



STIFTUNG LEBENSRAUM ELBE



Schwimmende Landschaften im Hamburger Hafen und in hafennahen Gebieten



Dr. Elisabeth Klocke, geschäftsführender Vorstand

INHALT

- 3 Vorwort
- 4 Anlass und Ziel
- 6 Ökologischer Trenneffekt durch Hafenterrassen
- 8 Der Hafen als Lebensraum
- 10 Potenziale Schwimmender Landschaften
- 12 Innovations- und Experimentierraum Hansahafen
- 14 Mobile Habitatmodule
- 16 Vielfältige Lebensraummosaiken
- 18 Von der Idee zur Umsetzung

Dieser Bericht inklusive der Darstellungen wurde entwickelt von
 STUDIO URBANE LANDSCHAFTEN, HAMBURG:
 Sabine Rabe, Antje Stokman, Katarina Bajc, Malte Maaß
 in Kooperation mit der GALERIE FÜR LANDSCHAFTSKUNST:
 Till Krause, Nana Petzet, Florian Hüttner, David Brooks.

Liebe Leserinnen und Leser!

die Tideelbe ist die Lebensader einer ganzen Region – dies gilt für Wirtschaft, Natur und als Erholungsraum für die Menschen gleichermaßen. Dieses Miteinander ist jedoch auch mit besonderen Herausforderungen verbunden.

Am Beispiel des Hamburger Hafens wird dies besonders deutlich: Er ist Schwerpunkt der wirtschaftlichen Aktivitäten Hamburgs, er dient jedoch zunehmend als Erlebnisraum und gleichzeitig rückt die Stadt mit der HafenCity, den Entwicklungsflächen in Rothenburgsort, dem Spreehafenquartier oder dem Hafencampus Harburg immer dichter an die Elbe. Der ökologische Trenneffekt des Hafens wird zum Beispiel am Verlust von natürlichen Ufern oder flachen Gewässern deutlich. Diese überaus wertvollen Lebensräume fehlen und können nicht so einfach wieder hergestellt werden. Vor dem Hintergrund dieser starken Interessen gilt es, Lösungsansätze für eine ökologische Aufwertung für die Tideelbe mit dem Hamburger Hafen zu entwickeln. Bewusst setzen wir dabei nicht auf Konfrontation, sondern auf win-win-Situationen für alle Interessen.

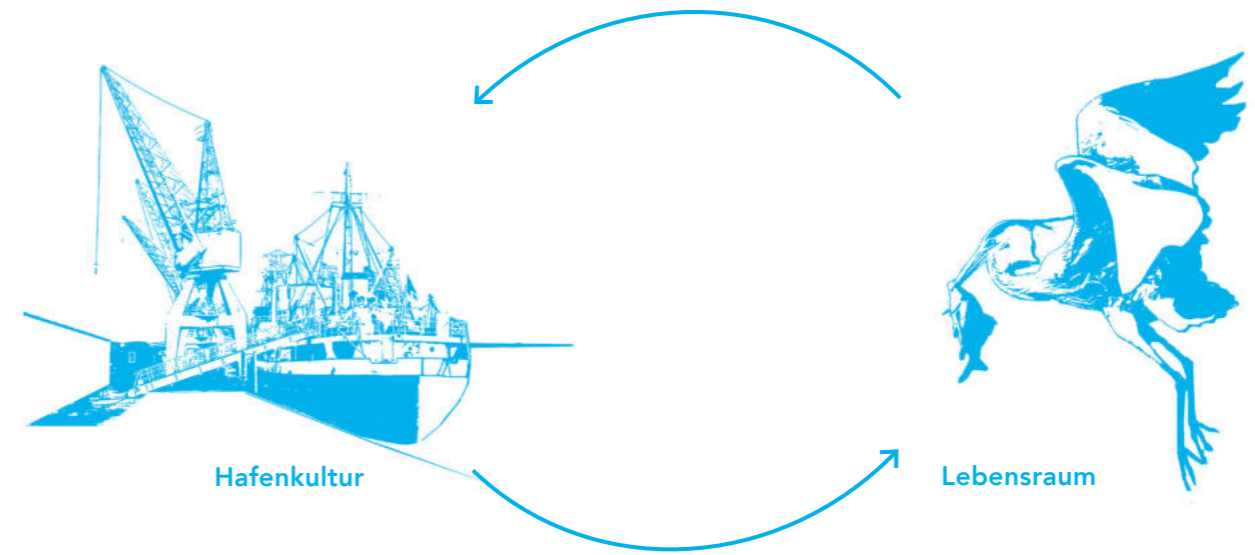
Ein erster Schritt, Natur, Wirtschaft und Erholungsraum wieder besser miteinander zu verzahnen, ist die Schaffung schwimmender Landschaften wie wir sie aus New York, Chicago, Rotterdam oder Kopenhagen kennen. Die Stiftung Lebensraum Elbe hat diese Beispiele aufgegriffen und gefragt:

- Wie können schwimmende Strukturen als Trittsteine, Nischen und Rückzugsbereiche für Tier- und Pflanzenarten im Hafengebiet entwickelt werden?
- Wie kann durch die Wahrnehmung schwimmender Strukturen ein Diskurs über den Hamburger Hafen als kollektivem Lebensraum initiiert werden?
- Wo bieten sich planerische Möglichkeiten der Entwicklung schwimmender Landschaften? Wie können sie Bestandteil einer neuen Stadt- und Hafenlandschaft werden?

Mit dieser Broschüre präsentieren wir Ihnen unsere Antworten auf diese Fragen. Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre und freuen uns auf den Diskurs darüber und auf die Umsetzung unserer Ideen.

Elisabeth Klocke

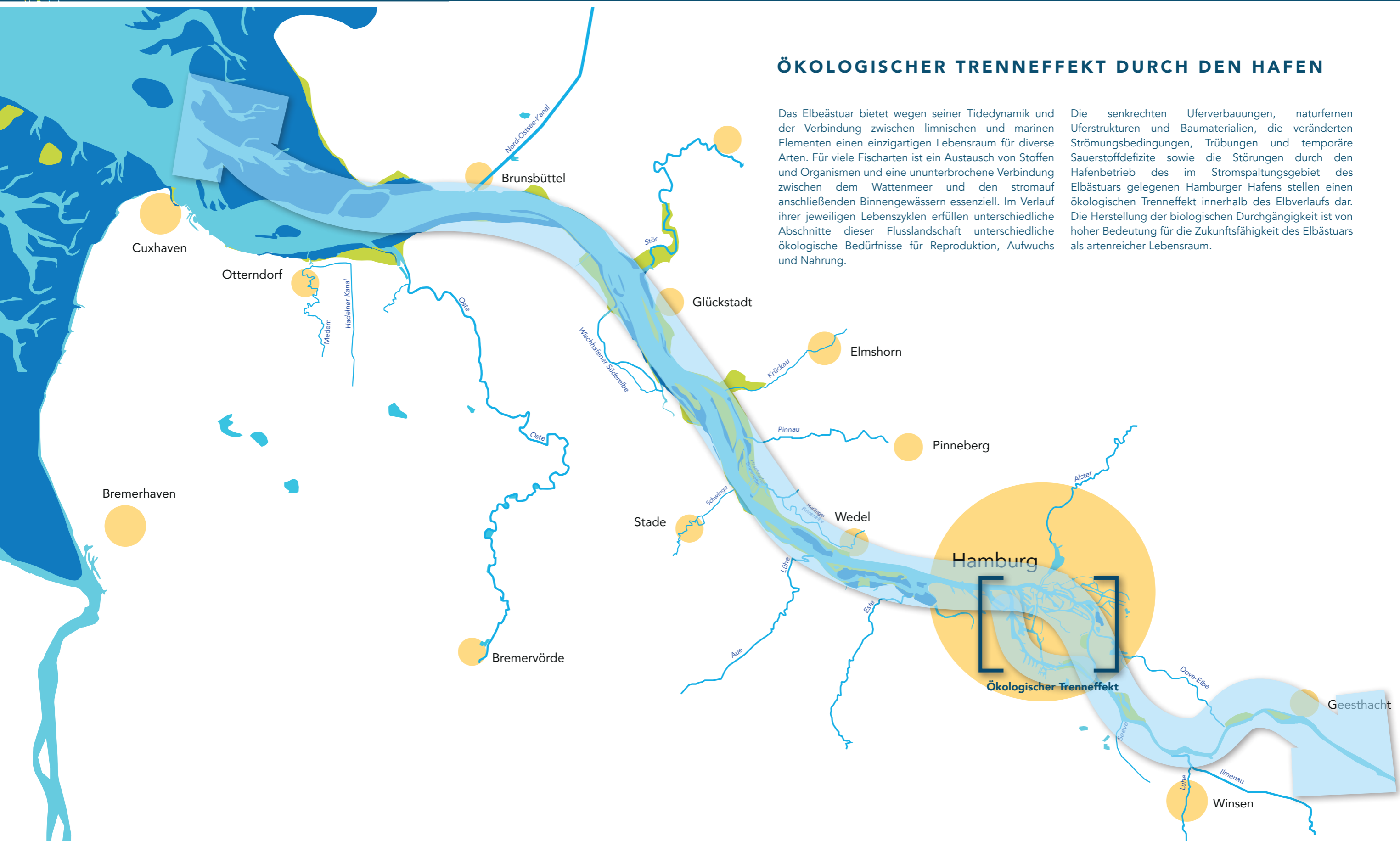
Dr. Elisabeth Klocke,
 Vorstand der Stiftung Lebensraum Elbe



ANLASS UND ZIEL

Der Hamburger Hafen ist ein riesiges Industriegebiet mitten in unserer Stadt. Die Hafenbecken mit ihren Terminals und Kaibetrieben sind ebenso wie die im und am Hafen gelegenen Stadtgebiete Veddel, Wilhelmsburg und die HafenCity geprägt durch strukturarme Wasserkörper mit befestigten Kaimauern oder Ufern mit Steinschüttungen. Gleichzeitig sind die Elbe und der Hamburger Hafen ein wichtiger Bezugsraum für die Identität Hamburgs als grüne Stadt am Wasser. Hier sind Stadt und Hafen gefordert gemeinsam mit dem Naturschutz intensiv nach Lösungen zu suchen, um in Verbindung mit der wirtschaftlichen Entwicklung des Hafens den ökologischen Zustand der Elbe zu verbessern.

Die im Rahmen dieser Studie entwickelten Ideen verbinden ökologische, künstlerische und kulturhistorischen Aspekte, um basierend auf den bereits vorhandenen Potenzialen neue Perspektiven und Möglichkeiten schwimmender Hafen-Naturen zu schaffen: Im Zusammenspiel zwischen künstlerischen Visionen und Diskursen mit der konkreten Entwicklung von Prototypen für schwimmende Landschaften und deren öffentlichkeitswirksamer Kommunikation wird der Hamburger Hafen zum Laborraum für schwimmende Landschaften. In der Verbindung von Hafenkultur und Lebensraum entfalten sich poetische Orte der Lebendigkeit. Es entstehen Trittsteine, Nischen und Rückzugsbereiche für Tier- und Pflanzenarten ohne die Nutzbarkeit der Häfen und die Sicherheit des Schiffsverkehrs zu gefährden.



ÖKOLOGISCHER TRENNEFFEKT DURCH DEN HAFEN

Das Elbeästuar bietet wegen seiner Tidedynamik und der Verbindung zwischen limnischen und marinen Elementen einen einzigartigen Lebensraum für diverse Arten. Für viele Fischarten ist ein Austausch von Stoffen und Organismen und eine ununterbrochene Verbindung zwischen dem Wattenmeer und den stromauf anschließenden Binnengewässern essenziell. Im Verlauf ihrer jeweiligen Lebenszyklen erfüllen unterschiedliche Abschnitte dieser Flusslandschaft unterschiedliche ökologische Bedürfnisse für Reproduktion, Aufwuchs und Nahrung.

Die senkrechten Uferverbauungen, naturfernen Uferstrukturen und Baumaterialien, die veränderten Strömungsbedingungen, Trübungen und temporäre Sauerstoffdefizite sowie die Störungen durch den Hafenbetrieb des im Stromspaltungsgebiet des Elbeästuars gelegenen Hamburger Hafens stellen einen ökologischen Trenneffekt innerhalb des Elbeverlaufs dar. Die Herstellung der biologischen Durchgängigkeit ist von hoher Bedeutung für die Zukunftsfähigkeit des Elbeästuars als artenreicher Lebensraum.



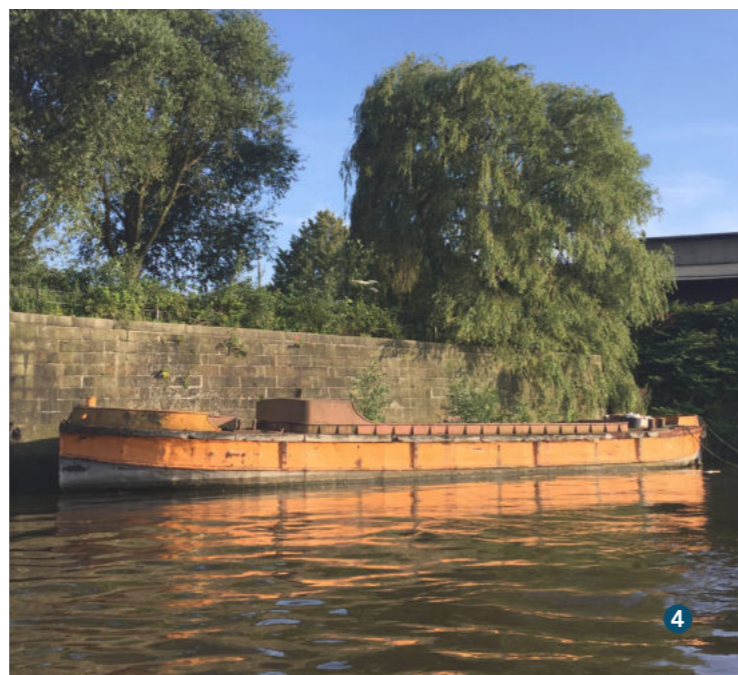
1



2



3



4



5



6



- 1 Verschlickte Hafenbecken
- 2 Steinböschung mit Eisensilikatschlacke
- 3 Kaimauer aus Beton
- 4 Schute an Kaimauer
- 5 Boje vor Süßwasserwatt
- 6 Überwachener Holzschlengel

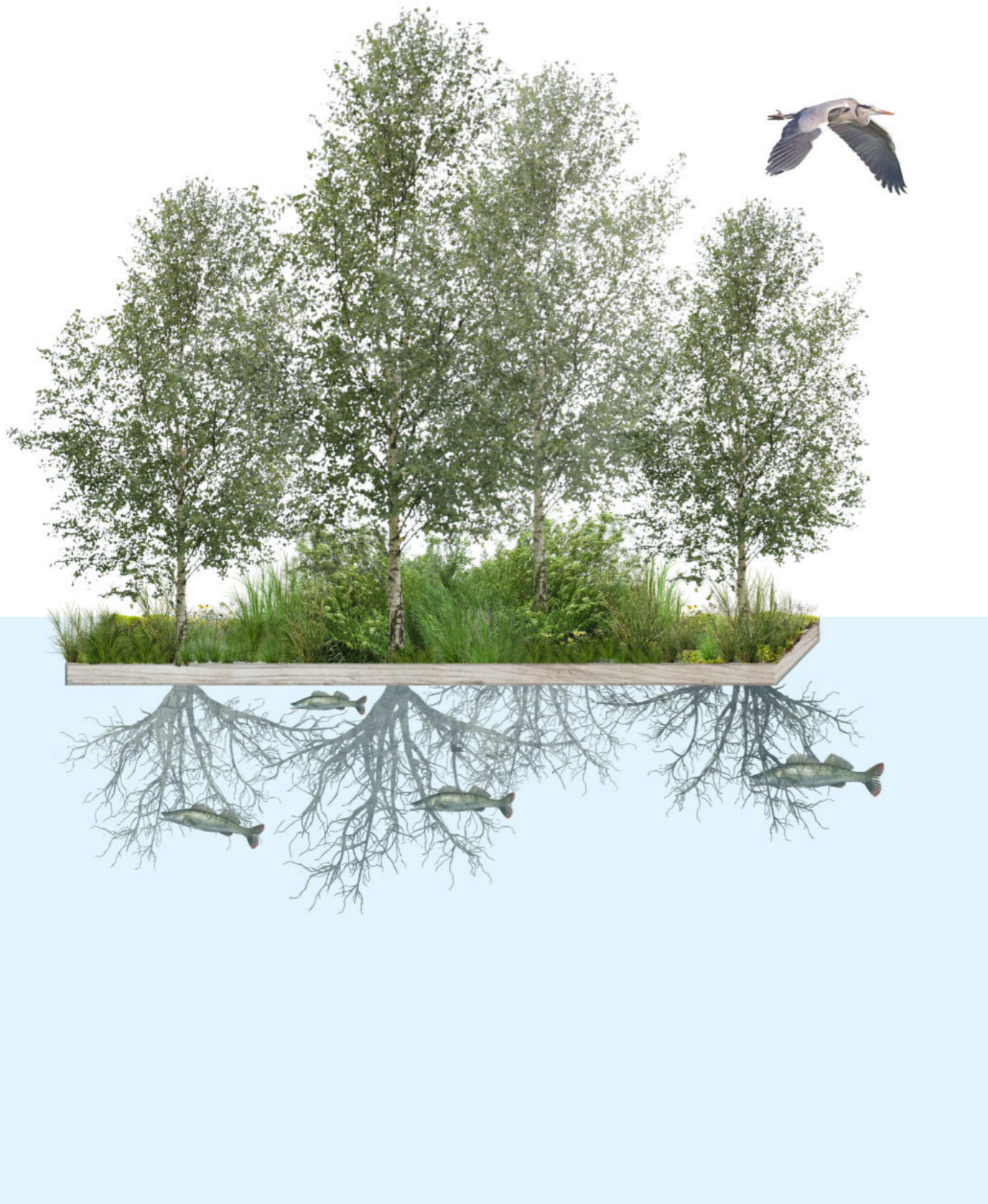
DER HAFEN ALS LEBENSRAUM

Der Hamburger Hafen stellt einen großen verzweigten Wasserkörper mit langen Uferlinien und überwiegend vollversiegelten Landflächen dar. Trotz seiner starken anthropogenen Überformung weist der Hafen ein kleinteiliges Mosaik unterschiedlicher Lebensräume für einige Vogel-, Fisch- und Benthosarten auf, wobei naturnahe Substrate lediglich 7% des gesamten Uferbereichs ausmachen.

Ein Teil der strömungsberuhigten Hafenbecken wird bereits jetzt von Jungfischen als Ruhe- und Fressplatz genutzt. Darüber hinaus befinden sich kleinräumige Laichgebiete in besonders ruhigen Randlagen einzelner Hafenbecken. In den nicht intensiv unterhaltenen Hafenbecken werden bei Niedrigwasser Wattflächen größerer Ausdehnung sichtbar. Sie sind überwiegend vegetationsfrei und stellen teilweise geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG dar. Jedoch kann das schlammige Sediment nur von einer begrenzten Anzahl von Benthosorganismen besiedelt werden und bietet zudem kaum geeignete Laichplätze oder Verstecknischen für Fische.

Die wichtigsten Brutplätze für Wasservögel stellen die durch Pioniergehölze und eine teilweise dichte Strauchschicht bewachsenen Uferbereiche der verfallenen Kaimauern sowie die verbliebenen historischen Duckdalben aus Holz sowie abgängigen Reste von Holzstegen und -brücken dar. Hier brüten Brandgänse, Nilgänse und Sturmmöwen.

Die Hafenbecken und ihre Ufer könnten von Struktur- und Substratverbesserungen und mehr Vegetation im Wasser und in der Wasserwechselzone erheblich profitieren. Ist eine naturnähere Gestaltung der Ufer nicht möglich, bieten schwimmende Landschaften einen Ansatzpunkt für die beispielhafte Entwicklung artenreicher Naturräume im hochtechnisierten Hafenumfeld, die gleichzeitig auch interessante Anschauungsobjekte darstellen.



menschliche Nutzung und Aneignung

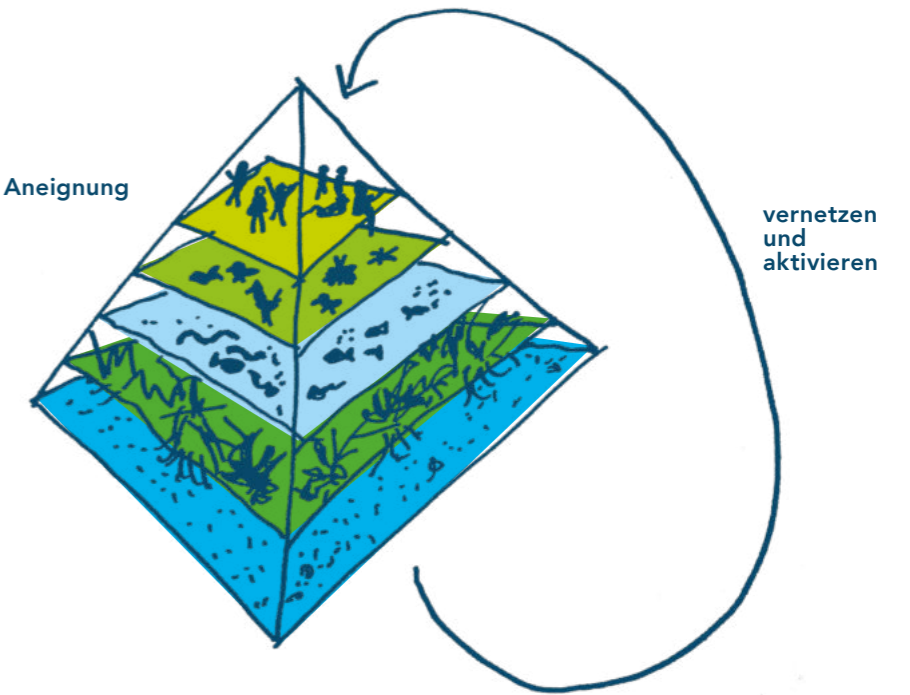
Fauna über Wasser

Fauna unter Wasser

Flora über Wasser

Flora unter Wasser

Substrate



POTENZIALE SCHWIMMENDER LANDSCHAFTEN

Der Hafen ist in erster Linie ein Wirtschaftsraum, in dem die Hafenvirtschaft Vorrang hat. Schwimmende Landschaften können eine punktuelle ökologische Aufwertung von naturfernen Hafenbecken bewirken, ohne die Hafenvirtschaft zu beeinträchtigen. Sollten die Bedarfe der Hafenvirtschaft es erfordern können sie an andere Standorte gezogen werden, ohne ihre Lebensraumfunktion zu verlieren.

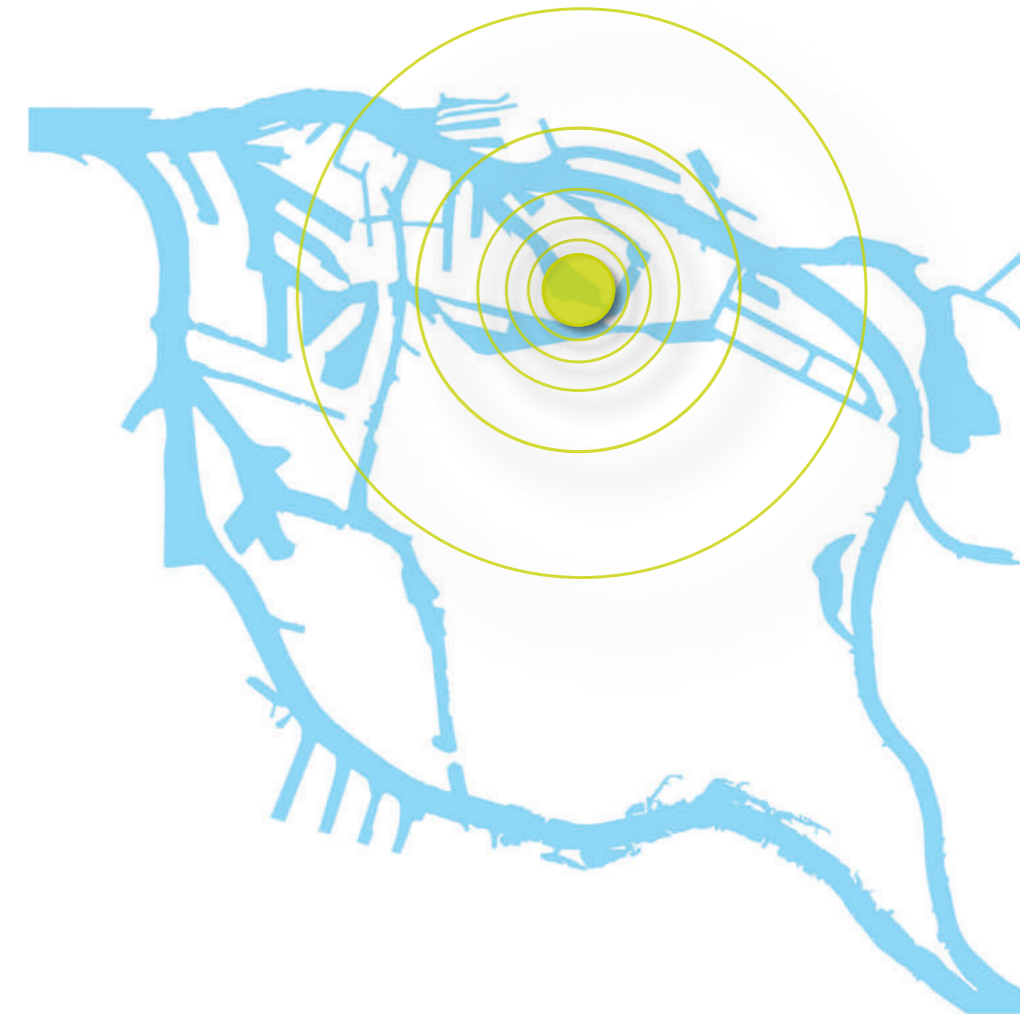
Schwimmende Landschaften, bestehend aus einem Auftriebskörper, einem Pflanzsubstrat und einer Bepflanzung, schaffen neue Habitatstrukturen, vernetzen bestehende Habitatstrukturen und ermöglichen neue Wasser-Land-Übergänge.

Auch wenn durch sie die Trübung und das Sauerstoffloch nicht behoben werden können, stellen sie wichtige ökologische Trittsteine und innovative naturbasierte Lösungsansätze für die Schaffung von Ersatzlebensräumen für eine Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten dar.

Darüber hinaus können sie zu einer Verbesserung der Wasserqualität durch Nährstoffelimination beitragen. Sie stellen einen innovativen Typus von grüner Infrastruktur für den Hamburger Hafen dar, machen die Besonderheiten des Tidelebensraums erlebbar und bieten einen guten Ansatzpunkt für die gezielte Entwicklung von Naturerlebnisorten im Hamburger Hafen.



Schema:
Schwimmende Landschaften im
Hansahafen als Impulsgeber



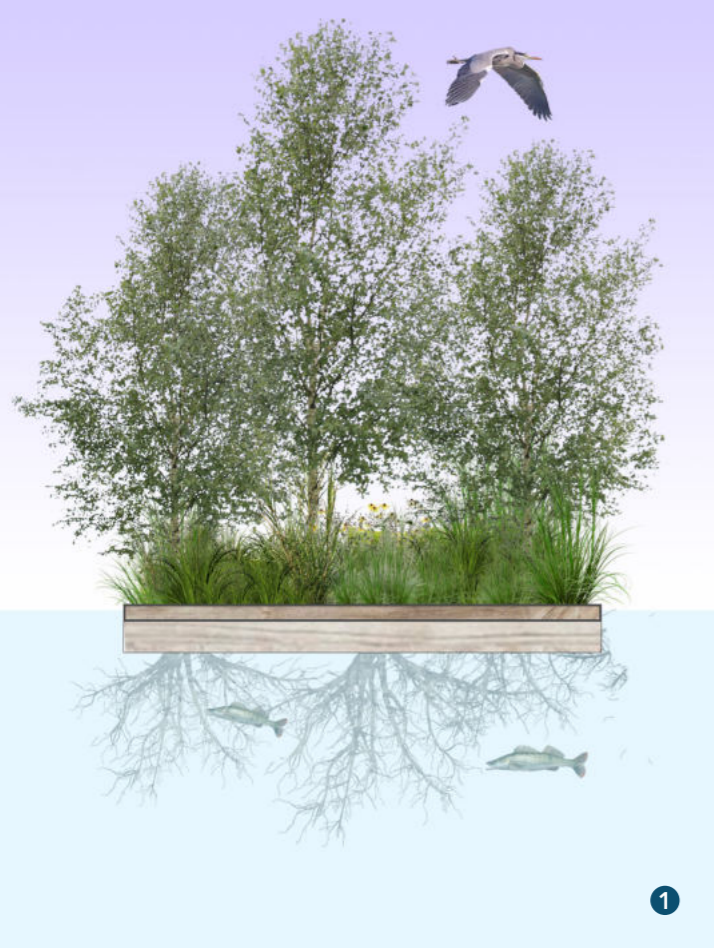
INNOVATIONS- UND EXPERIMENTIERAUM HANSAHAFEN

Das Hafenumuseum Hamburg mit seinen historischen Schuppen, Kaianlagen, Kränen und Schiffen befindet sich im Hansahafen, auf dem letzten und denkmalgeschützten Kaiensemble der Kaiserzeit mitten im Hamburger Hafen. Zukünftig wird es als Außenstelle des auf dem Grasbrook zu errichtenden Deutschen Hafenumuseum zum Schau-Platz, 24/7-Erlebniszentrum und Begegnungsort, an dem die Geschichte des Hafens anhand von Diskursen und Objekten erzählt wird.

Neben der Entwicklung des Schaudepots für kulturhistorische Hafenelemente gibt es hier das Potenzial einen Lern- und Experimentierraum für naturbasierte Elemente der Hafeninfrastruktur als Zukunftsthema der Hafentwicklung zu etablieren.

Hier können die schwimmenden Landschaften als lebendige Exponate in einem geschützten Raum im Hinblick auf ökologische Wirksamkeit und Sicherheit entwickelt und erprobt werden. Gleichzeitig bietet sich die Möglichkeit diese im Rahmen von Führungen und Barkassenfahrten zu zeigen und erkunden.

Die hier getesteten Prototypen können nach ihrer erfolgreichen Realisierung und positiver Ergebnisse des ökologischen Monitorings in anderen Hafenbereichen und im Rahmen von zukünftigen Stadtentwicklungsprojekten im Hafengebiet wie z.B. in den Hafenbecken des Grasbrooks implementiert werden, um die Auswirkung der Maßnahmen zu vergrößern.



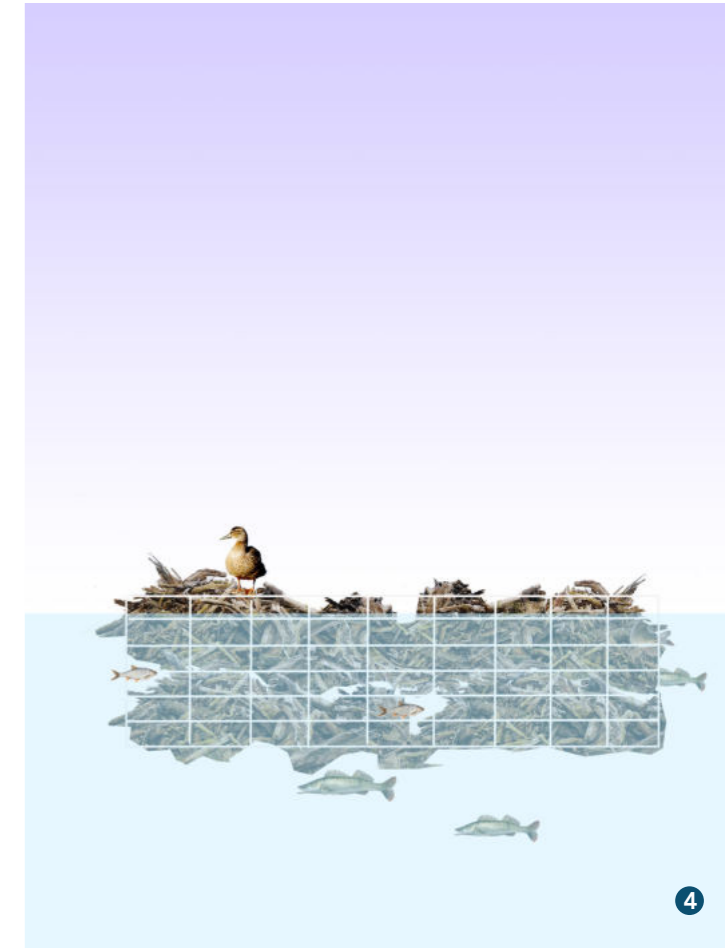
1



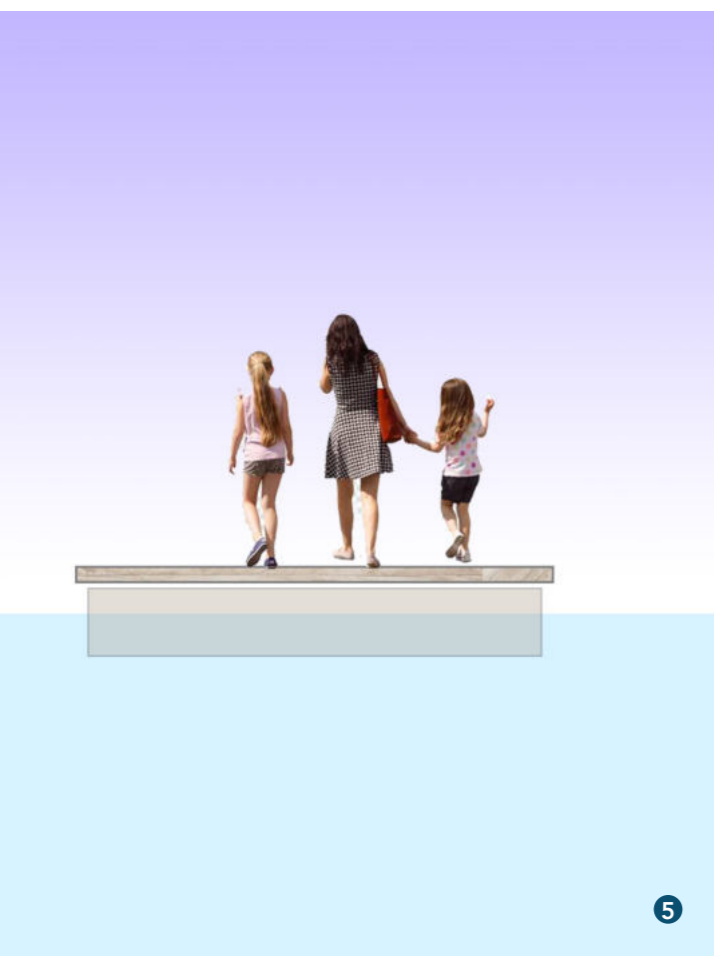
2



3



4



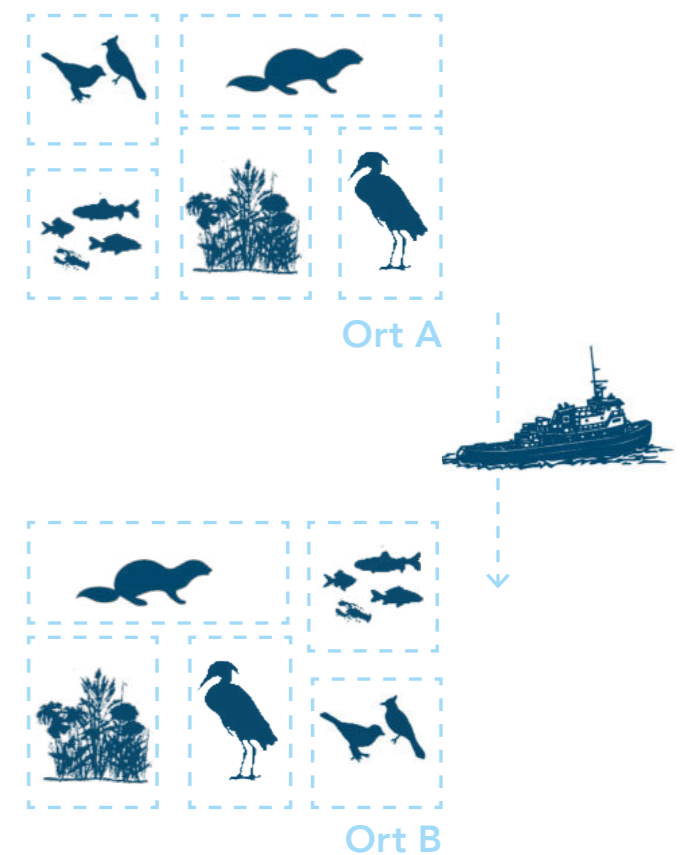
5

- 1 Schwimmender Tideauenwald
- 2 Schwimmendes Röhricht
- 3 Schwimmende Wasserpflanzen
- 4 Schwimmendes Totholz
- 5 Schwimmende Stege
(unter Wasser besiedelbare Oberfläche)

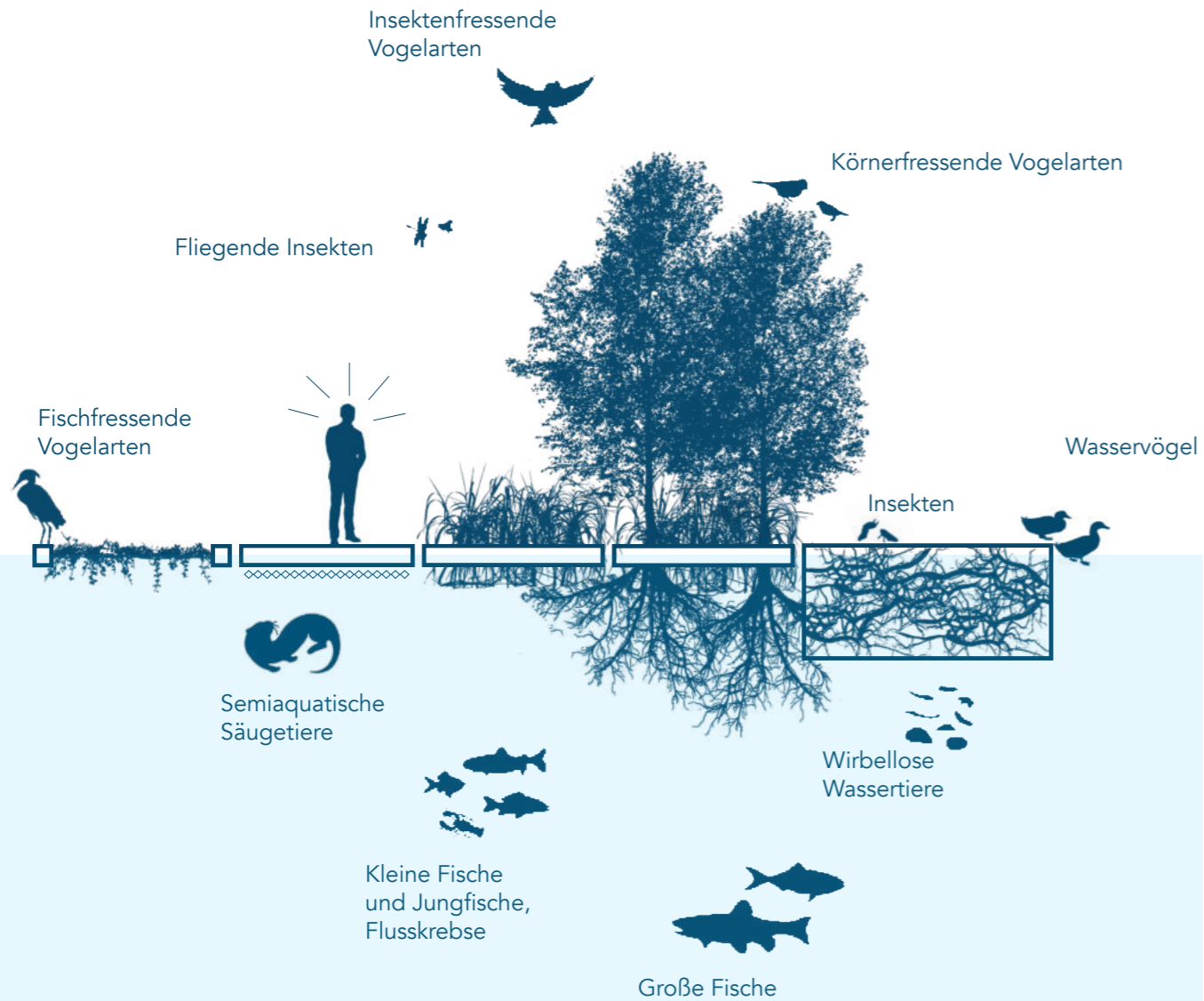
MOBILE HABITATMODULE

Die schwimmenden Habitatmodule können in unterschiedlichen Konstellationen angeordnet und zu größeren schwimmenden Gärten und Landschaften erweitert werden. Das frei kombinierbare System ermöglicht eine große Vielfalt unterschiedlicher Verstecknischen, Ruheplätze, Nahrungsorte, Laichplätze und Nistplätze für viele unterschiedliche Arten. Manche Arten können die Module als dauerhaften Lebensraum im Hamburger Hafen bewohnen und andere Arten nutzen sie als Trittsteine auf ihrer Transitroute durch den Hamburger Hafen.

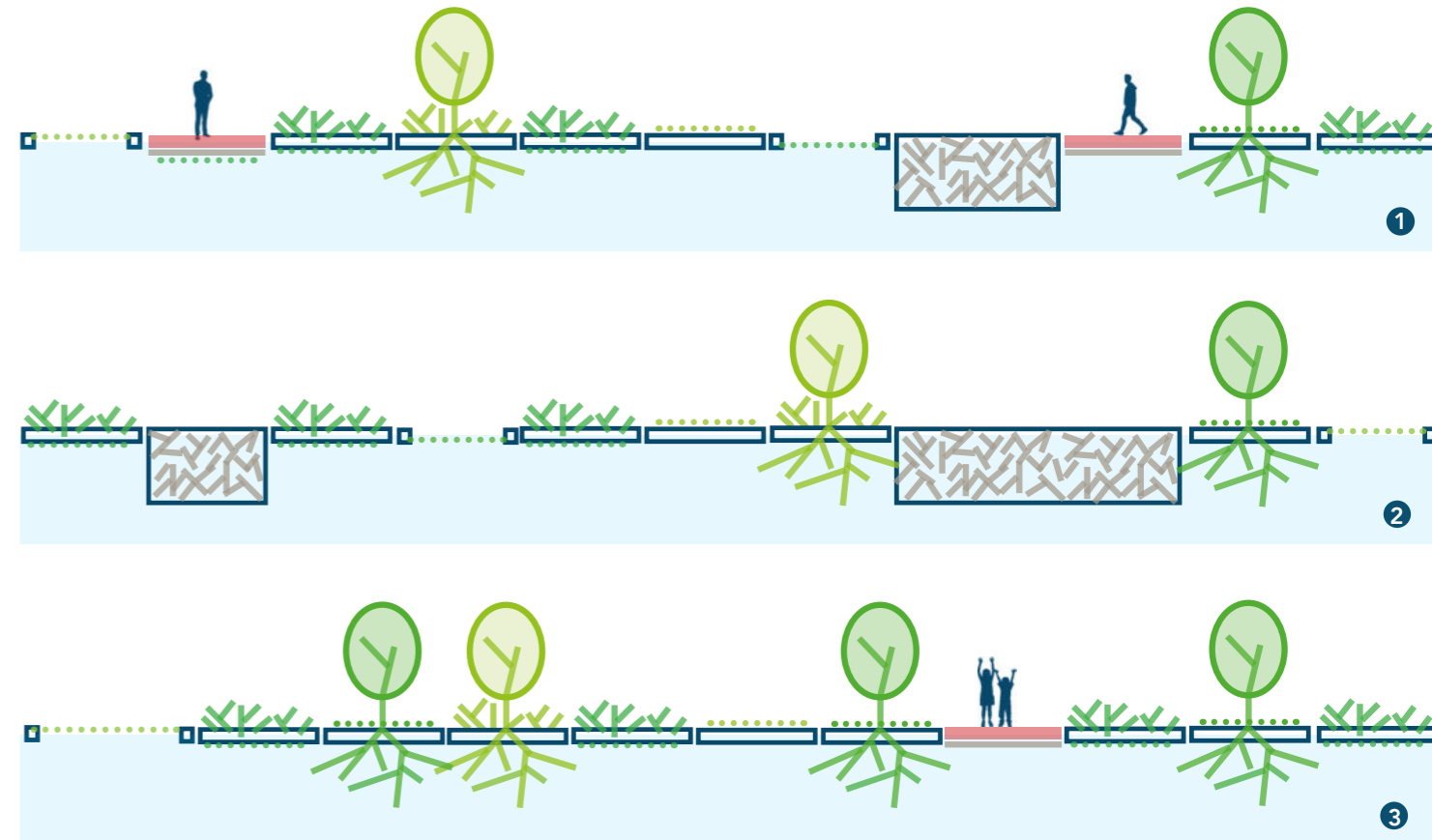
Die mobilen Habitatmodule stellen einen Prototyp für die Entwicklung temporärer Lebensräume durch ein „Natur auf Zeit“-Konzept auf zeitweise ungenutzten Flächen in primär wirtschaftlich genutzten Hafenbereichen dar. Falls ein Standort aufgrund sich verändernder Bedarfe der Hafenwirtschaft oder Stadtentwicklung weichen muss, können die schwimmenden Module mithilfe von Schleppern in einen anderen Teil des Hamburger Hafens gezogen werden. Somit hat die ursprüngliche bzw. neue Nutzung Vorrang und die Arten der Fauna und Flora, die das Modul besiedelt haben, verlieren ihren Lebensraum nicht.



Schwimblatt Landschaft Holzstege Röhricht Landschaft Tidewald Landschaft Treibholz Landschaft



Unterwasser-pflanzen Substrat und Algen Wurzelwerk Röhricht Wurzelwerk Gehölze Totholz und Algen



VIELFÄLTIGE LEBENSRAUMMOSSAIKE

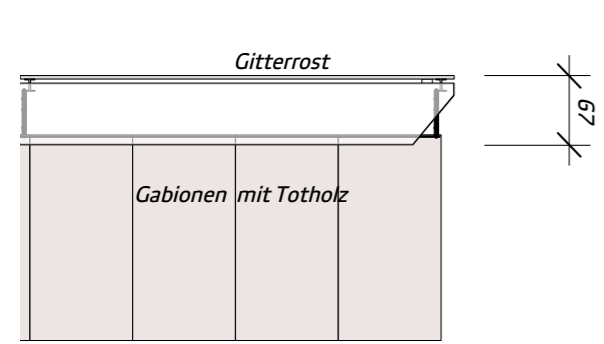
Die Habitatmodule bieten unterschiedliche Unter- und Überwasserlebensräume für sehr unterschiedliche Artengruppen. Die Überwasserhabitate sind wichtig für verschiedenste Insekten und sowie fisch-, körner- und insektenfressende Vogelarten und Säugetiere, die in den unterschiedlichen Vegetationsstrukturen geschützte Orte zum Rasten, Nisten und Nahrung finden. In den Röhrichten gedeihen verschiedene Schilf- und Seggenarten sowie Blutweiderich und Sumpfschwertlilien, der Tidewald ist geprägt durch verschiedenen Weiden- und Erlenarten und in der Schwimblattzone bilden Gelbe Teichrose, Weiße Seerose und Krebschere einen begehbaren Teppich.

Die auf den Inseln wachsenden Pflanzen treiben ihre Wurzeln freihängend in den Wasserkörper aus und bilden nach zwei bis drei Jahren einen dichten Wurzelfilz. Dabei geben einige Pflanzen, wie z.B. Schilf, über ihre Wurzeln Sauerstoff an das Wasser ab. Gleichzeitig nehmen sie im Wasser gelöste Nährstoff zur Blattbildung auf. Für die Fische entwickelt sich unter der Insel ein idealer Laichplatz, die Jungfische finden Schutz im Wurzelfilz und Nahrungsgrundlagen durch zahlreich vorkommende Kleinstorganismen.

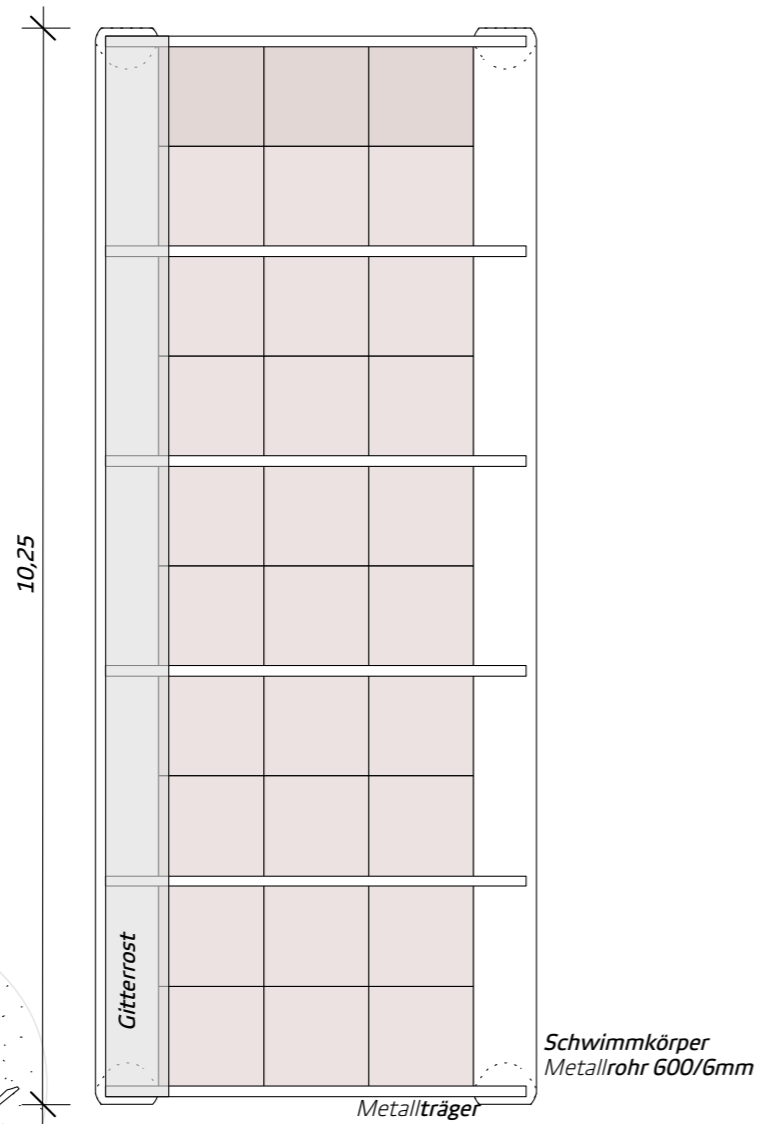
In den Unterwasserhabitaten stellen insbesondere die Wurzelräume der verschiedenen Vegetationsstrukturen sowie das Totholz wichtige Lebensräume für das Makrozoobenthos und verschiedene Fischarten dar.

- 1 Anordnung Variante A
- 2 Anordnung Variante B
- 3 Anordnung Variante C

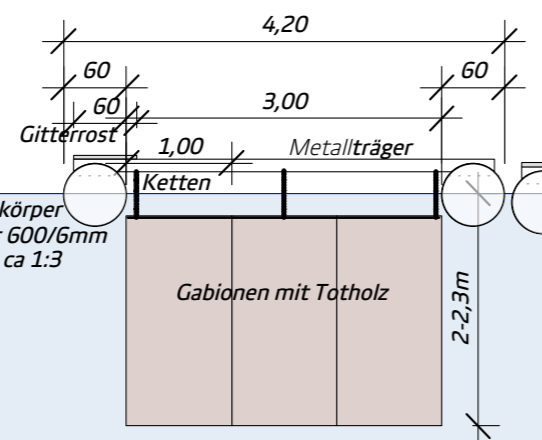
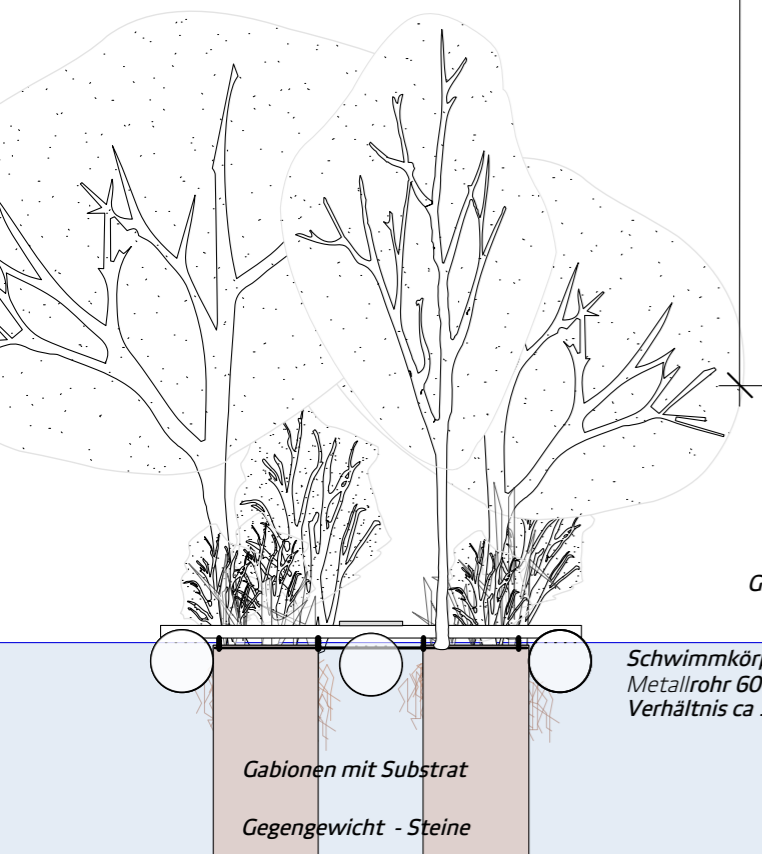
Grundmodule
je ca 10,25m x 4,20m



Grundriss
(Schwimmkörper mit Gabionen)



Längsschnitt
(Schwimmkörper mit Gabionen)



Schwimmkörper
Metallrohr 600/6mm

VON DER IDEE ZUR UMSETZUNG

Die schwimmenden Hafenlandschaften lassen sich durch miteinander verbundene Grundmodule, die mit einer unterschiedlichen ökologischen Ausstattung bestückt sind, verwirklichen. Je zwei Rohre aus Stahl oder Aluminium tragen als Schwimmkörper ein Metallgerüst, an dem die ökologisch wirksamen Elemente befestigt werden. Ergänzt durch einen dritten Extra-Schwimmkörper können die Module auch größere Lasten wie Besucherstege und Gehölzaufwuchs aufnehmen.

Die gesamte Konstruktion kommt ohne den Einsatz von Kunststoffen und umweltgefährdenden Beschichtungen aus und basiert auf einer hafentypischen, ressourcensparenden Materialverwendung und Konstruktionsweise. Die Konstruktion ist so robust, dass sie die ökologisch wirkende Ausstattung gegen die hafentypischen Belastungen durch Wellenschlag, Strömung, Eisgang und Treibgut schützt. Ein Werftgang zur Kontrolle der Schwimmfähigkeit muss alle 10 Jahre erfolgen. Die Vegetation kann hierbei größtenteils verbleiben.

Die ökologisch wirksamen Elemente bestehen aus an Ketten befestigten Gabionen, welche die eingefassten Füllungen (Substrate, Totholz, Steine etc.) gegen mechanische Beanspruchung in den rauen Hafengewässern schützen. Als Füllung denkbar sind aufschwimmende Vegetationssubstrate aus Schaumglas für das Röhricht und gepacktes Ast- und Stammholz bzw. Steinpackungen als nischenreiche besiedelbare Unterwasserstrukturen. Diese Unterwasserstrukturen können gleichzeitig Wurzelsubstrat, Verankerung und Gegengewicht für kleinere Bäume und Sträucher bieten. Die Grundmodule können, mit Ketten verbunden, zu beliebig großen schwimmenden Hafenlandschaften aneinandergereiht werden und über Stegmodule auch für Besuchende erschlossen werden.

Verschiedene Variationen:
Ausstattung der Grundmodule

Querschnitte
„Auwald-Element“

Unterwasserstrukturen
(Totholz)

Unter Wasserstrukturen
mit Vegetation

Bewachsene Baumstämme
(sog. Schlengel)

Schwimmendes Röhricht
und Uferstauden

Begehbare Element mit
Steg und Vegetation

IMPRESSUM

Stiftung Lebensraum Elbe
Dr. Elisabeth Klocke
Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg
Telefon: + 49 (0)40 42840 8344
info@stiftunglebensraumelbe.de
www.stiftunglebensraumelbe.de

Bildnachweis:

Foto S. 2 Katarina Bajc, Foto S. 3 SUPERURBAN, Foto S. 4
Antje Stokman, Grafik S. 6/7 Stiftung Lebensraum Elbe, Fotos
S. 8 Antje Stokman (4,5) und Katarina Bajc (1,2,3,6)
alle Grafiken Studio Urbane Landschaften, Hamburg

Quellen:

Erhebung potenzieller Standorte für ökologisch aufwertende
Maßnahmen im Hamburger Hafen und der limnischen Tideelbe,
ARGE Voigt/Krieg 2001
Gewässerökologischer Strukturplan für den Hamburger Hafen
und die Tideelbe in Hamburg, Rosenthal et al. 1997
Arbeitsgruppe Elbeästuar (2012): Integrierter Bewirtschaftungsplan für das Elbeästuar