 Allgemeines

Die sog. Ellenberg-Zahlen oder Zeigerwerte drücken das ökologische Verhalten der Pflanzen zu den sieben wichtigsten Standortfaktoren aus, und zwar zu drei klimatischen Faktoren (Licht, Wärme und Kontinentalität) und zu vier Bodenfaktoren (Feuchtigkeit, Bodenreaktion, Stickstoffversorgung und Salz- bzw. Schwermetallgehalt). In der Einführung zur 3. Auflage der „Zeigerwerte von Pflanzen Mitteleuropas“ (ELLENBERG et al. 1992, S. 9) führt Ellenberg u.a. aus:

„Im Abschnitt 1.12 ist ausführlich dargelegt, auf welchen Grundlagen meine 9- bzw. 12stufigen Bewertungen des ökologischen Verhaltens von Gefäßpflanzen beruhen. In allen Fällen handelt es sich um Einschätzungen durch den Autor und/oder andere Ökologen und Vegetationskundler mit ausgedehnter Geländeerfahrung, die sich wo irgend möglich an Messungen und/oder Verbreitungsangaben orientieren. Subjektives Dafürhalten sprach aber immer mit.“

Weiterhin führt Ellenberg zur Nutzung der Werte (Ziffern) in Abschnitt 1.1, S. 11 und 12 Folgendes aus:

„Beim Verwenden der Ziffern sollte man sich stets den Wortlaut der Zeichenerklärung vor Augen halten. Dann bleibt man sich bewusst, dass es sich um eine relative Abstufung nach dem Schwergewicht des Auftretens im Gelände handelt. Auf keinen Fall bezeichnen meine Zeigerwerte die „Ansprüche“ der Pflanzen an den betreffenden Umweltfaktor. Leider wurde das von Benutzern dieser Werte öfters behauptet, vermutlich, weil sie die einleitenden Erläuterungen nicht oder zu flüchtig gelesen hatten. ...Bei allen Pflanzen ist der Potenzbereich (das „physiologische Verhalten“) breiter als der Existenzbereich, d.h. als ihr „ökologisches Verhalten“ in der freien Landschaft.“

Salzzahl (S)

Dieser Zeigerwert bezeichnet das Vorkommen der Arten im Gefälle der Salz-, insbesondere Chloridkonzentration im Wurzelbereich. Für den Standortfaktor Salzgehalt gilt: „... *Erhöhter Salzgehalt des Medium ist also für kaum eine Pflanze existenznotwendig und für fast alle ein Stressfaktor. Arten der Gruppen S1 - 9 sind gegen diesen lediglich in unterschiedlichem Maße resistent ...*“ (ELLENBERG et al. 1992, S. 19).

3.1.2 Verwendung der Salzzahl

Im Gutachten von JENSEN et. al (2012) wird in Kap. 3 zunächst dargelegt, dass

„die Reaktion des Schierlings-Wasserfenchels (im Folgenden mit SWF abgekürzt) auf Salinität für die Bewertung der Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung von entscheidender Bedeutung ist. Der SWF weist eine Ellenberg-Salzzahl von 2 auf. Dies bedeutet, dass die Art auf Böden mit einer Salinität von bis zu 3 psu vorkommt (ELLENBERG 1992)“.

Richtig ist, dass dem Schierlings-Wasserfenchel eine Salzzahl von 2 zugeordnet ist („*oligohalin, öfter auf Böden mit sehr geringem Chloridgehalt*“). Diese umfasst einen Salzgehaltsbereich von 0,05 bis zu 0,3 % (entspricht ungefähr 0,5 bis 3 psu). Ellenberg selbst schätzt diese Einstufung für *Oenanthe conioides* aber als unsicher ein (klein gedruckte Zahl). Dies liegt darin begründet, dass zum Zeitpunkt der Erstellung der Zeigerwerte, aber auch heute noch keine Kenntnisse über den, ggf. nur temporär erhöhten Salzgehalt an den Standorten von *Oenanthe conioides* vorliegen. Die Einstufung dürfte alleine darauf beruhen, dass Vorkommen des SWF auch an den Ufern des oligohalinen Abschnitts der Unterelbe festgestellt wurden.

Nicht richtig ist jedoch die Aussage, dass der SWF *„auf Böden mit einer Salinität von bis zu 3 psu vorkommt“*. In Anbetracht der unsicheren Einstufung und der oben erwähnten Anmerkungen von Ellenberg muss konstatiert werden, dass es sich hierbei um eine falsche Interpretation handelt. Eine Salzzahl von 2 für *Oenanthe conioides* bedeutet nicht, dass höhere Salzkonzentrationen lebensfeindlich für die Art sind oder gar ein Chloridgehalt im Boden von 0,3 % eine obere Toleranzschwelle darstellt, zumal bislang, wie ganz richtig in den nachfolgenden Sätzen bei JENSEN et al. (2012) dargestellt, *„keine experimentellen Daten zur Salzverträglichkeit adulter Pflanzen vorliegen“*. Nur zur Keimfähigkeit der Samen bei unterschiedlichen Salinitäten wurden im Rahmen des E+E-Vorhabens „Nachhaltige Sicherung des Lebensraumes des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) an der Elbe bei Hamburg“ von JENSCH & POSCHLOD (2005, 2008) Versuche durchgeführt, mit dem Ergebnis, dass bei einem Salzgehalt von 0,33 % alle Samen keimfähig sind und erst bei 1,0 % Salzgehalt eine Hemmung der Keimung auftritt. Dieses Ergebnis ermöglicht aber keine Rückschlüsse auf die Etablierung und das Überleben der Pflanzen bei geringeren Salzgehalten im Boden bzw. in Abhängigkeit von der Salinität, wie dies korrekt angemerkt wird.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass eine (sichere Einstufung) einer Salzzahl von 2 für den SWF bedeutet, dass die Art in einem Salzgehaltsbereich von 0,5 bis 3 psu ohne Einschränkungen wachsen kann, mitnichten sind entsprechende Salinitäten für die Art bereits schädlich, wie dann im Folgenden von JENSEN et al. (2012) angenommen wird (s. Kap. 3.3).

3.2 Ermittlung der potenziellen Habitatfläche / des potenziellen Lebensraums des SWF

Als potenzielle Habitatflächen von *Oenanthe conioides* werden von JENSEN et al. (2012, S. 10) „alle tidebeeinflussten Uferbereiche der Elbe betrachtet, die (1) von krautigen Höheren Pflanzen besiedelt sind (Tide-Röhrichte), sich (2) im Verbreitungsgebiet des SWF befinden (Geesthacht bis Glückstadt - entspricht einer maximalen Salinität von bis zu ca. 3,3 psu) und (3) unterhalb von MThw liegen“ betrachtet.

Bei dieser Betrachtungsweise wird das mögliche Vorkommen auf einzelne Standortfaktoren beschränkt. Weitere wesentliche Standortfaktoren, insbesondere Strömungs- und Wellen-Exposition sowie das Bodensubstrat, sind nicht berücksichtigt. Aus eigener Kenntnis im Rahmen der Kartierung potenzieller Standorte (OBST et al. 2006) sind einige der in den großmaßstäblichen Karten dargestellten exponierten, mit Röhrichten bestandenen Uferbereiche als Wuchsort für den SWF nicht geeignet und somit auch kein potenzieller Lebensraum für die Art. Weiterhin weisen große Bereiche der Schilf-Röhrichte an den Nebenelben weichen Schlick als Bodensubstrat auf, hier kann der SWF wie auch ein Großteil seiner charakteristischen Begleitarten nicht wurzeln. Diese teilweise ausgedehnten Flächen sind ebenfalls als Habitat ungeeignet. Darüber hinaus sind Vorkommen von *Oenanthe conioides* aus Teichsimsen- und Strandsimsen-Röhrichten nicht bekannt, so dass diese Vegetationstypen, die an der Unterelbe gemäß der Biotoptypenkartierung von 2006 größere Anteile an den Tide-Röhrichten einnehmen (vgl. www.portaltideelbe.de), nicht als mögliche Wuchsorte für den SWF anzusehen sind.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass ein nicht unbedeutender Teil der von JENSEN et al. (2012) als potenzieller Lebensraum für *Oenanthe conioides* ausgewiesenen Flächen von der Art nicht besiedelt werden kann. Die pauschale Annahme, alle mit Vegetation bestandenen Flächen unterhalb von MThw sind als Lebensraum für *Oenanthe conioides* geeignet, ist auf jeden Fall fachlich nicht zutreffend.

3.3 Ermittlung der Beeinträchtigung durch Veränderung der Salinität

Von JENSEN et al. (2012, S. 10) wird mit Bezug zum Gutachten von BIOCONSULT (2010) angegeben, dass schon bei einer Salinität von mehr als 0,4 psu (stromab von Strom-km 658) für den Schierlings-Wasserfenchel schlechtere Wuchsbedingungen vorliegen. Es ist zwar richtig, dass sich im Gutachten von BIOCONSULT (2010) eine ähnliche Aussage auf der Grundlage von Analysen zum Vorkommen des SWF und dem prognostizierten Salinitätsgradienten findet, allerdings sollten hierbei die dortigen einleitenden Anmerkungen der Autoren nicht außer Acht gelassen werden:

„... Dies zeigen die nachstehend aufgeführten Analysen des Datensatzes aus Kartierungen (OBST et al. 2006) und den Daten zu maximalen Salinitäten bei sehr niedrigem Oberwasser (BAW 2006). Diese Analysen können allerdings aufgrund der geringen Anzahl von *Oenanthe*-Funden in der oberen Brackwasserzone (Hinweis: 3 Standorte) nur orientierenden Charakter haben“ (BIOCONSULT 2010, S. 76).

Ausgehend von dem vagen Wert 0,4 psu wird im Gutachten von JENSEN et al (2012) „bereits von einer (leichten) Beeinträchtigung des SWF ab einer Salinität von 0,5 psu (oder mehr) ausgegangen“, eine starke Beeinträchtigung dann bei ca. 3 psu vermutet, da Vorkommen

weiter stromab i.d.R. nicht vorkommen und eine Besiedlung oberhalb von 3 psu als sehr unwahrscheinlich anzusehen ist. Hier wird dann wieder der Bezug zur Ellenberg-Salzzahl hergestellt, „die aussagt, dass geringe Salinitäten (bis 3 psu) von der Art toleriert werden“. Dies ist fachlich nicht nachvollziehbar, da die Ellenberg-Zahl, wie in Kap. 3.1.2 bereits dargelegt, den Salinitätsbereich kennzeichnet, in dem *Oenanthe conioides* unter natürlichen Konkurrenzbedingungen unbeeinträchtigt vorkommt. Weder die Annahme einer Beeinträchtigung ab 0,5 psu noch die Grenze des möglichen Vorkommens bei mehr als 3 psu ist durch Untersuchungen belegt.

Im Weiteren wird dann die Beeinträchtigung des SWF durch die geplante Fahrrinnenanpassung als prozentualer Wertverlust der durch eine Salinitätserhöhung betroffenen, potenziell besiedelbaren Flächen anhand von „hypothetischen“ Salinitätsreaktionskurven (linear und exponentiell) quantifiziert. „Diese Reaktionskurven beruhen auf der Annahme, dass eine Beeinträchtigung der Vitalität des SWF ab einer Salinität von 0,5 psu eintritt (vgl. BIOCONSULT 2010), die sich bei Erhöhung der Salinität weiter verstärkt, bis der SWF bei einer Salinität von 3,3 psu nicht mehr (dauerhaft) überleben kann“ (JENSEN et al. 2012, S.11). Der prozentuale Wertverlust wird dann dem Verlust an besiedelbarer Fläche für *Oenanthe conioides* gleichgesetzt.

Auch wenn Salinitätsreaktionskurven wie dargestellt unabhängig davon, ob eine Beeinträchtigung bereits ab 0,5 psu eintritt, durchaus denkbar sind, ist eine Beeinträchtigung (richtigerweise Verringerung) der Vitalität nicht gleichzusetzen mit dem Absterben einer Pflanze oder dem Verlust eines Teils der Flächen als möglichem Lebensraum, was aber durch die Berechnungen impliziert wird. Die Verringerung der Vitalität wird hier mit (prozentualer) Mortalität verwechselt. Eine geringere Vitalität hat aber nur zur Folge, dass die Pflanzen schlechter wachsen und sich nicht wie unter optimalen Bedingungen reproduzieren können. Insofern gehen diese Flächen als Lebensraum für den SWF nicht verloren, denn ein Verlust tritt erst dann ein, wenn der Salzgehalt so hoch ist, dass ein Überleben der Art nicht mehr möglich ist.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass die von JENSEN et al. (2012) vorgelegte prozentuale Berechnung des Flächenverlustes durch die prognostizierten Salinitätserhöhungen wissenschaftlich nicht haltbar ist.

Zudem ist die Ermittlung der prozentualen Beeinträchtigungen in der Tab. 1 (JENSEN et al. 2012, S. 13) für die Szenarien 1_180 und 2_180 jeweils für den Elbabschnitt km 650-660 auf der Grundlage der Annahme, dass eine Beeinträchtigung ab einer Salinität von 0,5 psu eintritt, nicht richtig. Für die Quantifizierung der Beeinträchtigung wird - wie zuvor angegeben - zum Mittelwert des Salinitätsbereiches des jeweiligen Elbabschnittes (hier 0,2 - 0,3 psu) der Maximalwert der vorhabensbedingt zu erwartenden Salinitätserhöhung addiert (hier 0,25 psu). Es ergibt sich demnach ein Wert von 0,5 psu (0,25 + 0,25), somit ist keine Beeinträchtigung vorhanden. Es wird aber ein Verlust von 3 % (Szenario 1_180) bzw. 16 % (Szenario 2_180) angegeben. Dies liegt darin begründet, dass die Salinitätsreaktionskurven (JENSEN et al. 2012, S. 12) bereits bei 0,4 psu beginnen, demnach bei 0,5 psu schon ein Wertverlust vorhanden ist. Dies steht im Widerspruch zu der im Text genannten Annahme und hat nicht unbedeutende Auswirkungen auf die Flächenbilanz (JENSEN et al. 2012, S. 16-17). So ist für den Elbabschnitt km 650-660 ein um 3,80 ha (Szenario 1_180) bzw. 20,25 ha (Szenario 2_180) geringerer Verlust an Habitatfläche für den SWF anzusetzen. Darüber hinaus müssten auch alle übrigen

Verlustangaben korrigiert werden, da eine Änderung der Reaktionskurven auf einen Anfangswert von 0,5 psu geringere Wertverluste zur Folge hat.

3.4 Ermittlung der Beeinträchtigung durch erhöhten Energieeintrag

Die prognostizierte Zunahme schiffserzeugter Wellenbelastung betrifft nahe dem Fahrwasser gelegene Uferabschnitte, die auch derzeit bereits erosionsempfindlich sind. Solche Ufer sind auch aktuell überwiegend nicht als Lebensraum für *Oenanthe conioides* geeignet. Dies trifft auf die Uferbereiche Krautsand, Asseler Sand und Bützfleth zu. Dort wurden, einschließlich der aktuellen flächendeckenden Kartierung von gefährdeten Pflanzen, keine Vorkommen des SWF festgestellt. Im Rahmen der Kartierung potenzieller Standorte (OBST et al 2006) wurden darüber hinaus an diesen Elbuferabschnitten keine für *Oenanthe conioides* als geeignet eingestuften Habitate ausgewiesen. Aus den genannten Gründen ist eine Betrachtung der Auswirkungen nicht relevant, eine Beeinträchtigung von (potenziellen) Habitaten durch Schiffswellen kann für die genannten Ufer ausgeschlossen werden. Nur für den Elbuferbereich nördlich des Fähranlegers Glückstadt (Blomesche Wildnis) ist durch die Zunahme der Belastung durch Schiffswellen eine Auswirkung auf Habitate des SWF möglich.

Für die Quantifizierung der Beeinträchtigungen der betroffenen Uferabschnitte wird von JENSEN et al. (2012) der pauschale Ansatz von IBL/BfBB (2010) übernommen, es wird ein Wertverlust von 50 % angesetzt und dieser einem entsprechenden Flächenverlust potenzieller Habitate von *Oenanthe conioides* gleichgesetzt. Wie bei der Quantifizierung der salinitätsbedingten Beeinträchtigung ist dieser Ansatz nicht nachvollziehbar. Erosion bedingt einen vollständigen Verlust des Lebensraumes, die Zunahme der Wellenbelastung kann ebenfalls zu einem Verlust der Standorteignung führen. Ein halber Wertverlust ist nicht möglich, der SWF hat die Möglichkeit sich anzusiedeln oder eben nicht.

Nicht begründet wird, warum der durch die Zunahme der Schiffswellenbelastung hervorgerufene Wertverlust zu dem durch eine Salinitätserhöhung verursachten hinzuaddiert wird. Es ist zwar nicht unwahrscheinlich, dass sich zwei unterschiedliche Wirkungen gegenseitig verstärken und hierdurch der Verlust eines Standortes wahrscheinlicher wird, als wenn nur ein Faktor wirken würde, eine Addition prozentualer Wertverluste kann hieraus aber nicht abgeleitet werden. Weiterhin wird bei einem pauschalen 50 %igem Wertverlust nicht berücksichtigt, dass die Flächen aufgrund der angenommenen „Vorbelastung“ durch erhöhte Salinität im Elbabschnitt km 670-680 bereits aktuell einen Wert von unter 50 % aufweisen, der durch die Erhöhung des Salzgehaltes noch weiter abnimmt. Hier kann daher als zusätzlicher Verlust nur noch der prozentuale Prognose-Wert der Fläche angesetzt werden, also 2, 16 oder 20 % (vgl. Tab. 1 in JENSEN et al. 2012). Mehr als 100 % Wertverlust ist nicht möglich oder mehr als lebensfeindlich kann ein Standort für *Oenanthe conioides* nicht werden.

3.5 Ermittlung des zu erwartenden Besiedlungserfolges in den Maßnahmengebieten Zollenspieker und Kreesand/Spadenlander Busch

Von JENSEN et al. (2012, S. 23) wird der zu erwartende Ansiedlungserfolg wie folgt errechnet:
„Eine Abschätzung der dauerhaft in den Maßnahmengebieten zu erwartenden Individuenzahl ist nur näherungsweise anhand der Erfolge der Ansiedlungsmaßnahmen am Priel Overhaken möglich. So beträgt die Größe des Priels Overhaken ca. 10.000 m², von denen angenommen wird, dass ca. 80 % der Prielfläche potenziell durch den SWF besiedelbar ist (ausgenommen wurde hier der ständig wasserbedeckte Bereich der Prielsohle sowie der unteren Böschungskanten). Eine Berechnung des langfristigen Besiedlungserfolgs bezogen auf 8.000 m² Priel-

Böschungsflächen ergibt damit bei 40 Individuen [Ergebnis Monitoring 2009] eine Besiedlungsdichte von 0,005 Individuen pro m². Anzumerken ist hier, dass die ökologischen Bedingungen im Priel Overhaken ursprünglich optimal auf den SWF abgestimmt wurden und bei weniger optimalen Bedingungen langfristig vermutlich eine geringere Individuendichte zu erwarten ist.“

Hierzu ist Folgendes anzumerken:

Die Gesamtfläche des Priels auf dem Overhaken beträgt ungefähr 9.500 m² (270 m x 35 m). Die vom SWF potenziell besiedelbare Fläche ist mit 8.000 m² viel zu hoch angesetzt. Die Prielanlage erfolgte in einem Gelände, dass mit Höhen um NN +3,5 m deutlich über MThw (NN +2,3 m) liegt. Somit liegt auch ein Großteil der flachen Prielböschungen oberhalb von MThw und ist als Wuchsort für den Schierlings-Wasserfenchel ungeeignet. Weiterhin gibt es den ständig wasserbedeckten Bereich der Prielsohle nicht, diese liegt auf gesamter Länge oberhalb von MTnw (Prielmündung NN +0,5 m, MTnw -0,7 m). Dies wäre bei einer Ortsbegehung einfach feststellbar gewesen. Tatsächlich ergibt sich für den Priel Overhaken eine von *Oenanthe conioides* besiedelbare Fläche von ca. 4.650 m², also nur etwas mehr als die Hälfte der bei JENSEN et al. (2012) angegebenen Größe. Die Berechnung der Besiedlungsdichte auf der Grundlage nur eines einzigen Zählergebnis aus dem Jahr 2009 (40 Individuen) ist daher nicht korrekt. Anstatt der angegebenen Dichte von 0,005 Ind./m² (1 Pflanze pro 200 m²) ergibt sich ein Wert von rund 0,008 Ind./m².

Inzwischen liegen weitere Ergebnisse des in Hamburg regelmäßig alle zwei Jahre durchgeführten Monitorings des SWF vor. Im Jahr 2011 wurden im Priel auf dem Overhaken 37 Individuen gezählt und 63 Individuen im Jahr 2013. Der Mittelwert aus den Anzahlen der Jahre 2009, 2011 und 2013 beträgt 46,7 Individuen. Daraus ergibt sich bei einer Eignungsfläche von 4.650 m² eine Dichte von 0,01 pro m² (1 Pflanze pro 100 m²). Eine entsprechende Besiedlungsdichte im langjährigen Mittel ist auch für Flächen zu erwarten, die ähnliche Wuchsbedingungen für den SWF aufweisen. Mit den ermittelten Individuenzahlen wird auch die Vermutung von JENSEN et al. (2012), dass im Priel Overhaken langfristig geringere Individuendichten zu erwarten sind, widerlegt. Dies erst recht, wenn man die beim diesjährigen Monitoring festgestellte, ungewöhnlich hohe Anzahl von 175 Pflanzen berücksichtigt.

4 Fazit

Das Gutachten von JENSEN et al. (2012) weist eine Reihe von fachlichen und inhaltlichen Mängeln auf, wie z.B. bei der Ermittlung der potenziell besiedelbaren Flächen des Schierlings-Wasserfenchels an der Unterelbe und der Flächengröße der für eine Besiedlung geeigneten Bereiche im Priel auf dem Overhaken. Diese Mängel bzw. Fehler hätten unter Einbeziehung von Expertenwissen oder aber schlicht durch Ortskenntnis vermieden werden können. Darüber hinaus ist die Quantifizierung der möglichen Beeinträchtigung von *Oenanthe conioides* durch die prognostizierte Salinitätserhöhung und erhöhte Belastung durch Schiffswellen nicht nachvollziehbar. Der Ansatz auf der Grundlage von hypothetischen Salinitätsreaktionskurven einen prozentualen Wertverlust von potenziellen Habitatflächen des SWF zu bestimmen und diesen einem Verlust von möglichen Besiedlungsflächen gleichzusetzen, ist nicht haltbar. Die Ergebnisse von JENSEN et al. (2012) sind somit nicht geeignet, eine realistische Größe für die Beeinträchtigung von *Oenanthe conioides* durch die geplante Fahrrinnenanpassung zu erhalten.

5 Literaturverzeichnis

Zitierte Quellen

- BIOCONSULT (2010): Gutachten zur FFH-Erheblichkeit bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung zur Fahrrinnenanpassung Unter- und Außenelbe. Endfassung 05.05.2010. – Gutachten im Auftrag der Wasser- und Schifffahrtsdirektion (WSD) Nord.
- BOTANISCHER VEREIN ZU HAMBURG E.V. (2004): E+E-Vorhaben „Pilotprojekt Schierlings-Wasserfenchel“. – <http://www.bg-web.de/botanischerverein/oenanthe/index.htm> (Stand 30.03.2015)
- ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL R., WIRH V., WERNER W. & D. PAULIßEN (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2. verbesserte und erweiterte Auflage, Scripta Geobotanica 18, Verlag Erich Goltze, Göttingen.
- IBL UMWELTPLANUNG GMBH & BFBB (2010): Quantifizierung der vorhabensbedingt zu erwartenden Beeinträchtigungen des Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*). – Gutachten im Auftrag des Projektbüros Fahrrinnenanpassung beim Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg.
- JENSCH, D. & P. POSCHLOD (2005). Endbericht Teilprojekt „Keimungsökologie und Samenbank“ im E & E-Vorhaben „Nachhaltige Sicherung des Lebensraumes des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) an der Elbe bei Hamburg“, Kap. 11, S. 14
- JENSCH, D. & P. POSCHLOD (2008). Germination ecology of two closely related taxa in the genus *Oenanthe*: Fine tuning for the habitat? Aquatic Botany 89/4. S. 345-351.
- JENSEN, K., ENGELS, G. & C. BUTZECK (2012): Beeinflussung von *Oenanthe conioides* (Schierlings-Wasserfenchel) durch die geplante Fahrrinnenvertiefung der Unterelbe. – Gutachten im Auftrag WWF Deutschland.
- OBST, G., S. KÖHLER & H. KURZ (2006). Kartierung potenzieller Standorte des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) an der Unterelbe zwischen Geesthacht und Glückstadt. – Gutachten im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt - Naturschutzamt, Hamburg. 18 S. + Verbreitungskarte

Weiterführende Literatur

- BBS BÜRO GREUNER-PÖNICKE (2010): Entwicklung eines tidebeeinflussten Flachwassergebietes Spadenlander Busch/Kreetsand. Anlage 3.4 zur Planfeststellungsunterlage: Umweltverträglichkeitsuntersuchung. – Gutachten im Auftrag der Hamburg Port Authority.
- IBL UMWELTPLANUNG (2015): Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe für 14,5 m tiefgehende Containerschiffe, Planergänzungsunterlage II, Teil 5.1 Schierlings-Wasserfenchel: Eingriffsermittlung und Bilanzierung. – Gutachten im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Hamburg, Geschäftsstelle Weitere Fahrrinnenanpassung.
- KURZ, H. & H. BELOW (2012). Monitoring der Vorkommen von *Oenanthe conioides* (Schierlings-Wasserfenchel) nach der FFH-Richtlinie. Endbericht 2006-2012. – Gutachten im Auftrag des schleswig-holsteinischen Landesamtes für Natur und Umwelt, Dezember 2012.