

Schierlings-Wasserfenchel

Vermehrungskultur und Ansiedlungs- maßnahmen 2015-2024

Bericht



Stiftung Lebensraum Elbe
Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg

Hamburg, April 2025

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	4
2	PROJEKTABLAUF	6
2.1	Begleitung durch einen Expertenkreis.....	6
2.2	Sammlung von Diasporen an ausgewählten natürlichen Standorten.....	7
2.3	Lagerung der gesammelten Diasporen	8
2.4	Ex-situ-Kultivierung der gesammelten Diasporen	8
2.5	Ausbringung des erzeugten Saatgutes und von Pflanzen (Ansiedlungsmaßnahmen)	10
2.6	Monitoring der Ansiedlungsmaßnahmen	13
3	ERGEBNISSE.....	14
3.1	Dokumentation der Sammlung von Diasporen an natürlichen Standorten .	14
3.2	Ex-situ-Kultivierung	14
3.3	Ansiedlungsmaßnahmen	16
3.3.1	Wiederansiedlungen.....	17
3.3.1.1	Vorland bei Haue (Standort 4)	17
3.3.1.2	Hahnöfer Sand (Standort 16)	17
3.3.1.3	Ergebnisübersicht	17
3.3.1.4	Interpretation der Ergebnisse	18
3.3.2	Wiederansiedlungen nach erfolgten Schutzmaßnahmen	18
3.3.2.1	Deichvorland Laßbrönne (Standort 1).....	18
3.3.2.2	Vorland auf dem Fliegenberger Werder (Standort 9).....	18
3.3.2.3	Vorland am Seevesiel (Standort 10)	19
3.3.2.4	Priel Bullenhausen (Standort 11)	19
3.3.2.5	Ergebnisübersicht	20
3.3.2.6	Interpretation der Ergebnisse	20
3.3.3	Neu- und Wiederansiedlungen nach erfolgten Aufwertungsmaßnahmen	21
3.3.3.1	Vorland Wrauster Bogen – Bestandspriel (Standort 8a)	21
3.3.3.2	Vorland Wrauster Bogen - Auwald hinter Deckwerksabsenkung (Standort 8b)	22
3.3.3.3	NSG Flottbektal (Standort 13).....	22
3.3.3.4	NSG Wittenbergen (Standort 14)	22
3.3.3.5	Ergebnisübersicht	23
3.3.3.6	Interpretation der Ergebnisse	23
3.3.4	Neuansiedlungen	24

3.3.4.1	Ufer der Ilmenau nördlich der Kläranlage Winsen (Standort 2).....	24
3.3.4.2	Auwald östlich des Sportboothafens Hoopte an der Ilmenau (Standort 5)	25
3.3.4.3	Mündung des Landwettergrabens in die Este (Standort 15)	25
3.3.4.4	Vorland Borstel - Auwald nahe Hahnöfersand (Standort 17)	25
3.3.4.5	Hafen Neuenschleuse (Standort 18)	26
3.3.4.6	Vorland von Wisch (Standort 19)	26
3.3.4.7	Kleientnahmestelle an der Wedeler Au - Ostufer und Insel (Standorte 20/21)....	26
3.3.4.8	Hetlinger Binnenelbe (Standort 22)	27
3.3.4.9	Ergebnisübersicht	27
3.3.4.10	Interpretation der Ergebnisse	28
3.3.5	Neuansiedlungen an neu entwickelten Standorten	29
3.3.5.1	Luhe nördlich von Winsen - Wattfläche am Ende eines neuen Priels (Standort 3)....	29
3.3.5.2	Vorland Kirchwerder-Sande - neuer Priel (Standort 6)	29
3.3.5.3	Vorland Wrauster Bogen - neuer Priel (Standort 7)	30
3.3.5.4	Vorland am Obergeorgswerder Hauptdeich - zwei neue Priele (Standort 12)	30
3.3.5.5	Ergebnisübersicht	31
3.3.5.6	Interpretation der Ergebnisse	32
4	ZUSAMMENFASSUNG.....	33
5	LITERATURVERZEICHNIS	37
5.1	Allgemeine Literatur	37
5.2	Eigene Gutachten und Berichte.....	37
5.3	Monitoringberichte Hamburg, Schleswig-Holstein, Niedersachsen.....	38
5.4	Literatur Schierlings-Wasserfenchel.....	39
ANHANG		42
A1.	Protokoll des Expertengesprächs am 30.10.2015 zur Vermehrungskultur des Schierlings-Wasserfenchels (<i>Oenanthe conoides</i>)	42

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Überblick über die Ansiedlungsstandorte	13
Tabelle 2: Dokumentation der gesammelten Diasporen von Individuen der Wildpopulation verschiedener Standorte	14
Tabelle 3: Dokumentation der Keimraten der einzelnen Kultivierungsversuche in den Jahren 2015, 2016 und 2017	15
Tabelle 4: Kontrollergebnisse der Wiederansiedlungsversuche	17

Tabelle 5: Kontrollergebnisse der Wiederansiedlungsversuche nach erfolgten Schutzmaßnahmen	20
Tabelle 6: Kontrollergebnisse der Wiederansiedlungsversuche nach erfolgten Aufwertungsmaßnahmen	23
Tabelle 7: Kontrollergebnisse der Neuansiedlungsversuche	28
Tabelle 8: Kontrollergebnisse der Ansiedlungsversuche an neu entwickelten Standorten	32
Tabelle 9: Vereinfachte Darstellung der Ansiedlungsergebnisse	35

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Blüte und typische Blätter des Schierlings-Wasserfenchels.....	4
Abbildung 2: Reife Diasporen des Schierlings-Wasserfenchels.....	4
Abbildung 3: Verbreitung des Schierlings-Wasserfenchel im Erfassungszeitraum zwischen 2009 und 2015.....	5
Abbildung 4: Sammlung der Diasporen von Wildpopulationen im Verbreitungsgebiet NSG Heuckenlock.....	7
Abbildung 5: Keimlinge auf Paletten im Gewächshaus, Foto: LPV	8
Abbildung 6: Rosetten vor der Auspflanzung, Foto: LPV	8
Abbildung 7: Schierlings-Wasserfenchel-Rosetten auf dem Acker, Foto: LPV	9
Abbildung 8: Blühende Schierlings-Wasserfenchel-Pflanzen auf dem Acker, Foto: LPV	9
Abbildung 9: Standorte der Ansiedlungsversuche.....	11
Abbildung 10: Schierlings-Wasserfenchel-Samen nach dem Trocknen, Foto LPV.....	16
Abbildung 11: Größenvergleich: in der Natur gesammelte Samen (in der Schale) und in der Mutterpflanzenkultur gesammelte Samen (unten links). Die Samen der Mutterpflanzenkultur sind durchgehend größer, Foto: LPV	16
Abbildung 12: Auspflanzung der Rosetten in einer Schlicksenke unter Weiden am Seevesiel (Standort 10)	19
Abbildung 13: 1995 angelegter Priel am Wrauster Bogen (Standort 8a): Mittellauf, Blick in Richtung Mündung, eingerahmt von Schilfröhricht.....	21
Abbildung 14: Aussaat im Auwald an der Ilmenau östlich des Sportboothafens Hoopte (Standort 5).....	25
Abbildung 15: Entwicklung des südlichen Priels im Vorland von Obergeorgswerder (Standort 12): Baumaßnahme (Foto oben links), Kontrollbegehung 2019 (Foto oben rechts), Kontrollen 2021 (Foto unten links) und 2023 (Foto unten rechts).....	31

1 EINLEITUNG

Der Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) ist nicht nur eine endemische und nach der FFH-Richtlinie prioritäre Pflanzenart, für deren Erhaltung Deutschland eine besondere Verantwortung trägt, sondern auch ein Symbol für die Einzigartigkeit und Empfindlichkeit des Elbeästuars. Weltweit kommt der Schierlings-Wasserfenchel nur im süßwassergeprägten Abschnitt der unteren Elbe zwischen Glücksstadt und dem Sperrwerk Geesthacht vor. Aufgrund des Verlustes ästuartypischer Lebensräume an der Elbe ist die Population des Schierlings-Wasserfenchels jedoch drastisch zurückgegangen. Die wenigen Vorkommen in Niedersachsen, Hamburg und Schleswig-Holstein sind nach den Roten Listen gefährdeter Pflanzen der Bundesländer vom Aussterben bedroht.

Die mit weißen Dolden blühende Pflanze gehört zur Gattung der Wasserfenchel innerhalb der Familie der Doldenblütler (*Apiaceae*) und ist meist zweijährig (Neubecker 2018). Sie bildet im ersten Jahr eine Grundrosette und blüht im zweiten Jahr, wobei sie Früchte bzw. Diasporen¹ bildet. Der bevorzugte Lebensraum liegt ausschließlich im limnischen und oligohalinen Bereich der Tideelbe in regelmäßig tidebeeinflussten Zonen zwischen etwa 0,3 und 1,2 m unterhalb des mittleren Tidehochwassers (Neubecker et al. 2005). Als Pionierart bevorzugt der Schierlings-Wasserfenchel strömungsberuhigte sowie konkurrenzarme Standorte. Typische Standorte sind schlickige Ufer von Prielen, Süßwasser-Watten mit Pioniervegetation bis in die Röhrichtzone und Tide-Auwälder. Eine Pflanze kann Tausende von Diasporen ausbilden, die aber nur wenige Tage schwimmfähig sind. Während ihrer Schwimmphase können sie mit der Tide mehrere Kilometer flussauf- oder -abwärts verbreitet werden und müssen sich zur Neuetablierung an einem geeigneten Offenbodenstandort mit geringer Wind- und Wellenexposition verfangen, wo die Tidebedingungen geeignet sind für die Keimung.



Abbildung 1: Blüte und typische Blätter des Schierlings-Wasserfenchels



Abbildung 2: Reife Diasporen des Schierlings-Wasserfenchels

Während zu Beginn des 20. Jahrhunderts noch zahlreiche Standorte mit großen Populationen des Schierlings-Wasserfenchels im Verbreitungsgebiet zu finden waren (Junge 1912), beschränken sich Vorkommen des Schierlings-Wasserfenchels seit 1995 nur noch auf wenige Standorte (Below et al. 1996, Obst et al. 2006, BfN 2019). Die aktuellen Hauptvorkommen mit teilweise über 1.000 Individuen im Jahr liegen in den Naturschutzgebieten (NSG) Heuckenlock und Schweenssand und sind als einzige seit Jahren beständig

¹ Der Schierlings-Wasserfenchel bildet eine trockene Spaltfrucht, die bei Reife meist in zwei einsamige Teilfrüchtchen zerfällt. Manchmal bleiben die Teilfrüchtchen auch zusammen und keimen als solche gemeinsam. Daher wird für die Samen im Folgenden der Oberbegriff „Diaspore“ (Ausbreitungseinheit) verwendet.

(Neubecker & Below 2006, Neubecker et al. 2010, 2012, 2016, 2017, 2020, 2022, 2024; Obst et al. 2014). Die übrigen Standorte weisen dagegen stark schwankende Populationsgrößen zwischen wenigen und in günstigen Jahren über 100 Individuen auf (siehe Abbildung 3). In Hamburg lag die Gesamtpopulation in den letzten Jahren zwischen rund 1.000 und 5.000 Individuen, während in Niedersachsen nur einige Hundert und in Schleswig-Holstein nur einige wenige Pflanzen regelmäßig festgestellt wurden (Neubecker et al. 2022, Below & Bracht 2022, Kurz & Below 2012).

Die geringe Bestandsgröße der Metapopulation² ist besorgniserregend und der Rückgang auf eine Vielzahl an Gefährdungen zurückzuführen. Besonders problematisch ist der Gewässer- und Hafenausbau, welcher zu einem Verlust geeigneter Lebensräume durch Änderung des hydrologischen Regimes führt (Below et al. 1998, Below & Bracht 2011), sowie Eindeichungen und eine genetische Verarmung durch Fragmentierung und reduzierte Reproduktion (BfN 2019). Des Weiteren stellen örtlich Schafbeweidung, diverse anthropogene Nutzungen (v. a. Freizeitnutzung) und Wellenschlag durch Schiffsverkehr Gefährdungsfaktoren dar.

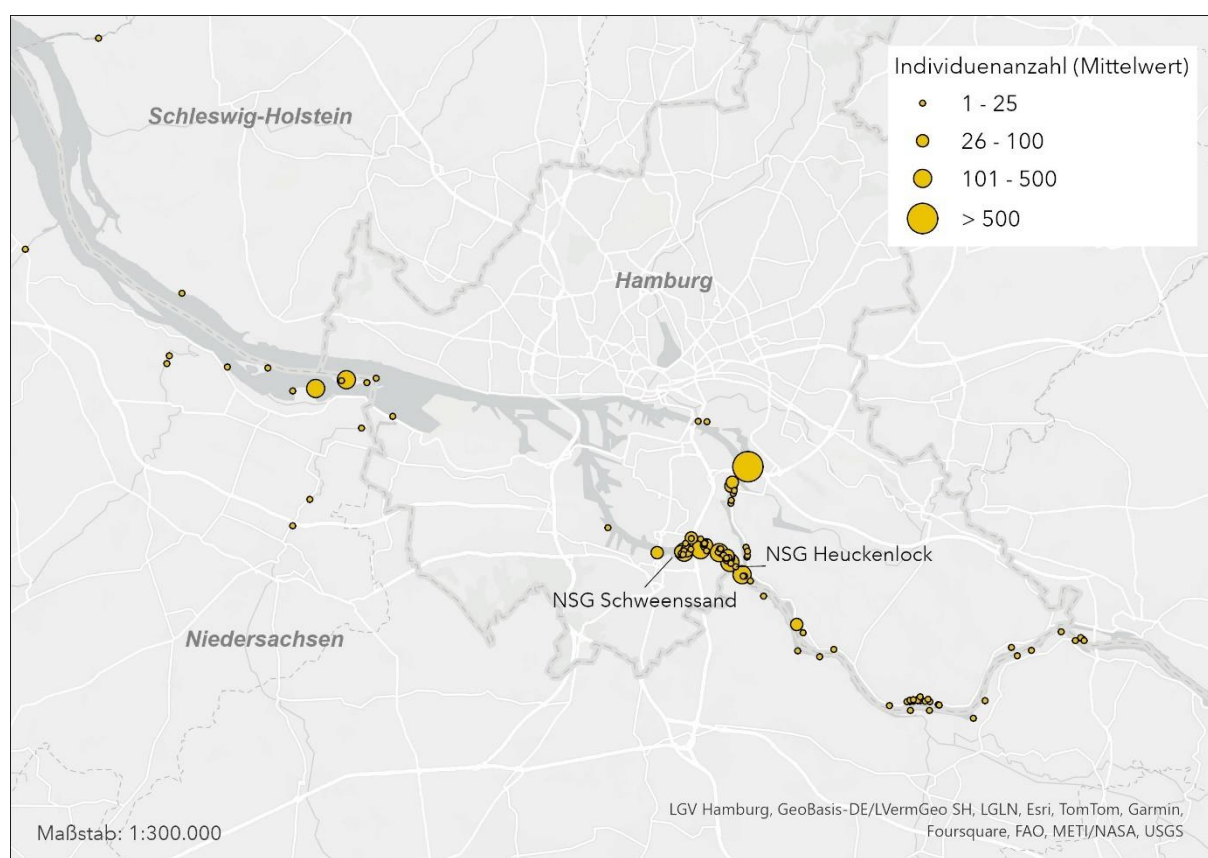


Abbildung 3: Verbreitung des Schierlings-Wasserfenchel im Erfassungszeitraum zwischen 2009 und 2015

Die langfristige Sicherung und Verbesserung des Gesamtbestandes des Schierlings-Wasserfenchels erfordert ein Bündel an Maßnahmen. Neben der Beseitigung oder Minderung der Gefährdungsursachen müssen einerseits die bestehenden Populationen und ihre Lebensräume geschützt und die Lebensraumbedingungen besiedelter Standorte durch Entwicklungsmaßnahmen verbessert werden. Andererseits bedarf es der Schaffung neuer

² Der Begriff Metapopulation bezeichnet ein System von mehreren Populationen derselben Art, die in getrennten Habitaten leben, aber durch gelegentlichen Austausch von Individuen miteinander verbunden sind (Hanski, I. 1999: Metapopulation Ecology. Oxford University Press)

geeigneter Habitate und Wiederansiedlungen der Art durch Ansaat oder Anpflanzungen. Für die Wiederansiedlung des Schierlings-Wasserfenchels ist die Anlage einer Ex-situ-Vermehrungskultur entscheidend, da sie eine kontinuierliche Quelle für Saatgut und Jungpflanzen bietet, ohne die wilden Populationen zu beeinträchtigen (IBP Elbeästuar 2012).

Mit dem Ziel, einen Beitrag zur Erhaltung der bedrohten, endemischen Art zu leisten, führte die Stiftung Lebensraum Elbe im Rahmen der Verwirklichung ihres Stiftungszwecks von 2015 bis 2024 das Projekt "Vermehrungskultur des Schierlings-Wasserfenchels und Ansiedlungsmaßnahmen" durch. Das Projekt hatte drei Ziele:

1. Aufbau einer Ex-situ-Kultur, um Pflanzen oder Diasporen für Ansiedlungsmaßnahmen verfügbar zu haben
2. Schaffung von temporären und dauerhaften Standorten, die als Trittsteine die Gesamtpopulation des Schierlings-Wasserfenchels stärken
3. Stützung der Samenbank des Schierlings-Wasserfenchels in der Elbe

Der vorliegende Abschlussbericht des Projektes stellt das Vorgehen beim Aufbau der Vermehrungskultur und der Ansiedlungsversuche sowie die wichtigsten Ergebnisse der Vermehrung und der Ansiedlungsmaßnahmen im Zeitraum 2015 bis 2024 dar und fasst die daraus gewonnenen Erkenntnisse zusammen.

2 PROJEKTABLAUF

2.1 Begleitung durch einen Expertenkreis

Das Projekt wurde anfänglich von einem Expertenkreis begleitet, um ein fundiertes Vorgehen zum Aufbau der Vermehrungskultur und der Ansiedlungsversuche fachlich zu gewährleisten³.

Eine zentrale Frage, die zu Beginn des Aufbaus der Vermehrungskultur erörtert und geklärt wurde, betraf die ökologischen Konsequenzen einer Ex-situ-Vermehrungskultur für den Schierlings-Wasserfenchel im Hinblick auf die genetische Anpassung und Überlebensfähigkeit der aus der Kultur gewonnenen Diasporen und Pflanzen in der Natur. Angesichts der sehr kleinen Größe und der geringen genetischen Varianz der bestehenden Schierlings-Wasserfenchel-Populationen besteht grundsätzlich das Risiko, dass der Genpool der Metapopulation durch die Ausbringung von Diasporen und Pflanzen aus der Vermehrungskultur verändert wird. Um dieses Risiko auszuschließen, wurde vereinbart, folgende Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen:

- In der Vermehrungskultur dürfen ausschließlich in der Natur gesammelte Diasporen verwendet werden.
- Die in der Vermehrungskultur gewonnenen Diasporen müssen vollständig an grundsätzlich geeigneten Standorten ausgebracht werden.
- Die aus Wildsaatgut gezogenen Pflanzen dürfen sowohl für die Vermehrungskultur als auch für Ansiedlungsmaßnahmen verwendet werden.
- Keine Ex-situ-Vermehrung der F1-Generation.

³ Vgl. Protokoll zum Expertengespräch am 30.10.2015 auf Einladung der Stiftung Lebensraum Elbe zum Thema Vermehrungskultur des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) mit Anlagen 1-8 (siehe Anhang A1).

Durch diese Vorkehrungen wird sichergestellt, dass genetische Verdriftungen, die sowohl bei der Vermehrung in der Kultur als auch in der Natur stattfinden, für die Schierlings-Wasserfenchel-Metapopulation keine Konsequenzen hat, weil alle erzeugten Diasporen und ein großer Teil der Rosetten wieder eingebracht werden. Sie entsprechen vielmehr der natürlichen Entwicklung der Population. Ein Verlust von genetischer Information in den Diasporen der F1-Generation ist nicht gegeben (siehe hierzu auch die Anlage: Diskussion des Expertenkreises zur Vermehrungskultur).

2.2 Sammlung von Diasporen an ausgewählten natürlichen Standorten

Für den Aufbau der Vermehrungskultur wurden in Abstimmung mit den zuständigen Behörden Diasporen aus Wildpopulationen des Schierlings-Wasserfenchels gesammelt, und zwar vor allem in den Verbreitungsschwerpunkten in den NSG Heuckenlock und Schweenssand (siehe Abbildung 3). Standorte mit geringen Individuenzahlen kamen für die Diasporensammlung nicht in Frage, um eine Schädigung dieser kleinen Populationen zu vermeiden.



Abbildung 4: Sammlung der Diasporen von Wildpopulationen im Verbreitungsgebiet NSG Heuckenlock

Die Auswahl der Wildpopulationen, von denen Diasporen entnommen wurden, basierte auf populationsbiologischen und genetischen Kriterien. Entsprechend den Empfehlungen der IUCN-Richtlinie (2013) wurde darauf geachtet, dass die für die Diasporensammlungen ausgewählten Wildpopulationen eine ausreichende genetische Vielfalt aufweisen und den verbliebenen Wildpopulationen in Bezug auf genetische Herkunft, Morphologie und Physiologie ähnlich sind (Neubecker 2016). Da genetische Untersuchungen zuvor ergeben hatten, dass keine einzelne Population des Schierlings-Wasserfenchels in genetischer

Hinsicht herausragend ist und es keine räumliche Isolation der Populationen gibt, konnten grundsätzlich alle Wildpopulationen als Quellmaterial für die Vermehrungskultur in Betracht gezogen werden (Kadereit & Kadereit 2005, Westberg et al. 2010).

Die Sammlung der Diasporen fand während der Samenreife im Zeitraum von Mitte Juli bis Mitte August statt. Als Methode wurde eine einfache, zufällig verteilte Sammlung angewandt, bei der jedes Individuum die gleiche Wahrscheinlichkeit hatte, geerntet zu werden. Diese Methode eignet sich besonders für kleine Populationen, in denen die meisten Individuen besammelt werden (zu Sammelmethoden siehe Brown & Briggs in Falk & Holsinger 1991). Insgesamt wurden Diasporen aus sechs Populationen im Verbreitungsgebiet der Art gesammelt. Die Auswahl der Populationen mit einem hohen Anteil an Individuen, die wahrscheinlich Diasporen produzieren, erfolgte auf der Grundlage der Kenntnisse der (beauftragten) Biologen und einer Vorbegehung zur Blütezeit. Beim Sammeln innerhalb einer Population wurde darauf geachtet, die größtmögliche Zahl an verschiedenen Individuen zu erfassen. Es wurden nur Diasporen gesammelt, die sich leicht ablösen ließen und erntereif waren.

2.3 Lagerung der gesammelten Diasporen

Die Diasporen wurden in Papiertüten mit Etiketten, auf denen die Herkunft und das Datum notiert wurden, gesammelt. Nach der Sammlung wurden die Tüten zur Trocknung in einem gut durchlüfteten Behälter aufbewahrt. Je nach Luftfeuchtigkeit dauerte diese ein bis zwei Wochen. Nach der Trocknung wurde das Saatgut luftdicht, kühl und dunkel aufbewahrt.

2.4 Ex-situ-Kultivierung der gesammelten Diasporen

Im Rahmen des von 2000 bis 2004 vom Botanischen Verein zu Hamburg e.V. durchgeführten Erprobungs- und Entwicklungsvorhabens (E+E-Vorhaben) "Pilotprojekt zur nachhaltigen Sicherung des Lebensraums des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) an der Elbe in Hamburg" war die Anzucht von Pflanzen des Schierlings-Wasserfenchels ex-situ im Botanischen Garten in Hamburg Klein-Flottbek bereits erfolgreich erprobt worden (Botanischer Verein zu Hamburg e.V. 2004). Es hatte sich hierbei gezeigt, dass eine Anzucht der Art im Gewächshaus problemlos möglich ist und das verwendete gesammelte Saatgut eine hohe Keimrate aufwies.



Abbildung 5: Keimlinge auf Paletten im Gewächshaus, Foto: LPV



Abbildung 6: Rosetten vor der Auspflanzung, Foto: LPV

Auf dieser Grundlage beauftragte die Stiftung Lebensraum Elbe von 2015-2018 den Landschaftspflegeverein Dummersdorfer Ufer e.V. (LPV) in Lübeck mit der Anlage der Ex-situ-Kultur. Ab 2020 wurde dem Gartenbaubetrieb Tolkstdorf & Beckers diese Aufgabe übertragen.

Die gesammelten Diasporen wurden beim LPV getrennt nach ihrer Herkunft in Aussaatpaletten, sogenannten Quickpots, ausgesät. Es gab zwei Aussaatzeiträume: von Februar bis April und von September bis Oktober. Eine Anzucht im Frühjahr hatte das Ziel, im Sommer Rosetten für Ansiedlungsversuche zur Verfügung zu haben. Die zweite Aussaat im Spätsommer/Herbst wurde gewählt, damit die Pflanzen bereits im Sommer des Folgejahres zur Blüte kommen. Diese Rosetten wurden zunächst im Gewächshaus angezogen.

Ein Teil der im Gewächshaus überwinterten, einjährigen Jungpflanzen sind anschließend zum Aufbau der Mutterpflanzenkultur (Gewinnung von Saatgut) genutzt worden. Hierzu hat der LPV die Rosetten ab Mai in Reihen und getrennt nach ihrer Herkunft auf einem Acker ausgepflanzt. Die Reihen wurden vertieft angelegt, um beim Gießen eine ausreichende Bodenfeuchte zu gewährleisten. Das Substrat wurde zusätzlich in der Pflanzrinne mit Humus angereichert. Der andere Teil der Jungpflanzen wurde für Ansiedlungsmaßnahmen verwendet. Im Gegensatz zum LPV kultivierte der Gartenbaubetrieb Tolkstdorf & Becker die Mutterpflanzen in Töpfen.



Abbildung 7: Schierlings-Wasserfenchel-Rosetten auf dem Acker, Foto: LPV



Abbildung 8: Blühende Schierlings-Wasserfenchel-Pflanzen auf dem Acker, Foto: LPV

2.5 Ausbringung des erzeugten Saatgutes und von Pflanzen (Ansiedlungsmaßnahmen)

Ansiedlungsmaßnahmen von Pflanzen in der freien Natur sind durchaus herausfordernd. Ihre Erfolge hängen von vielen Faktoren wie etwa Trockenheit, Prädation oder einfach falscher Standortwahl ab (Lauterbach et al. 2021). So zeigen internationale Studien durchschnittliche Überlebensraten ausgepflanzter Pflanzen von 30% nach drei bis fünf Jahren (Godefroid et al. 2011, Dalrymple et al. 2012).

Ansiedlungen des Schierlings-Wasserfenchels sind mit drei besonderen Schwierigkeiten verbunden:

- Der Schierlings-Wasserfenchel ist zweijährig. Bringt man einjährige Pflanzen aus, ist der Weiterbestand der neuen Population bereits im Folgejahr vollständig von der erfolgreichen Keimung der Samen der eingebrachten Pflanzen abhängig.
- Geeignete Standorte unterliegen der Tidedynamik und damit morphologischen Veränderungen, die - wenn man einen Standort neu anlegt - nur bedingt „geplant“ werden können.
- Neu angelegte Standorte unterliegen ferner der Sukzession: An den freien Ufern neu angelegter Priele kann der Schierlings-Wasserfenchel als konkurrenzwacher Pionierbesiedler gut wachsen. Nach wenigen Jahren wächst an diesen Ufern Schilf auf, das mit dem Schierlings-Wasserfenchel konkurriert. Im lückigen Schilf kann er sich zunächst noch behaupten, wird das Schilf dichter, ist das nicht mehr der Fall. Wird das Schilf im Rahmen der weiteren Sukzession dann von Weiden verdrängt, können wieder durchaus (sehr) individuenreiche Standorte entstehen. Die Beurteilung, ob ein neuer Standort ein geeigneter Standort ist, kann daher erst nach vielen Jahren erfolgen.

Um Fehler bei der Standortwahl zu vermeiden und möglichst viele geeignete Standorte zu identifizieren, wurden im Rahmen eines Gutachtens im Auftrag der Stiftung Lebensraum Elbe geeignete Standorte zur Ansiedlung des Schierlings-Wasserfenchels in Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein ermittelt und hierfür kurz-, mittel- und langfristig realisierbare Maßnahmen zur Ansiedlung vorgeschlagen (Neubecker et al. 2016).

Unter „kurzfristig realisierbaren Maßnahmen“ verstehen Neubecker et al. (2016) die Anpflanzung und die Ansaat auf verfügbaren Flächen, die aufgrund ihrer Standortbedingungen bereits als Wuchsorte für den Schierlings-Wasserfenchel geeignet erscheinen oder allenfalls durch geringfügige Umgestaltungen aufgewertet werden können. „Mittelfristig umsetzbare Maßnahmen“ erfordern dagegen in der Regel die Anlage neuer Priele oder Uferumgestaltungen im tidebeeinflussten Deichvorland. Solche Maßnahmen erfordern umfangreiche Planungs- und Genehmigungsverfahren. „Langfristig umsetzbare Maßnahmen“ sind hiernach Maßnahmen, die großräumige Umgestaltungen und Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung erfordern.

Auf dieser Grundlage führte die Stiftung Lebensraum Elbe seit 2016 Ansiedlungsmaßnahmen an 23 Standorten durch (siehe Abbildung 9), die sich wie folgt gliedern lassen:

- **Wiederansiedlungen:** In Niedersachsen wurden an einigen Standorten Wiederansiedlungen durchgeführt, da dort die Individuenzahlen des Schierlings-Wasserfenchels vor Beginn des Projekts zum Teil deutlich zurückgegangen waren und daher vermutet wurde, dass die Metapopulation in der Elbe für eine natürliche Wiederbesiedlung der Standorte abseits der eigentlichen Hauptvorkommen nicht mehr ausreichend groß ist (Below & Bracht 2008-2024).

- **Wiederansiedlungen nach erfolgten Schutzmaßnahmen:** An Standorten, an denen bestehende Populationen durch Schafbeweidung geschädigt worden waren, wurden vor einer Wiederansiedlung gezielte Schutzmaßnahmen wie die Installation von Schutzzäunen durchgeführt.
- **Neu- und Wiederansiedlungen nach erfolgten Aufwertungsmaßnahmen:** An der Elbe und ihren Nebenflüssen wurden die Lebensraumbedingungen an mehreren bekannten Standorten vor der Wiederansiedlung durch geringfügige Veränderungen wie z.B. Deckwerksabsenkungen verbessert.
- **Neuansiedlungen:** Neben den Wiederansiedlungsmaßnahmen an bekannten Standorten wurden auch Ansiedlungen an Standorten, die vor allem in Neubecker et al. (2016) aufgrund ihrer Standortbedingungen als geeignet eingestuft wurden, durchgeführt.
- **Neuansiedlungen an neu entwickelten Standorten:** Die Stiftung Lebensraum Elbe entwickelte durch die Umsetzung von Maßnahmen wie z.B. die Anlage von Prielen neue geeignete Standorte für den Schierlings-Wasserfenchel, an denen eine Neuansiedlung der Art vorgenommen wurde. An fünf Standorten (Luhe, Kirchwerder-Sande, Wrauster Bogen, Obergeorgswerder, NSG Wittenbergen) wurden völlig neue, potenziell geeignete Ansiedlungsflächen geschaffen.

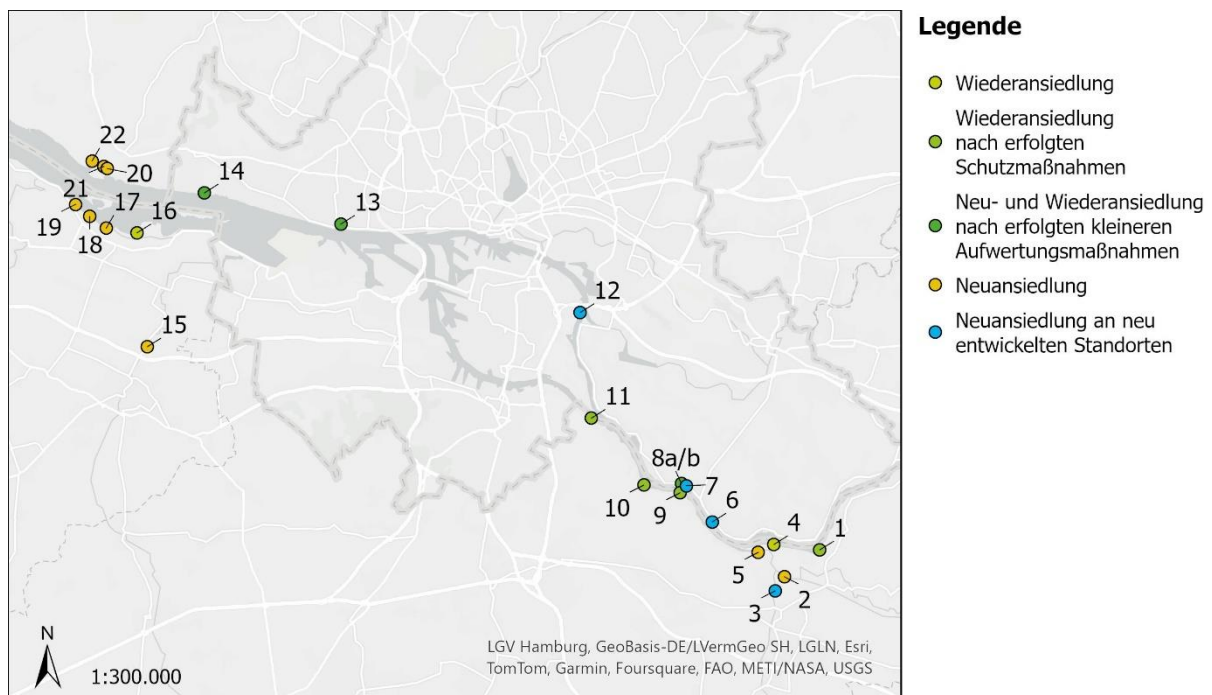


Abbildung 9: Standorte der Ansiedlungsversuche

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die einzelnen Ansiedlungsstandorte der Stiftung Lebensraum Elbe, an denen Rosetten und adulte Pflanzen des Schierlings-Wasserfenchels und z.T. auch Diasporen der in der Ex-situ-Kultur aufgezogenen F1-Generation ausgebracht wurden.

Nr.	Standort	Ansiedlungsfläche	Maßnahme
1	Vorland Laßrönne	Schlickflächen in drei Prielen	Wiederansiedlung nach erfolgten Schutzmaßnahmen (Freies Hüten der Schafe und mobile Auszäunung zum Schutz vor Schaffraß)
2	Ilmenau nördlich des Klärwerks Winsen	Schlickufer der Ilmenau	Neuansiedlung
3	Luhe nördlich von Winsen	Wattfläche am Ende des neuen Priels	Neuansiedlung an neu entwickeltem Standort (Anlage einer neuen Wattfläche)
4	Vorland Haue	Schlickflächen in zwei Bühnenbuchten	Wiederansiedlung
5	Ilmenau östlich des Sportboothafens Hoopte	Schlickflächen im Auwald	Neuansiedlung
6	Kirchwerder-Sande	Ufer des neuen Priels	Neuansiedlung an neu entwickeltem Standort (Anlage eines neuen Priels)
7	Wrauster Bogen - Vorland Warwischer Hauptdeich	Ufer des neuen Priels	Neuansiedlung an neu entwickeltem Standort (Anlage eines neuen Priels)
8a	Wrauster Bogen - Vorland Warwischer Hauptdeich	Röhrichtlücke am Ufer des alten Priels	Neuansiedlung nach erfolgter kleiner Aufwertungsmaßnahme (Entfernung des Steinwalls an der Prielmündung)
8b	Wrauster Bogen - Vorland Warwischer Hauptdeich	Auwald zwischen Prielen und Deckwerksabsenkung	Neuansiedlung nach erfolgter Aufwertungsmaßnahme (Entfernung von Uferdeckwerk)
9	Fliegenberger Werder	Schlickufer eines Priels	Wiederansiedlung nach erfolgten Schutzmaßnahmen (Auszäunung zum Schutz vor Schaffraß)
10	Vorland Seevesiel	Schlicksenke unter Weiden & auf Treibsel	Wiederansiedlung nach erfolgten Schutzmaßnahmen (Auszäunung zum Schutz vor Schaffraß)
11	Vorland Bullenhausen	Schlickufer eines Priels unter Weiden	Wiederansiedlung nach erfolgten Schutzmaßnahmen (Auszäunung zum Schutz vor Schaffraß)
12	Vorland Obergeorgswerder	Prielufer am Rand der angelegten Berme	Neuansiedlung an neu entwickeltem Standort (Anlage von zwei neuen Prielen)
13	NSG Flottbektal	Schlickufer im Auwald	Wiederansiedlung nach erfolgter Maßnahme durch Dritte (Ertüchtigung eines Regenrückhaltebeckens am Oberlauf der Flottbek)
14	NSG Wittenbergen	Am Rand eines aufgeweiteten Grabens	Neuansiedlung nach erfolgter Aufwertungsmaßnahme (Aufweitung eines mit der Tideelbe in Verbindung stehenden Grabens)
15	Mündung des Landwettergrabens in die Este	Schlickufer eines Priels unter Weiden	Neuansiedlung

Nr.	Standort	Ansiedlungsfläche	Maßnahme
16	Hahnöfersand Westbucht	Schlickfläche unter Weiden, am Ufer eines kleinen Priels und Wattfläche vor dem Röhricht	Wiederansiedlung
17	Vorland Borstel Auwald nahe Hahnöfersand	Prielufer und Wattflächen unter Weiden	Neuansiedlung
18	Vorland Neuenschleuse Hafen	Schlickflächen unter Weiden	Neuansiedlung
19	Vorland Wisch	Schlickufer eines Priels	Neuansiedlung
20	Wedeler Au - ehemalige Kleientnahme	Berme am Ostufer	Neuansiedlung
21	Wedeler Au - ehemalige Kleientnahme	Zwischen niedrigwüchsiger Vegetation auf einer Insel	Neuansiedlung
22	Hetlinger Binnenelbe	Am Ufer unter Weiden	Neuansiedlung

Tabelle 1: Überblick über die Ansiedlungsstandorte

2.6 Monitoring der Ansiedlungsmaßnahmen

Nach der Ausbringung der vorgezogenen Rosetten oder adulter Exemplare des Schierlings-Wasserfenchels an den Ansiedlungsstandorten wurde nach 1-2 Monaten eine erste Kontrollbegehung durchgeführt, um den Anwuchserfolg zu dokumentieren. In den Folgejahren wurden die Ansiedlungsstandorte in der Regel einmalig zur Blüte-/Fruchtzeit im Juni/Juli aufgesucht und die Anzahl an Rosetten und adulten Individuen gezählt. Einige Standorte wurden auch zweimal aufgesucht, und zwar einmal im Mai und das zweite Mal meistens im Juli.

Das Monitoring der ersten drei Folgejahre wurde in der Regel von der Stiftung Lebensraum Elbe übernommen. Nach Abschluss der Erhebungen der Stiftung Lebensraum Elbe wurde die Erfolgskontrolle in das regelmäßige Monitoring von Hamburg (alle 2 Jahre) und Niedersachsen (jedes Jahr) integriert.

3 ERGEBNISSE

3.1 Dokumentation der Sammlung von Diasporen an natürlichen Standorten

Im Projektzeitraum wurden in den Jahren 2015, 2016 und 2019 an insgesamt 6 verschiedenen Standorten Diasporen gesammelt. Tabelle 2 fasst die geschätzte Anzahl der Diasporen zusammen, die in diesem Zeitraum von den beprobten Individuen der Wildpopulationen an den ausgewählten Standorten gesammelt wurden. Insgesamt wurden rund 170 Wildpflanzen beprobt. Die Anzahl der gesammelten Diasporen wird auf fast 13.000 geschätzt. Da nach 2016 noch ausreichend Saatgutmaterial für die Ex-situ-Kultivierung zur Verfügung stand, wurden in den Jahren 2017, 2018 und 2020 keine weiteren Diasporensammlungen durchgeführt.

Sammeldatum in situ	Sammelort	Anzahl beprobter Individuen	Anzahl Diasporen (geschätzt)
30.07.2015	Heuckenlock Ost - Deich	20	3.500
13.08.2015	Heuckenlock Ost - Deich	4	500
13.08.2015	Heuckenlock West - kleine Priele	1	220
13.08.2015	Heuckenlock Ost - Weidengebüsch	10	440
20.08.2015	Schweenssand Fährinsel	10	1.450
20.08.2015	Priel Overhaken	4	500
20.08.2015	Unter den Süderelbbrücken	1	200
21.07.2016	Schweenssand Fährinsel	30	700
21.07.2016	Heuckenlock Ost - Deich	50	2.000
28.07.2016	Priel Overhaken	8	250
01.08.2016	Heuckenlock Ost - Weidengebüsch	10	1.200
07.08.2019	Schweenssand Fährinsel	20	1.500
07.08.2019	Heuckenlock Ost - Weidengebüsch	8	500
GESAMT		176	12.960

Tabelle 2: Dokumentation der gesammelten Diasporen von Individuen der Wildpopulation verschiedener Standorte

3.2 Ex-situ-Kultivierung

In den Jahren 2015, 2016 und 2017 wurden vom Landschaftspflegeverein Dummersdorfer Ufer mehrere Kultivierungsversuche durchgeführt. Tabelle 3 dokumentiert für jede Aussaat der gesammelten Diasporen die Aussaatmenge und die erzielte Keimrate.

Aussaat-datum	Aussaat-menge	Herkunft der Diasporen	Merkmale der Diasporen	Keimrate
16.09.2015	500	Heuckenlock Ost - Deich (2. Sammlung)	ausreichend groß und reif	49 %
29.02.2016	308	Heuckenlock Ost - Deich (1. Sammlung)	nur wenige reif	30 %
16.04.2016	231	Heuckenlock Ost - Deich (1. Sammlung)	nur wenige reif	51 %
28.02.2017	385	Heuckenlock Ost - Deich (1. Sammlung)	nur wenige reif	37 %
06.04.2017	693	Heuckenlock Ost - Deich (1. Sammlung)	nur wenige reif	33 %
29.02.2016	70	Heuckenlock Ost - Weidengebüsch	klein	28 %
16.04.2016	231	Heuckenlock Ost - Weidengebüsch	klein	100 %
28.02.2017	60	Heuckenlock Ost - Weidengebüsch	klein	80 %
29.02.2016	241	Schweenssand Fährinsel	durchschnittliche Beschaffenheit	29 %
29.02.2016	147	Priel Overhaken	durchschnittliche Beschaffenheit	60 %
16.04.2016	77	Priel Overhaken	durchschnittliche Beschaffenheit	100 %
28.02.2017	154	Priel Overhaken	durchschnittliche Beschaffenheit	70 %
06.04.2017	20	Priel Overhaken	durchschnittliche Beschaffenheit	45 %
16.04.2016	77	Heuckenlock West - kleine Priele	klein	47 %
28.02.2017	154	Heuckenlock West - kleine Priele	klein	25 %
06.04.2017	57	Heuckenlock West - kleine Priele	klein	23 %

Tabelle 3: Dokumentation der Keimraten der einzelnen Kultivierungsversuche in den Jahren 2015, 2016 und 2017

Beim ersten Kultivierungsversuch im September 2015 wurden 500 Diasporen, die im östlichen Teil des NSG Heuckenlock in Deichnähe gesammelt worden waren, ausgesät, von denen 49 % keimten. Da die Keimlinge im Herbst noch relativ klein waren, wurden sie zur Überwinterung auf Paletten im Gewächshaus belassen. Diese Art der Überwinterung bekam den Pflanzen jedoch nicht. Im Frühjahr 2016 konnten nur 50 kräftige Exemplare weiterverwendet werden. Daher wurde auf weitere Aussaaten im September verzichtet. Zum Aufbau der Mutterpflanzenkultur wurden 20 dieser bereits stängelschiebenden Pflanzen im Mai auf einem Acker ausgepflanzt. Sie kamen im Juni zur Blüte und hatten im August die Samenreife erreicht. Die Diasporen wurden geerntet und getrocknet. Insgesamt wurde 180 g Reinsaat gewonnen. Mit 0,36 g auf 100 Diasporen entspricht das einer Anzahl von etwa 50.000 Diasporen von 20 Pflanzen. Es wurden also durchschnittlich 2.500 Diasporen pro Pflanze gewonnen.



Abbildung 10: Schierlings-Wasserfenchel-Samen nach dem Trocknen, Foto LPV



Abbildung 11: Größenvergleich: in der Natur gesammelte Samen (in der Schale) und in der Mutterpflanzenkultur gesammelte Samen (unten links). Die Samen der Mutterpflanzenkultur sind durchgehend größer, Foto: LPV

Bei den Kultivierungsversuchen in den Jahren 2016 und 2017 wurden Diasporen von verschiedenen Sammelorten im Februar und April ausgesät (Tabelle 3). Die Keimraten der Aussaaten im Februar 2016 lagen je nach Herkunft der Diasporen zwischen 28 % und 60 %. Die Keimraten der Aussaaten im April 2016 waren mit 47 bis 100 % deutlich höher. Bei den Aussaaten im Jahr 2017 wurden dagegen eher geringere Keimraten erzielt, mit Ausnahme der Februar-Aussaaten der Diasporen aus dem Weidengebüsch im Osten des Heuckenlocks und vom Priel Overhaken. Insgesamt waren die Keimraten in den Kultivierungsversuchen von identischem Saatgut sehr unterschiedlich. Mit den Diasporen, die am Overhakener Priel gesammelt worden waren, konnten die höchsten Keimraten erzielt werden. Möglicherweise wurde an diesem Standort der optimale Erntezeitpunkt für die Diasporensammlung gewählt.

Mit den Aussaaten konnten 2016 mehr als 700 Rosetten gewonnen werden, von denen 280 besonders gut entwickelte Exemplare Mitte Mai und im September ins Feld gepflanzt wurden. Damit umfasste die Mutterpflanzenkultur 2016 insgesamt 300 Pflanzen. Die restlichen Pflanzen wurden für Ansiedlungsmaßnahmen verwendet.

Aufgrund der lang anhaltend feuchten Witterung und des hohen Schneckenauftkommens im Frühjahr und auch im Sommer 2017 wurde eine größere Zahl der im Vorjahr gepflanzten Exemplare stark geschädigt, sodass diese keine Blüten mehr ausbilden konnten. Die Ernte der reifen Samen fiel dennoch recht gut aus. Insgesamt wurden etwa 335 g Reinsaat geerntet. Mit 0,35 g auf 100 Diasporen entspricht das einer Anzahl von etwa 96.000 Diasporen.

3.3 Ansiedlungsmaßnahmen

In den Jahren 2016 bis 2024 wurden einschließlich Ergänzungspflanzungen rund 1.650 Individuen des Schierlings-Wasserfenchels (Rosetten und adulte Exemplare) aus der Vermehrungskultur an 23 Ansiedlungsstandorten ausgepflanzt. Zusätzlich wurde an den meisten Standorten Saatgut ausgebracht. Im Folgenden wird die Entwicklung der Individuenzahlen an den Ansiedlungsstandorten differenziert nach Wiederansiedlungen, Wiederansiedlungen nach erfolgten Schutzmaßnahmen, Neu- und Wiederansiedlungen nach erfolgten Aufwertungsmaßnahmen, Neuansiedlungen sowie Neuansiedlungen an neu hergestellten Standorten dargestellt.

3.3.1 Wiederansiedlungen

3.3.1.1 Vorland bei Haue (Standort 4)

Nach dem Erstfund einer Rosette in zwei großen Buhnenbuchten **im Vorland von Haue** im Jahr 2003 war in der östlichen Bucht im Jahr 2005 ein Ansiedlungsversuch durchgeführt worden (Aussaat von 300 Samen). Nach zwei Monaten wurden 2 Rosetten gefunden. Mit Ausnahme des Jahres 2011 mit 6 Rosetten und 5 adulten Pflanzen wurden dort bis 2015 nur einzelne oder gar keine Exemplare des Schierlings-Wasserfenchels gefunden.

In den beiden Buchten brachte die Stiftung Lebensraum Elbe im Sommer 2016 insgesamt 97 Rosetten sowie eine große Zahl an Samen aus. Bei der ersten Kontrolle nach etwa einem Monat wurde eine hohe Überlebensrate festgestellt. Im Folgejahr (2. Kontrolle) wurden 16 adulte Pflanzen gezählt. Von 2018 bis 2021 wurden keine Exemplare des Schierlings-Wasserfenchels gefunden, seither wieder einige Rosetten und adulte Pflanzen.

3.3.1.2 Hahnöfer Sand (Standort 16)

Als Kompensationsmaßnahme für die Teilzuschüttung des Mühlenberger Lochs für die Airbus-Erweiterung waren auf Hahnöfer Sand 2002 und 2004 zwei Buchten mit Wattflächen von insgesamt 104 ha hergestellt worden. In den ersten Jahren hatten sich in beiden Buchten größere Bestände von *Oenanthe conioides* angesiedelt. Während sich in der östlichen Bucht ein größerer Bestand halten konnte, sank die Zahl der Pflanzen in der westlichen Bucht sehr schnell. Seit 2014 wurden dort keine Exemplare mehr gefunden.

2017 unternahm die Stiftung Lebensraum Elbe den Versuch der Wiederansiedlung von 89 Pflanzen und der Ausbringung von Samen an 3 Teilstandorten in der Westbucht, und zwar im Schattenbereich der am Ufer aufgewachsenen Weiden, an einem Priel inmitten von Pioniervegetation und außerdem im offenen Watt. Im Folgejahr nach der Anpflanzung wurden 28 Rosetten und zwei adulte Pflanzen gezählt. Seit 2019 wurden keine Individuen des Schierlings-Wasserfenchels mehr gefunden.

3.3.1.3 Ergebnisübersicht

Nr.	Standort	Individuenanzahl (Rosetten/Adulte)										
			Ansiedlung	1. Kontrolle	2. Kontrolle	3. Kontrolle	4. Kontrolle	5. Kontrolle	6. Kontrolle	7. Kontrolle	8. Kontrolle	9. Kontrolle
4	Vorland Haue - Buhnenbuchten	Jahr	2016	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		Anz.	97 (97/0)	68 (68/0)	16 (0/16)	0	0	0	0	14 (6/8)	9 (1/8)	8 (8/0)
16	Hahnöfersand Westbucht - 3 Standorte	Jahr	2017	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
		Anz.	89 (79/10)	46 (40/6)	30 (28/2)	0	0	0	0	0	0	

Tabelle 4: Kontrollergebnisse der Wiederansiedlungsversuche

3.3.1.4 Interpretation der Ergebnisse

Auch wenn in den Jahren 2018 bis 2021 keine Schierlings-Wasserfenchel-Exemplare gefunden wurden, scheinen die Buhnenbuchten im **Vorland von Haue** als Wuchsort für den Schierlings-Wasserfenchel geeignet zu sein, wie die in den Jahren 2022 bis 2024 gefundenen Individuen zeigen. Ob die Pflanzung und die Ansaat hierzu beigetragen haben, ist nicht beurteilbar.

Die **Westbucht auf dem Hahnöfer Sand**, die in den Jahren 2004 bis 2007 hohe Bestände des Schierlings-Wasserfenchels aufwies, scheint heute nicht mehr als Standort geeignet zu sein.

3.3.2 Wiederansiedlungen nach erfolgten Schutzmaßnahmen

Im Landkreis Harburg gab es bis 2016 einige Schierlings-Wasserfenchel-Standorte, auf denen aufgrund von Schaffraß kaum noch oder keine Schierlings-Wasserfenchel-Exemplare mehr gezählt werden konnten (Lamprecht & Wellmann 2013). Nach Gesprächen mit den Schäfern wurden die Standorte 2016 mit Förderung der Stiftung Lebensraum Elbe ausgezäunt.

Tabelle 5 (Seite 20) zeigt die Entwicklung der Individuenzahlen für vier Standorte, an denen im Jahr 2016 Rosetten und einmal auch adulte Pflanzen angepflanzt wurden.

3.3.2.1 Deichvorland Laßrönne (Standort 1)

Seit 1995 waren auf den großen Wattflächen der drei Priele im Laßrönner Deichvorland insgesamt in geringer Zahl überwiegend Rosetten des Schierlings-Wasserfenchels gezählt worden. In dem am Deich gelegenen Priel wurden mit Ausnahme des Jahres 2000 nur wenige oder gar keine Individuen festgestellt.

Nach Auszäunung des Priels am Deich ließ die Stiftung Lebensraum Elbe 2016 dort und zur Förderung des Bestands auch in den beiden anderen Prielen – diese waren für die Schafe nicht zugänglich – insgesamt 111 Rosetten gepflanzt und Samen ausgebracht. Bereits bei der ersten Kontrolle ein Monat nach der Pflanzung wurde nur noch etwa die Hälfte der gepflanzten Rosetten wiedergefunden. Nach einem Jahr wurden in allen drei Prielen zusammen lediglich neun Pflanzen gezählt, im nächsten Jahr nur noch zwei Rosetten. Seit 2019 gibt es in den Prielen keinen Aufwuchs von *Oenanthe conioides* mehr. Das Nichtauffinden von Schierlings-Wasserfenchel-Exemplaren ging einher mit einem beobachteten Rückgang der Pioniervegetation in diesen Bereichen. Außerdem ist aufgrund der festgestellten Schäden an der übrigen Vegetation der Fraß von Wasservögeln anzunehmen. Hierzu ist anzumerken, dass Wasservögel aufgrund der großflächigen Wattbereiche keine Scheu haben, diese Standorte aufzusuchen.

3.3.2.2 Vorland auf dem Fliegenberger Werder (Standort 9)

Im Vorland auf dem Fliegenberger Werder waren 2005 einige wenige Exemplare des Schierlings-Wasserfenchels an drei Stellen beim Monitoring der Art festgestellt worden, jedoch nicht an dem dort als Wuchsort augenscheinlich geeigneten Priel. Daher wurde dort später im Jahr ein Ansiedlungsversuch durchgeführt (Ausbringung von 300 Samen). Im November konnten 8 Rosetten festgestellt werden, 2006 und 2007 nur je eine Rosette. Möglicherweise aufgrund von weiträumigem Schaffraß wurden in den folgenden Jahren keine Individuen mehr gefunden.

Nach geeigneter Auszäunung ließ die Stiftung Lebensraum Elbe 2016 45 Rosetten am Prielufer pflanzen Samen ausbringen. Von den gepflanzten Exemplaren wurden bei der Kontrolle nach einem Monat mehr als 80 % wiedergefunden. Bei der zweiten Kontrolle im Sommer 2017 hatten sich hiervon trotz Sturms und Sommerhochwassers 10 Exemplare zu adulten Pflanzen entwickelt. Bei der dritten Kontrolle 2018 wurden 38 Individuen gezählt, was auf einen hohen Reproduktionserfolg der adulten Pflanzen von 2017 schließen lässt. In den folgenden Jahren wurden durchgängig Individuen gezählt, die Populationsgröße schwankt jedoch deutlich.

3.3.2.3 Vorland am Seevesiel (Standort 10)

Im Vorland am Seevesiel hatte sich in den Jahren 2003-2005 einer der wenigen individuenreichen Standorte in Niedersachsen befunden. Von 2006 bis 2014 war der Bestand - vermutlich durch Schaffraß - stark dezimiert worden; in einzelnen Jahren konnten keine Exemplare des Schierlings-Wasserfenchels festgestellt werden.

Nach erfolgter Auszäunung ließ die Stiftung Lebensraum Elbe dort im Jahr 2016 11 Rosetten und 10 adulte Exemplare pflanzen außerdem Samen ausbringen. In den folgenden vier Jahren konnten jeweils mehrere Individuen gezählt werden, 2021 und 2022 nur noch je zwei Exemplare, vermutlich aufgrund von dicken Treibselaufgaben. In den Jahren 2023 und 2024 stieg der Bestand wieder auf 23 bzw. 35 Pflanzen an.



Abbildung 12: Auspflanzung der Rosetten in einer Schlicksenke unter Weiden am Seevesiel (Standort 10)

3.3.2.4 Priel Bullenhausen (Standort 11)

An einem kleinen, mit großen Weiden bestandenen Priel im Vorland von Bullenhausen, an dem vor dem Jahr 2005 keine Vorkommen von *Oenanthe conioides* bekannt waren, der aber als Standort geeignet erschien, war 2005 wie auf dem Fliegenberger Werder im Spätsommer ein Ansiedlungsversuch mit 300 Samen durchgeführt worden. Aus diesen hatten sich zwei Monate später ein Keimling und 9 Rosetten entwickelt. Bei der Kontrolle im Jahr 2006 waren dort 7 Rosetten und eine adulte Pflanze, im Folgejahr 4 Rosetten

gefunden worden. 2008 war noch eine Rosette westlich der Ansiedlungsfläche gefunden worden. Seit dem Jahr 2009 waren dort keine Pflanzen mehr festgestellt worden, was wahrscheinlich auf die starke Schädigung des Standortes durch Schaffraß zurückzuführen ist.

Nach Auszäunung ließ die Stiftung Lebensraum dort im Jahr 2016 14 Rosetten pflanzen sowie Samen ausbringen. Im Folgejahr wurden 7, 2018 65 und 2019 35 Schierlings-Wasserfenchel-Exemplare gezählt. Im Jahr 2020 wurde die vorgesehene Auszäunung vom Schäfer nicht vorgenommen. Seit diesem Jahr konnten auch keine Exemplare des Schierlings-Wasserfenchels mehr nachgewiesen werden.

3.3.2.5 Ergebnisübersicht

Nr.	Standort		Individuenanzahl (Rosetten/Adulte)									
			Ansiedlung	1. Kontrolle	2. Kontrolle	3. Kontrolle	4. Kontrolle	5. Kontrolle	6. Kontrolle	7. Kontrolle	8. Kontrolle	9. Kontrolle
1	Vorland Laßbrönne - 3 Priele	Jahr	2016	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		Anz.	111 (111/0)	62 (62/0)	9 (3/6)	2 (2/0)	0	0	0	0	0	0
9	Fliegenberger Werder - Prielufer	Jahr	2016	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		Anz.	45 (45/0)	37 (37/0)	10 (0/10)	38 (35/3)	21 (20/1)	4 (4/0)	17 (5/12)	2 (0/2)	19 (0/19)	11 (5/6)
10	Vorland Seevesiel - unter Weiden und auf Treibsel	Jahr	2016	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		Anz.	21 (11/10)	10 (10/0)	7 (0/7)	10 (8/2)	37 (22/15)	11 (4/7)	2 (0/2)	2 (1/1)	23 (20/3)	35 (6/29)
11	Vorland Bullenhausen - Prielufer	Jahr	2016	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		Anz.	14 (14/0)	12 (12/0)	7 (0/7)	65 (65/0)	35 (5/30)	0	0	0	0	0

Tabelle 5: Kontrollerggebnisse der Wiederansiedlungsversuche nach erfolgten Schutzmaßnahmen

3.3.2.6 Interpretation der Ergebnisse

Die Ansiedlungsmaßnahme an den Prielen im **Vorland von Laßbrönne** führte nicht zum gewünschten Erfolg. Die Ursache dafür ist nicht klar – sowohl Fraß durch Gänse als auch nicht geeignete morphologische Verhältnisse sind als Ursachen denkbar.

Warum im **Vorland von Bullenhausen** nach drei vielversprechenden Jahren keine Schierlings-Wasserfenchel-Exemplare mehr aufkommen, ist ebenfalls unklar. Es liegt nahe, dass das Erlöschen des Bestands in Bullenhausen nach zuvor erfolgreichen Jahren auf den erneuten Schaffraß zurückzuführen ist. Es ist aber auch anzumerken, dass 2016 eine Deckwerksabsenkung im Mündungsbereich des Priels vorgenommen wurde. Hiernach könnte sich der Priel sukzessiv morphologisch verändert haben. Auch diese Veränderungen können sich negativ auf die Standortbedingungen für den Schierlings-Wasserfenchel ausgewirkt haben.

Im **Vorland am Seevesiel** wurden in jedem Jahr nach der Pflanzung Exemplare des Schierlings-Wasserfenchels festgestellt, wenn auch in schwankender Anzahl. Die Zahl liegt im Durchschnitt (15,7) etwas höher als vor der Wiederansiedlungsmaßnahme (Durchschnitt 6,3). Der Bestand dort hat sich leicht erhöht. Die Maßnahme ist als Erfolg zu werten.

Auf dem **Fliegenberger Werder** wurden in jedem Jahr nach der Pflanzung Exemplare des Schierlings-Wasserfenchels am Priel festgestellt, ebenso in schwankender Anzahl. Diese Ansiedlung ist bisher als erfolgreich einzustufen, da dort vor dem Ansiedlungsversuch seit vielen Jahren keine Exemplare gefunden worden waren. Durch das Vorkommen von adulten Pflanzen ist eine regelmäßige Reproduktion sehr wahrscheinlich.

3.3.3 Neu- und Wiederansiedlungen nach erfolgten Aufwertungsmaßnahmen

Unter dieser Kategorie sind die Standorte zusammengefasst, an denen die Bedingungen für den Schierlings-Wasserfenchel vor dem Ansiedlungsversuch durch kleinere wasserbauliche Maßnahmen verbessert wurden.

3.3.3.1 Vorland Wrauster Bogen - Bestandspriel (Standort 8a)

Im Jahr 1995 war im Deichvorland am Wrauster Bogen in Hamburg ein Priel angelegt worden. Eine im Jahr 2002 im Rahmen eines E+E-Vorhabens des Botanischen Vereins durchgeführte Ansiedlungsmaßnahme (Pflanzung von Rosetten) hatte nicht zur dauerhaften Etablierung des Schierlings-Wasserfenchels geführt. Im oberen Böschungsbereich des Priels war einmalig im Jahr 2003 eine größere Zahl an Individuen des Schierlings-Wasserfenchels festgestellt worden. Im gesamten Priel waren im Rahmen des FFH-Monitorings im Zeitraum 2009-2015 nur zweimal jeweils ein Exemplar des Schierlings-Wasserfenchels gefunden worden (Neubecker et al. 2016).



Abbildung 13: 1995 angelegter Priel am Wrauster Bogen (Standort 8a): Mittellauf, Blick in Richtung Mündung, eingerahmt von Schilfröhricht

Die Stiftung Lebensraum Elbe entfernte 2014 einen etwa 2 Meter hohen Steinwall im Mündungsbereich des Priels. Dieser Wall hatte den Priel von der Elbe abgetrennt, was zu einer starken Verschlickung des Priels geführt hatte. Nachdem sich die dicken Schlickbänke nach der Entfernung des Steinwalls aufgelöst hatten, pflanzte die Stiftung Lebensraum Elbe im Sommer 2016 20 Schierlings-Wasserfenchel-Individuen an einer Stelle am flachen Ufer des Priels, die die typische Begleitvegetation des Schierlings-Wasserfenchels aufwies. Weiterhin wurden Samen ausgebracht. Im Jahr 2017 wurden dort 10 adulte Exemplare gefunden. In den Folgejahren bis 2024 wurden jedes Jahr Schierlings-Wasserfenchel-Exemplare gezählt.

3.3.3.2 Vorland Wrauster Bogen - Auwald hinter Deckwerksabsenkung (Standort 8b)

Weiterhin ließ die Stiftung Lebensraum Elbe im Jahr 2019 am Wrauster Bogen das Uferdeckwerk - etwa 70 Meter vom Ende des 1995 angelegten Priels entfernt - auf einer Breite von 30 Metern um bis zu 1,5 Meter absenken. In der Folge bildete sich ein neuer, sehr kleiner Priel aus, welcher in den angrenzenden kleinen Auwald hineinreicht.

In den tidebeeinflussten, schlickigen Senken dieses Gehölzes pflanzte die Stiftung Lebensraum Elbe Ende Juni 2021 insgesamt 55 Schierlings-Wasserfenchel-Rosetten. Bei der Kontrolle am 13. September 2021 wurden 46 Exemplare wiedergefunden. Da aus der Vermehrungskultur noch Pflanzen übrig waren, wurden am gleichen Tag weitere 30 Rosetten nachgepflanzt. Im Sommer 2022 wurden dort zwei Rosetten und 15 adulte Pflanzen gefunden. Bei der Kontrolle 2023 wurden hier 67 Individuen gefunden, davon 57 vitale Rosetten. Auch 2024 konnten an diesem Standort 39 Exemplare gezählt werden, 19 Rosetten und 20 adulte Pflanzen.

3.3.3.3 NSG Flottbektal (Standort 13)

Im tidebeeinflussten Unterlauf der Flottbek finden sich kleinflächig schlickige Uferbereiche im Auwald des NSG Flottbektal, die sich dem Augenschein nach als Aufwuchsort für den Schierlings-Wasserfenchel eignen sollten. Ein früherer dortiger Ansiedlungsversuch war allerdings misslungen, weil die Pflanzen vermutlich nach einem Starkregenereignis bei hohen Abflüssen der Flottbek weggespült worden waren.

Nachdem im Rahmen der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie Maßnahmen am Oberlauf der Flottbek durchgeführt worden waren (Durchgängigkeit inkl. Ertüchtigung Regenrückhaltebecken), unternahm die Stiftung Lebensraum Elbe dort 2016 einen erneuten Ansiedlungsversuch. Insgesamt wurden 20 Individuen ausgepflanzt (7 Adulte, 13 Rosetten). Außerdem wurde Saatgut ausgebracht. Bei der Kontrolle im Folgejahr wurden diese Individuen nicht mehr wiedergefunden. Es wurden nur 4 sehr kleine Rosetten und eine stängelschiebende, adulte Pflanze festgestellt, die vermutlich aus dem ausgebrachten Saatgut aufgewachsen waren. In den beiden folgenden Jahren wurden keine Exemplare des Schierlings-Wasserfenchels gefunden. Auch im Rahmen des zweijährigen FFH-Monitorings der Art wurden keine Pflanzen festgestellt.

3.3.3.4 NSG Wittenbergen (Standort 14)

Im Dezember 2015 legte die Stiftung Lebensraum Elbe im NSG Wittenbergen eine Feuchtwiese an. In diesem Rahmen weitete sie dort auch einen tidebeeinflussten Graben auf. Hierdurch entstanden kleinflächige, regelmäßig überflutete Flächen, die für den Schierlings-Wasserfenchel grundsätzlich als Standort geeignet sind.

Dort ließ die Stiftung Lebensraum Elbe im Juni 2016 20 Schierlings-Wasserfenchel-Exemplare (6 Adulte, 14 Rosetten) pflanzen und Samen ausbringen. Bei der ersten Kontrolle nach wenigen Wochen wurden insgesamt 55 Exemplare gezählt. Dies ist vermutlich auf die Keimung der zusätzlich ausgebrachten Samen zurückzuführen. Im Folgejahr wurden noch drei, in allen weiteren Jahren keine Exemplare gefunden. Zwei der drei im Jahr 2017 gefundenen adulten Pflanzen waren durch Rehe und Schnecken so stark geschädigt, dass eine erfolgreiche Reproduktion unwahrscheinlich war. Außerdem wurden deutliche Veränderungen des Grabens durch Sandeintrag festgestellt. Die Ansiedlungsfläche hatte sich deutlich aufgehöhht.

3.3.3.5 Ergebnisübersicht

Nr.	Standort		Individuenanzahl (Rosetten /Adulte)									
			Ansiedlung	1. Kontrolle	2. Kontrolle	3. Kontrolle	4. Kontrolle	5. Kontrolle	6. Kontrolle	7. Kontrolle	8. Kontrolle	9. Kontrolle
8a	Wrauster Bogen - am Ufer des alten Priels	Jahr	2016	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		Anz.	20 (13/7)	19 (14/5)	10 (0/10)	10 (8/2)	2 (0/2)	3 (0/3)	6 (6/0)	7 (4/3)	14* (6/8)	8 (2/6)
8b	Wrauster Bogen - Auwald zwischen Prielen und Deck- werksabsenkung	Jahr	2021	2021	2022	2023	2024					
		Anz.	55 (55/0)	46+30** (46/0)	15 (2/13)	67 (57/10)	39 (19/20)					
13	NSG Flottbektal - Schlickufer im Auwald	Jahr	2016	2016	2017	2018	2019	2021	2023	2024		
		Anz.	20 (13/7)	16 (13/3)	5 (4/1)	0	0	0	0	0		
14	NSG Wittenbergen - aufgeweiteter Graben	Jahr	2016	2016	2017	2018	2019					
		Anz.	21 (15/6)	55 (49/6)	3 (0/3)	0	0	-	-	-	-	-

Tabelle 6: Kontrollergebnisse der Wiederansiedlungsversuche nach erfolgten Aufwertungsmaßnahmen

*Nachpflanzung 15 Adulte vor der Zählung; **Ergänzungspflanzung, nicht mitgezählt

3.3.3.6 Interpretation der Ergebnisse

Nach der Ansiedlungsmaßnahme im 1995 angelegten **Priel am Wrauster Bogen** hat sich dort ein kleines Vorkommen entwickelt, in dem in jedem Jahr, wenn auch mit schwankender Anzahl, Schierlings-Wasserfenchel-Exemplare gefunden werden. Diese Ansiedlung ist als erfolgreich einzustufen.

Die Ansiedlung im **Auwald am Wrauster Bogen** ist erst vor wenigen Jahren erfolgt. Die Zahl der gefundenen Pflanzen ist bisher erfreulich hoch. Soweit aktuell überhaupt Aussagen getroffen werden können, ist auch hier von einer bisher erfolgreichen Ansiedlungsmaßnahme auszugehen.

Die wesentliche Ursache für das Scheitern der Wiederansiedlung im **NSG Flottbektal** ist nach wie vor die Beeinträchtigung der vorhandenen, potenziell geeigneten Aufwuchsorte durch zeitweise hohe Abflüsse vom Oberlauf, die zu hohen Fließgeschwindigkeiten

führen. Es ist davon auszugehen, dass die bisherigen Renaturierungsmaßnahmen nicht ausreichend waren, um hohe Abflüsse bei stärkeren Regenereignissen zu verhindern.

Die geringe Anzahl festgestellter Individuen des Schierlings-Wasserfenchels im aufgeweiteten Graben im **NSG Wittenbergen** ist vor allem auf die nachteilige Veränderung des Standorts durch Aufsandung zurückzuführen. Im Jahr 2019 war der größte Teil der Grabenaufweitung so stark aufgesandet, dass eine Eignung als Wuchsstandort für *Oenanthe conioides* nicht mehr gegeben ist.

3.3.4 Neuansiedlungen

Im Folgenden werden die Ansiedlungsversuche an den Standorten beschrieben, an denen bislang keine Schierlings-Wasserfenchel-Exemplare festgestellt werden konnten, die aber aufgrund der Standortbedingungen als potenziell geeignete Wuchsorte für den Schierlings-Wasserfenchel eingestuft wurden.

3.3.4.1 Ufer der Ilmenau nördlich der Kläranlage Winsen (Standort 2)

Nördlich der Kläranlage Winsen pflanzte die Stiftung Lebensraum Elbe am schlickigen Ufer der Ilmenau und auf einer Schlickberme an einem kleinen Nebenpriel 2018 insgesamt 30 Schierlings-Wasserfenchel-Rosetten brachte zusätzlich Samen aus. Bei der ersten Kontrolle nach zwei Monaten wurde nur ein mickriges Exemplar wiedergefunden. 2019 wurde dort kein Exemplar gefunden. Da ein Aufwuchs unwahrscheinlich war, wurde dieser Ansiedlungsstandort in den Folgejahren nicht mehr aufgesucht.

3.3.4.2 Auwald östlich des Sportboothafens Hoopte an der Ilmenau (Standort 5)

In dem kleinen Auwald östlich des Sportboothafens Hoopte an der Ilmenau pflanzte die Stiftung Lebensraum Elbe 2018 an mehreren, tidebeeinflussten Stellen 38 Rosetten und brachte Samen aus. Im Juni 2019 wurden 70 Exemplare gefunden, 2020 dann 43 Exemplare. In den Folgejahren entwickelte sich die Individuenzahl trotz gefundener Schäden durch Rehverbiss weiter sehr positiv. Im Jahr 2023 wurde mit einer Anzahl von 285 Exemplaren der zweitgrößte Bestand von *Oenanthe conioides* in Niedersachsen gezählt. Auch 2024 wurde mit 173 überwiegend adulten Pflanzen wieder ein großer Bestand vorgefunden.



Abbildung 14: Aussaat im Auwald an der Ilmenau östlich des Sportboothafens Hoopte (Standort 5)

3.3.4.3 Mündung des Landwettergrabens in die Este (Standort 15)

Im Jahr 2018 pflanzte die Stiftung Lebensraum Elbe am Ende eines kleinen Seitenpriel südlich der Mündung des Landwettergrabens in die Este 25 Schierlings-Wasserfenchel-Exemplare gepflanzt und brachte auch Samen aus. Bei der ersten Kontrolle nach einigen Wochen wurden 19 Pflanzen wiedergefunden. Im Folgejahr wurden 12 Pflanzen gezählt, hiervon 5 vitale adulte Exemplare. Im Jahr 2020 wurde ein Individuum festgestellt, im darauffolgenden Jahr stieg die Individuenzahl auf 23 an, eines davon war ein adultes Exemplar. Bei den folgenden Kontrollen bis 2024 wurden einzelne oder wenige Rosetten festgestellt. Im Zuge der Kontrollen wurden immer wieder Treibselaufgaben gefunden.

3.3.4.4 Vorland Borstel - Auwald nahe Hahnöfersand (Standort 17)

Westlich von Hahnöfersand im Deichvorland von Borstel pflanzte die Stiftung Lebensraum Elbe 2018 in einem kleinen, naturnahen, von kleinen Priel durchzogenen Weiden-Auwald, in dem vorher keine Individuen des Schierlings-Wasserfenchels

vorhanden waren, an mehreren Stellen 34 Rosetten und brauchte außerdem in großer Zahl Samen aus. Im nächsten Jahr wurden hier 18 Individuen festgestellt, hiervon 16 adulte Exemplare. In den Folgejahren stieg die Zahl der gefundenen Exemplare stark an mit einem Maximum von 218 Exemplaren 2022.

Im Jahr 2021 ließ die Stiftung Lebensraum Elbe an drei Terminen eine zusätzliche Pflanzung von 70 Exemplaren (16 Adulte, 54 Rosetten) in nahegelegene Schlickflächen unter Weiden (Entfernung ca. 30-40 Meter) vornehmen. Da es sich um einen zusammenhängenden lichten Auwaldbereich handelt, wurden die gefundenen Exemplare ab 2022 zusammengerechnet. Somit ergibt sich für 2022 eine Gesamtzahl von 255 Individuen (218 aus der obengenannten Zählung + 37 auf den nahegelegenen Schlickflächen). 2023 und 2024 wurden mit 204 und 220 Exemplaren ähnlich hohe Individuenzahlen festgestellt.

3.3.4.5 Hafen Neuenschleuse (Standort 18)

Östlich des Hafens Neuenschleuse beidseitig eines Weges zu einer Slipanlage mit alten, teils umgestürzten Weiden sind in deren Schatten schlickige Überflutungsbereiche vorhanden. In diese Wattflächen ließ die Stiftung Lebensraum Elbe 2018 insgesamt 50 Rosetten pflanzen und zusätzlich eine große Anzahl von Samen ausbringen. Bei der Kontrolle 2019 wurden dort 29, 2020 dann 36 Schierlings-Wasserfenchel-Individuen gezählt. In den Folgejahren wurden nur noch wenige oder einzelne Pflanzen gefunden.

3.3.4.6 Vorland von Wisch (Standort 19)

Im Elbvorland von Wisch verläuft parallel zur Hahnöfer Nebelbe ein naturnaher Priel mit flachen, schlickigen Uferbereichen und typischer Vegetation. Hier pflanzte die Stiftung Lebensraum Elbe entlang beider Ufer an geeigneten Stellen zunächst 50 Rosetten im Jahr 2018 und brachte eine größere Anzahl Samen aus. Im Mai 2019 wurden 24 überwiegend stängelschiebende Exemplare des Schierlings-Wasserfenchels wiedergefunden, im Juli zur Blütezeit war nur noch ein Exemplar vorhanden. Vermutlich hat ein Sommerhochwasser den Verlust hervorgerufen, der Priel war ausgeräumt und weitgehend vegetationslos. Im Folgejahr wurde kein Exemplar gefunden, im Frühjahr 2021 eine einzelne Pflanze.

Da der erste Ansiedlungsversuch nicht den gewünschten Erfolg gezeigt hatte, pflanzte die Stiftung Lebensraum Elbe 2021 an drei Terminen weitere 93 Schierlings-Wasserfenchel-Exemplare, und zwar 40 adulte Pflanzen und 53 Rosetten. Bei der Kontrolle im Juli 2022 wurden nur 7 blühende Individuen festgestellt, 2023 nur noch eine Pflanze und 2024 keine.

3.3.4.7 Kleientnahmestelle an der Wedeler Au - Ostufer und Insel (Standorte 20/21)

Im Jahr 2018 pflanzte die Stiftung Lebensraum Elbe in der ehemaligen Kleientnahmestelle der Wedeler Au sowohl am Ostufer als auch auf der Insel jeweils 30 Schierlings-Wasserfenchel-Rosetten. Bei der ersten Kontrolle nach wenigen Wochen wurde am Ostufer nur ein Exemplar wiedergefunden, im Folgejahr keines. Auf der Insel wurden bei der Erstkontrolle 21 Exemplare wiedergefunden, im Folgejahr 11 blühende Exemplare. Gleichzeitig wurde festgestellt, dass der regelmäßige Tideeinfluss aufgrund nicht bestimmungsgemäßen Betriebs des Sperrwerks Wedeler Au sowie durch Reparaturarbeiten am Sperrwerk nicht gewährleistet war. Auf weitere Kontrollen in den Folgejahren wurde daher verzichtet.

3.3.4.8 Hetlinger Binnenelbe (Standort 22)

An der Hetlinger Binnenelbe pflanzte die Stiftung Lebensraum Elbe 2018 an einem Standort unter Weiden 30 Schierlings-Wasserfenchel-Rosetten. Bei der Kontrolle nach einem Jahr wurden keine Individuen gefunden. Gleichzeitig wurde ein vollständiger Rückschnitt der den Standort beschattenden Weiden festgestellt. Außerdem war der regelmäßige Tideeinfluss aufgrund nicht bestimmungsgemäßen Betriebs des Sperrwerks Wedeler Au sowie durch Reparaturarbeiten am Sperrwerk nicht gewährleistet (s.o.). Auf weitere Kontrollen in den Folgejahren wurde daher verzichtet.

3.3.4.9 Ergebnisübersicht

Nr. Standort			Individuenanzahl (Rosetten/Adulte)							
			Ansiedlung	1. Kontrolle	2. Kontrolle	3. Kontrolle	4. Kontrolle	5. Kontrolle	6. Kontrolle	7. Kontrolle
2	Ilmenau nördlich des Klärwerks Winsen - Ufer	Jahr	2018	2018	2019					
		Anz.	30 (30/0)	1 (1/-)	0	-	-	-	-	-
5	Ilmenau östlich des Sportboothafens Hoopte - Auwald	Jahr	2018	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		Anz.	38 (38/0)	33 (30/3)	70 (45/25)	41 (12/29)	228 (223/5)	111 (12/99)	285 (217/68)	173 (6/167)
15	Mündung des Landwettergrabens in die Este - unter Weiden	Jahr	2018	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		Anz.	25 (25/0)	19 (19/0)	12 (7/5)	1 (1/0)	23 (22/1)	1 (1/0)	6 (6/0)	6 (6/0)
17	Vorland Borstel, Auwald nahe Hahnöfersand - Prielufer und Wattflächen	Jahr	2018	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		Anz.	34 (34/0)	30 (30/0)	18 (2/16)	88 (8/80)	112 (95/17)	255 (168/87)	204 (82/122)	220 (91/129)
18	Vorland Neuenschleuse Hafen - Schlickflächen unter Weiden	Jahr	2018	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		Anz.	50 (50/0)	45 (45/0)	29 (4/25)	36 (5/31)	4 (4/0)	2 (2/0)	1 (0/1)	1 (0/1)

Nr.	Standort		Individuenanzahl (Rosetten/Adulte)							
			Ansiedlung	1. Kontrolle	2. Kontrolle	3. Kontrolle	4. Kontrolle	5. Kontrolle	6. Kontrolle	7. Kontrolle
19	Vorland Wisch - Prielufer	Jahr	2018	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		Anz.	50 (50/0)	40 (40/0)	24 (4/20)	0 (0/0)	1+93* (0/1)	7 (0/7)	1 (0/1)	0
20	Wedeler Au ehemalige Kleientnahme - Ostufer	Jahr	2018	2018	2019					
		Anz.	30 (30/0)	1 (1/0)	0	-	-	-	-	-
21	Wedeler Au ehemalige Kleientnahme - Insel	Jahr	2018	2018	2019					
		Anz.	30 (30/0)	21 (21/0)	11 (1/10)	-	-	-	-	-
22	Hetlinger Binnenelbe - Ufer unter Weiden	Jahr	2018	2019						
		Anz.	30 (30/0)	0	-	-	-	-	-	-

Tabelle 7: Kontrollergebnisse der Neuansiedlungsversuche

*Nachpflanzung

3.3.4.10 Interpretation der Ergebnisse

Die Ansiedlungsmaßnahme am Ufer der **Ilmenau nördlich des Klärwerks Winsen** war nicht erfolgreich. Vermutlich ist dieser Standort für den Schierlings-Wasserfenchel zu strömungsexponiert.

Im **Auwald an der Ilmenau** scheint es gelungen zu sein, eine neue Population zu etablieren. 2021 war dieser Standort der individuenreichste in Niedersachsen, 2022 von der Anzahl der festgestellten Exemplare der dritt- und 2023 der zweitgrößte.

Es ist davon auszugehen, dass der Standort **Mündung des Landwettergrabens in die Este** zwar gute Keimbedingungen bietet, an diesem Standort aber durch Hochwasser und hierdurch hervorgerufene wechselnde Treibselablagerung die Etablierung einer Population erschwert ist.

Im **Auwald im Vorland von Borstel** entwickelte sich aus der Neuansiedlung ein großer, sich reproduzierender Bestand. Mit über 200 gefundenen Exemplaren zählt er in den letzten Jahren zu den größten in Niedersachsen. Diese Ansiedlungsmaßnahme ist aus jetziger Sicht als sehr erfolgreich einzustufen.

Die Ansiedlung östlich des **Hafens Neuenschleuse** hat nicht dazu geführt, dass sich hier ein Bestand des Schierlings-Wasserfenchels etablieren konnte, obwohl vor allem in der östlichen Teilfläche die Standortbedingungen sehr gut geeignet erscheinen.

Nach den Ansiedlungsmaßnahme im **Vorland von Wisch** hat sich hier kein Bestand etablieren können, obwohl die Standortverhältnisse an den Schlickufern des Priels mit geringer Strömung und im Halbschatten der Weiden als Wuchsort für *Oenanthe conioides* sehr gut geeignet erscheinen.

An den Standorten **Hetlinger Binnenelbe** und **Kleientnahmestelle an der Wedeler Au** war der Misserfolg durch den fehlenden Tideeinfluss vorprogrammiert. Wenn der ordnungsgemäße Betrieb des Sperrwerks dauerhaft gewährleistet ist, ist eine Wiederholung der Ansiedlungsmaßnahmen zu überlegen.

3.3.5 Neuansiedlungen an neu entwickelten Standorten

Bei den neu hergestellten Standorten handelt es sich um neu angelegte Priele im Luhevorland bei Winsen, im Elbvorland von Hamburg-Kirchwerder auf der Höhe des Sander Deichwegs und des Wrauster Bogens sowie von Obergeorgswerder.

3.3.5.1 Luhe nördlich von Winsen - Wattfläche am Ende eines neuen Priels (Standort 3)

An der Luhe nördlich von Winsen legte die Stiftung Lebensraum Elbe Ende 2019 einen neuen Priel an, dessen Ende zu einer großen Wattfläche aufgeweitet wurde. Die tidebeeinflusste Fläche war zwar nicht bewusst als Schierlings-Wasserfenchel-Standort hergestellt worden, weist aber potenziell geeignete Standortbedingungen auf.

Weil es im Landkreis Harburg nur wenige und an der tidebeeinflussten Luhe keine Schierlings-Wasserfenchel-Standorte gibt, wurde mit dem Landkreis Harburg ein Ansiedlungsversuch vereinbart. Im September 2020 pflanzte die Stiftung Lebensraum Elbe dort 105 Rosetten und brachte eine größer Anzahl Samen aus. Ende Mai 2021 wurden vier Exemplare wiedergefunden. Im Jahr 2021 pflanzte die Stiftung Lebensraum Elbe dort insgesamt 76 Exemplare (40 stängelschiebende Pflanzen im Mai; 36 Rosetten im September) nach. Im Jahr 2022 wurden drei blühende Exemplare wiedergefunden, im Jahr 2023 keine. Auch wenn die Standortverhältnisse als geeignet erschienen, konnte sich *Oenanthe conioidea* trotz mehrfacher Pflanzung nicht etablieren. Da nicht davon auszugehen ist, dass dies noch erfolgen wird, wurde auf weitere Kontrollen verzichtet.

3.3.5.2 Vorland Kirchwerder-Sande - neuer Priel (Standort 6)

Im Vorland Kirchwerder-Sande legte Stiftung Lebensraum Elbe 2020 einen neuen, im Vergleich zu den übrigen Standorten sehr breiten und tiefen Priel an. Die morphodynamische Entwicklung des Priels ist bei Erstellung dieses Berichts noch nicht abgeschlossen. Vor allem die Erosion der Uferböschungen hält in den vergangenen Jahren an, wovon auch Schierlings-Wasserfenchel-Pflanzen betroffen sind.

Nach Fertigstellung des Priels pflanzte Sie Stiftung Lebensraum Elbe im Sommer 2020 175 Rosetten und brachte außerdem Samen des Schierlings-Wasserfenchels aus. 2021 kamen 61 Individuen zur Blüte. Darüber hinaus wurden 19 feinblättrige adulte Pflanzen festgestellt, die vermutlich aus den ebenfalls im Sommer 2020 ausgesäten Samen aufgewachsen waren. Ferner wurden 2 Rosetten gefunden. 2022 wurden 31 Rosetten und 23 blühende Exemplare gezählt. Einige Tage nach der Kontrolle wurden 37 nicht benötigte Pflanzen aus der Vermehrungskultur nachgepflanzt. Im Jahr 2023 wurden im Juni 2 Rosetten und 55 blühende Exemplare gezählt. Auffällig war die Zunahme der Anzahl an Rosetten und die Abnahme an adulten Pflanzen zwischen der ersten Zählung Anfang Juni (siehe Tabelle 8) und einer zweiten Kontrolle Anfang Juli (nicht in Tabelle 8 aufgeführt). Dies weist darauf hin, dass innerhalb dieser vier Wochen einige der adulten Individuen abstarben und mehrere Rosetten neu heranwuchsen. Daraus lässt sich folgern, dass die Gesamtzahl an Schierlings-Wasserfenchel-Exemplaren am Priel im Jahr 2023 die der einzelnen Zählungen überstieg. 2024 wurden nur noch 16 Pflanzen festgestellt.

Bei den Kontrollen wurde außerdem festgestellt, dass neben den Weiden, die einerseits zur Uferstabilisierung und andererseits zur Beschattung des Priels gepflanzt wurden, insbesondere am deichseitigen Ufer viele weitere Weiden aufgewachsen sind. Dies deutet darauf hin, dass sich entlang des Prielufers ein Weidengehölz entwickeln und mittelfristig zu einer Beschattung von Teilbereichen der Böschungen des Priels führen wird.

3.3.5.3 Vorland Wrauster Bogen - neuer Priel (Standort 7)

Die Stiftung Lebensraum Elbe legte im Frühjahr 2019 im Kirchwerder Elbvorland (Höhe Wrauster Bogen) einen neuen Priel an, der in den dort bereits vorhandenen Priel mündet. Da das Prielende vom Außendeichweg sehr gut einsehbar ist, können Besucher dort den Schierlings-Wasserfenchel zur Blütezeit in seinem naturnahen Habitat betrachten. Explizites und mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmtes Ziel der Anlage dieses Priels war daher auch, dort einen für die Öffentlichkeit leicht zugänglichen Schierlings-Wasserfenchel-Standort für Schauzwecke zu generieren. Um dies zu gewährleisten, werden dort jedes Jahr einige adulte Exemplare nachgepflanzt.

Die erste Pflanzung von 68 Rosetten des Schierlings-Wasserfenchels erfolgte Anfang Juli 2019, darüber hinaus wurde eine große Anzahl an Samen ausgebracht. Bei der Kontrolle im September wurden insgesamt 99 Pflanzen wiedergefunden. Außerhalb der Pflanzflächen wurden zusätzlich insgesamt 46 Keimlinge sowie kleinere und größere Rosetten festgestellt, die entweder aus den ausgebrachten oder aus angespülten Samen aufgewachsen waren. Bei diesem Kontrolltermin wurden 23 sonst nicht benötigte Pflanzen aus der Vermehrungskultur nachgepflanzt. Von den im September insgesamt vorhandenen 122 Pflanzen überlebten 75 Pflanzen den Winter und entwickelten sich zu reich blühenden Adulten im Sommer 2020. Im Mai 2021 wurden 20 Exemplare zu Schauzwecken nachgepflanzt. Bei der Kontrolle im Sommer 2021 wurden 221 Pflanzen gefunden. Im Juni 2022 wurden weitere 19 Exemplare nachgepflanzt. Bei der Kontrolle im Sommer 2022 wurden insgesamt 217 Exemplare gezählt. Im Mai 2023 erfolgte eine weitere Nachpflanzung von 52 Schierlings-Wasserfenchel-Exemplaren. Bei der Kontrolle im Sommer 2023 wurden insgesamt 169 Individuen gezählt. Auch 2024 wurden im April 20 adulte Individuen am Prielende ausgebracht. Die Zählung im Sommer ergab eine Anzahl von 84 Individuen, 56 Rosetten und 28 blühende Exemplare.

3.3.5.4 Vorland am Obergeorgswerder Hauptdeich - zwei neue Priele (Standort 12)

Die Stiftung Lebensraum Elbe legte im Sommer 2017 im Vorland am Obergeorgswerder Hauptdeich zwei Priele an, die den Standortbedingungen des Schierlings-Wasserfenchels entsprachen. Im Juni 2018 wurden dort 10 Rosetten gepflanzt. Zu gleicher Zeit wurden entlang der noch lückig bewachsenen Prielböschungen 44 spontan aufgewachsene Individuen gezählt, und zwar 15 adulte, blühende Exemplare und 29 Rosetten. Auffällig war, dass sich ein größerer Teil der Pflanzen in den oberen Böschungsbereichen angesiedelt hatte und viele davon sehr feine Blattfiedern aufwiesen, während die weiter unten aufgewachsenen Exemplare typische breite Blattfiedern hatten.

In den Folgejahren breitete sich das Schilf im Zuge der natürlichen Sukzession erwartungsgemäß stark aus, wodurch sich die niedrigwüchsigen, lichten und damit für den Schierlings-Wasserfenchel geeigneten Bereiche deutlich verringerten. Dies hatte zur Folge, dass bei der Kontrolle 2019 mit 39 Exemplare bereits weniger Pflanzen gezählt wurden. In den folgenden Jahren sank die Zahl kontinuierlich weiter von 33 Exemplaren 2020, 18 und 17 Pflanzen 2021 bzw. 2022 auf nur noch 4 Individuen 2023. 2024 konnte dann kein Exemplare mehr festgestellt werden.



Abbildung 15: Entwicklung des südlichen Priels im Vorland von Obergeorgswerder (Standort 12): Baumaßnahme (Foto oben links), Kontrollbegehung 2019 (Foto oben rechts), Kontrollen 2021 (Foto unten links) und 2023 (Foto unten rechts)

3.3.5.5 Ergebnisübersicht

Nr.	Standort	Individuenanzahl (Rosetten/Adulte)								
			Ansiedlung	1. Kontrolle	2. Kontrolle	3. Kontrolle	4. Kontrolle	5. Kontrolle	6. Kontrolle	7. Kontrolle
3	Luhe nördlich von Winsen - neue Wattfläche	Jahr	2020	2020	2021	2021	2022	2023		
		Anz.	105 (105/0)	84 (83/1)	14+40* (14/0)	0+36* (0/0)	3 (0/3)	0		
6	Kirchwerder-Sande - neuer Priel	Jahr	2020	2020	2021	2022	2022	2023	2024	
		Anz.	175 (175/0)	143 (143/0)	82 (2/80)	54+37** (31/23)	48 (15/33)	57 (2/55)	16 (16/0)	
7	Wrauster Bogen - neuer Priel ***	Jahr	2019	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
		Anz.	68 (68/0)	99+23* (99/0)	75 (6/69)	221 (118/89)	217 (110/107)	169 (93/76)	84 (56/28)	

Nr	Standort	Individuenanzahl (Rosetten/Adulte)								
			Ansiedlung	1. Kontrolle	2. Kontrolle	3. Kontrolle	4. Kontrolle	5. Kontrolle	6. Kontrolle	7. Kontrolle
12	Vorland Obergeorgswerder – zwei neue Priele	Jahr	2018	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		Anz.	10 (10/0)	54 (39/15)	39 (1/38)	33 (27/6)	18 (1/17)	17 (7/10)	4 (1/3)	0

Tabelle 8: Kontrollergebnisse der Ansiedlungsversuche an neu entwickelten Standorten

*Nachpflanzungen am Tag der Kontrolle; **Nachpflanzung nach der Kontrolle; ***Zusätzliche, nicht in der Tabelle aufgeführte Pflanzungen zu Schauzwecken am gut einsehbaren Prielende: Mai 2021: 20 Ex., Juni 2022: 19 Ex., Mai 2023: 52 Ex., April 2024: 20 Ex.

3.3.5.6 Interpretation der Ergebnisse

Auf der **Wattfläche an der Luhe** konnte sich der Schierlings-Wasserfenchel trotz Nachpflanzung nicht etablieren. Auch wenn die Maßnahme noch nicht weit zurückliegt, muss davon ausgegangen werden, dass der Standort für den Schierlings-Wasserfenchel nicht geeignet ist. Die Gründe hierfür sind nicht ersichtlich.

Am **Priel bei Kirchwerder-Sande** ist auch vier Jahre nach der Herstellung ein kleiner, sich reproduzierender Bestand festgestellt worden. Diese Ansiedlung ist daher zunächst als erfolgreich einzustufen, die Bestandsentwicklung ist aber weiterhin zu beobachten.

Der Bestand des Schierlings-Wasserfenchels am **neuen Priel am Wrauster Bogen** ist auch 5 Jahre nach der Herstellung insgesamt vergleichsweise groß, auch ohne Berücksichtigung der Nachpflanzungen zu Schauzwecken. Somit ist die dortige Ansiedlung als erfolgreich zu bewerten.

An den beiden **Prielen im Vorland von Obergeorgswerder** hatte sich zunächst ein durch die Pflanzung und durch natürlichen Aufwuchs reproduzierender kleiner Bestand entwickelt, der sich im Rahmen der standorttypischen Sukzession durch die Zunahme von dichten Schilfröhricht-Beständen in den weiteren Jahren stetig verringert hat. Es ist zu erwarten, dass sich durch die Beschattung der im Frühjahr 2018 an einigen Uferabschnitten gepflanzten, inzwischen kräftig aufgewachsenen Weiden die Standortverhältnisse für den Schierlings-Wasserfenchel mittelfristig wieder verbessern werden. Zum jetzigen Zeitpunkt ist diese Entwicklung noch nicht so weit gediehen, dass ein positiver Effekt eintreten könnte.

4 ZUSAMMENFASSUNG

Von 2015 bis 2024 führte die Stiftung Lebensraum Elbe Maßnahmen zur Vermehrung und zur Ansiedlung des Schierlings-Wasserfenchels durch, um zu untersuchen, ob dadurch die Gesamtpopulation in der Elbe gestützt werden kann. Konkrete Maßnahmen waren der Aufbau einer Mutterpflanzenkultur, die Ansiedlung an potenziell geeigneten Standorten und Maßnahmen zur Entwicklung von Trittsteinbiotopen.

Die Projektphasen umfassten die Sammlung von Diasporen von Wildpopulationen vor allem in den NSG Heuckenlock und Schweenssand sowie an einem Priel auf dem Overhaken, außerdem die Ex-situ-Kultivierung, die Ausbringung von Rosetten und Adulten sowie von Samen der ex situ angezogenen Mutterpflanzen an potenziell geeigneten Standorten, die Entwicklung neuer Standorte und das Monitoring der Ansiedlungsmaßnahmen.

Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse und Erkenntnisse zusammengefasst:

Vermehrungskultur

- Zum Aufbau einer Mutterpflanzenkultur konnten ausreichend Diasporen von rund 170 Wildpflanzen gesammelt werden.
- Die Keimraten waren abhängig vom Sammelort und Aussaatzeitpunkt sehr unterschiedlich (23 bis 100 %)
- Die Überwinterung von kleinen Rosetten in Paletten im unbeheizten Gewächshaus war nicht erfolgreich. Möglicherweise fallen die Temperaturen der Paletten unter die Toleranzgrenze des an den eher warmen, frostfreien Elbestandort angepassten Schierlings-Wasserfenchels.
- Die Ex-situ-Kultivierung des Schierlings-Wasserfenchels lässt sich auf einfache Weise realisieren. Ein Tideeinfluss ist nicht erforderlich. Es konnten in ausreichender Anzahl Rosetten für die Ansiedlungen und die Mutterpflanzenkultur angezogen werden.
- Die Auspflanzung auf einen Acker ist an sich unproblematisch. Bei ausreichender Pflege (u.a. jäten von Konkurrenzpflanzen) ist die Kultivierung außerhalb typischer Schierlings-Wasserfenchel-Standorte ohne größere Verluste möglich. Allerdings kann Schneckenfraß wie im Jahr 2016 zu erheblichen Verlusten führen. Solche Schäden treten an einem natürlichen Schierlings-Wasserfenchel-Standort dagegen im Allgemeinen aufgrund des Tideeinflusses nicht auf.
- Die in der Vermehrungskultur erzeugten Diasporen waren insgesamt größer und reifer als die in der Wildpopulation gesammelten Diasporen. Grund hierfür dürfte insbesondere der optimale Erntezeitpunkt gewesen sein, denn die Pflanzen wurden in Abständen mehrmals beerntet. Möglicherweise trug auch die Pflege in der Kultur dazu bei.

Ansiedlungsversuche

- Versuche, den Schierlings-Wasserfenchel anzusiedeln, sind - aufgrund der morphologischen Entwicklung bestehender und neu geschaffener Standorte und der natürlichen Sukzession - im Untersuchungszeitraum nicht abschließend beurteilbar. Die hier vorgenommenen Bewertungen können nur aus aktueller Sicht erfolgen und sind keinesfalls abschließend.
- Die Stiftung Lebensraum Elbe führte Ansiedlungsmaßnahmen an 23 Standorten durch, an denen einschließlich Nachpflanzungen rund 1.650 Individuen (Rosetten und adulte Pflanzen) aus der Vermehrungskultur ausgebracht wurden.

- Die Zahl der Individuen sowie die Zahl der Samen, die ausgebracht wurden, blieben unter den Zahlen, die von Lauterbach et al. (2021) empfohlen wurden. Während Lauterbach et al. pro Standort die Ausbringung von Individuen mindestens im dreistelligen Bereich und von mindestens 10.000 Diasporen empfiehlt, brachte die Stiftung Individuen mit Ausnahme der Anpflanzungen an den Standorten 1, 3, 6 und 7 nur im zweistelligen Bereich aus. Die Zahl der ausgebrachten Diasporen wurde nicht gezählt, es sind nach Verfügbarkeit und Größe der Ansiedlungsfläche etwa 1.500 bis 5.000 Samen ausgebracht worden.
- Nach der Pflanzung traten in einigen Fällen unerwünschte Komplikationen durch Prädatorenverbiss (Schafe, Rehe, Schnecken, Gänse) oder ungünstige hydraulische Bedingungen (zu hohe Strömungsgeschwindigkeiten, Ausspülen von Pflanzen bei Starkregenereignissen, fehlender Tideeinfluss durch nicht bestimmungsgemäßen Sperrwerksbetrieb) auf, durch die einige Ansiedlungsmaßnahmen scheiterten.
- Eine vereinfachte Darstellung der Ergebnisse der Ansiedlungsmaßnahmen zeigt folgende Tabelle:

Nr.	Standort	Ergebnis
Wiederansiedlungen		
4	Vorland Haue - Bühnenbuchten	0
16	Hahnöfersand Westbucht - 3 Standorte	–
Wiederansiedlungen nach erfolgten Schutzmaßnahmen		
1	Vorland Laßbrönne - 3 Priele	–
9	Fliegenberger Werder - Prielufer	+
10	Vorland Seevesiel - unter Weiden und auf Treibsel	+
11	Vorland Bullenhausen - Prielufer	–
Ansiedlungen nach erfolgten Aufwertungsmaßnahmen		
8a	Wrauster Bogen - am Ufer des alten Priels	+
8b	Wrauster Bogen - Auwald zwischen Prielende und Deckwerkabsenkung	++
13	NSG Flottbektal - Schlickufer im Auwald	–
14	NSG Wittenbergen - aufgeweiteter Graben	–
Neuansiedlungen		
2	Ilmenau nördlich des Klärwerks Winsen - Ufer	–
5	Ilmenau östlich des Sportboothafens Hoopte - Auwald	+++
15	Mündung des Landwettergrabens in die Este - unter Weiden	0
17	Vorland Borstel, Auwald nahe Hahnöfersand - Prielufer und Wattflächen	+++
18	Vorland Neuenschleuse Hafen - Schlickflächen unter Weiden	0
19	Vorland Wisch - Prielufer	–

Nr.	Standort	Ergebnis
20	Wedeler Au ehemalige Kleientnahme - Ostufer	– (Klärungsbedarf)
21	Wedeler Au ehemalige Kleientnahme - Insel	– (Klärungsbedarf)
22	Hetlinger Binnenelbe - Ufer unter Weiden	– (Klärungsbedarf)
Ansiedlungen an neu entwickelten Standorten		
3	Luhe nördlich von Winsen - neue Wattfläche	–
6	Kirchwerder-Sande - neuer Priel	+
7	Wrauster Bogen - neuer Priel	++
12	Vorland Obergeorgswerder - zwei neue Priele	0
+++ besonders erfolgreich ++ sehr erfolgreich + erfolgreich 0 Erfolg unklar – kein Erfolg Klärungsbedarf: Eine Wiederholung des Ansiedlungsversuchs ist zu prüfen.		

Tabelle 9: Vereinfachte Darstellung der Ansiedlungsergebnisse

- Diese Tabelle zeigt, dass Ansiedlungsmaßnahmen in den Auwäldern im Vorland an der Ilmenau östlich des Sportboothafens Hoopte (Standort 5) und im Vorland bei Borstel (Standort 17) besonders erfolgreich waren. Die Standortbedingungen entsprechen denen von individuenreichen, naturnahen Standorten. So liegt der seit Jahren individuenreichste Schierlings-Wasserfenchel-Standort überhaupt im Auwald im Naturschutzgebiet Schweenssand. Dort wächst der Schierlings-Wasserfenchel im lichten Schatten unter Weiden an einer Stelle, die regelmäßig tidebeeinflusst ist.
- Sehr gut entwickelt hat sich auch der Bestand am neu geschaffenen Priel im Vorland am Wrauster Bogen (Standort 7). Die dort gefundenen hohen Individuenzahlen sind aufgrund zwischenzeitlich erfolgter Nachpflanzungen zu Schauzwecken zu relativieren. Trotzdem ist davon auszugehen, dass der Priel als Schierlings-Wasserfenchel-Standort geeignet ist und dass sich hier eine stabile Population entwickelt hat.
- Dies gilt auch für den Auwaldstandort im Vorland am Wrauster Bogen (Standort 8b), dessen Entwicklung aber aufgrund des noch kurzen Beobachtungszeitraums nur sehr eingeschränkt beurteilbar ist.
- Erfolgreich war die Pflanzung am neu angelegten Priel im Vorland bei Kirchwerder-Sande (Standort 6), der jedoch immer noch erheblichen morphologischen Veränderungen unterliegt, die zum Verlust von Pflanzen führen. Eine abschließende Beurteilung wird möglich sein, wenn sich das Ufer stabilisiert hat und die Weiden, die dort aufwachsen, groß genug für eine Beschattung des Ufers geworden sind.
- Auf dem Fliegenberger Werder (Standort 9), in der Röhrichtlücke am Bestandsprriel im Deichvorland am Wrauster Bogen (Standort 8a) und im Vorland am Seevesiel (Standort 10) ist eine anhaltend positive Populationsentwicklung erkennbar.
- Diesen 8 erfolgreichen Ansiedlungsmaßnahmen stehen 11 Versuche an Standorten gegenüber, an denen die Ansiedlungsversuche nicht erfolgreich waren. Es handelt sich um die Standorte im Vorland Laßrönne (Standort 1), an der Ilmenau nördlich des Klärwerks Winsen (Standort 2), an der Luhe (Standort 3), im Vorland Bullenhäusen (Standort 11), im NSG Flottbektal (Standort 13), im NSG Wittenbergen (Standort 14), auf Hahnöfersand (Standort 16), im Vorland Wisch (Standort 19) sowie in der Kleientnahmestelle in der Wedeler Au (Standorte-Nr. 20 und 21) und an der Hetlinger Binnenelbe (Standort 22).

- Der ausbleibende Erfolg bei den Ansiedlungsmaßnahmen an der Wedeler Au (Standorte 20, 21) und der Hetlinger Binnenelbe (Standort 22) ist möglicherweise auf den nicht regelmäßigen Tideeinfluss während der Reparaturarbeiten am Sperrwerk zurückzuführen, sodass hier eine Wiederholung der Ansiedlungsversuche zu überlegen ist.
- An den übrigen 4 Standorten (Standorte 4, 12, 15, 18) bleibt abzuwarten, ob sich dort dauerhaft eine Population etablieren kann.

Fazit

Die Anlage einer Ex-situ-Vermehrungskultur hat sich als einfach gangbare Maßnahme erwiesen. Die Erfahrungen mit dem Sammeln und der Anzucht von Diasporen aus Wildpflanzen sowie der Kultivierung von vorgezogenen Rosetten im Freiland waren überwiegend positiv.

Erst die Vermehrungskultur ermöglichte die Ausbringung von Samen und ca. 1.650 Individuen des Schierlings-Wasserfenchels in den Jahren 2016 bis 2024. Durch das Auspflanzen von vorgezogenen Jungpflanzen konnte die Eignung eines Standorts für *Oenanthe conioides* sowie der Erfolg durchgeführter Aufwertungsmaßnahmen direkt überprüft werden.

Die nachfolgende Beurteilung der Ansiedlungsversuche erfolgt unter dem gebotenen Vorbehalt der für einen Schierlings-Wasserfenchel-Ansiedlungsversuch kurzen Beobachtungszeit.

Dass es aus aktueller Sicht gelungen ist, zwei Schierlings-Wasserfenchel-Standorte oberhalb und unterhalb Hamburgs – an der Ilmenau östlich des Sportboothafens Hoopte (Standort 5) und im Borsteler Elbvorland (Standort 17) –, die zu den individuenreichsten in Niedersachsen zählen, zu entwickeln, übertrifft die Erwartungen. Dieses Ergebnis zeigt auch, dass es für die Entwicklung einer neuen lokalen Population nicht unbedingt große standortverändernde Maßnahmen braucht: In beiden Fällen handelte es sich um Neuan-siedlungen an zuvor nicht veränderten Standorten, denen zuvor offenbar die ausreichende Anzahl an Samen gefehlt hatte. Dies steht im Gegensatz zu den übrigen 7 Neuan-siedlungen an nicht veränderten Standorten, die im Wesentlichen nicht erfolgreich waren.

Die Hälfte der Wiederansiedlungen nach erfolgten Schutzmaßnahmen (Auszäunung zum Schutz vor Schaffraß) sowie die Ansiedlungen nach zuvor erfolgten ökologischen Aufwertungsmaßnahmen waren erfolgreich.

Zwei der drei Standorte, die den Standortbedingungen des Schierlings-Wasserfenchels entsprechend angelegt wurden, erwiesen sich als geeignet. Es handelt sich hierbei um die neu gebauten Priele im Elbvorland am Wrauster Bogen (Standort 7) und in Kirchwerder-Sande (Standort 6). An den beiden Prielen im Vorland von Obergeorgswerder (Standort 12) bleibt dagegen abzuwarten, ob sich in Zukunft der Schierlings-Wasserfenchel etablieren kann.

In 11 von 23 Fällen waren die Ansiedlungsversuche nicht erfolgreich. Möglicherweise hat der fehlende Tideeinfluss durch nichtbestimmungsgemäßen Betrieb eines Sperrwerks in drei dieser Fälle zu einem Scheitern des Ansiedlungsversuchs geführt. In diesen Fällen ist eine Wiederholung zu überlegen.

Vor dem Hintergrund, dass nach internationalen Auswertungen bei Ansiedlungsversuchen im Durchschnitt 30 % der angesiedelten Pflanzen die ersten 3-5 Jahre überleben (Godefroid et al. 2011, Dalrymple et al. 2012) und dass alle Schierlings-Wasserfenchel-Standorte überdurchschnittlich hohen hydraulischen und morphodynamischen Veränderungen unterliegen, sind die Ergebnisse der durchgeführten Ansiedlungsversuche mehr als zufriedenstellend.

5 LITERATURVERZEICHNIS

5.1 Allgemeine Literatur

- BROWN, A.H.D. & BRIGGS, J.D. (1991): Sampling Strategies for Genetic Variation in Ex Situ Collections of Endangered Plant Species. In: FALK, D.A. & HOLSINGER, K.E., Eds., Genetics and Conservation of Rare Plants, Oxford University Press, Oxford, 99-119.
- IBP ELBE ÄSTUAR (2011): Integrierter Bewirtschaftungsplan für das Elbeästuar, Teil Hamburg und Schleswig-Holstein, Teil A – Gesamträumliche Betrachtung, Kapitel A.5.2.1 – Programm für den Schierlings-Wasserfenchel.
- GODEFROID, S., C. PIAZZA et al. (2011): How successful are plant species reintroductions? Biological Conservation 144 (2), 672-682. DOI: 10.1016/j.biocon.2010.10.003
- HANSKI, I. (1999): Metapopulation Ecology. Oxford University Press, New York.
- IUCN (2013): Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations. Version 1.0. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission, viiii + 57 pp.
- LAUTERBACH, D., E. ZIPPEL, U. BECKER, P. BORGMANN, M. BURKART, J. LANG, D. LISTL, S. OEVERMANN, A. HEINKEN-ŠMIÍDOVÁ, A-D. STEVENS, O. TSCHÖPE, S. WEIßBACH, F. WÖHRMANN, S. ZACHGO, P. POSCHLOD (2021): Gefährdete Pflanzen erhalten – Wiederansiedlungen als Artenschutzmaßnahme. Natur und Landschaft 96 (2021), 475-481.

5.2 Eigene Gutachten und Berichte

- BELOW, H., & BRACHT, H. (2017): Ansiedlungsmaßnahmen des Schierlings-Wasserfenchels *Oenanthe conioides* in Niedersachsen 2016, Endbericht 2017. Gutachten im Auftrag der Stiftung Lebensraum Elbe, unveröffentlicht.
- BELOW, H., & BRACHT, H. (2018): Ansiedlungsmaßnahmen mit dem Schierlings-Wasserfenchel *Oenanthe conioides* in Niedersachsen 2017, Endbericht 2018. Gutachten im Auftrag der Stiftung Lebensraum Elbe, unveröffentlicht.
- BRACHT, H. (2021): Ansiedlungen des Schierlings-Wasserfenchels (SWF) im Vorland von Wisch, Neuenschleuse und Borstel im Jahr 2021 und Kontroll-Begehungen am 20. Juli 2022. Kurzbericht, unveröffentlicht.
- BRACHT, H. (2024a): Ansiedlungen des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) am Wrauster Bogen von 2016 bis 2023, Bestandsaufnahme Alter Priel, Auwald und Neuer Priel – Endbericht, unveröffentlicht.
- Bracht, H. (2024b): Ansiedlungen des Schierlings-Wasserfenchels in zwei neu angelegten Prielen in Obergeorgswerder 2018, Dokumentation der Bestandsentwicklung 2018-2023 – Endbericht, unveröffentlicht.
- Bracht, H. (2024c): Ansiedlungen des Schierlings-Wasserfenchels im neu angelegten Priel in Kirchwerder seit September 2020, Dokumentation der Bestandsentwicklung 2020-2024 – Endbericht, unveröffentlicht.
- LAMPRECHT, H. & WELLMANN (2013): Konzept zum Schutz des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) vor Schaffraß im Landkreis Harburg. Gutachten im Auftrag der Stiftung Lebensraum Elbe, unveröffentlicht, 33 S.
- NEUBECKER, J. (2016): Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) – Diasporendokumentation. Gutachten im Auftrag der Stiftung Lebensraum Elbe, unveröffentlicht.

- NEUBECKER, J., OBST, G., BELOW, H., BRACHT, H., & KURZ, H. (2016): Ermittlung von geeigneten Flächen für Maßnahmen zur Wiederansiedlung des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) in Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein. Gutachten im Auftrag der Stiftung Lebensraum Elbe, unveröffentlicht, 98 S.
- Obst, G. (2017): Ansiedlungsmaßnahmen Schierlings-Wasserfenchel 2016. Pflanzung und Aussaat im NSG Wittenbergen, NSG Flottbektal, Wrauster Bogen; Erfolgskontrolle – Ergebnisbericht. Gutachten im Auftrag der Stiftung Lebensraum Elbe, unveröffentlicht.

5.3 Monitoringberichte Hamburg, Schleswig-Holstein, Niedersachsen

- BELOW, H., & BRACHT, H. (2008-2024): Monitoring der Vorkommen von *Oenanthe conioides* (Schierlings-Wasserfenchel) nach der FFH-Richtlinie. Entwicklung der Populationen in Niedersachsen. Endberichte 2008-2024. Gutachten im Auftrag des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN).
- Bracht, H., Flor, A.-E. & Jakob, S. (2024): Monitoring des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) in Hamburg 2024 - Ergebnistabelle. Im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt, Klima Energie und Agrarwirtschaft, unveröffentlicht.
- KURZ, H. (2017): Monitoring der Vorkommen von *Oenanthe conioides* (Schierlings-Wasserfenchel) nach der FFH-Richtlinie. Endbericht 2015-2017, unveröffentlicht.
- KURZ, H. & BELOW, H. (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, Flintbek.
- NEUBECKER, J. & BELOW, H. (2006): Monitoring des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) in den Hamburger FFH-Gebieten. Gutachten im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, unveröffentlicht.
- NEUBECKER, J., BELOW, H., KÖHLER, S. & OBST, G. (2010): Monitoring des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) in den Hamburger FFH-Gebieten – Erfassung 2009. Gutachten im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, unveröffentlicht.
- NEUBECKER, J., BELOW, H., BRACHT, H., KÖHLER, S., OBST, G. & BRANDT, I. (2012): Monitoring des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) in den Hamburger FFH-Gebieten – Erfassung 2011. Gutachten im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, unveröffentlicht.
- NEUBECKER, J., OBST, G., BELOW, H., BRACHT, H. & BRANDT, I. (2016): Monitoring des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) in den FFH-Gebieten sowie weiterer Standorte in Hamburg, Erfassung 2015. Gutachten im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, unveröffentlicht.
- NEUBECKER, J., KÖHLER, S., BELOW, H., BRACHT, H. & BRANDT, I. (2017): Monitoring des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) in Hamburg, Erfassung 2017. Gutachten im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Energie, unveröffentlicht.

- NEUBECKER, J., BELOW, H., BRACHT, H. & LASCHKE, C. (2020): Bewertung des Erhaltungsgrades der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Hamburg - Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*), Berichtsjahr 2019. Gutachten im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Energie, unveröffentlicht.
- NEUBECKER, J., BELOW, H., BRACHT, H. & LASCHKE, C. (2022): Bewertung des Erhaltungsgrades der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Hamburg - Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*), Berichtsjahr 2021. Gutachten im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt, Klima Energie und Agrarwirtschaft, unveröffentlicht.
- NEUBECKER, J., BELOW, H., BRACHT, H. & LASCHKE, C. (2024): Bewertung des Erhaltungsgrades der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Hamburg - Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*), Berichtsjahr 2023. Gutachten im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt, Klima Energie und Agrarwirtschaft, unveröffentlicht.
- OBST, G. NEUBECKER, J., BELOW, H., BRACHT, H. & BRANDT, I. (2014): Monitoring des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) in den FFH-Gebieten sowie weiterer Standorte in Hamburg, Erfassung 2013. Gutachten im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, unveröffentlicht.

5.4 Literatur Schierlings-Wasserfenchel

- BELOW, H. (1997): *Oenanthe conioides* (Nolte) Lange - ökologische und pflanzensoziologische Untersuchungen zum Vorkommen einer stark bedrohten Pflanzensippe im Tideelbegebiet. unveröff. Magisterarbeit Univ. Lüneburg, 79 S.
- BELOW, H. (1999): Der Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) - Anmerkungen zur Ökologie und Biologie einer endemischen Pflanzenart der Tideelbe.- In: HÄRDTLE, W. (Hrsg.): Die Elbtalaue - Geschichte, Schutz und Entwicklung einer Flußlandschaft. Festschrift aus Anlaß der Emeritierung von Prof. Dr. Ulf Amelung: 137-144, Halle.
- BELOW, H. (2001): Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*). In: Fartmann, T., Gunemann, H., Salm, P. & E. Schröder (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.- Angew. Landschaftsökologie 42: 124- 130.
- BELOW, H. (2004): Entwicklung von ausgewählten natürlichen Populationen des Schierlings-Wasserfenchels. In BOTANISCHER VEREIN ZU HAMBURG E.V. (2004), Endbericht zum E+E-Vorhaben "Nachhaltige Sicherung des Lebensraumes des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) an der Elbe bei Hamburg", Kapitel 6, 12 S., unveröff.
- BELOW, H. & HOBOHM, C. (1998): Fahrwasservertiefungen in der Tideelbe und mögliche Auswirkungen auf den Bestand des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*). Jb. Naturw. Verein Fstm. Lbg. 41: 103-115, Lüneburg.
- BELOW, H., POPPENDIECK, H. H. & HOBOHM, C. (1996): Verbreitung und Vergesellschaftung von *Oenanthe conioides* (Nolte) Lange im Tidegebiet der Elbe. Tuexenia: Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft, 16, 299-310.

- BFN / BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019): Nationaler Bericht (Berichtsperiode 2013-2018) gemäß Art. 17 FFH-Richtlinie. FFH Bericht 2019 | BFN, zuletzt aufgerufen am. 15.11.2024.
- BOTANISCHER VEREIN ZU HAMBURG E.V. (2004): Endbericht zum E+E-Vorhaben „Pilotprojekt zur nachhaltigen Sicherung des Lebensraumes des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) an der Elbe in Hamburg“, unveröffentlicht.
- JENSCH, D. & POSCHLOD, P. (2008): Germination ecology of two closely related taxa in the genus *Oenanthe*: Fine tuning for the habitat? – *Aquatic Botany* 89 (4): 345-351.
- JUNGE, P. (1912): Über die Verbreitung von *Oenanthe conioides* (Nolte) Garcke im Gebiete der Unterelbe. *Jahrb. Hamburgisch. Wiss. Anstalten* 19 (3). Beih. Mitt. Bot. Staatsinst. Hamburg, 123-128, Hamburg.
- KADEREIT, G. & KADEREIT, J. W. (2004): Verwandtschaft, Evolution, Systematik, genetische Struktur und Erhalt des bedrohten Unterelbe-Endemiten *Oenanthe conioides* (Nolte ex Rchb.f.) Lange (Apiaceae) auf der Grundlage molekularer (ITS, AFLP) Daten. In BOTANISCHER VEREIN ZU HAMBURG E.V. (2004), Endbericht zum E+E-Vorhaben „Nachhaltige Sicherung des Lebensraumes des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) an der Elbe bei Hamburg“, Kapitel 19, 28 S., unveröff.
- KADEREIT, G. & KADEREIT, J. W. (2005): Phylogenetic relationships, evolutionary origin, taxonomic status, and genetic structure of the endangered local Lower Elbe river (Germany) endemic *Oenanthe conioides* (Nolte ex Rchb. f.) Lange (Apiaceae): ITS and AFLP evidence. *Flora-Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants*, 200 (1), 15-29.
- KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2004 ff.): Umsetzung der Auflagen gemäß Planfeststellungsbeschluss für die Kompensationsmaßnahme Hahnöfer Sand (Herstellung von Süßwasserwattflächen): Monitoring des Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) – Unveröff. Gutachten im Auftrag der ReGe Realisierungsgesellschaft Finkenwerder mbH, Hamburg.
- KÖHLER, S. & OBST, G. (2004): Versuche zur Ansiedlung des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) im Süßwassergezeitenbereich der Elbe. In BOTANISCHER VEREIN ZU HAMBURG E.V. (2004), Endbericht zum E+E-Vorhaben „Pilotprojekt zur nachhaltigen Sicherung des Lebensraumes des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) an der Elbe in Hamburg“, Kapitel 3, 19 S. + Anhang, unveröffentlicht.
- NEUBECKER, J. (2002): Das E+E-Vorhaben Schierlings-Wasserfenchel – eine Projektevaluation. *Schriftenreihe für Vegetationskunde* (36): 125-129, Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- NEUBECKER, J. (2010a): Der Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) – Ökologie und Ansiedlungsmaßnahmen im limnischen Elbe-Ästuar. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, Heft 91: 173-189.
- NEUBECKER, J. (2010b): Schutzkonzept für den endemischen Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*). *Natur und Landschaft* (85) 12, 520-524.
- NEUBECKER, J. (2018): Die Ausbreitungsbiologie des Schierlings-Wasserfenchels. *Kieler Notizen zur Pflanzenkunde*, 43: 3-46.
- NEUBECKER, J., BELOW, H. & H. KURZ (2004): Ausbreitungsbiologie. In BOTANISCHER VEREIN ZU HAMBURG E.V. (2004), Endbericht zum E+E-Vorhaben „Pilotprojekt zur nachhaltigen Sicherung des Lebensraumes des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) an der Elbe in Hamburg“, Kapitel 10, 44 S., unveröffentlicht.

- NEUBECKER, J., KÖHLER, S., OBST, G. & JENSEN, K. (2005): Der Schierlings-Wasserfenchel. Erfolgreiche Ansiedlung einer prioritären FFH-Art an der Elbe. Naturschutz und Landschaftsplanung 37 (8): 248-255,
- OBST, G. & NEUBECKER, J. (2006): Standortsuche zur Ansiedlung des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) am Elbufer zwischen Wedel und der Krückaumündung. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Staatlichen Umweltamtes Itzehoe.
- OBST, G. & NEUBECKER, J. (2008): Ansiedlung des Schierlings-Wasserfenchels am Elbufer zwischen Hetlingen und Bishorst, Monitoring der Ansiedlungsmaßnahmen 2007. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Pinneberg.
- OBST, G., BELOW, H. & KURZ, H. (1999): Pilotprojekt zur Ansiedlung des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) im Haken an der Entenwerder Halbinsel. Unveröff. Abschlußbericht f. d. Umweltbehörde Hamburg, 26 S.
- OBST, G., KÖHLER, S. & KURZ, H. (2006): Kartierung potentieller Standorte des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) an der Unterelbe zwischen Geesthacht und Glückstadt. Gutachten im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Naturschutzamt, 21 S., unveröffentlicht.
- WESTBERG, E., POPPENDIECK, H. H., & KADEREIT, J. W. (2010): Ecological differentiation and reproductive isolation of two closely related sympatric species of *Oenanthe* (*Apiaceae*). Biological Journal of the Linnean Society, 101 (3), 526-535.

ANHANG

A1. Protokoll des Expertengesprächs am 30.10.2015 zur Vermehrungskultur des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*)

Stiftung Lebensraum Elbe
SLEL

01.11.2015
Tel: 040/428 40 2110

Protokoll

Betr: Vermehrungskultur des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*)
Hier: Expertengespräch am 30.10.2015 von 10.00 – 12.45 Uhr

Teilnehmerinnen und Teilnehmer:

Dr. Holger Kurz, Büro für Biologische Bestandsaufnahmen
Christian Michalczyk, Behörde für Umwelt und Energie, Abteilung Naturschutz
Jacqueline Neubecker, Büro PLAN
Gerwin Obst, Büro Planula
Dr. Hans-Helmut Poppendieck, Botanischer Verein zu Hamburg e.V.
Dr. Elisabeth Klocke, Stiftung Lebensraum Elbe (SLE)

Entschuldigt: Helgard Below, die ihre Teilnahme zunächst zugesagt hatte, aber wegen einer plötzlich aufgetretenen Terminkollision nicht teilnehmen kann und mitgeteilt hat, dass sie sich dem Positionspapier von Herrn Obst anschließt.

Unterlagen für das Gespräch (siehe Anlage):

- Diverse Mails von Dr. Erik Westberg, Prof. Joachim W. Kadereit, Peter Borgmann, Jacqueline Neubecker und Gerwin Obst
- Gerwin Obst: Positionspapier, Ansiedlung_Oenanthe_SLE-Position_GO.pdf
- Gerwin Obst: Protokollentwurf, Ansiedlung_Oenanthe_SLE-Protokoll_150911.pdf
- Westberg E, Poppendieck HH, Kadereit JW. 2010. Ecological differentiation and reproductive isolation of two closely related sympatric species of *Oenanthe* (Apiaceae), *Biological Journal of the Linnean Society* 101, 526-535.
- Helgard Below: Grafische Darstellung der Gesamtindividuenzahl des SWF in Niedersachsen von 1995-2014.
- Dr. Hans-Helmut Poppendieck: Grafik zur Dynamik der Samenbank des SWF
- BUE: Karte zur Verbreitung von *Oenanthe conioides* in HH, NI und SH 2009-2014

Anlass des Gesprächs:

Nachdem bei einem Gespräch am 06.10.2014 in der BUE festgestellt wurde, dass künftig ein erheblicher Bedarf an Samen und Pflanzen des Schierlings-Wasserfenchels (SWF) besteht, hat die SLE eine Vermehrungskultur des SWF projektiert.

Ziel ist, in der Natur gesammelte Samen zu vermehren. Die so gezogenen Samen der F1-Generation oder entsprechende Rosetten sollen im Rahmen von fachgerechten Ansiedlungsmaßnahmen wieder direkt in die Natur ausgebracht werden. Eine *ex-situ*-Vermehrung von Samen der F1-Generation ist explizit ausgeschlossen.

Wie am Rande des Gesprächs am 06.10.2014 verabredet, wurde Frau Neubecker mit der Projektkoordination und der Qualitätssicherung beauftragt, Herr Obst mit der Samensammlung und der Landschaftspflegeverein Dummersdorfer Ufer mit der Vermehrung der Pflanzen.

Die erste Sammlung von SWF-Samen im Auftrag der SLE ist im Sommer 2015 erfolgt. Die erste Aussaat wurde Mitte Oktober 2015 vorgenommen und war – soweit dies zum jetzigen Zeitpunkt beurteilbar ist – sehr erfolgreich.

Im Sommer 2015 traten verschiedene Fragen im Zusammenhang mit der Vermehrungskultur auf, die die Fortführung der Vermehrungskultur in Frage stellen.

Es handelt sich dabei um folgende Punkte:

1. Einige Ansiedlungsversuche aus z.B. Refugien oder botanischen Gärten liefen nicht gut, weil die ausgesetzten Populationen schon an das Refugium/den Botanischen Garten angepasst waren.
2. Bei einer Vermehrung in Kultur wird wahrscheinlich nur ein sehr kleines Spektrum der Genotypen wachsen und fruchten. Das Samenmaterial, das für die Wiederansiedlung benutzt wird, ist dementsprechend mindestens nicht repräsentativ und im schlimmsten Fall am Naturstandort gar nicht lebensfähig. Es empfiehlt sich ein regelmäßiges Sammeln am Standort und ein direktes Ausbringen der Samen. Eine Kulturfläche unter natürlichen Bedingungen wäre auch möglich, ist aber nicht die beste Lösung. In einer Vermehrungskultur kann sich im Zweifelsfalle schon die standortfremde Vermehrung einer Generation nachteilig auswirken. (Joachim W. Kadereit)
3. „Nachzuchten“ ohne Einwirkung des Tidehubs und unter Nutzung von gärtnerischen Erden können einen Standortvorteil haben. Die Tragweite derartiger Kultivierungen auf das Genom ist nicht abschließend zu beurteilen. Eine Vermehrung des SWF unter Nutzung eines Tide-Hub-Beckens und unter Nutzung von Schlick vom Naturstandort für die Vermehrungskultur ist vorzuziehen. (Peter Borgmann)
4. Tragen die Ausbringungen tatsächlich nachhaltig zu einer Stärkung der Population des SWF bei? Wie kann dies dokumentiert werden? (Hans-Helmut Poppendieck)

Da die Fragen aus Sicht der SLE gravierend sind, wurde dieses Gespräch terminiert. In Abhängigkeit vom Ergebnis des Gesprächs möchte die SLE über die Fortführung der Vermehrungskultur entscheiden. Für den Fall, dass die Vermehrungskultur nicht fortgeführt wird, wird die SLE dafür sorgen, dass die in ihrem Auftrag gesammelten Samen bzw. die gezogenen Rosetten fachgerecht und an geeigneten Stellen wieder in die Natur eingebracht werden.

Diskussion

- I. Diskussion der o.g. 4 Punkte
- II. Diskussion der Frage, ob zusätzlich eine *in situ*-Kultur des SWF in der Tideelbe selbst erforderlich ist

I. Diskussion der o.g. 4 Punkte

Grundsätzliches zu den Punkten 1-3:

Herr Dr. Poppendieck führt aus, dass die geäußerten Zweifel eigentlich populationsbiologischer „common sense“ seien. Die genannten Fragen hätten sich bereits bei den Untersuchungen von Westberg et al. gestellt. Sie seien auf den speziellen Fall des SWF grundsätzlich nicht anwendbar, da das Vorkommen und das Überleben der Pflanze in außerordentlichem Maße von der ökologischen Selektion (Standortselektion) abhängen. Erfahrungen mit Pflanzen aus dem Grünlandbereich seien auf den Fall SWF, der in ganz besonderem Maße an einen Extrem-Standort angepasst sei, nicht übertragbar.

Unter Tidebedingungen würden aus Sicht von Herrn Obst letztlich nur *Oenanthe conioides*-Exemplare überleben. Im Gegenzug würden *Oenanthe conioides*-Exemplare an Standorten oberhalb von MThw aufgrund der Konkurrenz anderer Arten nicht überleben.

Zu 1 und 2: Nachzuchten haben einen „Standortnachteil“. Es könnte ein Teil des Genoms – im schlimmsten Falle der Teil, der ganz besonders an das Tidehabitat angepasst ist - verloren gehen. Ggf. sind die Nachzuchten bereits an den Vermehrungsstandort angepasst.

Frau Neubecker erläutert, dass es nur wenige Untersuchungen zur genetischen Variation bei der Vermehrung von Wildpflanzen in Kultur gibt. Dies sei im April 2015 auf dem Symposium des WIPs De-Projekts in Karlsruhe vorgestellt worden (Informationen aus dem Internet, siehe hierzu auch das Portal für Erhaltungskulturen einheimischer Wildpflanzen des Verbandes Botanischer Gärten: <http://www.ex-situ-erhaltung.de/prioritaetskonzept/>). Eine Untersuchung habe gezeigt, dass Pflanzen, die in der 10. Generation in einem Botanischen Garten kultiviert worden seien, besser an ihren künstlichen Standort als an ihren natürlichen Standort angepasst gewesen seien. Dieses Untersuchungsergebnis könne nicht auf die SWF-Vermehrungskultur übertragen werden, da diese nur die F1-Generation *ex situ* ziehe.

Ferner verwendeten auch andere Wildpflanzenkulturen Kultursubstrat und nicht das Substrat der originären Habitate (Beispiel: Vermehrung der Küchenschelle, Kanton Zürich).

Herr Dr. Poppendieck erläutert, dass die Ergebnisse der Untersuchungen von Westberg et al. nicht 1:1 auf die SWF-Vermehrungskultur übertragbar sind. Bei den Untersuchungen von Westberg seien *Oenanthe conioides*- und *Oenanthe aquatica*-Exemplare an ihren eigenen und den Standorten der jeweils anderen Art ausgebracht und die Entwicklung beobachtet worden. Die Habitatbedingungen der Vermehrungskultur seien völlig anders, insofern könne nicht zwingend aus den Ergebnissen von Westberg geschlossen werden, dass der SWF am Dummersdorfer Ufer schlechter als in seinem eigenen Habitat keime.

Herr Obst führt aus, dass es hierzu bereits Erfahrungen gebe: Bei der Vermehrung des SWF im E+E-Vorhaben hätten über 95% der Samen in Anzuchterde unter Nicht-Tidebedingungen gekeimt. Ferner seien bereits Samen am Dummersdorfer Ufer ausgebracht worden. Die Keimraten hätten hier bei über 50% bzw. bei über 60% gelegen. Diese im Vergleich zum E+E-Vorhaben schlechteren Keimraten seien aus seiner Sicht plausibel, weil die gesammelten Samen auch von schlechterer Qualität gewesen seien. Aus Sicht von Herrn Obst sind Keimraten von über 70% unkritisch. Wie hoch die Keimrate in der Natur sei, sei grundsätzlich nicht zu ermitteln.

Herr Obst stellt ferner dar, dass die Keimraten bei den Versuchen im Botanischen Garten zu Osnabrück nur sehr gering gewesen seien. Die Samen hätten aus denselben Sammlungen wie die, die am Dummerdorfer Ufer ausgebracht wurden, gestammt. Dieses Ergebnis könne er nicht nachvollziehen.

Herr Michalczyk ergänzt, dass die Vermehrungsraten über den Weg der Vermehrungskultur im Vergleich zu den Raten in der Natur höher sein müssten. Zunächst sei die Keimrate unter *ex situ*-Bedingungen ohnehin sehr hoch. Des Weiteren erfolge die manuell vorgenommene Ausbringung von Samen oder Pflanzen an möglichst optimalen Standorten. Dies sei in der Natur so nicht gegeben.

Zur Frage, ob eine ganz besonders an Tidebedingungen angepasste Art unter Nicht-Tidebedingungen nicht oder schlechter keimt und wächst, äußert Herr Obst, dass nicht ersichtlich sei, warum eine an einen schwierigen Standort angepasste Art unter guten Bedingungen nicht keimen und sich entwickeln solle. Der SWF sei daran angepasst, auch - aber nicht ausschließlich - im Tidebereich zu leben. Wie viele andere Arten auch wachse der SWF mindestens gleich gut unter Kulturbedingungen wie an den natürlichen Standorten unter Konkurrenzbedingungen.

Herr Obst ist der Auffassung, dass genetische Veränderungen der SWF-Population angesichts der sehr hohen Keimraten nicht zu besorgen sind. Die vorgezogenen Rosetten, die direkt an natürlichen Standorten angesiedelt würden, sind auch aus Sicht von Herrn Michalczyk ohnehin völlig unproblematisch. Herr Dr. Kurz fügt hinzu, dass bei der Vermehrung in Kultur wie auch in der Natur genetische Verdriftungen stattfinden. Da alle erzeugten Samen oder Rosetten wieder in die Natur eingebracht würden, sei dies aber ohne Konsequenz. Sie entsprächen vielmehr der natürlichen Entwicklung der Population. Ein Verlust von genetischer Information in Samen der F1-Generation sei nicht gegeben.

Zu 3: „Nachzuchten haben einen Standortvorteil“

Alle Gesprächsteilnehmer sind der Auffassung, dass nicht auszuschließen ist, dass Rosetten oder Samen, die unter Kulturbedingungen gezogen worden sind, zunächst möglicherweise kräftiger sind. Dies sei ein Effekt, der generell bei Vermehrungskulturen auftrete und den man sich an anderer Stelle auch durchaus bewusst zunutze mache. Letztlich überlebten aber am Standort des SWF aber nur solche Pflanzen, die an diese speziellen Bedingungen angepasst seien. Für den Fall, dass doch Samen aus der Kultur in höher gelegene Bereiche ohne Tideeinfluss gerieten, würden diese dort wegen der Konkurrenzschwäche des SWF nicht überleben.

Zu 4: Sind Ansiedlungsversuche überhaupt sinnvoll?

Herr Dr. Kurz stellt die Situation in Schleswig-Holstein dar. In diesem Jahr sei dort an den stromab von Hamburg gelegenen Nebenflüssen nur noch insgesamt ein SWF-Exemplar gefunden worden. Insofern sei die Situation dramatisch. Das Land Schleswig-Holstein bereite bereits Ansiedlungsmaßnahmen vor.

Im niedersächsischen Landkreis Harburg ist die Situation aus Sicht von Herrn Dr. Kurz geringfügig besser, da die in diesem Jahr erstmals aufgestellten Zäune eine Vernichtung der wenigen SWF-Exemplare durch Schaffraß verhinderten. In Niedersachsen sei die Situation lediglich auf Neßsand und Hahnöfersand besser.

Herr Michalczyk legt dar, dass in Hamburg die Situation mit den stabilen Vorkommen im Heuckenlock, in Schweenssand und auch im Holzhafen besser ist.

Herr Dr. Poppendieck erläutert anhand seiner Grafik zur Samenbank, dass es schwierig sei, zu beurteilen, ob die bisherigen Ansiedlungsmaßnahmen erfolgreich waren. Gerade in Bezug auf Schleswig-Holstein sei unklar, warum nur noch ein Exemplar gefunden worden sei.

Herr Dr. Kurz führt dies auf die „Verdünnung“ zurück. Wenn in einem so großen Gebiet nur noch eine Pflanze vorkomme, finde sie für die notwendige Bestäubung keinen fremden Partner mehr.

Es wird diskutiert, ob für die Vermehrung des SWF eine Eigenbestäubung ausreicht oder ob eine Fremdbestäubung zwingend ist. Dieser Punkt wird nicht abschließend beantwortet.

Herr Dr. Kurz erläutert, dass er in seinem Ansiedlungskonzept für Schleswig-Holstein vorschlagen werde, an möglichst optimalen Standorten an der Krückau, die untereinander in Kontakt stünden, Rosetten von möglichst vielen verschiedenen Standorten zusammenzupflanzen, um die genetische Vielfalt zu bewahren und ein sich selbst stabilisierendes System zu generieren.

Herr Dr. Poppendieck betont, dass bei Ansiedlungsmaßnahmen die Standortbedingungen optimal auf die Art abgestimmt sein müssen.

Herr Obst fügt hinzu, dass aus seiner Sicht nicht die fehlende Samenbank das Problem des Fortbestands des SWF sei, sondern dass schlicht Standorte fehlten.

Alle Teilnehmer sind der Auffassung, dass ein künstliches Aufrechterhalten des SWF-Bestands allein durch stetes Ausbringen von Rosetten oder Samen nicht sinnvoll ist. Damit der SWF auf Dauer an der Tideelbe überleben könne, müssten wieder geeignete Standorte geschaffen werden.

Frau Neubecker plädiert für großflächige Ansiedlungsmaßnahmen. Für ein „Herumdoktern“ an dem einen oder anderen Standort sei die Situation zu dramatisch. Aus ihrer Sicht haben sich die Strömungsverhältnisse an den klassischen SWF-Standorten zu Ungunsten des SWF verändert. Erosion und Sedimentation verschlechterten die Habitatbedingungen zusätzlich.

Aus Sicht von Herrn Michalczyk ist die Vorgehensweise von Schleswig-Holstein, das drohende Aussterben des SWF durch Ansiedlungsmaßnahmen abzuwenden, nachvollziehbar. In Hamburg sei aus seiner Sicht insbesondere dann eine Unterstützung angeraten, wenn durch Maßnahmen neue SWF-Standorte geschaffen werden. Beispielsweise sei eine aktive Ansiedlung an der künftigen Maßnahme an der Spadenlander Spitze, wo der SWF bereits vorkomme, nicht vorgesehen.

Herr Dr. Poppendieck kommentiert, dass diese Verfahrensweise den 1980 verfassten Bad Windsheimer Richtlinien zur Ausbringung von Wildpflanzenarten entspreche.

Herr Dr. Kurz plädiert dafür, Ansiedlungsmaßnahmen auch in Bereichen durchzuführen, in denen der SWF früher vermutlich nicht vorgekommen sei. Dafür geeignet seien aus seiner Sicht Seitenpriele oder ruhige Bereiche in tidebeeinflussten Nebengewässern der Elbe oder von Krückau, Stör und Pinnau.

Herr Dr. Kurz erläutert, dass der SWF an der Pinnau nie vorgekommen sei. Die Strömungsgeschwindigkeit sei dort vermutlich zu hoch, außerdem gebe es keine an sich geeigneten Standorte. Stellen, die aufgrund ihrer Höhenlage als Standorte für den SWF in Frage kämen, seien mit Deckwerk belegt.

Frau Neubecker berichtet, dass freie Stellen am Pinnauufer nach Einmessungen im September 2015 zu hoch lägen. Auch hier biete es sich an, Ansiedlungsmaßnahmen in Nebengewässern durchzuführen.

Herr Obst empfiehlt, die vorhandenen SWF-Samen auszubringen.

Frau Neubecker weist darauf hin, dass zuvor Strömungsmessungen erforderlich seien, auch müsse die Höhenlage, die Schlickqualität und die Verschattung des Standorts überprüft werden. Mit dem Saatgut des Schierlings-Wasserfenchels sei

aufgrund des hohen Schutzstatus der prioritären Art besonders sorgfältig und sparsam umzugehen, die Ausbringung an suboptimalen Standorten sei zu vermeiden.

Herr Obst insistiert, dass es einige geeignete Standorte gebe, die ohne weitere Untersuchungen beimpft werden könnten. Es gebe aktuell auch in Hamburg einzelne gut geeignete Standorte, an denen er gerne Samen ausbringen würde.

Frau Neubecker weist darauf hin, dass diese Standorte im beauftragten Gutachten zu möglichen Ansiedlungsstandorten von Herrn Obst genannt werden sollten. Es liege dann in den Händen der Auftraggeberin und der zuständigen Behörden, zu entscheiden, welche Ansiedlungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Herr Dr. Poppendieck ist der Auffassung, dass beide Positionen richtig sein können. Letztlich müsse man nach bestem Fachwissen vorgehen.

Herr Michalczyk führt aus, dass Hamburg vor dem Hintergrund der relativ günstigen Situation des SWF in Hamburg explizit nicht beabsichtige, den SWF künstlich an allen geeigneten Standorten anzusiedeln. SWF-Ansiedlungen sollen nur an ausgewählten Stellen (etwa Kreesand, Zollenspieker) auf Grundlage eines Konsenses mit der Fachbehörde vorgenommen werden.

Herr Dr. Poppendieck fordert, Ansiedlungsversuche zwingend durch ein langfristiges Monitoring zu dokumentieren.

Herr Obst ergänzt, dass ein Monitoring auf unterschiedliche Weise erfolgen könne. Grundsätzlich sei eine quantitative Erhebung durch das Zählen von SWF-Exemplaren erforderlich und in vielen Fällen auch ausreichend. Aufwendige wissenschaftliche Begleituntersuchungen, wie sie im Rahmen des E+E-Vorhabens durchgeführt wurden, seien dagegen in der Regel nicht notwendig.

Im Ergebnis sind sich alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer einig, dass

- **die Vermehrungskultur am Dummersdorfer Ufer fortgesetzt werden soll,**
- **Standorte geschaffen werden müssen, an denen eine spontane Ansiedlung des Schierlingswasserfenchel möglich ist,**
- **ein aktives Ausbringen an einigen Standorten empfehlenswert ist,**
- **Ausbringungsmaßnahmen langfristig zu monitoren sind.**

II. Diskussion der Frage, ob zusätzlich eine *in situ*-Kultur des SWF in der Tideelbe erforderlich ist

Herr Michalczyk legt dar, dass Hamburg als Standort mit der weitaus höchsten Zahl an SWF-Exemplaren über eine eigene Vermehrungskultur verfügen sollte. Die Vermehrungskultur solle nach Möglichkeit in der Tideelbe selbst unter möglichst natürlichen Bedingungen angelegt werden. Hierfür biete sich eine Stelle an der Bunthäuser Spitze an (Fläche der ehemaligen Stackmeisterei), die gepachtet werden könne. Der Standort liege außerhalb von Schutzgebieten und weise eine geeignete Infrastruktur auf: Wasser, Strom, Toiletten, Zufahrtsweg und Parkplatz seien vorhanden. Durch die Nähe zum Tideauenzentrum biete er sich auch für die Öffentlichkeitsarbeit an.

Alle Teilnehmer sind sich einig, dass eine Vermehrungskultur in der Tideelbe selbst, mit der auch immer wieder auftauchende praktische Fragen geklärt werden können, sehr hilfreich wäre. Zunächst sei eine Machbarkeitsstudie zu erstellen. Auch die Kosten einer solchen Kultur, die aufgrund des notwendigen gärtnerischen Einsatzes, der Pachtkosten, etc. erheblich über den Kosten der Kultur am Dummersdorfer Ufer liegen werden, müssten ermittelt werden.

Dieser Gesprächsvermerk wurde mit allen Beteiligten abgestimmt. Er wird Bestandteil der Diaporendokumentation des SWF.

Dr. Elisabeth Klocke

Anlagen

1. Diverse mails von Dr. Erik Westberg, Prof. Joachim W. Kadereit, Peter Borgmann, Jacqueline Neubecker und Gerwin Obst
2. Gerwin Obst: Positionspapier, Ansiedlung_Oenanthe_SLE-Position_GO.pdf
3. Gerwin Obst: Protokollentwurf, Ansiedlung_Oenanthe_SLE-Protokoll_150911.pdf
4. Westberg E, Poppendieck HH, Kadereit JW. 2010. Ecological differentiation and reproductive isolation of two closely related sympatric species of *Oenanthe* (Apiaceae), Biological Journal of the Linnean Society 101, 526-535.
5. Helgard Below: Grafische Darstellung der Gesamtindividuenzahl des SWF in Niedersachsen von 1995-2014.
6. Dr. Hans-Helmut Poppendieck: Grafik zur Dynamik der Samenbank des SWF
7. BUE: Karte zur Verbreitung von *Oenanthe conioides* in HH, NI und SH 2009–2014
8. Bad Windsheimer Richtlinien zur Ausbringung von Pflanzenarten, 1980