



Weser in Bewegung

IBP der Integrierte
Bewirtschaftungsplan
Weser

für Niedersachsen
und Bremen



Niedersachsen

Der Senator für Umwelt,
Bau und Verkehr



Freie
Hansestadt
Bremen



Grußwort

Sehr geehrte Bürgerinnen und Bürger, die Tideweser ist in vielfältiger Hinsicht Lebensader der Küstenregion zwischen dem Land Wursten, der Wesermarsch, Bremen und Oldenburg: Schifffahrt, Häfen, Landwirtschaft, Fischerei und Tourismus nutzen sie mit teilweise überregionaler wirtschaftlicher Bedeutung. Wasserwirtschaft und Küstenschutz schaffen dafür die Voraussetzungen. Zugleich gehören das Weserästuar und große Teile der Unterweser zum europäischen Schutzgebietsnetz Natura 2000, das der Erhaltung des gemeinsamen Naturerbes dient.

Der Integrierte Bewirtschaftungsplan (IBP) Weser benennt erste Schritte zur Verbesserung des ökologischen Zustands der Tideweser. Interessengruppen aus Wirtschaft und Umwelt sowie die zuständigen Fachbehörden aus Bremen und Niedersachsen waren an dessen Erarbeitung beteiligt. Der IBP Weser wurde am 21. Februar 2012 von den Regierungen beider Länder als Leitlinie staatlichen Handelns beschlossen.

Diese Broschüre informiert über die vereinbarten Maßnahmen des IBP Weser und veranschaulicht, worum es beim Naturschutz an der Tideweser geht: Eine faszinierende Flora und Fauna ist in einer dynamischen Umwelt heimisch, in der sich die Einflüsse des Meeres und des Binnenlandes auf eigentümliche Weise vermischen. Wir möchten die artenreiche Natur und die menschliche Nutzung dieses Raumes erhalten. Erkennbar ist, dass die Aufgaben zum Erhalt und zur Verbesserung des Umweltzustands im Weserästuar sehr vielfältig sind. Hoffnungsvoll stimmt, dass wir mit vielen Maßnahmen des IBP Weser die Auswirkungen des durch den Klimawandel beschleunigten Meeresspiegelanstiegs mildern können. Wir werden gleichzeitig neue

Erholungsräume schaffen und Landwirtschaft und Fischerei nachhaltig ermöglichen. Die wirtschaftliche Entwicklung und die Schifffahrt erhalten einen ökologischen Orientierungsrahmen für zukunftsfähige Projekte.

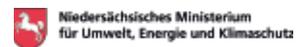
Das Planwerk ist im Internet auf www.weser-in-bewegung.de nachzulesen. Die Internetseite informiert auch über den jeweils aktuellen Stand der Maßnahmenumsetzung.

Wir hoffen, dass diese Broschüre Ihnen den Wert, den Nutzen und den Handlungsbedarf zum Schutz der Tideweser nahe bringt.



Dr. Joachim Lohse
Senator für Umwelt,
Bau und Verkehr

Stefan Wenzel
Minister für Umwelt, Energie
und Klimaschutz



Inhaltsverzeichnis

Grußwort	3
Inhaltsverzeichnis	5
Kapitel 1	
Ein integrierter Bewirtschaftungsplan für die Weser	6
1.1 Die Tideweser im Netz von Natura 2000	7
1.2 Schutz und Nutzung im Einklang: der IBP weist den Weg	10
Kapitel 2	
Im Wandel der (Ge-)Zeiten – Leben im Wasser	14
2.1 Unter dem Einfluss von Salz und Gezeiten: Das Ästuar und die Unterweser	15
2.2 Fließende Grenzen: Ein kurzer Blick auf die Naturlandschaft der Tideweser	17
2.3 Aus Buten wird Binnen: Deiche, Siele, Landwirtschaft	20
2.4 Der große Einschnitt: Die Weserkorrektur	21
2.5 Es wird eng an der Weser: Klimawandel und Meeresspiegelanstieg	22
Kapitel 3	
Europaweiter Schutz der Natur – das Natura 2000 Konzept	24
3.1 Europaweiter Schutz: Natura 2000	25
3.2 Vom Schlickwald zum Auwald: Lebensräume an der Tideweser	27
3.3 Geschütztes Wasser, geschütztes Land: die Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie an der Tideweser	34
3.4 Von Neunaugen und Säbelschnäblern: Die europaweit geschützten Tierarten an der Tideweser	35
Kapitel 4	
Das Maßnahmenkonzept des IBP	44
4.1 Neue Stromvielfalt an der Tideweser: Das Integrierte Strombaukonzept	46
4.2 Ruhe hinterm Blasenvorhang: Bau- und Unterhaltungstätigkeiten im Bereich des Gewässers	50
4.3 Mehr Durchblick: Sedimentmanagementkonzept	51
4.4 Weich statt hart: Maßnahmen zur Ufergestaltung	52
4.5 Artenreiche Kinderstuben: neue Flachwasserzonen	54
4.6 Krabben, Aal und Stint: Fischerei in der Tideweser	55
4.7 Freizeitnutzung in neuen Bahnen: Konzept zur Lenkung von Besuchern	56
4.8 Schusswechsel: Natura 2000 und konforme Jagd?	57
4.9 Deichleben: Bau und Pflege, Klei und Treibsel	58
4.10 Mehr Durchgängigkeit an Sielen und Schöpfwerken	60
4.11 Wiesen- oder Röhrichtbrüter? Landwirtschaftliche Nutzung im Ästuar	61
4.12 Nährstoffe in Gewässern: bessere Wasserqualität durch die Wasserrahmenrichtlinie	63
4.13 Invasive Arten: Nur durch Vorbeugung zu bremsen	64
Zusammenfassung und Ausblick	66

Kapitel 1

Ein integrierter Bewirtschaftungsplan für die Weser

Abb 1 Die Weser im Bereich der
Huntemündung; Foto: Terra-air services



In dieser Broschüre werfen wir verschiedene Blicke auf die Weser. Wir nehmen Details unter die Lupe: Welche Lebensbedingungen herrschen in einem Tidefluss, welche Formen des Lebens finden wir im Wasser, an den Ufern und auf dem Land bis zu den Deichen? Auch werden wir die Flusslandschaft im Ganzen betrachten: Wie ist die Weser in die weitere Landschaft von Marsch, Moor und Geest eingebettet? Der Zustand der Weser, und zwar zwischen Bremen und Cuxhaven, wird uns besonders interessieren. Wie weit hat der Mensch diesen Abschnitt verändert? Ist die Region, die von der Weser durchflossen wird, denn überhaupt noch für den Schutz der Natur bedeutsam? Wenn ja, wo und wie lässt sich das vorhandene Naturerbe schützen? Und wenn die Natur dort erhalten oder wieder entwickelt werden soll - wer unter den Fluss-Nutzern müsste dazu Anstrengungen unternehmen? Wie sieht ein solches Konzept aus?

1.1

Die Tideweser im Netz von Natura 2000

Durch Flüsse rinnt Leben. Sie gleichen großen Adern in der Landschaft, die sich verzweigen und in jedem ihrer Abschnitte eine einzigartige Tier- und Pflanzenwelt beherbergen - im Wasserkörper, an den Ufern sowie auf dem Deichvorland, das von Überschwemmungen geprägt wird. Das Ganze - eine aquatische und amphibische Welt aus eng miteinander verbundenen Lebensräumen - bildet die so genannte Aue eines Flusses.

Im Nordwesten Deutschlands sind es vier größere Flüsse, die ein überwiegend von Marsch und Geest geprägtes Land durchziehen: Ems, Weser, Elbe und Eider. Die Weser entsteht bei Hannoversch-Münden durch den Zusammenfluss von

Werra und Fulda, tritt aber erst bei der Porta Westfalica ins norddeutsche Flachland ein. In ihrem unteren Abschnitt, von Bremen bis zur Mündung bei Bremerhaven, wird sie als Unterweser bezeichnet. Ihr Mündungsbereich in die Nordsee ist die Außenweser. Da Unterweser wie Außenweser unter Gezeiten einfluss stehen, wird dieser Bereich auch Tideweser genannt (Abb. 4).

Gegenüber der Mittelweser, deren Wasserstand weitgehend Staustufen regulieren, weist die Tideweser keinerlei Sperrwerke auf, die im Wasser wandernde Tierarten behindern. Dennoch gilt die Unterweser als einer der am stärksten ausgebauten Flüsse Europas: Mit einer mehrfach vertieften Fahrrinne, mit ihren weitgehend verbauten Ufern in Form von Steinschüttungen,



Abb. 2 Der Säbelschnäbler, eine der durch Natura 2000 besonders geschützten Vogelarten; Foto: Lutz Ritzel

vergossenen Steinen und senkrechten Spundwänden und mit einer geschlossenen Deichlinie, die die Anbindungen zur umliegenden Aue zerschneidet, ist die Tideweser heute von einem naturnahen Zustand weit entfernt. Der Fluss selbst ist ein Transportmedium - als Bundeswasserstraße - und die umliegenden Regionen sind von Häfen, Industrie- und Gewerbeanlagen, Siedlungen und Landwirtschaft geprägt. Um so verwunderlicher mag es da auf den ersten Blick scheinen, dass erhebliche Flächenanteile der Tideweser und ihrer einstigen Aue für europaweit schutzwürdig befunden wurden.

Europaweiter Schutz der Natur wird heute vorrangig durch das Netzwerk Natura 2000 betrieben. Das Ziel dieses Netzwerkes ist es, das Naturerbe mit seinen Ozeanen, fließenden und stehenden Gewässern sowie den Landlebensräumen zu schützen und dauerhaft zu erhalten. Die einzigartige Biodiversität

des europäischen Kontinents steht im Fokus der Bemühungen. Natura 2000 ist ein Netzwerk aus Schutzgebieten, die über alle Mitgliedstaaten der EU verteilt sind. Es umfasst Typen von Lebensräumen und ausgewählte Tier- und Pflanzenarten, für die die Mitgliedstaaten der EU eine ganz besondere Verantwortung tragen. Dabei wird der europäische Kontinent in mehrere biogeografische Regionen eingeteilt – von der borealen Region im Norden mit Tundra und Nadelwäldern bis zur mediterranen Region im Süden. Diese verschiedenen

Großregionen prägen den Charakter der sie durchfließenden Ströme. Die Tideweser ist in die atlantische Region eingebettet, die große Teile Westeuropas und ganz Nordwestdeutschland umfasst.

Der europäische Gebietsschutz verlangt für alle Natura 2000-Gebiete, den Status quo zu erhalten oder, falls die Bedingungen im Gebiet ungünstig sind, den Zustand zu verbessern. Das Ästuar der Weser ist nach fachlichen Kriterien leider in einem ungünstigen Zustand – wie übrigens sämtliche Ästuarie in der

Abb. 3 Neben Massenschüttgütern gewinnen am Braker Hafen zunehmend der Container- und Offshoreversorgungsverkehr an Bedeutung; Foto: A. Nowara



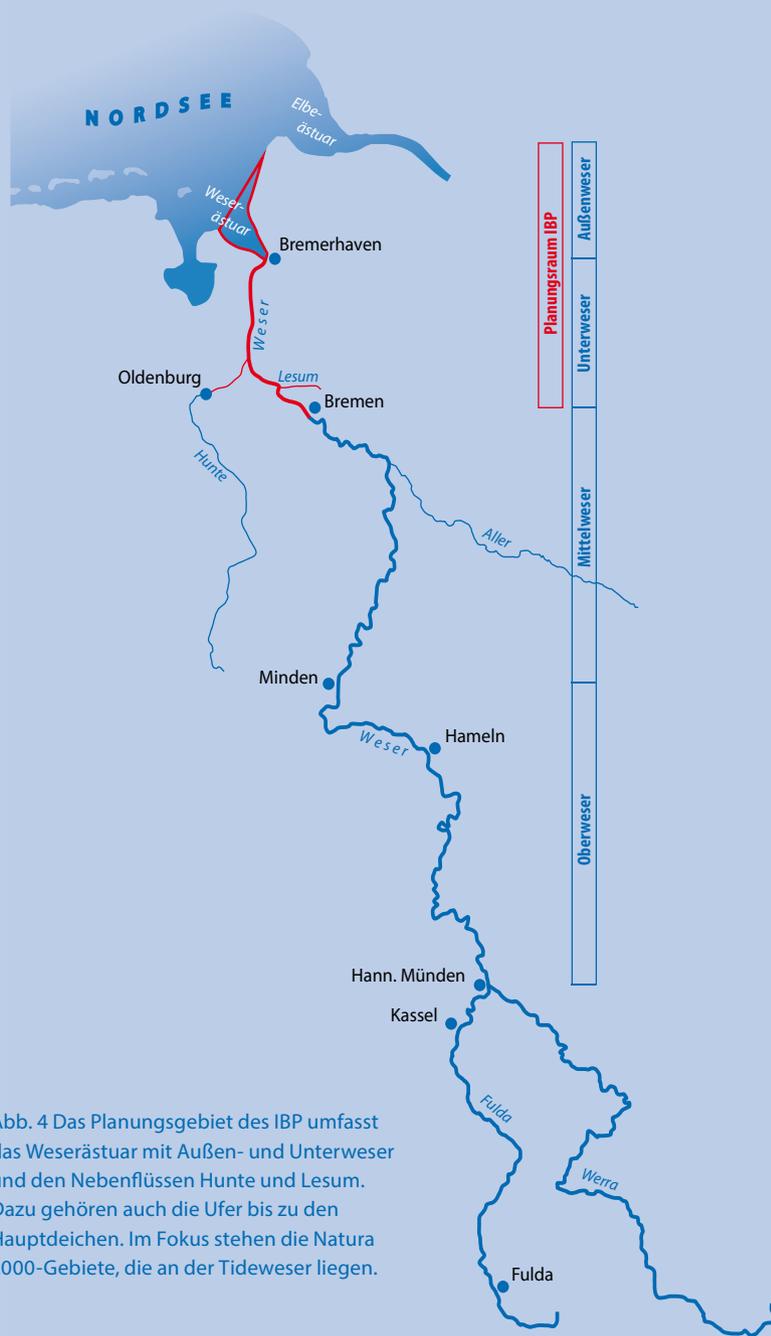
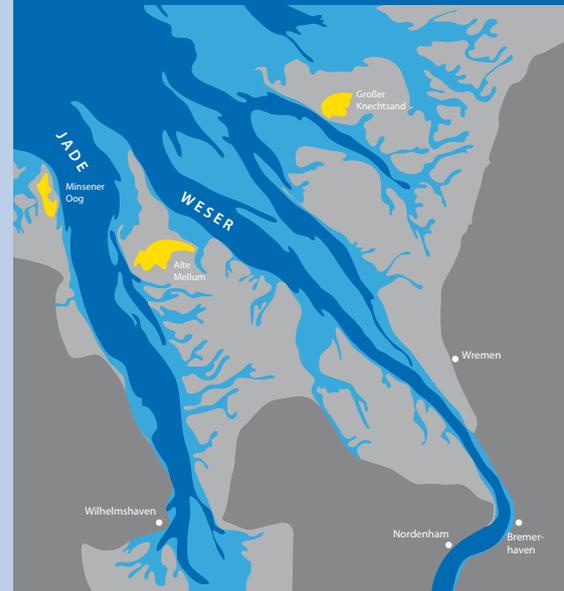


Abb. 4 Das Planungsgebiet des IBP umfasst das Weserästuar mit Außen- und Unterweser und den Nebenflüssen Hunte und Lesum. Dazu gehören auch die Ufer bis zu den Hauptdeichen. Im Fokus stehen die Natura 2000-Gebiete, die an der Tideweser liegen.

► Infobox 1

Was ist ein Ästuar?

Ein Ästuar ist der breite Wasserkörper, der sich an der Mündung eines Flusses ausbildet, der stark von den Gezeiten geprägt ist. Hier nimmt das Ästuar eine trichterförmige Gestalt an, wie zum Beispiel an Elbe und Weser. Im Ästuar kommt es zu einer höchst dynamischen Umverteilung von Sedimenten unter wechselnden Strömungsverhältnissen. Im Unterschied zum Ästuar werden dort, wo der Fluss an seiner Mündung auf mehr Widerstand stößt, größere Mengen Sediment dauerhaft abgelagert. Es bildet sich ein Schwemmfächer oder Delta aus, so zum Beispiel an der Donaumündung.



■ Festland ■ Wattflächen ■ Inseln

atlantischen Region. Es besteht also dringender Bedarf, etwas zu tun.

Trotz des Ausbaus der Tideweser gibt es an ihr schützenswerte Abschnitte – nicht nur, weil sie „barrierefrei“, das heißt nicht mit Sperrwerken versehen, ist, sondern auch weil an ihren Ufern und im Hinterland wertvolle Biotope liegen: Sandstrand und Röhrichte, Grünlandflächen oder artenreiche Gräben. Und auch der Wasserkörper hat für den Schutz der Natur eine große Bedeutung: als Wanderstrecke oder Laichhabitat für seltene Fische und die sogenannten Rundmäuler.

Doch wie viel Natur lässt der Mensch an einem Fluss zu, der als Verkehrsweg für große Schiffe dient, wo Hafenanlagen, Fabriken und Kraftwerke nah am Ufer stehen und wo Menschen hinter den Deichen wohnen, die Anspruch auf Schutz vor Überflutungen haben? Ökonomie und Ökologie stehen an der Tideweser in einem hoch aufgeladenen Spannungsfeld. Denn trotz der vielfältigen Nutzungen verpflichtet die EU die Bundesländer Niedersachsen und Bremen, auch für diese Region einen Beitrag zum Schutz des europäischen Naturerbes zu leisten: Die ausgewiesenen Natura 2000-Flächen müssen in ihrem ökologischen Wert erhalten bzw. verbessert werden, um den EU-Forde-

rungen gerecht zu werden. Dies geht nur mit Hilfe eines integrierenden Plans. In ihm muss der Schutz seltener Lebensräume und Arten mit den Ansprüchen von Nutzern möglichst in Einklang gebracht werden. Er liegt nun mit dem Integrierten Bewirtschaftungsplan (IBP) vor, der allerdings noch der politisch-rechtlichen Umsetzung harrt und der hier erläutert werden soll.

1.2

Schutz und Nutzung im Einklang: der IBP weist den Weg

Der IBP ist ein Plan, der Nutzungsinteressen mit dem europaweiten Naturschutz integriert, er ist eine Vorgabe für staatliches Handeln, die durch Transparenz und zahlreiche Mitwirkende zustande kam und für die nahe Zukunft einen Handlungsrahmen gibt.



Abb. 5 Flachwasserzonen an der Schifffahrtsstraße Weser im Bereich Farge;
Foto: A. Nowara

Der IBP soll den Landesregierungen von Niedersachsen und Bremen sowie der Schifffahrtsverwaltung des Bundes aufzeigen, wie sich an der Tideweser Natur- und Gewässerschutz mit den Anforderungen aus Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur vereinbaren lassen. Entsprechende Bewirtschaftungspläne wurden auch für die norddeutschen Flusssysteme Elbe und Ems erstellt.

Dazu war ein transparentes Verfahren notwendig: Vertreter von Nutzerinteressen erhielten Gelegenheit, sich frühzeitig bei der Erstellung des IBP einzubringen. Mitgewirkt haben zum Beispiel regionale Verbände aus Wirtschaft und Umwelt sowie Fach- und Verwaltungsbehörden. Erwartungsgemäß zeichnete sich ein erheblicher

Abstimmungs- und Handlungsbedarf ab, um den europarechtlichen Forderungen des Naturschutzes sowie zugleich den anderen Belangen im Tideweserraum gerecht zu werden. Folglich wurde der IBP auf den Weg gebracht: Am 27. Dezember 2005 fassten der Bremer Senat und am 3. Juli 2007



die Landesregierung von Niedersachsen den Beschluss, einen gemeinsamen, länderübergreifenden Plan für die Tideweser zu erstellen. Außer Niedersachsen und Bremen wurde auch die WSV (Wasser- und Schifffahrtsverwaltung) des Bundes als Eigentümer der Wasserstraßen Weser, Lesum und Hunte einbezogen. Aus den beiden Beschlüssen ging am 8. Dezember 2008 eine „Vereinbarung über die Erstellung eines gemeinsamen, integrierten Bewirtschaftungsplanes für das Weserästuar“ hervor.

Mehrere Planungsgruppen begleiteten fachlich wie fachübergreifend die

Entstehung des IBP. So genannte Fachbeitragsgruppen vertraten die jeweiligen Schutz- und Nutzerinteressen aus sektoraler Sicht - die Belange des Naturschutzes, aber auch die des Hochwasser- und Küstenschutzes, der Landwirtschaft, der Schifffahrt oder der Freizeit- und Tourismusindustrie. Aus der Synopse der Fachbeiträge entstand nach vielen Gesprächen ein Integriertes Ziel- und Maßnahmenkonzept, aus dem schließlich nach einer Abstimmung auf ministerieller Ebene der IBP Weser hervorging. Er wurde am 21. Februar 2012 als gemeinsames Dokument von den Landesregierungen Bremens und Niedersachsens beschlossen.

Der IBP ist auf die nähere Zukunft gerichtet: Er soll für die nächsten 10-15 Jahre einen Handlungsrahmen liefern, der auf ökologische Verbesserungen zielt, der aber auch Interessen der Nutzerseite berücksichtigt. Der Plan stellt in erster Linie dar, welche ersten Schritte auf dem längeren Weg zu günstigen Erhaltungszuständen für die Natura 2000-Schutzgüter an der Tideweser getan werden müssen. Er soll ebenso sicherstellen, dass laufende Aktivitäten im und am Wasser mit dem Natur- und Gewässerschutz verträglich sind. Für neue Projekte und Maßnahmen, die in der Region geplant sind, bietet der IBP einen frühzeitigen Orientierungsrahmen.

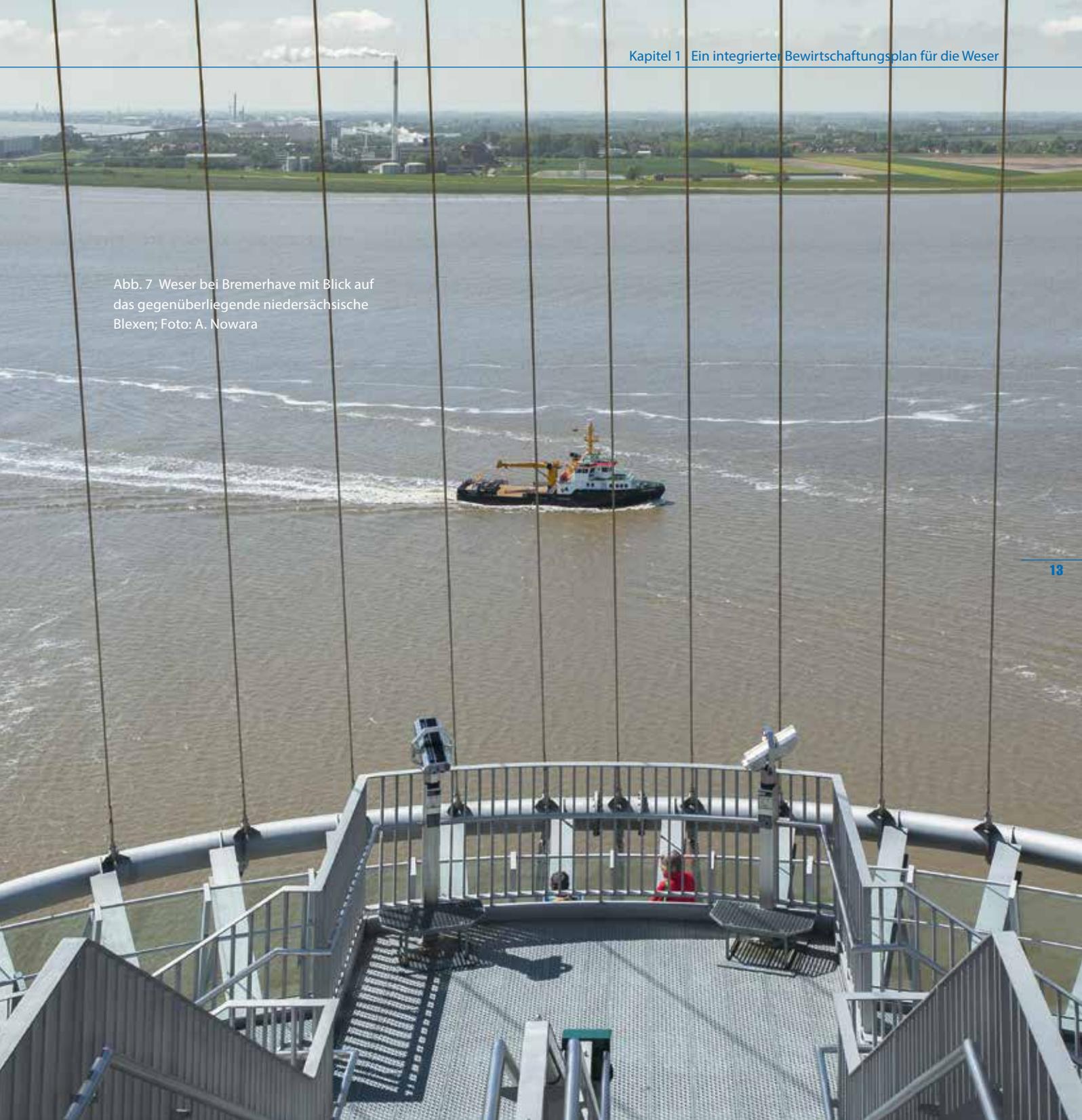


Zusammenfassung

Trotz des hochgradig ausgebauten Zustands kommen an der Tideweser noch europaweit bedeutsame Lebensraumtypen und Arten vor. Sie wurden in das europäische Schutzgebietsnetz Natura 2000 eingebunden, das die Erhaltung und Entwicklung des Naturerbes in Europa zum Ziel hat. An der intensiv genutzten Tideweser geht das nur, wenn die Nutzerinteressen integriert werden. Dazu dient der IBP Weser, der von Bremen und Niedersachsen ausgearbeitet wurde.

Abb. 6 Schematischer Projektablauf für den IBP Weser

Abb. 7 Weser bei Bremerhave mit Blick auf das gegenüberliegende niedersächsische Blexen; Foto: A. Nowara



Kapitel 2

Im Wandel der (Ge-)Zeiten – Leben an der Tideweser

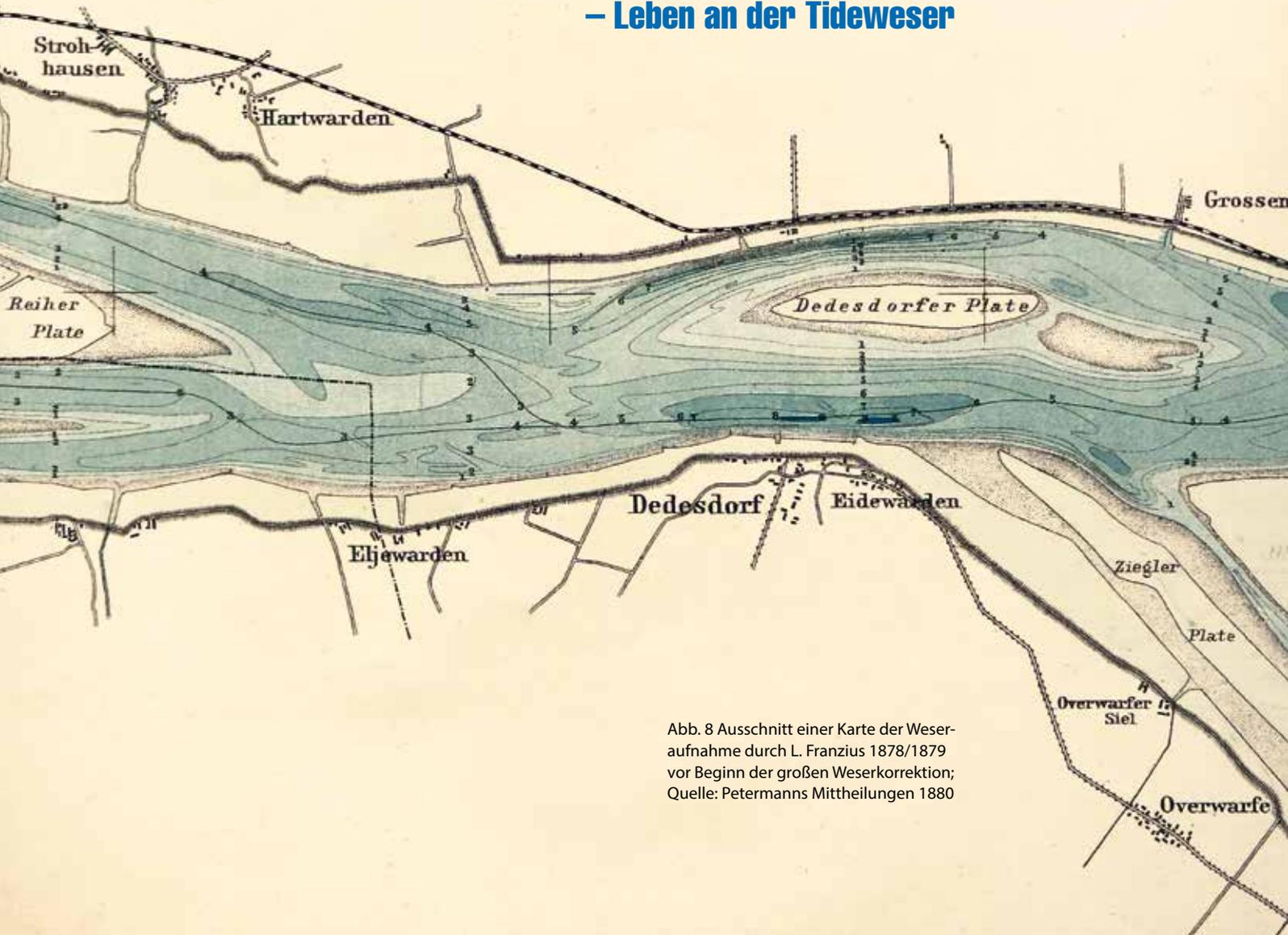


Abb. 8 Ausschnitt einer Karte der Weseraufnahme durch L. Franzius 1878/1879 vor Beginn der großen Weserkorrektion; Quelle: Petermanns Mittheilungen 1880

Ein Konzept liegt also vor, und es beschränkt sich keineswegs auf allgemein gehaltene Wünsche und Ziele – im Gegenteil, es enthält eine Menge konkreter Arbeitsaufträge. Doch um zu verstehen, was genau in Angriff genommen werden soll, müssen wir vorher noch einen gründlichen Blick auf die Natur an der Tideweser werfen - einen Blick, der nicht nur umherschweift und Bestehendes unter die Lupe nimmt, sondern der auch in die Vergangenheit reicht: Was hat den Fluss ausgezeichnet, bevor der Mensch ihn veränderte? Welche Eingriffe in den Fluss waren besonders gravierend? Und was kommt durch den Klimawandel auf die Region wohl noch zu?

2.1

Unter dem Einfluss von Salz und Gezeiten: Das Ästuar und die Unterweser

Eine sehr trübe Zone bildet sich am Mündungstrichter der Weser - ein Bereich, wo im Wasser feinste Stoffe ausflocken und wo die Wasserströme vom Meer und vom Fluss zeitweise fast zur Ruhe kommen. Das Ästuar bildet eine Schnittstelle zwischen der Nordsee und dem Süßwasser des Binnenlandes. Durch das Ästuar wechseln Fische und Neunaugen zwischen Salz- und Süßwasser und von der Nordsee dringt reiches Vogelleben bis weit in die Tideweser vor.

An den Mündungen, wo sich Flüsse und Ströme zu Deltas oder Trichtern erweitern, prallen Süß- und Salzwasser aufeinander. Die Mischung aus beidem ist das so genannte Brackwasser, das für die meisten aquatischen Tier- und Pflanzenarten tödlich ist: Ihre Körperzellen

vertragen nicht den schroffen Wechsel des chemischen Milieus - zahlreiche Organismen der Meere wie auch der Flüsse sterben in dieser Zone ab. Relativ wenige Arten haben extreme Toleranzen entwickelt, die sie auch in der Brackwasserzone überleben lassen, wie zum Beispiel die Miesmuschel (*Mytilus edulis*) oder die Flunder (*Platichthys flesus*). Noch weniger Arten sind auf die Brackwasserzone spezialisiert wie die Meeresasselart *Idodea chelipes*, die ihre Hauptverbreitung in Ästuaren hat und zwischen Algen lebt. Die Schwebstoffe lassen eine „trübe Zone“ entstehen, die wie eine Wolke im Wasserkörper des Ästuars liegt. In diesem Bereich, in dem der Lichteinfall herabgesetzt ist, bleibt auch das Wachstum des pflanzlichen Planktons stark eingeschränkt. Die Trübungswolke reicht etwa von nördlich Brake bis Bremerhaven und liegt zwischen Weser-Kilometer 45 und 75. Im Mündungstrichter der Weser in die Nordsee



Abb. 9 Blick von der Außenweser auf die Stromkaje des Containerterminals in Bremerhaven. Links der Ort Weddewarden; Foto.: Terra-air services

neutralisiert sich das Strömungsgeschehen zumindest zeitweise – das Wasser kommt phasenweise fast zur Ruhe. Deshalb können in verstärktem Maße sandige und tonige Teilchen absinken. Wo dies geschieht, entstehen immer wieder Untiefen, die regelmäßig ausgebaggert werden müssen.

Der Einfluss der Gezeiten im Unterlauf eines Flusses bringt vehemente Schwankungen der Wasserstände und starke Strömungen mit sich. Sie wirken weit in die Unterweser hinauf und haben sich bis heute durch den Ausbau des Flusses enorm verstärkt. Die hohe Dynamik des Wasserkörpers wirkt sich auf die Ufer aus: Wellenschlag und Strömungen greifen die Wasserkanten an, während es in strömungsberuhigten



Abb. 10 Typische Marschenlandschaft an der Weser; Foto.: A. Nowara

► Infobox 2

Plankton

Zum Plankton gehören alle Organismen, die im Wasser schweben, weil sie keine oder nur geringe Eigenbewegungen zeigen. Plankton wird daher von Strömungen verfrachtet. Es umfasst Tiere wie z.B. Wasserflöhe (das Zooplankton) und Pflanzen wie z.B. Kieselalgen (das Phytoplankton). Zahlreiche Arten sind ökologisch auf die Meere, das flache Wasser oder den Brack- und Süßwasserbereich beschränkt.

Zonen zu Sedimentationen kommt: Dort werden Schlick und Sand immer wieder neu angespült und setzen sich ab.

Doch ein Ästuar bildet ökologisch gesehen auch Schnittstellen: Über das Ästuar findet ein entscheidender Austausch zwischen zeitweise im Meerwasser und zeitweise im Süßwasser lebenden Arten statt: Mehrere Fischarten wie auch Neunaugen müssen als Pendler zwischen Meer und Flüssen das Ästuar passieren. Es dient ihnen also so genannte Adaptationszone, in der sie sich allmählich auf den Milieuwechsel zwischen Meer- und Süßwasser einstellen.

Für den Schutz der Natur ist auch die geographische Lage der Weser bedeut-

sam: Sie mündet in das „Weltnaturerbe“ Wattenmeer. Im engen Kontakt zu diesem ausgedehnten Schutzgebiet dringen Arten wie Seehund und Schweinswal in den Mündungstrichter der Weser, manchmal auch weit in die Unterweser hinauf, vor. Doch Wattflächen sind keineswegs auf die Küsten der Nordsee begrenzt, sondern sind stellenweise auch den Ufern der Außen- und Unterweser vorgelagert. Vogelarten, die im Wattenmeer rasten, finden entlang der Ufer der Tideweser oft noch reiche Nahrungsgründe im Sand-, Schlick- und Mischwatt oder im Flachwasser der Priele, die solche Wattflächen durchziehen. Die Wattflächen schaffen also eine enge ökologische Verzahnung von Weser und Nordsee.

Blicken wir auf das Hinterland der Tideweser, stoßen wir auf Offenheit und Weite. Die Grünlandnutzung der Flächen lässt nur wenige Bäume stehen. Doch gerade die Weite der Marschenlandschaft bildet als Rastgebiet für große Zugvogelbestände und als Wiesenvogelbrutgebiet die ideale Ergänzung zu den Watten. Erst viel weiter im Binnenland folgt welliges, teils hügeliges Terrain: die Geest. An der Tideweser tritt die Geest nur an zwei Stellen näher ans Ufer: Bei Bremen-Nord sowie an der Wurster Küste im Bereich Berensch.

Um den ursprünglichen Charakter der Tideweser zu verstehen, müssen wir uns kurz mit dem natürlichen Zustand und der Historie der Marschenlandschaft befassen.

2.2

Fließende Grenzen: ein kurzer Blick auf die Naturlandschaft der Tideweser

Hoch- und Niedrigwasser kommen und gehen im Sechs-Stunden-Takt. Die wechselnden Strömungen bearbeiten und verändern auch das angrenzende Land. Ein Blick weit zurück auf den Naturzustand der Tideweser ...

Es ist schwierig, den natürlichen Zustand der Tideweser zu rekonstruieren. Denn bereits im Mittelalter beeinflussten Fernwirkungen den Unterlauf: Durch die Zunahme des Ackerbaus – der mit der Zerstörung der Wälder einherging – wurde in großem Maßstab Sand in die Weser eingetragen. Der Sand wurde aufgrund seiner Feinkörnigkeit weit flussabwärts transportiert und lagerte sich im Unterlauf ab. Die zahlreichen Seitenarme, die Platen und sandigen Ufer sind also auch Folgen der Bodenzerstörungen.

Dennoch muss man sich die Tideweser im naturnahen Zustand als eine

„wilde“ Region vorstellen, in der in allen Bereichen hohe Dynamik herrschte, weit mehr als in den vergleichsweise „konstanten“ Ökosystemen der Moore oder Wälder im Binnenland. Landschaften, Lebensräume, Tiere und Pflanzen wurden in einer amphibischen Welt aus Wasser und Land immer wieder „neu aufgemischt“. Im weichen Marschboden konnte sich der Hauptstrom neue Wege bahnen: Nebenarme bildeten sich, die sich weit ins Hinterland ausdehnten, sich verlagerten, vom Hauptstrom abgeschnitten wurden oder auch neu entstanden. Jede heftige Überschwemmung, die durch eine Sturmflut verursacht wurde, konnte einen Landschaftsausschnitt neu formen.

Immer wieder entstanden neue Bahnen für Priele und offene Schlickflächen, die von Pionierpflanzen besiedelt wurden, aber auch ruhige Flachwasserzonen mit Röhrichten an den Rändern – im natürlichen Zustand der Tideweser war alles eng miteinander verzahnt. Ständig wurden Sedimente abgetragen, transportiert und abgelagert, jedoch nicht überall mit gleicher Intensität. Denn für die Verteilung der Tideenergie von Ebbe und Flut war reichlich Raum vorhanden.

Abb. 11 Rastende Zwerg- und Singschwäne;
Foto.: Lutz Ritzel





Abb. 12 Der Bereich der Juliusplate (rechts) in Höhe Berne läßt noch etwas von der ehemaligen Dynamik der unregulierten Weser erahnen; Foto: Terra-air services



Dynamische Verlagerungen von Sedimenten und ruhige Entwicklung von Böden und Vegetation konnten so nebeneinander ablaufen. Dies führte zu einer großen Lebensraum- und Artenvielfalt.

Auch wenn der ursprüngliche Zustand in unserer dicht besiedelten und genutzten Küstenlandschaft nicht wieder herstellbar ist, bleibt es ein wesentliches Anliegen des IBP Weser, die natürliche Dynamik der Ästuarlebensräume zu erhalten, wo sie noch wirksam ist und auf weiteren Flächen wieder zu fördern.

2.3 Aus Buten wird Binnen: Deiche, Siele, Landwirtschaft

Der Dynamik machte der Mensch ein Ende, als er Deiche zog und damit die natürliche Verbindung zwischen dem Fluss und dem Ausbreitungsraum für seine Wassermassen, der Aue, kappte.

Nach den Eiszeiten hatte sich entlang der Weser und der Nordseeküsten Marschboden gebildet, der fruchtbar ist. Ein Siedlungsraum für Menschen war das Hinterland der Weser längst, nun sollte es auch Futter für das Vieh oder Feldfrüchte liefern. Bevor Deiche gebaut wurden, hatten sich die Bewohner der Region vor den Wassermassen, die vor

allem im Winter kamen, durch Erdhügel geschützt, auf denen ihre Häuser und Höfe standen, die so genannten Wurten oder Warften. Erst um 1.000 n. Chr. wurde damit begonnen, Deiche zu ziehen, um das dahinter liegende Land besser zu nutzen. Bereits im 12./13. Jahrhundert war die Deichlinie an der Küste geschlossen, wobei die Deiche insbesondere nach starken Sturmfluten immer weiter erhöht wurden.

Erstmals schufen die Deiche klare Grenzlinien an der Tideweser: Die Flussdynamik beschränkte sich nun auf das Geschehen vor den Deichen, dahinter gab es nur noch in den Gräben und Vorflutern Wasserbewegung. Ansonsten bestimmten das Landschaftsbild die jeden Sommer langsam aufwachsenden Wiesen und Weiden, die ab und zu gemäht und kontinuierlich von Rindern, Pferden und Schafen abgefressen wurden. Heute ist nur noch knapp die Hälfte der Flussaue von den Gezeiten beeinflusst. Auch die im Weserstrom liegenden Sande, meist ehemalige Weserinseln, wurden im Laufe der Zeit eingedeicht, mit Sommerpoldern versehen und dem Einfluss der Tide entzogen.

Allerdings war es mit dem Deichbau nicht getan. Das Land musste entwässert werden, und dazu musste die

Bevölkerung Gräben ziehen, die mittels Sieltoren verschlossen wurden. Bald grenzten zwei Deichlinien den Fluss von der dahinter liegenden Aue ab: ein Winterdeich für die höher auflaufenden Fluten und ein davor gelegener flacherer Sommerdeich, der die niedrigeren Überschwemmungen im Sommer verhindern sollte. Denn wo das Rindvieh in den Weiden stand, wäre jede Überflutung eine Katastrophe gewesen - die in den vergangenen Jahrhunderten bei schweren Sturmfluten oft genug eintrat. Doch die Entwässerungen im Hinterland schufen einen Teufelskreis, bei dem der Aufwand für das Abpumpen des Wassers immer größer wurde: Das Land sackte so stark ab, dass es heute teilweise einen Meter unter dem Meeresspiegel liegt. Wären die schützenden Deiche nicht vorhanden, würde jede normale Flut große Binnenflächen überschwemmen und bei Sturmfluten würde das Wasser weit ins Hinterland vordringen.

Zur Entwässerung wurde das Land hinter dem Deich kammerartig gepoldert. So entstanden rechtwinklig angeordnete Fluren, die von Entwässerungsgräben umzogen waren. Bis heute wirkt die Landschaft wie aus riesigen Rechtecken zusammengesetzt, zwischen denen schilfbestandene Gräben fließen und wo nur ab und zu ein paar Bäume stehen.

Die landwirtschaftliche Nutzung ließ Lebensräume entstehen, die es in der Naturlandschaft in dieser Ausprägung nicht gab: Grünland in Form feuchter Wiesen und Weiden. Sie sind den offenen Nassflächen in Flussauen ähnlich, die der Biber hinterlässt, wenn seine mit Dämmen angestauten Teiche trockenfallen. Auch in diesen „Biberwiesen“ bleiben Busch- und Baumwuchs spärlich.

Die integrierte Bewirtschaftung steht beim Thema Grünland vor einem Problem: Die teilweise internationale Bedeutung der weiten Grünlandgebiete im Deichvorland für den Vogelschutz kann einer Erweiterung der dort standorttypischen Auenbiotope entgegenstehen. Dieser Zielkonflikt zwischen Ästuar-schutz und Vogelschutz kann aus Sicht des IBP Weser nur gelöst werden, wenn auch im Hinterland wieder Marschen-grünland im großen Stil entwickelt und nicht zu intensiv bewirtschaftet wird.

2.4

Der große Einschnitt: Die Weserkorrektur

Während es an der Tideweser längst ein geschlossenes „grünes Band“ in Form von Deichen gab, blieb das Fließgewässer lange weitgehend unangetastet. Erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts



Abb. 13 Deiche und ein kanalartiger Flusslauf prägen den Weserlauf in Höhe des Werderlandes; Foto: Terra-air services

nahm man sich des Ausbaus der Weser zur „Großschiffahrtsstraße“ an.

Denn inzwischen waren Hansestädte wie Bremen und Hamburg zu wichtigen Handelsmetropolen geworden, zu bedeutenden Umschlagsorten für Waren aus aller Welt. Auch Bremen wollte im internationalen Konkurrenzkampf mithalten. Ludwig Franzius, ein Bremer Bau- direktor, hatte ein großes Ziel: Seeschiffe mit fünf Metern Tiefgang sollten unter Ausnutzung der Tidewelle bis nach Bremen fahren können. Dazu wurde

die Weser „korrigiert“, was bedeutete: die Fahrrinne wurde vertieft, Mäander beseitigt, zahlreiche Nebenarme vom Hauptstrom abgeschnitten und die Ufer befestigt. Infolge der „Weserkorrektur“ erhöhte sich die Fließgeschwindigkeit des Flusses erheblich, der nun so viel Räumkraft hatte, dass auch die leidge Versandung der Weser deutlich vermindert wurde. Franzius' Werk war zwar 1895 vollendet, doch der Ausbau der Weser ging weiter. Noch mehrere Male wurde die Fahrrinne ausgebaut, denn die Schiffe, die Bremen anliefen,

wurden immer größer. Inzwischen ist die Fahrrinne in der Außenweser auf 14 Meter und bis Bremen auf 8,60 Meter vertieft. Die Ufer der Tideweser mussten mehr und mehr mit harten Befestigungen versehen werden, denn wegen der Strömungszunahme und weil große Schiffe auch große Wellen machen, wuchs die Gefahr der Ufererosion.

Durch den Ausbau der Weser zur Großschifffahrtsstraße hat sich der Einfluss der Gezeiten enorm verstärkt. Der Tidenhub würde heute weit über Bremen hinausreichen, wäre da nicht das Wehr in Hemelingen. Dort hat der Tidenhub von ca. 20 Zentimeter zu Anfang des 20. Jahrhunderts auf heute 4,20 Meter zugenommen. Auch die Brackwasserzone hat sich flussaufwärts ausgedehnt. Nichtsdestotrotz ist das Ästuar von der Außenweser bis Bremen durch einen deutlichen Salzgradienten gekennzeichnet: Herrschen in der Nordsee noch etwa 35 Promille Salzgehalt, nimmt der Salzeinfluss in der Brackwasserzone mit Werten zwischen 25 und 0,5 Promille schon deutlich ab. Oberhalb von Brake spricht man bereits von einem Süßwässerästuar.

Lebensräume, die zu einer naturnahen Flussaue gehören, waren im Zusammenwirken von Deichbau, Landwirtschaft

und Weserkorrektur deutlich seltener, kleiner und isolierter geworden: die Wattflächen, die Flachwasserzonen, die Brackwasser- und Schilfröhrichte und die Auwälder – ein Rückgang, der sich allerdings mangels ausreichender Daten nur grob quantifizieren lässt.

Das Vordringen des Brackwassereinflusses, die stärkeren Strömungen und die unnatürlich hohen Wasserstandsschwankungen zwischen Ebbe und Flut wirkten sich drastisch auf die Lebensgemeinschaften aus. So ist heute zum Beispiel im Flussbett der Weser das Makrozoobenthos extrem verarmt.

Der IBP Weser stellt fest, für welche Lebensraumstrukturen, die infolge des Weserausbaus und der Eindeichungen zurückgegangen sind, besondere Entwicklungsanstrengungen notwendig sind.

2.5

Es wird eng an der Weser: Klimawandel und Meeresspiegelanstieg

Mit dem Klimawandel kommen auf unsere Region höhere Temperaturen und höhere Niederschlagsraten zu. Nicht nur der Meeresspiegel droht anzusteigen, sondern auch der Gezeitenhub wird sich verstärken, der an der Weser sowie in Nebenflüssen

wie Wümme, Lesum oder Hamme ausgebaut wird, ohnehin schon auf ein unnatürliches Maß erhöht ist. Das bedeutet auch, dass mit dem Klimawandel mit höherem Hochwasser und stärkeren Strömungsgeschwindigkeiten der Weser zu rechnen ist.

Der Meeresspiegelanstieg bedroht zuerst die küsten- und ufernahen Lebensräume, die bereits selten bzw. in schlechtem ökologischem Zustand sind: Salzwiesen, Auwälder, Röhrichte und Flachwasserzonen können sich wegen der feststehenden Deichlinie nicht landeinwärts verlagern. Sie werden zwischen Deichen und ansteigendem Mittelwasser auf einen immer schmäler werdenden Saum eingengt. In England wird dieses Phänomen als „coastal squeeze“ beschrieben. Das „Küstenquetschen“ geht mit dem Verlust von Brut-, Nahrungs- und Rasthabitaten für Vögel einher. Höhere und häufigere Überflutungen während der Brutzeiten werden den bodenbrütenden Vögeln häufigere Verluste bei ihrem Nachwuchs bescheren.

Durch ein weiteres Vordringen von Wasserflächen gegen die Deichlinie werden im Vorland weniger landwirtschaftlich nutzbare Flächen zur Verfügung stehen, und auch in den Sommerpoldern wird die Nutzbarkeit eingeschränkt sein.



Abb. 14 Noch ist es selten und eher harmlos, wenn die Weser im stadtnahen Bereich Bremens die Uferwege überflutet; Foto.: A. Nowara

Dagegen könnten sich durch den stärkeren Gezeiteneinfluss und flussaufwärts dringendes Salzwasser vor allem die Tideröhrichte flächenmäßig ausdehnen. Steigen die Temperaturen, so erwärmt sich auch der Wasserkörper der Weser. Damit könnten Fischarten aus anderen geographischen Regionen einwandern, die besser an höhere Temperaturen angepasst sind. Durchschnittlich wärmeres Wasser bedeutet auch, dass sich die Wander- und die Fortpflanzungszeiten der aquatischen Fauna verschieben. Insgesamt ist durch den Klimawandel

ein Verlust von FFH-Lebensraumtypen zu befürchten sowie eine Abwertung in der Qualität der EU-Vogelschutzgebiete. Letztlich drohen damit die Bemühungen des Netzwerks Natura 2000 konterkariert zu werden. Der Naturschutz gerät noch mehr unter Druck. Denn höhere Deiche und weitere Uferbefestigungen werden eingefordert, um die Folgen auszugleichen. Lässt sich angesichts dieser Bedrohungen noch in ausreichendem Maße gegensteuern? Im IBP werden auch Maßnahmen vorgeschlagen, die Folgen des Klimawandels aufzufangen oder zumindest abzumildern.

Zusammenfassung

Der Mündungsbereich der Weser ist trübe und brackig, aber auch hochdynamisch. Dieses Ästuar ist eine bedeutende Schnittstelle zwischen Nordseeküste, Wattenmeer und dem Binnenland mit seinen Marschen und Gräben. Der Tidenhub und das Abflussregime der Weser wurden durch den Ausbau des Flusses zur Fahrrinne allerdings schwerwiegend verändert - und damit auch die Sedimentations- und Erosionsprozesse. Mit der „wilden“ Natur an der Tideweser ist es fast vorbei. Zunächst kappten Deiche die Verbindungen zwischen Fluss und Aue, das Land wurde entwässert und vor allem durch Weidevieh genutzt. Im 19. Jahrhundert machte die Weserkorrektur aus dem Fließgewässer eine Großschiffahrtsstraße mit einer heute auf 14 Meter vertieften Fahrrinne. Von den einstigen naturnahen Ästuar- und Uferbiotopen ist entlang der ausgebauten Unterweser, Hunte und Lesum nur noch ein kleiner Rest vorhanden, der durch den Klimawandel weiter unter Druck gerät.

Kapitel 3

Europaweiter Schutz der Natur – Das Natura 2000 Konzept



Abb. 15 Zahlreiche Graugänse rasten
im Frühjahr und Herbst auf dem
Grünland entlang der Weser;
Foto Lutz Ritzel

Wir wissen jetzt mehr darüber, wie es früher an der Tideweser war, welche Veränderungen sich vollzogen haben und was sich an Bedrohungen in Zukunft abzeichnet. Um die schützenswerte Natur ins rechte Licht zu rücken, treten wir jedoch mit unserem geistigen Auge ein paar Schritte zurück und betrachten die Natur nicht mit der Lupe, sondern mit umgedrehtem Fernglas: Der ganze Kontinent Europa liegt uns zu Füßen – welche Rolle spielt darin die vergleichsweise winzige Region an der Tideweser? Jetzt nehmen wir doch wieder die Lupe zur Hand: Welche Gebiete in der Region ragen besonders heraus und benötigen europaweiten gesetzlichen Schutz? Was ist das Besondere an den Lebensräumen und den Arten, die dort vorkommen?



3.1

Europaweiter Schutz: Natura 2000

Der Atlantik bestimmt das großräumige und langzeitige Wettergeschehen an der Tideweser entscheidend mit. Denn der Meeresinfluss mildert die Kälte des Winters und die Hitze des Sommers, und er bringt durchschnittlich mehr Feuchtigkeit als zum Beispiel in der kontinentalen Region mit sich. Dort sind lange, eisige Winter und sengende Hitze im Sommer kennzeichnend. Atlantische wie auch kontinentale Verhältnisse sind in Europa wirksam und prägen die starken Klimaunterschiede innerhalb des Kontinents. Hinzu kommt die isolierende Wirkung hoher Gebirge, die einige Regionen durchziehen und queren. So entstanden eigene Faunen- und Florenelemente, die sich bestimmten biogeographischen Regionen zuordnen lassen.

Das Schutzgebietssystem Natura 2000 umfasst Flächen, die anhand von zwei Richtlinien ausgewählt wurden: Der EU-Vogelschutzrichtlinie aus dem Jahr 1979 sowie der FFH-Richtlinie aus dem Jahr 1992. In der EU-Vogelschutzrichtlinie wurden in erster Linie Gebiete ausgewählt, die für rastende und brütende Vogelarten bedeutsam sind, die FFH-Richtlinie versucht, die europaweit gefährdeten Lebensraumtypen sowie ein großes Spektrum von Tier- und Pflanzenarten zu schützen.

Nach den Vorgaben dieser Richtlinien wurden bis Ende 2009 in der EU fast 24.000 Flächen gemeldet und in ein zusammenhängendes ökologisches Netz von Schutzgebieten zusammengeführt. Diese Gebiete wurden nach EU-weit einheitlichen Standards ausgewählt. Inzwischen ist damit ein Netzwerk

entstanden, das 18 % der Landfläche der EU umfasst: Wasserflächen im Meer, Süßgewässer wie zum Beispiel Flussabschnitte, Seen, Teichgebiete, aber auch naturnahe Landlebensräume wie Wälder, Sümpfe und Moore sowie Kulturlandschaften wie zum Beispiel feuchte Wiesen, Trockenrasen oder Heiden.

Mit dem zusammenhängenden Schutzgebietssystem Natura 2000 haben alle Mitgliedstaaten der EU einen neuen Weg beschritten, Natur in Europa dauerhaft zu schützen. Es geht nicht mehr nur darum, einzelne Gebiete unter Schutz zu stellen, sondern es geht um die funktionale Vernetzung – die Kohärenz – dieser Gebiete. Die Natura 2000 – Gebiete unterliegen keiner pauschalen Veränderungssperre, sondern ihre Funktionen für bestimmte gefährdete Arten und Lebensräume sind gezielt zu erhalten.

Dies kann und soll auch durch umweltverträgliche Nutzung geschehen. Der Erhalt des Netzes von Schutzgebieten macht in der Regel koordinierte staatenübergreifende Anstrengungen notwendig. Konkret heißt dies an der Tideweser zum Beispiel, die Schutzgebiete in Niedersachsen und Bremen in ihrem ökologischen Zusammenhang, also grenzüberschreitend zu betrachten.

Die Natura 2000-Gebiete an der Tideweser liegen teils im Wasserkörper des Flusses, teils umfassen sie Uferbereiche oder erstrecken sich mehr oder weniger weit ins Vor- und Hinterland. Tabelle 1 zeigt die Gebiete, die im Planungsraum Tideweser ausgewiesen wurden, getrennt nach FFH- und EU-Vogelschutzgebieten. Angegeben ist dabei jeweils die Gesamtgröße der Gebiete, die in vielen Fällen über den hier betrachteten Planungsraum hinausragen. Die rechte Spalte gibt an, welche Flächengröße das Gebiet an der Tideweser umfasst. So nimmt zum Beispiel das größte FFH-Gebiet, der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer, mehr als 270.000 Hektar ein, von denen aber nur etwa 15.000 Hektar im Weserästuar liegen. Das Natura 2000-Konzept wird durch eine weitere Richtlinie unterstützt, die sich auf die ökologische Situation unserer Gewässer bezieht: die Wasser-

FFH-Gebiet	Gesamtgröße [ha]	Größe im Planungsraum [ha]
Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer	276.956	15.225
Unterweser	4.106	vollständig enthalten
Weser bei Bremerhaven	1.683	1450
Nebenarme der Weser mit Strohhauer Plate und Juliusplate	1.636	vollständig enthalten
Teichfledermäusegewässer im Raum Bremen/Bremerhaven	456	66
Mittlere und Untere Hunte	574	267
Weser zwischen Ochtum- mündung und Rehum	447	vollständig enthalten
Lesum	109	vollständig enthalten
EU-Vogelschutzgebiet		
Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer	344.778	15.225
Unterweser	4.725	3.971
Hunteniederug	1.080	60
Blockland	3.177	62
Niedervieland	1.297	38
Werderland	862	135
Luneplate	940	731

Tabelle 1: Natura 2000-Gebiete im Planungsraum des IBP

rahmenrichtlinie (WRRL) aus dem Jahr 2006. Sie zielt darauf, die Qualität von Wasserlebensräumen und von Landbiotopen, die mit ihnen eng zusammenhängen, zu verbessern. Dafür sollen nach ökologischen Kriterien abgegrenzte Flussabschnitte, die sogenannten

Wasserkörper, einen guten Zustand erhalten. Konkreter als das Natura 2000-Konzept behandelt die Wasser- rahmenrichtlinie den guten chemischen Zustand, indem zum Beispiel Grenzwerte für Schadstoffe eingehalten werden sollen. Eine Erreichung dieser Ziele lässt



sich vor allem an so genannten Zeigerarten messen: Sie stehen für einen guten Zustand, weil sie zum Beispiel nur eine geringe Belastung des Ökosystems durch den Menschen vertragen und bei Gewässerverschmutzung oder hartem Uferverbau verschwinden. An erheblich veränderten Gewässern wie der Tideweser verfolgt die WRRL allerdings nur abgeschwächte Ziele. Anstelle des guten ökologischen Zustands ist hier nur das gute ökologische Potenzial anzustreben. Dieses hat vorhandene Nutzungen grundsätzlich hinzunehmen. Insofern stellt Natura 2000 eine entscheidende Konkretisierung der anzustrebenden Lebensraumstrukturen und typischen Arten dar. Keine Abstriche macht die WRRL bei den Zielwerten für den guten chemischen Zustand. WRRL und Natura 2000 ergänzen sich so gegenseitig. Im Folgenden stellen wir zunächst die

Lebensraumtypen und anschließend die Arten an der Tideweser vor, die nach der FFH-Richtlinie geschützt sind.

3.2 Vom Schlickwatt zum Auwald: Lebensräume an der Tideweser

Zwischen Fluss und Land machen sich ausgedehnte Wattflächen aus Sand oder Schlick breit, durchzogen von Prielen, vereinzelt findet sich auch steiniges oder felsiges Substrat. Nur im Küstenbereich haben sich vorgelagerte Seegraswiesen angesiedelt. Die höheren Wattflächen überziehen sich nach einiger Zeit mit so genannter Pionierv egetation, die landeinwärts in Röhrichte übergeht. Im Verlauf von Bremen bis Bremerhaven liegen große, lang gestreckte Inseln im Fluss, die so genannten Platen, wie zum Beispiel die Juliusplate oder die Strohauser Plate. In der

Abb. 16 Flächen des Nationalparks Wattenmeer im Spannungsfeld der unmittelbaren Nachbarschaft mit dem Containerterminal in Bremerhaven; Foto: A. Nowara

Unterweser treten ausgedehnte Brackwasserröhrichte auf, die mehr und mehr von Schilf abgelöst werden. Erst bei geringen Salzgehalten bilden sich Auwälder, die von Hochstaudenfluren gesäumt sein können. Auch in der Unterweser finden sich Flachwasserzonen, Nebenarme, Altwässer und Tümpel, doch sind die Salzgehalte hier geringer. Auf höher gelegenen, sandigen Flächen etablieren sich Trockenrasen mit einer eigenen Flora und Fauna, zu denen zum Beispiel Berg-Sandglöckchen oder Blauflügelige Ödlandschrecke gehören.

In Flachwasserzonen entwickelt sich ein artenreiches Tier- und Pflanzenleben, hier liegen Kinderstuben für Fische und hier findet ein intensiver Austausch mit



Abb. 17 Seenelke im Weserästuar;
Foto: Jan Witt

Organismen im Hauptstrom statt. Den Gewässerboden besiedeln Spezialisten, die oft ihr Leben lang nie ihren Wohnraum von wenigen Quadratzentimetern verlassen. Wird der Salzeinfluss in Richtung Wesermündung stärker, ändern sich die Lebensgemeinschaften und nur noch Salzspezialisten können das wasserabsorbierende Gift ertragen. Im Folgenden sollen einige Besonderheiten der Tideweser beleuchtet werden. Dabei werden auch die jeweiligen Schwerpunktziele des IBP Weser genannt.

3.2.1 Bodenständig – Leben am Flussboden

Grobkörniger Sand bis feinkörniger Schlack bilden die Böden am Gewässergrund der Tideweser, die zahlreiche Tierarten besetzen und durchdringen. Muscheln graben sich ein, Anemonen wie die Seedahlie sitzen auf dem Gewässergrund und filtern mit ihren langen Tentakeln Schwebstoffe aus dem Wasser, Flohkrebse laufen über den Boden, und Seepocken heften sich an Steine oder Felsen. Das Spektrum des so genannten Benthos (siehe Infobox

3) reicht von Lebewesen weit unter einem Millimeter Körperlänge bis hin zu größeren Fischen wie Flundern. Auch Pflanzen siedeln sich auf dem Boden an, wie vor allem zahlreiche Vertreter der Rot-, Braun- und Grünalgen, die dichtwüchsige Unterwasserschungel bilden können.

Zum Benthos gehören sowohl festsitzende wie auch kriechende, laufende oder vorübergehend schwimmende Organismen. Das Benthos bildet für zahlreiche Fische, die der Mensch auch wirtschaftlich nutzt, eine wichtige Nahrungsbasis, wurde aber erst in jüngster Zeit in der Tideweser genauer untersucht. Der Süß- und Brackwasser- wie auch der salzige Bereich weisen jeweils eigene benthische Lebensgemeinschaften auf. In der Außenweser kann zum Beispiel der Vielborstenwurm *Marenzelleria spec.* einen Quadratmeter Gewässerboden in bis zu 2.000 Exemplaren besiedeln. Besonders die Fauna, die sich auf Hartsubstraten ansiedelt, gilt als empfindlich gegen eine Überdeckung, z.B. an den Verbringungsstellen von Baggergut in der Außenweser. Vorrangiges Ziel des IBP Weser ist es, die nicht von Unterhaltungsmaßnahmen beeinträchtigten Flächen zu erhalten.

3.2.2

Härtefälle

– Riffe in der Tideweser

Riffe gibt es nicht nur in warmen Gewässern, sondern auch in den Bereichen der Außenweser, die in engem Kontakt zur Nordsee stehen. Sie können aus mineralischen Hartsubstraten, aber auch von Tieren gebildet werden. Solche Riffstrukturen kommen natürlicherweise sowohl im tiefen Wasser als auch auf den bei Ebbe freifallenden Watten vor. Ihre besondere Bedeutung liegt in der spezifischen Fauna und deren Lebensraumfunktionen für weitere Arten.

Für den Bau seiner Röhren benötigt der Röhrenwurm *Sabellaria spinulosa* schwebende Sandkörner. Dieser Wurm, der in der Nordsee Riffe bildet, kommt deshalb nur in Bereichen vor, in denen



der Sand durch Wasserbewegungen aufgewirbelt wird. Eine andere Röhrenwurmart, der Bäumchenröhrenwurm *Lanice* baut sich auf Sandböden seine Wohngehäuse aus Sand und Muschelschill, bildet aber keine Riffe. Sehr große Hartsubstrate entstehen dort, wo Miesmuscheln Bänke bilden. Eng gedrängt, fest mit Fäden an ihrem Substrat verankert, lassen Miesmuscheln zwischen ihren Schalen genügend Platz für andere Lebensformen. Auch ihre bläulich-schwarzen Schalen werden gern von Seepocken oder größeren Algen als Haftsubstrat angenommen. Als beliebte und längst kostspielige Delikatesse wachsen Miesmuscheln dort, wo sich die Strömung beruhigt hat und wo sie sich auf Hartem niederlassen können. Bei guten Bedingungen können sie in der Tideweser Bänke von mehreren hundert Metern Länge bilden. Miesmuschelbänke reichern die Artenvielfalt an, indem sie dreidimensionale Strukturen schaffen: An ihren Schalen haften andere Tiere und Pflanzen, sie schaffen ein lücken- und spaltenreiches Miniatur-Ökosystem. Und nicht zuletzt leisten sie einen Beitrag zur Sauberkeit des Wassers: Jede Muschel

Abb. 18 Miesmuschelbank und Seenenke in der Außenweser; Foto: Jan Witt

► Infobox 3

Benthos

Benthos ist die Gesamtheit der Lebewesen, die in der Bodenzone eines Gewässers vorkommen. Benthische Organismen werden von solchen abgegrenzt, die den freien Wasserkörper besiedeln und zu denen das Plankton gehört (siehe Infobox 2, Seite 16).

lässt pro Tag 10-20 Liter Meerwasser durch ihren Körper laufen und filtert dabei Schwebstoffe heraus. Große Miesmuschelbänke bremsen Unterwasserströmungen lokal ab und dämmen Sedimentumlagerungen ein. Nicht zuletzt finden Meer-, Süß- oder Brackwassertiere auf kleinstem Raum ein Schlaraffenland: Seesterne, Krebse und Seevögel schätzen Miesmuscheln als Nahrung genauso wie wir Menschen. Dazu holt sie die Miesmuschelfischerei in heute allerdings limitierten Mengen aus dem Wasser. Gefährdet sind die Muschelbänke vor allem an den Verklappungsstellen: Wo Sedimente aus der Fahrinne abgelagert werden, überdecken sie diese lebendigen Strukturen.

Im Zuge der Erarbeitung des IBP Weser wurde ein Wissensdefizit zu den Ursa-



Abb. 19 Wattflächen und Priele bei Niedrigwasser an der Weser in Höhe der Luneplate;
Foto: Terra-air services

chen des Verschwindens von Sabellaria-Riffen festgestellt und hierzu eine wissenschaftliche Klärung angemahnt.

3.2.3

Nah am Wasser: Watten, Priele und Flachwasserzonen

An Ufern sind zwei Grenzlinien definiert: die des durchschnittlich höchsten Wasserstands bei Flut, das Mittlere Tidehochwasser (MThw) und des durchschnittlich tiefsten bei Ebbe, das Mittlere Tideniedrigwasser (MTnw). Dazwischen liegt ein Bereich, der regelmäßig längere Zeit trocken liegt. In ihm bilden sich Wattflächen, die sich von der Nordseeküste aus bis in die Ufer von Außen- und Unterweser erstrecken. Wie groß und wie stabil diese Wattflächen sind, wird im Wesentlichen von der Strömung gesteuert. Bleibt die Strömung ruhig, können im Wasser gelöste Sedimente absinken, bei stärkerer Strömung hingegen werden Sedimente weggespült - so sind die Wattbereiche ständigen Ab- und Umlagerungen ausgesetzt. Dabei schafft sich das fließende Wasser in mäandernden Vertiefungen Bahn, den so genannten Priele, die sich wie Blutgefäße verzweigen können. So gleichen sie oft winzigen Flusssystemen am Rand des großen Flusses und sind wichtige Vernetzer zwischen



Abb. 20 Ganz nah dran.: Weserpriel bei Ebbe; Foto: Jörn Hildebrandt

Wasser- und Landlebensräumen. Wenn bei Ebbe der Wasserstand am niedrigsten ist, bleiben an tieferen Stellen offene Wasserflächen zurück. Von der Sonne beschienen, erwärmt sich der flache Wasserkörper relativ schnell – was vor allem Algen begünstigt, die im Wasser schweben oder auf dem Boden wachsen. Algen produzieren nicht nur pflanzliche Biomasse, sondern vor allem auch Sauerstoff. Flachwasserzonen sind also für das Ökosystem Fluss wichtige Orte der Produktivität. Durchschnittlich wärmer und vor heftigen Strömungen geschützt, wachsen in Flachwasserzonen besonders zahlreich Jungfische heran. Sie finden

reichlich Nahrung, aber auch Schutz in einer oft reich strukturierten Umwelt aus Wasserpflanzenschungeln und vielfältigem Gewässerboden. Flachwasserzonen sind somit die „Kinderstuben“ für Fische, deren Nachwuchs von der hohen Produktivität zehrt. Reicher Pflanzenwuchs bringt zugleich Massen von Kleintieren im Wasserkörper und auf dem Boden hervor. Oft verbringen die Krebse, Muscheln oder Schnecken ihre späteren Lebensphasen im Hauptstrom und wandern später aus den Flachwasserzonen in den tieferen Wasserkörper. Kleintiere wiederum bedeuten Futter für Vögel: Im seichten Wasser können zahlreiche Arten waten – „Watvögel“

wie Schnepfen oder Regenpfeifer finden im weichen Boden reichlich Nahrung, nach der sie stochern können. Flachwasserzonen gehören zu den Strukturen, die am stärksten von den Flussvertiefungen betroffen sind. Sie verschwinden nicht nur direkt durch Ausbaggerung, sondern auch indirekt, weil die Strömung im Hauptstrom zunimmt und gleichzeitig Seitenbereiche und Nebenarme verschlickt. Um sie beim heutigen Ausbauzustand der Tideweser wiederherzustellen, muss an geeigneten Orten die Strömung gelenkt und der Tidenhub abgemildert werden – was zum Beispiel auf renaturierten Vorländern möglich ist.

3.2.4

Zwischen Meer und Mittelweser: Der Salzgradient entlang der Tideweser

Ähnlich artenarm wie der brackige Wasserkörper im Mündungstrichter der Weser sind auch die Uferzonen in diesen Bereichen: Nur wenige Pflanzen- und Tierarten vermögen die extremen Salzgehaltswechsel – die meist mit starken Schwankungen im Überflutungsgeschehen einhergehen – zu überleben. Dazu gehört die Strandsimse (*Bolboschoenus maritimus*), die ein ganz eigenes, vom Dunkelgrün ihrer Halme geprägtes Röhricht bildet, das ausschließlich im

Brackwasserbereich zu finden ist. Unter den Insekten, die an Pflanzen saugen, gibt es zwei Zikadenarten, die gleichfalls nur unter brackigen Verhältnissen vorkommen: An der Strandsimse lebt die Zikade *Paramesus obtusifrons*, an Schilf (*Phragmites australis*) im Brackwasserbereich *Chloriona glaucescens*, die beide auf der Roten Liste stehen, also gefährdet sind. Doch nicht nur in der ufernahen Vegetation, auch auf dem häufig überfluteten Boden leben Arten, die auf brackige Verhältnisse angewiesen sind wie zum Beispiel der Laufkäfer *Bembidion maritimum*.

Zu viel Salz ist Gift für den Körper. Es entzieht ihm Wasser. Diesen Verlust durch verstärkte Wasseraufnahme zu kompensieren, kostet den Organismus viel Energie. Nur wenige Pflanzenarten an Land haben es geschafft, salzige



Nummer gemäß FFH-Richtlinie	Name	Fläche[ha] an der Tideweser
1130	Ästuarien	22.037,7
1140	Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt	13.049,5
1310	Pioniervegetation mit Queller und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt)	5,1
1320	Schlickgrasbestände	45,2
1330	Atlantische Salzwiesen	586,2
6430	Feuchte Hochstaudenfluren vom Flachland bis zur alpinen Zone	7,3
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	25,5
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Stieleiche	2,6
91EO	Auenwälder mit Schwarz-Erle und gemeiner Esche	23,4

Tabelle 2: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Böden zu besiedeln. Dazu mussten sie spezielle Tricks anwenden: Der Queller (*Salicornia spec.*) lagert in größeren Mengen Wasser ein, so dass er mit seinem dickfleischigen Erscheinungsbild fast schon an Kakteen erinnert. Die Keilmelde (*Atriplex hastata*) kann zum Beispiel durch Drüsen in den Blättern überflüssiges Salz abscheiden.

Abb. 21 Queller;
Foto: Fritz Geller-Grimm/Wikipedia

Arten, die Anpassungen an Salzbiotope entwickeln konnten, haben einen entscheidenden Vorteil: Sie haben in ihrem Lebensraum kaum Konkurrenten zu fürchten, denn außer ihnen hält es keiner dort aus. Die so genannten Halophyten, wie die salztoleranten Arten genannt werden, sind gleichsam auf salzige Standorte vereidigt und kommen in keinen anderen Lebensräumen vor. An der Nordseeküste wachsen Salzpflanzen in Massen und

ordnen sich graduell an: zwischen der Zone, die nur noch gelegentlich von den Wellen erreicht wird, und dem nur noch gelegentlich überfluteten Land wachsen jeweils andere Pflanzenarten wie Queller oder Schlick-Gras (*Spartina spec.*) weit unten, weiter oben andere Gräser wie Andel-Gras (*Puccinellia spec.*) oder Rot-Schwingel (*Festuca rubra*).

Wenn der Salzgehalt im Weserwasser flussaufwärts langsam ausdünn, verschwinden auch die Salzpflanzen. Stattdessen machen sich Brackwasser-röhrichte breit, die mit abnehmenden Salzgehalten meist mehr und mehr mit Schilf (*Phragmites australis*) durchsetzt werden. Erst dort, wo vom Salz fast schon jede Spur fehlt, treten in der Aue des Flusses Bäume auf. Weiden,

Pappeln, Eichen und Ulmen bilden von Natur aus den Hauptbestand der Auwälder, die sich einst galerieartig an den Flussufern entlang zogen. Sie sind heute an der Tideweser, aber auch an den anderen norddeutschen Flüssen, nur noch in kleinen Resten erhalten. Sie wurden überwiegend gerodet, um das Holz zu nutzen und zugleich das nun offen daliegende Land zu beweiden. Auwälder begleiteten einst als Streifen von ein bis zu drei Kilometern Breite die Unterläufe der Weser und müssen eine ähnliche Erscheinung geboten haben wie heute noch die tropischen Galeriewälder in Afrika. Doch vor allem die höher gelegenen Auwälder, in denen Eichen und Ulmen mit ihrem harten, gut brauchbaren Holz wuchsen, wurden schon im Mittelalter

fast vollständig abgeholzt. Ihr überflutungssicherer Standort war gutes Siedlungsgebiet, in dem die Menschen vor den Wassermassen geschützt waren.

Während Salzwiesen und Brackwasser-röhrichte unter anderem im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer und auf Kompensationsflächen in noch relativ günstiger Ausprägung vorhanden sind, ist ein Schwerpunktziel des IBP Weser die Wiederherstellung von Auwäldern. Der Planungsprozess hat allerdings auch die erheblichen Umsetzungsschwierigkeiten zu Tage treten lassen. Denn Auwaldentwicklung steht nicht nur in Konkurrenz zur landwirtschaftlichen Nutzung der Vorländer, er kann auch mit dem Wiesenvogelschutz kollidieren. Um die widerstreitenden



Abb. 22 Reste von Auwäldern sind an der Unterweser z.B. zwischen Farge und Brake zu finden; Foto: A. Nowara

Interessen zum Ausgleich zu bringen, sind daher meist Betrachtungen in größeren räumlichen Zusammenhängen und intensive Abstimmungen nötig.

3.3 Geschütztes Wasser, geschütztes Land: Die Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie an der Tideweser

An der Tideweser kommen zahlreiche Lebensraumtypen vor, von denen nur ein kleiner Teil als europaweit schutzwürdig gilt. Die Liste der Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie enthält vom Menschen nicht bewirtschaftete Flächen, aber auch Kulturlandschaften.

Tabelle 2 listet die Lebensraumtypen im fachlichen Terminus mit ihren jeweiligen Flächengrößen im Planungsraum auf. Die linke Spalte gibt die offizielle Nummer an, unter der die Lebensraumtypen bei der EU geführt werden. Der Lebensraumtyp „Ästuar“ (Nr. 1130) nimmt mit mehr als 22.000 Hektar die mit Abstand größte Fläche an der Tideweser ein. Dabei handelt es sich jedoch um einen Sammelbegriff, der zahlreiche Biotoptypen umfasst. Den flächenmäßig größten Bestandteil des Komplexlebensraums Ästuar bildet mit etwa 13.000 Hektar der Lebensraumtyp „vegetationsfreies Schlick-, Sand- und



Abb. 23 Aus der Luft erschließt sich das Mosaik der unterschiedlichen Lebensräume an der Weser; Foto: Terra-air services

Mischwatt“ (Nr. 1140): Dies sind die noch weitgehend unbewachsenen Flächen zwischen Hoch- und Niedrigwasser. Sedimentieren die Watten höher auf, können auf ihnen so genannte Pionierarten Fuß fassen. Sie ertragen die häufigen Überflutungen und höheren Salzgehalte. Die Fluren aus Queller können sich als erste Pflanzen auf dem Wattboden etablieren. Wenige weitere Pflanzenarten, die nur einjährig sind, treten hinzu (Nr. 1310). Weit höher als Queller wachsen die Schlickgrasbestände auf

(Nr. 1320). An der Außenweser folgen ihnen landeinwärts die Salzwiesen (Nr. 1330) mit Andelgras, Rotschwengel und zahlreichen Kräutern, die hohe Salzgehalte tolerieren. Der Lebensraumtyp „feuchte Hochstaudenfluren“ (Nr. 6430) umfasst relativ hochwüchsige Stauden, die vom Flachland bis zur alpinen Stufe in großer Vielfalt auftreten können. An der Tideweser sind es meist die selten oder nicht gemähten Randstreifen von Grünland, die sich bei Verbrachung auch großflächig ausbilden. Bei den mageren Flachland-Mähwiesen (Nr. 6510) schließlich handelt es sich um reines Kulturland: Zu ihnen gehören

die extensiv genutzten Grünländer, die artenreich bleiben, sofern sie nicht zu stark gedüngt, zu intensiv beweidet oder zu häufig gemäht werden.

Die FFH-Liste umfasst auch mehrere Typen von Wäldern: Alte bodensaure Eichenwälder auf Sand, in denen die Stieleiche dominiert (Nr. 9190) – ein Typus, der natürlicherweise auf den höher gelegenen Geestbereichen vorkommt und flächenmäßig im Planungsraum auch von Natur aus unbedeutend ist. Einen höheren Flächenanteil machen dagegen die feuchteren Weidenauwälder aus (Nr. 91EO). Auf den selten oder nicht mehr überfluteten Bereichen der Flussaue wachsen natürlicherweise Hartholzauenwälder (Nr. 91FO), die sich aus mehreren Baumarten wie Stiel-Eiche oder Flatter-Ulme zusammensetzen, aber nur noch in kleinsten Resten vorhanden sind.

3.4 Von Neunaugen und Säbelschnäblern: Die europaweit geschützten Tierarten an der Tideweser

Von den zahlreichen Tier- und Pflanzenarten, die an der Tideweser vorkommen, ist nur ein winziges Spektrum in die FFH-Liste der europaweit schützenswerten

Arten aufgenommen worden. Dies sind Arten, die besonders selten sind bzw. in der Atlantischen Region ihren Schwerpunkt haben und für deren Erhaltung die Tideweser eine besondere Bedeutung hat.

Zwar kommen hier keine europa-weit schutzbedürftigen Pflanzenarten vor, dafür aber zwei Neunaugenarten und eine Fischart sowie drei Säugetierarten, von denen zwei Arten Meeressäuger sind, und eine zu den Fledermäusen gehört. Der IBP Weser ordnet diesen Arten jeweils spezifische Ziele und Maßnahmen zu. Weit länger ist die Liste von Vogelarten, die nach der EU-Vogelschutzrichtlinie europaweit schützenswert sind. Von diesen werden hier nur die besonders prägenden Arten beschrieben. Der IBP Weser behandelt hingegen alle Wert gebenden Vogelarten anhand der Gebietsfunktionen für Brut, Rast und Nahrungssuche.

3.4.1 Tiere auf der Durchreise: Fluss- und Meerneunauge

Auf den ersten Blick könnte man sie für Aale halten, doch beim zweiten Blick fällt der Saugnapf am Kopf auf. Damit halten sich Neunaugen an Fischen fest, um das Blut ihrer Opfer aufzunehmen. An das Blut gelangen sie auf wenig sanfte Art

und Weise: Ihr Saugnapf ist mit Hornzähnen besetzt, die das Muskelfleisch ihrer Opfer anritzen.

Neunaugen sehen zwar Fischen ähnlich, sind jedoch nicht näher mit ihnen verwandt. Sie gehören zur Gruppe der Rundmäuler, deren Kennzeichen ein Saugmaul ist und denen die Schuppen der Fische fehlen. Im Gewässergrund der Oberläufe von Fließgewässern legen Neunaugen viele tausend nur etwa hirsekorngroße Eier ab und suchen dazu Stellen auf, wo das Wasser relativ schnell strömt und somit sauerstoffreich ist. Die meiste Zeit ihres Lebens verbringen Neunaugen im Larvenstadium: Zwei bis fünf Jahre lang stecken sie als blinde, wurmförmige Tiere im Kies von Fließgewässern, wo sie - noch ohne Saugmaul - als harmlose Filtrierer leben. Sie strudeln sich dabei winziges Plankton und zerfallende Reste von Tieren und Pflanzen zu, und nur ihre Mundöffnungen schauen aus dem Sand. Die geringste Störung reicht, um sie vollständig im Sand verschwinden zu lassen. Aus den bräunlichweißen Larven entwickeln sich die erwachsenen Neunaugen. Sie verlassen die Oberläufe und wandern stromabwärts bis an die Nordseeküste. Nach 3-5 Jahren schwimmen sie im Herbst wieder flussaufwärts, um geeignete Laichplätze

im Süßwasser aufzusuchen. Über die lange Wanderstrecke von Außen- und Unterweser gelangen Neunaugen in die Nebenflüsse Hunte, Lesum oder Och-tum. Wenn sie sich fortgepflanzt haben, geht das Leben der Neunaugen relativ schnell zu Ende, eine erneute Wande-rung unternehmen sie nicht mehr.

Neunaugen sind von den Veränderun-gen unserer Flüsse besonders betroffen: Zum einen wurde ihnen der Wander-zwang zum Verhängnis: Denn an vielen

Flüssen und Bächen versperren ihnen Querriegel im Form von Staustufen oder Wehren den Weg. Zum anderen haben Feinsedimente aus Äckern, die in die Fließgewässer eingetragen wurden, den Gewässerboden verschlammmt, so dass ihren Larven buchstäblich „der Boden entzogen“ wurde. Frühere Gewässer-ausbauten, die das über Jahrhunderte entstandene Kiesbett beseitigten, taten ein Übriges zur Verknappung dieses Lebensraums. Die Kieslaicher stoßen nun auf Schlamm Boden, der ihren Habitatansprüchen nicht genügt.

An der Tideweser kommen das Fluss- und das Meerneunauge vor. Beide Arten legen ihre Eier in einer flachen Grube ab. Um den Nachwuchs kümmern sich die Männchen. Mit bis zu 80 Zentime-tern Körperlänge ist das Meerneunau-ge mehr als doppelt so groß wie das Flussneunauge. Das Meerneunauge wandert weniger weit die Oberläufe der Flüsse hinauf als das Flussneunau-ge. Beide Arten jedoch müssen sich im Laufe ihrer Wanderung auf den Wechsel von Salz- und Süßwasser einstellen. Dazu halten sie sich in der so genannten



Adaptationszone auf, die in der Weser bei Bremerhaven liegt. Da diese Zone für das Überleben der Neunaugen eine erhebliche Rolle spielt, wurde sie als FFH-Gebiet ausgewiesen. Das Meerneunauge laicht in den Oberläufen kleinerer Flüsse wie Wümme, Delme oder Oker. Flussneunaugen wurden im Bereich Bremerhaven (Weddewarden) und in verschiedenen Abschnitten der Weser weiter flussaufwärts kartiert. Auch die Laichgebiete des Flussneunauges liegen in Nebengewässern der Weser wie Wümme, Hunte und Varreler Bläke in Niedersachsen. Für ein dauerhaftes Überleben der beiden Neunaugenarten muss der Gesamtzusammenhang der Gewässer als Wanderkorridor im Mittelpunkt stehen, was bedeutet, durchgängige Verbindungen aufrecht zu erhalten oder wieder herzustellen.



Abb. 25 Flussneunauge ; Foto: Ralf Gerken

3.4.2 Vom Meer in die Weser und wieder zurück: Die Finte

Mit ihrer länglichen Gestalt ist die blaugrün bis stahlblau gefärbte Finte optimal an lange Wanderungen angepasst.

Eigentlich ein massenhaft auftretender Schwarmfisch, ist die Finte inzwischen selten geworden. Ihr Verbreitungsgebiet umfasst die Küstenbereiche der Nordsee. Für ihre Fortpflanzung ist sie auf die Ästuarie angewiesen. In jedem Frühjahr unternimmt sie eine lange Wanderung: Sie schwimmt dabei die Tideweser hinauf, bis der Süßwassereinfluss dominiert.

Dort legt die Finte im Hauptstrom ihre Eier ab. Die Jungfische machen sich gleich wieder auf den Weg flussabwärts und erreichen schon im Herbst wieder die Nordsee.

Die Finte ist ein anspruchsvoller Fisch: Sie braucht hohe Sauerstoffgehalte des Wassers, wobei ihre Larven offenbar besonders empfindlich sind. Abwasser und Abwärme, die in den letzten Jahrzehnten in die Flüsse geleitet wurden, ließen die Art stark zurückgehen, wobei der Ausbau der Weser wohl erheblich dazu beitrug, dass die Finte an den Rand des Aussterbens gebracht wurde. Dabei war sie noch bis in die 1930er Jahre - zusammen mit dem nah verwandten Maifisch - eine häufig von Fischern gefangene Art. Bis etwa zum Jahre 1960 ging sie jedoch so stark zurück, dass sie nicht mehr in der Fangstatistik der Fischereibehörden geführt wurde. Seit den 1990er Jahren wird die Finte in der Weser wieder häufiger gefangen, wohl auch dank der zurückgehenden Salzbelastung des Flusses, und auch in der Deutschen Bucht nahm sie wieder erfreulich zu. Im Jahre 2004 wurde auch in der Unterweser ein Laichgebiet der Finte entdeckt, das maximal bis Vegesack reicht.

Im Einzugsgebiet der Nordsee gibt es sonst nur noch an der Elbe große und

sichere Laichräume für die Finte. Damit hat Deutschland im europaweiten Zusammenhang eine große Verantwortung für das Überleben dieses Fisches. Zwei wichtige Finten-Gebiete liegen in der Tideweser: zum einen die Weser bei Bremerhaven, wo die Finte aufwächst und wo sie durchzieht, zum anderen der Bereich zwischen Ochtmündung und Rehum, wo eine wichtige Reproduktionsstätte liegt. Deshalb wurden diese beiden Flussabschnitte zu FFH-Gebieten erklärt.

Trotz der Durchgängigkeit und offenbar hinreichenden Wasserqualität in den FFH-Gebieten der Tideweser musste der Erhaltungszustand der Weserpopulationen insgesamt als ungünstig bewertet werden. Die in den letzten Jahren gefundene Anzahl an Finten reicht noch lange nicht an die historischen Schwarmgrößen heran und unterliegt bedrohlichen Schwankungen.

3.4.3

Ein kleiner Wal, der oben schwimmt – Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Er taucht nicht tief wie andere Wale, und er ist, verglichen mit Pott- oder Blauwal, ein Winzling. Der Schweinswal ähnelt in Körpergröße und Form eher einem Delphin. Allerdings ist seine

Schnauze stumpf, und auf dem Rücken sitzt eine flache, dreieckige Finne.

Der schwarz-weiße Wal, der mit knapp zwei Metern Körperlänge zu den kleinen Zahnwalen gehört, besiedelt die Küstengewässer des Nordatlantiks, kommt aber auch in Nordamerika, im Schwarzen Meer sowie im Nordpazifik vor. Schweinswale bilden keine Schulen wie viele Walarten, sondern durchstreifen einzeln oder in Zweierverbänden das Wasser. Dabei bleiben sie meist nah an der Oberfläche, um mehrere Male in der Minute das Wasser zum Luftholen zu durchstoßen.

Auf Schweinswale lauern in den Küstengewässern mehrere Gefahren: Auf der Jagd nach Fischen, Krebsen und Tintenfischen geht die wohl verhängnisvollste Bedrohung von der Stellnetz-fischerei aus. In den Netzen verfangen sich auch Schweinswale, die nicht mehr an die Wasseroberfläche gelangen und folglich ertrinken. Auch Gifte im Wasser, vor allem Teerrückständen und Ölfilme, schwächen ihren Organismus, und nicht zuletzt geraten Schweinswale durch die zunehmende Verlärmung der Meere unter immer größeren Stress: Bei der Suche nach Erdöl- und Gasvorkommen werden niederfrequente Schallwellen eingesetzt, die



Abb. 26 Seehund; Foto: A. Nowara

ebenso wie der Lärm von Schiffsmotoren das Orientierungsvermögen der Tiere beeinträchtigen. In den letzten Jahren bilden die Rammarbeiten für Offshore-Windparks eine zunehmende Lärmquelle im küstennahen Meer. Bisher mangelt es an Wissen darüber, welche Bedeutung die Tideweser für den Schweinswal hat. Auch fehlen historische Daten zum Vorkommen in dieser Region. Immerhin liegen aus den Jahren 2007 und 2008 etwa 30 Sichtbeobachtungen aus der Außen- und Unterweser vor – relativ wenig, da sich der Großteil der Bestände innerhalb der Deutschen Bucht auf Nordfriesland konzentriert.

Da der Schweinswal für die Ausweisung der FFH-gebiete der Tideweser bisher nicht maßgeblich ist, steht er nicht

im Fokus des IBP Weser. Maßnahmen zur Verminderung von Beeinträchtigungen der Finte und der Neunaugen helfen aber auch dem Schweinswal, vor allem was die Reduktion von Lärm bei Bau- und Baggerarbeiten angeht.

3.4.4 Ruhen auf der Sandbank – Seehund (*Phoca vitulina*)

Mit ihren runden Köpfen und den großen schwarzen Augen wirken sie einfach niedlich: Seehundbabies.

Der Anblick von Seehunden auf den Sandbänken im Wattenmeer ist für viele Nordsee-Urlauber ein Erlebnis.

Sandbänke dienen den Seehunden als Ruheflächen, denn dort sind sie vor Feinden sicher. Doch der weitaus größte Teil ihres Lebens spielt sich im freien Wasser ab, wo sie nach Fischen jagen und wo die Paarung stattfindet. Von einer längeren Paarbindung kann also bei Seehunden keine Rede sein. Im Wasser sind Seehunde Einzelgänger, und nur auf den Sandbänken bilden sie kleinere Gruppen, wobei sie auch dort einen Mindestabstand von eineinhalb Metern zum anderen einhalten. Meist bringen die Weibchen nur ein Junges zur Welt, das schon bei der Geburt voll schwimmfähig ist und nach nur fünf Wochen

Betreuung sich selbst überlassen wird. Nach dem Auftreten der „Seehundstaupe“ in den Jahren 1988 und 2002 kam es zu erheblichen Verlusten, von denen sich der Bestand aber gut erholt hat: Bis 2008 wuchs die Zahl der Seehunde im Wattenmeer der Nordsee wieder auf über 6.000 Tiere an. Für diese FFH-Art hat die Außenweser eine weit größere Bedeutung als die Unterweser, in der Seehunde nur vereinzelt gesichtet werden.

3.4.5 Insektenjäger am und über dem Wasser – Teichfledermaus (*Myotis dasycyneme*)

Von den 24 Fledermausarten in Deutschland haben sich nur zwei Arten auf Wasserlebensräume spezialisiert. Sie jagen, indem sie nah über der Wasseroberfläche Ultraschallrufe aussenden und damit Insekten wie Köcherfliegen, Falter oder Mücken orten. Doch selbst Experten können die beiden Arten Teich- und Wasserfledermaus nur schwer voneinander unterscheiden. Um sie sicher zu bestimmen, müssen die Tiere gefangen werden.

Die Teichfledermaus ist deutlich größer als die Wasserfledermaus. Mit bis zu 30 Zentimetern Flügelspannweite gehört sie zu den relativ großen Arten

in Deutschland. In geradlinigem und schnellem Flug ortet sie ein breites Spektrum von Insekten, die sie direkt von der Wasseroberfläche „abernten“ kann. Im Gegensatz zur Wasserfledermaus bevorzugt die Teichfledermaus eher größere Gewässer. Zweimal im Jahr zieht sie sich in feste Unterkünfte zurück: Im Sommer brauchen die Weibchen Quartiere wie zum Beispiel Dachböden, um die Jungen aufzuziehen, und im Winter sucht die Art gern Höhlen, Keller, Bunker, Stollen oder Schächte auf, um vor Kälte und Frost geschützt zu sein. Optimale natürliche Quartiere sind alte höhlenreiche Bäume in Gewässernähe. Teichfledermäuse nehmen jedoch

auch Flugstrecken in Kauf, um geeignete Jagdreviere zu finden.

Dabei dienen Kanäle und kleinere Flussläufe zur Orientierung. Da die Teichfledermaus ihren Verbreitungsschwerpunkt in Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern hat, spielt die Tideweser zusammen mit

anderen Flüssen in Norddeutschland innerhalb dieses Areal eine erhebliche Rolle für den Schutz dieser seltenen Art. Die Weser selbst sowie außendeichs gelegene Gewässer, wie sie zum Beispiel auf der Tegeler Plate zu finden sind, bilden wichtige Nahrungsbiotope der Teichfledermaus. Weitere FFH-Gebiete, die für den Schutz dieser Art bedeutsam sind, liegen an Nebenarmen der Weser wie Strohauser Plate und Juliusplate sowie im Raum Bremerhaven im Bereich Loxstedt-Schwegen, wo auch Quartiere zur Aufzucht der Jungen gefunden wurden. Allerdings sind die Wissensdefizite über das Vorkommen der Teichfledermaus an der Unterweser noch so groß, dass hier derzeit nicht einmal der Erhaltungszustand bewertet werden kann.

3.4.6 Brüten und Rasten an der Tideweser: Vogelarten der EU-Vogelschutzrichtlinie

Die Artenliste der EU-Vogelschutzrichtlinie enthält brütende wie auch rastende Vögel, von denen viele die Tidewe-

ser besiedeln. Die oben genannten Lebensraumtypen der FFH-Liste sowie weitere Biotoptypen, wie Schilfröhrichte oder mittelfeuchtes Grünland, spielen für den Schutz dieser Arten eine wesentliche Rolle.

Die Brutvögel der EU-Vogelschutzrichtlinie, die den Raum der Tideweser besiedeln, nutzen vorwiegend das Grünland vor und hinter den Deichen, die Röhrichte sowie vorgelagerte Wattbereiche. Mehrere Arten legen auf dem Boden ihre Nester an und suchen in diesen Lebensräumen ihre Nahrung.

Innerhalb der Grünlandflächen spielen eingebettete Kleingewässer eine wichtige Rolle ebenso wie die Gräben als begrenzende linienförmige Strukturen, die mit ihren hochwüchsigen, dicht bewachsenen Ufern oft Schutz und Deckung für Vögel bieten. Dort brüten zum Beispiel Entenvögel wie Krickente und Löffelente, während bodenbrütende Watvögel wie Kiebitz, Uferschnepfe und Rotschenkel das offene Grünland nutzen. Über den feuchten, oftmals verschilften Grünlandflächen



Abb. 27 Teichfledermaus; Foto: Dietmar Nill



kreist nur noch in wenigen Gebieten an der Tideweser die Wiesenweihe, und als auffälligster Großvogel durchschreitet in einigen Flächen der Weißstorch die Mähweiden.

Ganz anders strukturiert als Grünlandflächen sind Röhrichte: Hochwüchsig und oft undurchdringlich wie Dschungel, bieten sie vor allem kleineren

Abb. 28 bis 34 (von links nach rechts) Weißstorch, Rohrweihe, Uferschnepfe, Rotschenkel (Jungvogel), Sandregenpfeifer, Kiebitz und Pfuhlschnepfe; alle Fotos: Lutz Ritzel



Vogelarten wie Schilfrohrsänger, Drosselrohrsänger, Rohrschwirl und Bartmeise Schutz. In den Beständen, meist aus Schilf oder Rohrglanzgras, bauen sie ihre Nester. Im Röhricht brütet auch eine Greifvogelart, die zugleich die offenen Grünlandflächen als Nahrungsraum nutzt: die Rohrweihe.

Vom Herbst bis ins Frühjahr kommen zahlreiche Zugvögel aus dem hohen Norden oder aus Osteuropa und Sibirien an die Tideweser. Watt- und Grünlandflächen, aber auch Röhrichte bieten ihnen mehrere Monate lang Rastplätze, Nahrung und Schutz. Ein häufiges Bild sind die zahlreichen Graugänse im Grünland, die in den letzten Jahren ihre Bestände deutlich vergrößern konnten. Eine große Rolle spielt der Raum der Tideweser auch für rastende Nonnengänse. Im Schlick und Sand der Wattbereiche finden seltene Gastvögel wie Säbelschnäbler, Pfuhlschnepfe, Regenbrachvogel, Sandregenpfeifer oder Alpenstrandläufer genügend Raum, um zu ruhen und Nahrung aufzunehmen. Für einige Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie haben die Nebenarme der Tideweser eine große Bedeutung. Schwerpunktmäßig treten dort

bedrohte Vogelarten der Gewässer auf wie zum Beispiel Zwergtaucher, Zwergsäger, Schnatterente und Schellente.

Zusammenfassung

Die Natura 2000-Gebiete an der Tideweser liegen teils im Wasserkörper, teils im Uferbereich, einige erstrecken

sich auch weit ins Hinterland. Unter dem breiten Spektrum an Biotoptypen - wie Hartsubstrate im Fluss, Watten, Priele, Flachwasserzonen, Auwälder, Röhrichte und Grünland - sind einige europaweit geschützt. Unter ihnen nimmt das Ästuar die größte Fläche ein und umfasst als Sammel-



begriff mehrere Lebensraumtypen. In der Tideweser brauchen die europaweit geschützten Tierarten Fluss- und Meerneunauge und Finte den Strom als Wanderkorridor, und sie nutzen das Ästuar als Adaptationszone zwischen Salz- und Süßwasser. Schweinswal und Seehund beschränken ihr Vorkom-

men weitgehend auf die Außenweser und dringen nur sporadisch in die Unterweser vor. Dagegen sind für die Teichfledermaus einige Bereiche der Tideweser sowie außendeichs gelegene Gewässer als Nahrungsbiotope essenziell. Die Region hat für eine große Zahl von brütenden und rastenden

Vogelarten der EU-Vogelschutzrichtlinie eine große Bedeutung, vor allem das Grünland, die Röhrichte und Wattflächen sowie die Gewässer - wie zum Beispiel Gräben und Nebenarme.



Kapitel 4

Das Maßnahmenkonzept des IBP



44
45

Abb. 36 Der IBP strebt an, die Voraussetzungen für die Fischerei in der Tideweser zu verbessern; Foto NLWKN

Wir sind nun mit genügend Wissen ausgerüstet, um zu verstehen, wohin der IBP will. Dabei geht es sowohl ums Große Ganze wie auch um viele Details. Wie lässt sich der Strom und der Grund, auf dem er fließt, naturnäher gestalten, obwohl er auf absehbare Zeit Fahrrinne bleiben wird? Können die harten Uferlinien mehr Schwünge und weiche Übergänge bekommen? Lassen sich Nebenarme wieder an den Hauptstrom anschließen, um ihrer endgültigen Verlandung vorzubeugen? Gibt es Verfahren, die Fahrrinne schonender tief zu halten? Wie lässt sich die einstige Fluss-Vielfalt aus tiefem und flachem Wasser wieder herstellen? Wie können Fischer, Jäger, Freizeit- und Erholungsuchende an der Tideweser weiterhin ihrem Beruf – oder auch Vergnügen – nachgehen, ohne dass sie wertvolle Natur stören oder zerstören? Wie werden Deiche zu Adern der Artenvielfalt? Kann man das Material für den Deichbau gewinnen, ohne wertvollen Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu reduzieren? Und was soll eigentlich mit dem Treibsel geschehen, das sich unterhalb der Deiche ansammelt? Müssen Siele und Schöpfwerke wirklich Wanderungen und Wechsel von Lebewesen in den Gewässern verhindern? Und ganz wichtig: Wie soll das Land am Fluss - ob vor oder hinterm Deich - eigentlich zukünftig genutzt werden? Wie kann mehr naturbelassene Fläche zugelassen werden und was bedeutet das für die Landwirtschaft? Welchen Gefahren, die von außerhalb auf die Schutzgebiete einwirken, ist zu begegnen? Ein Berg an Fragen ... , wir gehen am besten wieder Schritt für Schritt vor ...

Der IBP nimmt sich konzeptionell einer großen Fülle von Maßnahmen an. Sie betreffen den Gesamttraum der Tideweser, konzentrieren sich aber auch auf bestimmte Teilbereiche wie die Fahrrinne und die Ufer. Dabei spielt die Schaffung und Verbesserung von Lebensräumen ebenso eine Rolle wie Fragen des Umgangs mit Stoffen und Bauwerken: Wie zum Beispiel soll mit den Sedimenten umgegangen werden, die regelmäßig aus der Fahrrinne beseitigt werden müssen? Wie sind Routinearbeiten wie

die Instandhaltung von Ufersicherungen oder Deichen zukünftig zu handhaben? Wie lässt sich der Planungsraum durch die Fischerei, durch die Jagd oder durch Erholungsuchende nachhaltig und konform mit Natura 2000 nutzen? Welche Wege werden für die Landwirtschaft in der Region vorgeschlagen? Und schließlich hat die Region auch mit Problemen zu kämpfen, die eher „diffus“ ablaufen: den Nährstoffeinträgen und der Einwanderung von einzelnen „invasiven“ Tier- und Pflanzenarten.

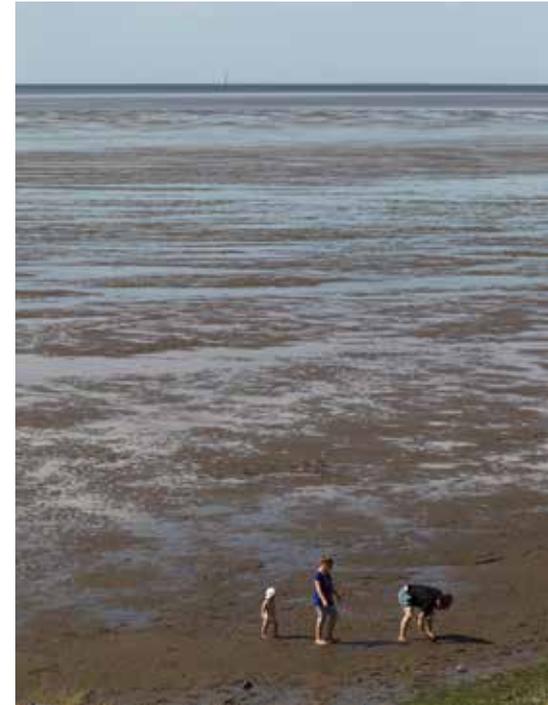


Abb. 37 Weserwatt; Foto: A. Nowara

Im Folgenden beginnen wir mit räumlich übergeordneten Konzepten, die den gesamten Verlauf der Tideweser betreffen, um schließlich zu Detailfragen abzustiegen, die im Zusammenhang mit dem ökologischen Ganzen stehen.

4.1 Neue Stromvielfalt an der Tideweser: Das Integrierte Strombaukonzept

Um weltweit Waren auszutauschen, stellen die großen Seehäfen wichtige Ein- und Ausfallstore für den Schiffsverkehr dar. Der Weg der großen Schiffe zu den Häfen wie in Hamburg und Bremen führt durch den Unterlauf von Flüssen, die in den Marschenniederungen natürlicherweise ein eher flaches Gewässerbett aufweisen. Doch heute sind Tideelbe und Tideweser für Seeschiffe mit großem Tiefgang ausgebaut.

An der Tideweser liegen die größten Häfen in Bremerhaven, Brake und Bremen, die Zentren maritimer Dienstleistungen und wichtige Industriestandorte sind. In Bremerhaven spielt

vor allem der Containerumschlag eine Rolle, in Bremen hingegen der von Stückgut, Massengut, Fahrzeugen sowie Holzprodukten. Die Häfen sind eng verwoben mit Werften und Industrie, wie in Bremen den Stahlwerken, der Autoindustrie und der Lebensmittelindustrie. Hinzu kommen die Kraftwerke und zukunftsorientierte Wirtschaftszweige wie die meeres technische Industrie und die Windkraftindustrie an Land sowie Offshore.

Solange auch größere Schiffe mit entsprechendem Tiefgang die Weser befahren sollen, muss in der Fahrinne eine gewisse Solltiefe eingehalten werden. Dies bedeutet, regelmäßig in der Tideweser zu baggern – und zwar nicht nur im Weserstrom, sondern auch vor den Hafeneinfahrten, im Hafen selbst und in

Liegewannen wie vor der Stromkaje Bremerhaven. Da der Seeverkehr in einer globalisierten Welt aller Voraussicht nach an Bedeutung noch zunehmen wird, spielt die Großschiffahrtsstraße Weser auch zukünftig eine große Rolle als Transportweg.

Die von den Gezeiten bewegten Wassermengen transportieren gleichzeitig große Mengen von Sedimenten. Die im Wasser schwebenden winzigen Teilchen setzen sich in der Fahrinne ab – was dazu führt, dass immer wieder nachgebessert werden muss, indem diese „Untiefen“ beseitigt werden. Eine Anpassung der Schiffsgrößen an eine annähernd natürliche Flusstiefe wäre eine zentrale Voraussetzung für die Erreichung des ökologisch günstigen

Abb. 38 Die weltweit größten Containerschiffe löschen an der Stromkaje in Bremerhaven ihre Ladung; Foto: NLWKN





Abb. 39 Die Stahlwerke in Bremen sind ein typisches Beispiel für eine von Wasserwegen abhängige Industrie Foto: A. Nowara

Erhaltungszustands auch im Weserästuar, ist aber im Umsetzungshorizont des IBP Weser von zehn bis 15 Jahren noch keine durchsetzbare Option.

Das konventionelle Verfahren der Fahrinnenanpassung an die bislang wachsenden Schiffsgrößen ist der Einsatz von Saugbaggern, die das Sediment an der Gewässersohle lösen und durch eine Saugleitung an Bord holen. Inzwischen kommt auch ein anderes Verfahren zum Einsatz, die so genannte Wasserinjektion. Dabei tritt unter hohem Druck aus Düsen ein Wasser-Luft-Gemisch aus, das die abgesetzten Sedimente in der

Fluss-Sohle mobilisiert. Die Strömung lässt dann die aufgewirbelten Stoffe in benachbarte Riffeltäler verdriften. Das Wasserinjektionsverfahren schädigt die im und am Boden lebenden Tier- und Pflanzenarten vermutlich weniger als die vergleichsweise grobe Methode des Ausbaggerns, die in der Tideweser dennoch eine erhebliche Rolle spielt.

Um trotz des Ausbaus der Tideweser neue Vielfalt zu schaffen, soll das Integrierte Strombaukonzept entwickelt werden. Dabei werden Maßnahmen vorgeschlagen, die die Fahrrinne sowie die Ufer betreffen. Wasserbauer,

Deichverbände und Ökologen sind dabei gefordert, Hand in Hand zusammenzuarbeiten. Der IBP Weser erkennt an, dass die ökologischen Verbesserungsmaßnahmen die Sicherheit des Schiffsverkehrs und die bedarfsgerechte Unterhaltung entsprechend dem jeweiligen planfestgestellten Ausbaustand der Weser weiterhin gewährleisten müssen.

4.1.1 Die Fahrrinne

Die Schrauben, an denen beim Integrierten Strombaukonzept gedreht werden soll, heißen „Durchflussgeschwindigkeit“ und „Tidedynamik“. Für ein naturnäheres Ästuar müssten beide zurückgedreht werden, so weit es geht. Doch dazu muss dem Fluss wieder mehr Raum gegeben werden, indem sich das Wasser großflächiger in der Landschaft ausbreiten kann. Wenn abgetrennte Nebenarme wieder Anschluss an den Hauptstrom bekommen, so verteilt sich die Strömungsenergie über eine größere Fläche. Damit verlagern sich die Sedimentationsräume, was sich auf die Unterhaltungsmaßnahmen in der Fahrrinne auswirken könnte.

Eine Option könnte auch sein, in der Fluss-Sohle, dort wo die Fahrrinne tiefer



Abb. 40 Erhebliche Veränderungen hat die Weser in den vergangenen Jahrzehnten auch an der Wesermündung, wie hier in Bremerhaven erfahren; Foto: A.Nowara

48
49

als für den Schiffsverkehr notwendig ist, Schwellen oder Barrieren einzubringen. Solche Reibungselemente dämpfen die Tidedynamik.

Die Uferlinien und die Deichlinien verlaufen an der kanalartig ausgebauten Unterweser über weite Strecken fast parallel. Eine Aufgabe besteht darin, Abschnitte mit erweitertem Querprofil zu schaffen, um mehr Flutraum zu erzeugen. So soll sich das Strombaukonzept auch damit beschäftigen, wo in den Vorländern neue Flachwasserzonen entstehen können. Weiter gedacht, betrifft die Aufweitung des Querprofils auch die Rückverlegung von Sommerdeichen und - im Rahmen einer Gesamtstrategie

für den Küstenschutz - sogar von Hauptdeichabschnitten. Beim Integrierten Strombaukonzept setzt der Naturschutz also auf eine Vergrößerung der Auenlandschaft an der Tideweser. Ein weiterer Fokus ist die Vielfalt in der Fahrrinne. Der Gewässergrund der Weser ist keineswegs ein planer, homogener Wannenboden, sondern er ist an vielen Stellen ausgesprochen reich strukturiert: Rippeln wie im Wattenmeer ordnen sich hintereinander an, und sogar Unterwasser-Dünen entstehen, gebildet durch das Spiel von Strömung und Sediment. Allerdings sind die Sedimente des Weserbodens meist nur Sand und Schlick. Hier besteht die Möglichkeit, am Gewässergrund neue

Vielfalt zu schaffen: die Fluss-Sohle könnte mit Kiesen und Schotter angereichert werden. Mehr Sedimentvielfalt fördert auch die benthische Organismenwelt und damit zugleich die Fischfauna, die sich von bodenlebenden Tieren ernährt. Allerdings wäre vorher zu klären, welche vom Menschen gemachte Vielfalt mit dem Leitbild eines naturnahen Flusses zu vereinbaren wäre, wo also auch im Naturzustand schon harte oder gröbere Substrate im Weserästuar auftraten.

Nach dem IBP können auch die auf der Weser fahrenden Schiffe zu einem besseren ökologischen Zustand beitragen, indem sie zumindest in sensiblen Bereichen langsamer fahren. Denn große und schnelle Schiffe verursachen hohen Wellenschlag, der die Ufer angreift. Fortbildungen für Lotsen sollen dazu anhalten, an sensiblen Flussabschnitten die Fahrgeschwindigkeit zu reduzieren. Weniger Wellenschlag durch Schiffe könnte den „harten Uferverbau“ stellenweise überflüssig machen und die Gewässer von Unterhaltungsarbeiten entlasten.

4.1.2 Leitwerke und Buhnen

Das vorrangige Ziel des Strombaus ist bisher, das Wasser der Weser auf einen

Hauptstrom zu konzentrieren. Das bewirken Buhnen, die seitlich in den Strom ragen, ebenso wie Leitwerke, die Nebenarme abschirmen. Entlang der Unterweser sind heute im Bereich des MThw die Ufer zu mehr als 50 % durch Steinschüttungen und Spundwände befestigt.

Inzwischen gibt es naturnähere Alternativen. Auch Sand-Vorspülungen am Ufer helfen zum Beispiel, die Fahrrinne tief zu halten. Im Rahmen des Integrierten Strombaukonzepts soll die Konstruktion und Anordnung der Buhnen so gestaltet werden, dass es zu Variationen im Strömungsgeschehen kommt – bis hin zu nahezu stehenden Gewässerflächen mit nur geringen Tiefen. Solche Flachwasserzonen könnten vor allem in den Seitenbereichen der Tideweser entstehen. Auch Buhnen können so gebaut werden, dass der Fluss wieder mäandriert, sich Auskolkungen bilden und die Ufererosion angeregt wird. Derzeit wird an einer Buhnenumgestaltung intensiv geforscht. Dabei zeigte sich, dass eine große Vielfalt an Buhnentypen notwendig ist, um das Strömungsgeschehen am Fluss wieder vielfältig zu machen.

4.1.3

Sanfter Küstenschutz statt hartem Uferverbau: Lahnungen

Doppelreihen aus Holzpflocken ziehen sich weit ins Watt. Zwischen die Pflöcke sind Sträucher geschnürt. Diese so genannten Lahnungen bilden zum Wasser hin offene Felder und finden sich an der Außenweser besonders im Bereich der Wurster Küste. Sie dienen vor allem dazu, Sedimente einzufangen.

In jedem Lahnungsfeld wird ein System aus Gräben, so genannten Grüppen, angelegt. Die Grüppen sind bis zu zwei Meter breit, aber nur einige Dezimeter tief. Sie unterteilen das Feld in Beete, die zehn Meter breit sein können. Bei Flut fließt das Wasser in die Lahnungsfelder, kommt dort zur Ruhe, und die mitgeführten Schwebstoffe können sich absetzen. So lagert sich Boden in immer höheren Schichten an, bis im Küstenbereich eine Salzwiese entstanden ist. Sie kann bis zu einem Zentimeter im Jahr aufwachsen.

Lahnungen verhindern auch, dass die Uferkanten erodieren oder bei Sturmfluten größere Stücke Boden weggebrochen werden, sie dienen also dem Küstenschutz. Im Bereich der Außenweser können Lahnungsbauwerke den

► Infobox 4

Buhnen

Buhnen sind wand- oder dammartige Bauwerke, die im rechten Winkel zur Küste oder zum Fluss errichtet werden. Sie sollen die Wellen brechen und uferparallele Strömungen fernhalten bzw. so leiten, dass ein Abtreiben der Sedimente verhindert wird.

Am Meer werden Buhnen auch zur Landgewinnung genutzt. An Flüssen vermindern Buhnen den so genannten hydraulisch wirksamen Abflussquerschnitt. Sie bewirken, dass in der Mitte des Flussbetts mehr Sediment abgetragen wird und tragen damit zur Vertiefung der Fahrrinne bei. Zwischen den Buhnen entstehen Stillwasserzonen, und es kann sogar eine leichte Rückströmung einsetzen, so dass sich Sedimente ablagern. Die Sedimente schützen wiederum das Ufer. Die Buhnen sollen also eine Verschlickung der Fahrrinne vermeiden und die Wassertiefe erhöhen.

harten Uferverbau ersetzen, insbesondere dort, wo kaum noch Vorland existiert und wo massive Deckwerke die Ufer schützen. Allerdings tritt die ufer-sichernde Wirkung von Lahnungsfeldern erst nach vielen Jahren ein, wenn sich genügend Sedimente abgelagert und Vegetation angesiedelt haben. Sie müssen also vorausschauend angelegt werden .

4.1.4

Neuer Anschluss: Revitalisierung von Nebenarmen der Weser

Sie haben den Anschluss verloren: Mehrere Nebenarme sind von der Weser abgekoppelt, wie zum Beispiel Schweiburg und der Rechte Nebenarm der Weser. Das Wasser strömt in ihnen nicht mehr, und deshalb setzen sich am Grunde Schweb- und Sinkstoffe ab. Da sich die Stoffe über viele Jahre Schicht um Schicht anreichern, verlanden die Gewässer und müssen mit hohen Kosten regelmäßig ausgebaggert werden.

Um Nebenarmen der Weser wieder zu mehr Strömung zu verhelfen, gibt es Maßnahmen, die am Hauptstrom, im Nebenarm selbst oder im Vorland ansetzen: Der Flutstrom der Weser lässt sich direkt in die Nebenarme leiten, wenn die Barrieren zwischen Haupt-

und Nebenarm beseitigt werden. Durch tiefe Ausbaggerungen des Nebenarmes können große Mengen Schlamm entfernt werden, bis eine ausreichende Sohlentiefe erreicht ist. Dann haben Haupt- und Nebenarm hydrologisch wieder Verbindung zueinander und das Wasser kommt von selbst wieder in Bewegung. Eine andere Möglichkeit ist, im Vorland einen sogenannten Spülstrom zu erzeugen, der die Nebenarme wieder frei räumt.

Mehrere derzeit abgekoppelte, nicht mehr durchströmte Nebenarme könnten mit diesen Maßnahmen wieder frischen Wasserstrom erhalten: außer Schweiburg und Rechtem Nebenarm der Weser auch Woltjenloch, Rekumer Loch und Westergate. Die Revitalisierung der Nebenarme würde mehr biologische Vielfalt in den Raum bringen, die Strömungsenergie des Flusses weiträumiger verteilen und damit die Tideenergie verringern .

4.2

Ruhe hinterm Blasenvorhang: Bau- und Unterhaltungstätigkeiten im Bereich des Gewässers

Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen sind in der Fahrrinne und an den Ufergang und gäbe, sei es, um den nötigen

Tiefgang für Schiffe zu halten oder um Spundwände oder Steinschüttungen zu erneuern.

Diese Tätigkeiten können aquatische Tiere stören, die auf Unterwasserlärm empfindlich reagieren. Dazu gehören die FFH-Arten Schweinswal, der in der Außen- und Unterweser besonders von März bis Mai gesichtet wird, wie auch die Finte, die von April bis Juni in der Tideweser laicht. Weitere Fischarten sind gleichfalls schallempfindlich.

Die Bautätigkeiten im und am Gewässer lassen sich jedoch auf die sensiblen Phasen der Wassertiere abstimmen. Es geht darum, möglichst nicht während der Wander- und Laichphasen zu stören. Dazu können die Tätigkeiten auf bestimmte Stunden des Tages begrenzt werden. Sind die Bauarbeiten jedoch unumgänglich, lassen sich Fische und Neunaugen durch Schall vergrämen: Langsam anschwellender Lärm zum Beispiel treibt die Tiere von den Störquellen fort. Sie wandern dann in Bereiche, in denen es leiser zugeht. Eine solche Baustelle im Wasser lässt sich auch akustisch abdämmen: Mittels Blasen kann unter Wasser ein „Vorhang“ erzeugt werden, der die Ausbreitung des Lärms von der Störquelle eindämmt. Mittlerweile stehen auch Methoden zur Verfügung,



Abb. 41 Unterhaltungsmaßnahme an Uferbefestigungen der Weser nördlich von Farge;
Foto: A.Nowara

Pfähle deutlich leiser in den Flussboden zu rütteln. Ein Leitfaden soll künftig Hilfestellung geben, um bei der Planung und Genehmigung von Vorhaben und bei routinemäßigen Unterhaltungsarbeiten die Störungen einzudämmen.

4.3 Mehr Durchblick: Sedimentmanagementkonzept

Untiefen, also flache Stellen in der Fahrrinne, werden angesichts des Großschiffverkehrs in der Weser nicht geduldet. Große Saugbagger treten in Aktion, die ein Sand-Wasser-Gemisch aufnehmen und es zu Klappstellen in Außen- und Unterweser bringen. Die Sedimente jedoch, die aus den Hafenecken stammen, dürfen wegen ihrer Schadstoffbelastung nicht ins freie Wasser abgegeben werden. Seit 1997 werden sie in Seehausen umweltfreundlich deponiert.

Doch nicht nur das Baggergut ist ein Problem, sondern auch die Baggertätigkeiten vor Ort: Dabei werden große Mengen Schlack, Sand und Schlamm aufgewühlt, die vor allem die bodenlebende Tier- und Pflanzenwelt belasten, die von den Sedimenten buchstäblich begraben werden. Die fragilen Atmungs- und Filterapparate von

Miesmuscheln oder Borstenwürmern zum Beispiel werden arbeitsuntauglich gemacht. Das aufgewühlte Wasser richtet auch in Bereichen, die Kinderstuben für Fische sind, großen Schaden an. Beim Baggern, aber auch bei der Verklappung der Sedimente entsteht jede Menge trübes Wasser, aus dem sich letztlich Sinkstoffe absetzen und Fauna und Flora schädigen.

Was leistet ein Integriertes Sedimentmanagementkonzept? Beim Baggern und Umlagern der Sedimente sollen die Tiergemeinschaften und die Flachwasserzonen künftig mehr geschützt werden. Bisher werden die Sedimente relativ weit entfernt von ihrem Ursprungsort verklappt. Können sie nicht auch näher an der Stelle abgelagert werden, wo sie entnommen wurden? Damit ließe sich das natürliche Verteilungsmuster der Sedimente erhalten. Eine weitere Maßnahme könnte darin bestehen, die Sedimente in der Außenweser so einzubringen, dass der natürliche West-Ost-Transport nachgeahmt wird. Dies könnte die Belastung an den heutigen Klappstellen reduzieren. Schließlich können die ausgebagerten Sedimentmengen auch in den Dienst des „weichen Uferverbaus“ treten, indem sie an den Ufern vorgespült werden. Hinter solchen Schwellen aus Sand bilden sich

Flachwasserzonen, die zur morphologischen und hydrologischen Vielfalt an der Tideweser beitragen.

Welche Biotope mit Baggergut gestaltet werden sollen, ist auch naturschutzfachlich noch zu klären. Die Aufspülung einer Sandplate im Watt wäre zum Beispiel nur auf Kosten der vorhandenen eisdynamisch entstandenen Strukturen möglich.

Die ständigen Unterhaltungsarbeiten an der Fahrinne stellen einen erheblichen Kostenfaktor dar. Der Hafentreiber bremenports bemüht sich seit Jahren, die Baggermengen zu verringern. Für das Becken des Kaiserhafens I in Bremerhaven zum Beispiel wurde ein neues Schleusenmanagement entwickelt: Nur noch schwebstoffarmes Oberflächenwasser der Weser gelangt in die Becken. Dadurch kann die Menge des anfallenden Schlicks erheblich verringert werden. Auch das Wasserinjektionsverfahren reduziert die Sedimentmengen in der Fahrinne. Bremenports gelang es, die jährliche Menge an Baggergut von 1.300.000 Kubikmetern in den 1990er Jahren auf 300.000 Kubikmeter im Jahre 2010 herabzusetzen.

Inzwischen wird ehemaliges Baggergut nach einer Aufbereitung an Land auch

vermehrt für den Deichbau eingesetzt: Der neue Deich, der heute dem Containerterminal IV in Bremerhaven vorgelagert ist, wurde aus gebaggertem Weserschlick errichtet.

Das Sedimentproblem ist jedoch nicht auf Fahrinne und große Hafenbecken beschränkt, sondern auch in den kleinen Häfen akut, in denen Sportboote liegen. Immer in den Wintermonaten kommt das Spülschiff „Grohn“ in die drei städtischen Sportboothäfen von Grohn, Hasenbüren und Rönnebeck und wirbelt dort Schlick auf. Der wird über den Ebbstrom anschließend in die Weser transportiert. Bis zu zehn Arbeitsgänge sind erforderlich, um die Sportboothäfen vom Schlick zu befreien. Peilungen sorgen dafür, dass nicht mehr Schlick als unbedingt notwendig gespült wird. Die Wasserqualität wird dabei überwacht. Der Umgang mit Schlick in den Sportboothäfen bietet ein weiteres positives Beispiel, wie derzeit bereits Natura 2000-verträglich gehandelt wird.

4.4 Weich statt hart: Maßnahmen zur Ufergestaltung

Bewegtes Wasser hat viel Energie, besonders unter dem Einfluss von Ebbe



Abb. 42 Auch befestigte Uferbereiche haben ihre "grünen Seiten"; Foto: A.Nowara

und Flut. Das strömende und Wellenschlagende Wasser droht Ufer anzugreifen, Steilwände zu unterhöhlen, Büsche fortzureißen oder vorgelagerte Sand- und Schlickflächen wegzuspülen. Der Ausbau der Fahrinne ging notwendigerweise mit so genannten Ufersicherungen einher.

Damit wurden die Flüsse gleichsam in ein starres Korsett gegossen. Die weichen Übergänge zwischen Wasser und

Land, bestehend aus Wattflächen, Flachwasserzonen, Röhrichten und Hochstaudenfluren, verschwanden.

Auf den harten Substraten der fest gewordenen Ufer hat sich das Leben rar gemacht: Grüne Algen, vor allem Darmtang (*Enteromorpha*) und Röhrentang (*Blidingia*), bilden unter dem MThw ein schmales Band, das sich über etwa einen Meter Höhendifferenz erstreckt. Bei Flut weiden Fische an diesen Algen.

Zwischen Stielen und Blattwerk leben kleine Flohkrebse und winzige Wassermilben. Verglichen mit natürlichen Ufern ist die Produktivität der Pflanzen an solchen verbauten Ufern jedoch deutlich vermindert.

Der „weiche Uferverbau“ als Alternative zum „harten“ lässt neue Lebensraumtypen entstehen: Flachwasserzonen, hinter denen Vorland folgt, Wattflächen, die sich stellenweise mit hohen Röhrichten und Stauden überziehen sowie Seitenbereiche, in denen die Strömung fast zum Stillstand kommt und wo sich Schweb- und Sinkstoffe absetzen. Je größer die Fläche und je länger die Strecke, die weich verbaut ist, desto größer wird die Naturvielfalt sein. Die renaturierten Uferstrecken sollten mindestens 100 m lang sein, damit es zu spürbaren ökologischen Effekten kommt.

„Weicher Uferverbau“ kann sogar dort zum Einsatz kommen, wo der Fluss bereits verbaut ist. Denn Uferbauwerke lassen sich zurückbauen und steile Ufer können abgeflacht werden. Im Extremfall werden Deckwerke oder Spundwände vollständig beseitigt und Steinschüttungen aufgebrochen. Es gibt auch die Möglichkeit, das Deckwerk unter die Niedrigwasserlinie zu

verlagern. Der Böschungsfuß bleibt dann befestigt, doch auf dem dahinter flach ansteigenden Ufer kann sich die natürliche Vegetation entwickeln.

Beim „harten Uferverbau“ lässt sich die Uferbefestigung auflockern und poröser machen: Mit Beton vergossene Steine können durchlässiger gestaltet werden, indem sie mit offenen Poren und Fugen versehen werden. Ein Deckwerk aus groben Steinen, die locker und unverklammert geschüttet sind, lässt Lücken, die zu Ruheräumen für Fische und Neunaugen werden können.

Zur Umsetzung des IBP bleibt zu prüfen, an welchen Uferabschnitten ein „weicher Uferverbau“ machbar ist und welche Varianten dort jeweils geeignet sind. Dabei gibt es Einschränkungen: Die naturnahe Gestaltung von Ufern ist angesichts des derzeitigen Schiffsverkehrs und der Strömungsbelastungen an den Weserufern nicht überall praktikabel. Wo die Ufer starken Angriffen durch Strömungen ausgesetzt sind, bleiben Rückbau und Abflachung der Ufer unrealistisch. Auch dort, wo Industrieanlagen direkt ans Ufer grenzen, wird der „harte Uferverbau“ bleiben müssen.



Abb. 43 Fläche Ufer: Ausgleichsmaßnahme an der Tegeler Plate; Foto: NLWKN

4.5 Artenreiche Kinderstuben: Neue Flachwasserzonen

Ab wann Wasser als flach bezeichnet wird, ist eine Definitionsfrage. Gewässerökologisch wird der Bereich als Flachwasserzone bezeichnet, der unterhalb des MTnw bis zu einer Wassertiefe von zwei Metern im Fluss reicht. In dieser Zone fällt noch viel Sonnenlicht ein, und der Sauerstoffgehalt ist hoch.

Bedingt durch den Ausbau des Flusses sind Flachwasserzonen an der Unterweser meist nur als schmale Bänder ausgeprägt. Sie beginnen oft gleich hinter der Fahrrinne und gehen, wenn die Ufer noch unverbaut sind, in Flusswatten über. Die bisherigen Versuche, neue Flachwasserzonen entlang der Tideweser anzulegen, waren durchaus erfolgreich wie am Rönnebecker Sand in Bremen-Nord: Dort wurden zum Beispiel schon nach wenigen Jahren 23 Fischarten nachgewiesen.

Durch den IBP sollen deutlich mehr Flachwasserzonen entlang der Tideweser entstehen. Erste Anfänge sind bereits gemacht: Als Kompensation für Hafenerweiterungen und Fahrrinnenanpassungen wurden in den letzten Jahren mehrere Flachwasserzonen hergestellt. Große tidebeeinflusste Flachwasserzonen entstanden zum Beispiel an der Tegeler Plate südlich von Bremerhaven, wo über Priele Brackwasser ins Vorland eindringen kann.

Bei der Schaffung neuer Flachwasserzonen muss allerdings differenziert werden: Wird im meeresnahen Brackwasserbereich mehr Tide- und Salzeinfluss zugelassen, so entspricht dies den naturräumlichen Bedingungen. In Richtung Binnenland hingegen geht es mehr und mehr darum, den Tideeinfluss in Flachwasserzonen zu reduzieren, um artenreiche Lebensgemeinschaften und Kinderstuben für Fische zu ermöglichen. Auch dürfen die Flachwasserzonen bei Ebbe nicht austrocknen damit nach erneuter Flut nicht große Mengen Schwebstoffe in die Weser gelangen. Solche unerwünschten Effekte lassen sich meist mit einer Sohlschwelle vor dem Hauptstrom abmildern.

4.6 Krabben, Aal und Stint: Fischerei in der Tideweser

Die bis heute erhaltenen Fischerhäuser zeugen davon, dass der Fischfang an Unter- und Mittelweser sich einst lohnte und einen gewissen Wohlstand mit sich brachte. Im Jahre 1909 kamen an Mittelweser und Aller zum Beispiel noch 4.000 Lachse in die Fangnetze. Diese Menge ging bis zum Jahre 1959 auf Null zurück. Schuld waren Staustufen und die immer schlechtere Wasserqualität, die mit der Industrialisierung der Region verbunden war.

Vor allem der Kalibergbau ließ Ober- und Mittelweser versalzen, was sich bis in die Tideweser auswirkte. Die Fischfauna verarmte und nur der Aal ließ sich noch in größeren Mengen fangen. Ab 1991 nahm jedoch die Salzbelastung der Weser ab, und mit dem Fischbestand ging es wieder aufwärts. Heute spielt die Fischerei an der Tideweser durchaus eine ökonomische Rolle.

In der Außenweser liegen die ergiebigsten Fanggründe für Krabben, aber auch Plattfische, Aale und Stinte dort, wo flaches Wasser in tieferes übergeht, wie vor allem an den Rändern des Fahrwassers und an den Prielen.

Als Fangtechnik kommen Grundschleppnetze zum Einsatz, die über den Gewässerboden gezogen werden. Miesmuscheln, die im östlichen Bereich der Außenweser größere Bestände bilden, dürfen nicht genutzt werden, weil dort die Auflagen des Nationalparkgesetzes gelten.

In der Unterweser dünnt der Krabbenbestand naturgemäß aus. Am häufigsten landen Aal und Stint in den Netzen der so genannten Hamenfischerei: Dabei senken sich zwei Anker an langen Ketten in den Meeresgrund. Liegt das Schiff sicher, werden zu beiden Seiten des Schiffes zwei rechteckige Netze, die je eine große Tasche enthalten, ins Wasser gelassen. Darin landen die gegen den Strom schwimmenden Fische. Bei der Hamenfischerei wird der Gewässerboden nicht wie bei anderen Fischfangtechniken zerstört, durchfurcht und aufgewirbelt. Mehr Aale werden mit Reusen gefangen, die nah am Ufer innerhalb von Bühnenfeldern aufgestellt werden.

Außer der kommerziellen Fischerei sind an der Tideweser auch zahlreiche Sportangler tätig. Beide Nutzergruppen sind auf ein intaktes Ökosystem angewiesen. Dank eines Regelwerks aus Kontrollen und freiwilligen Beschränkungen

bewegen sich kommerzielle und private Fischerei an der Tideweser innerhalb der Grenzen eines nachhaltigen Fischfangs. Allerdings bringt der Einsatz von Grundschleppnetzen immer noch ökologische Probleme mit sich.

Der IBP strebt an, die Voraussetzungen für einen ergiebigen Fischfang in der Tideweser weiter zu verbessern. Eine zukunftsweisende Strategie besteht darin, künstliche „Riffe“ zu schaffen sowie wichtige Strukturbildner im Ökosystem anzusiedeln. Die Chancen für Seegraswiesen, Miesmuscheln und Sandkoralle (*Sabellaria spinulosa*) werden derzeit untersucht und einzelne Maßnahmen erprobt. Ausgebrachte Substrate, die eine Vielzahl von Spalten und Höhlen aufweisen, schaffen neue Laich- und Aufzuchtstätten für Fische und wirken sich auf die Bestände und den Artenreichtum positiv aus. Derzeit gibt es allerdings noch erheblichen Forschungsbedarf, wo und unter welchen Bedingungen solche Maßnahmen in der Außenweser möglich sind.

4.7

Freizeitnutzung in neuen Bahnen: Konzepte zur Lenkung von Besuchern

Die großen offenen Grünländer, Watten und Wasserflächen bieten



Abb. 44 Zahlreiche Liegeplätze für Sportboote prägen den Lesumlauf; Foto: Terra-air services

einen einzigartigen Erlebnis- und Erholungsraum, den Spaziergänger und Fahrradwanderer, aber auch Surfer, Wasserskiläufer oder Badende nutzen. Bleiben Spaziergänger auf Straßen und

Wegen, gibt es für die schützenswerte Natur keine Probleme. Heikel können jedoch Surfer, Jet- oder Wasserskier sein. Das Problem verschärft sich, wenn sie mit hohen Geschwindigkeiten durch

das Wasser schießen. Störungen können jedoch auch durch Paddler und Kanuwanderer auftreten. Häufiger „Besucherverkehr“ durch Sportbootfahrer, zum Beispiel am Rande von Röhrichflächen, kann Brutvögel wie Bartmeisen oder Blaukehlchen empfindlich beeinträchtigen. Große Strecken, an denen Sportboote anlegen können, gibt es derzeit an der Lesum. Würden sich die Anlegestellen auf wenige Standorte konzentrieren, entstünde neuer Raum für Uferrenaturierungen. In den aufgegebenen und damit störungsberuhigten Zonen könnte sich z.B. eine arten- und individuenreichere Vogelfauna entwickeln.

Viele Gemeinden an der Tideweser planen neue Feriensiedlungen und andere Freizeiteinrichtungen, die zu mehr Besucherdruck in den angrenzenden Schutzgebieten führen werden. Zur Problemlösung schlägt der IBP vorbeugende Lenkungs Konzepte vor. Insgesamt muss ein neuer Blick auf Wege und Flächen getan werden: Lässt sich zum Beispiel das Wegenetz verändern, das durch ein Gebiet mit sensiblen Tierarten führt? Sind Gewässer für den Wassersport nutzbar, die im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen neu entstanden sind? Können Badestellen, Bootsanleger oder Campingplätze in

weniger sensible Bereiche verlagert werden?

In manchen Gebieten könnte eine Einteilung in Tabuzonen und Zonen, die für den Besucherverkehr offen stehen, den Druck auf Tier- und Pflanzenwelt erheblich verringern. Oft hilft es auch die Freizeit- und Erholungsnutzung nur zeitlich einzuschränken. Gleichzeitig braucht es verträgliche Angebote zum Naturerleben - und Wissen: Künftig sollen Besucher vor Ort über die Tierwelt und ihre Sensibilitäten besser informiert werden.

Mit den organisierten Vertretern des Kanusports sollen je nach Empfindlichkeit von Uferabschnitten abgestimmte Regelungen zur Vermeidung von Störungen getroffen werden. Ziel ist ein von allen getragenes Nutzungskonzept für die Weser und ihre angrenzenden Gewässer.

4.8

Schusswechsel:

Natura 2000 und konforme Jagd?

Auch wenn die geschützten Arten nicht gejagt werden dürfen, kann die Jagd eine erhebliche Störwirkung auf sie ausüben, vor allem durch Schusslärm und die Präsenz der Jäger. Die Jagdbehörden, die in Niedersachsen den

Landkreisen zugeordnet sind, müssen die Vorgaben der EU zur Vogelschutz- und FFH-Richtlinie beachten. Nur Fischotter und Seehund sind im Gebiet der Tideweser vorrangig zu schützen und unterstehen zugleich dem Jagdrecht. Beide Arten genießen seitens der Jagd eine ganzjährige Schonzeit. Bei weiteren Tierarten, die dem Jagdrecht unterliegen, wie zum Beispiel Rotfuchs, Nutria oder Grau-, Bläss- und Saatgänsen, wird seitens der Jäger auf die EU-Vorgaben Rücksicht genommen, indem die Zeiten von Balz, Brut und Jungenaufzucht von der Jagd ausgespart bleiben. Nach Einschätzung der zuständigen Jägerschaften an der Unterweser nehmen die Populationen der derzeit genutzten Arten nicht ab, so dass ein Bewirtschaftungsplan nicht erforderlich sei. Die Jagdbehörden schätzen die Störwirkung der Jagd auf ziehende und rastende Arten zwar als gering ein, doch muss dies nicht in allen Gebieten und zu allen Jagdzeiten der Fall sein.

In manchen Grünlandgebieten kann die Jagd durch gezieltes Prädatorenmanagement auch einen Beitrag zum Wiesenvogelschutz leisten, vorausgesetzt, die Jagdweise ist mit der Naturschutzbehörde abgestimmt.

4.9

Deichleben:

Bau und Pflege, Klei und Treibsel

4.9.1

Mehr als Grasnarben:

Deiche ökologisch unterhalten

Zwar nehmen die Befestigung der Deichfüße und asphaltierte Deichstrecken an der Außenweser zu, aber der Gründeich ist immer noch die Regel. Deiche brauchen einen dichten Wurzelfilz, um solide zu sein und den Sturmfluten ein festes Bollwerk entgegen zu setzen. Der Preis dafür sind häufige Mahd und Einsätze von Pflanzenschutzmitteln, die ein monotones Halmgeflecht hervorbringen, das nur wenigen Insekten und Spinnen Lebensraum bietet.

Dabei könnten Deiche lang gestreckte „Inseln der Artenvielfalt“ sein. Alte, extensiv gepflegte Deiche, wie sie zum Beispiel noch im „Biosphärenreservat Untere Mittelelbe“ vorkommen, beherbergen selten gewordene Pflanzengesellschaften wie Glatthaferwiesen oder Halbtrockenrasen. Dass auch auf den Weserdeichen artenreiche bunt blühende Wiesen entstehen können, zeigen viele Deichabschnitte in Bremen, wo der Deichverband am rechten



Abb. 45 Deich am Weserästuar im Budjadinger Land; Foto: A. Nowara

Weserufer auf Pflanzenschutzmittel bei der Deichpflege verzichtet und die Häufigkeit der Mahd so weit wie möglich reduziert. Deiche können zu artenreichen Lebensräumen werden, zum Beispiel, wenn sie neu begrünt werden: Soden mit artenreichem Pflanzenbestand lassen sich auf die frisch geschaffenen Deichoberflächen verpflanzen, auf ihnen können Heudrusch aus anderen Grünländern ausgebracht oder geeignete Saatmischungen gesät werden. Dabei sollte Mischungen mit Pflanzenarten aus der Region der Vorzug gegeben werden. Der IBP sieht vor, dass die Deichverbände in einen Erfahrungsaustausch über ökologische

Deichunterhaltung eintreten und neue Unterhaltungskonzepte erstellen, die mehr Artenvielfalt auf und vor den Deichen zulassen.

4.9.2

Bitte nicht stören! Bau- und Unterhaltungstätigkeiten an Deichen

Die Deiche entlang der Weser und der Küste müssen regelmäßig gepflegt und ausgebessert werden. Schafe, manchmal auch Rinder, halten durch Verzehr und Vertritt die Grasnarbe kurz. Die Weidetiere regen durch den Fraß die Gräser an, ein dichtes Wurzelwerk zu bilden, das den Deich stabilisiert. Trotz

der Pflege durch Weidevieh muss der Deichverband immer wieder Hand anlegen: Denn Deiche unterliegen Alterungsprozessen, witterungsbedingtem Schrumpfrissen oder Verschleiß, weil zum Beispiel Wühlmäuse in Deichen ihre Gänge angelegt haben. Auch überständiges Gras, Sträucher und Hochstauden werden auf Deichen nicht geduldet, weil solche Pflanzen die Konkurrenzkraft der Gräser herabsetzen. Ein Deich braucht also ständige Pflege. Auf den jährlich abgehaltenen „Deichschauen“ wird geprüft, ob die grünen Riegel vor Fluss und Meer noch halten.

Manchmal werden Deiche auch erhöht oder versetzt, wie zum Beispiel als Anpassung an den Meeresspiegelanstieg. Im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen werden Deiche geschliffen, beseitigt oder rückverlegt.

Unterhaltungs- und Bauarbeiten an Deichen können besonders Vögel unter Stress setzen, die in der Nähe ihrer Nahrungssuche nachgehen oder brüten. Besonders sensibel sind Vögel in der Mauserzeit, in der die Tiere ihr Federkleid wechseln, da sie dann besonders ruhebedürftig sind.

Damit Baumaßnahmen an Deichen nicht durch Hochwasser gefährdet werden, finden sie meist in der sturmflutfreien

Zeit, also von März bis September, statt. Dies ist jedoch der Zeitabschnitt, in dem Vögel brüten und ihre Jungen heranwachsen. Der IBP sieht vor, geeignete Zeitfenster für Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen einzurichten, in denen möglichst wenig Störung stattfindet. Lassen sich die Deicharbeiten jedoch nicht vermeiden, sollen sie zumindest auf bestimmte Stunden des Tages begrenzt werden. Ein Zeitplan, der Bauarbeiten und Vogelschutz aufeinander abstimmt, erfordert genaue und immer wieder aktualisierte Daten: Denn Vogel-Anzahlen und Vogel-Artenzahlen in den Vorländern können von Jahr zu Jahr außerordentlichen Schwankungen unterliegen. Deshalb muss von Gebiet zu Gebiet geprüft werden, in welchen Wochen und Monaten die Störungen am geringsten ausfallen. Sinnvoll wäre dazu eine Übersicht über die Verteilungsmuster von Vogelarten in der gesamten Tideweserregion. Welche Vogelarten sind besonders empfindlich und in welchen Phasen? Wo und wann brüten, rasten oder mausern die störungssensiblen Arten? Wären bei einer Vergrämung der Vögel Ausweichflächen in der Nähe? Erst mit einer soliden Datenbasis lässt sich ein überregionaler Zeitplan erstellen, der sich auf die einzelnen Gebiete herunter brechen lässt.

4.9.3

Weniger ist mehr:

Kleientnahme und Fahrwege zu den Pütten

Wenn Deiche erhöht oder neu gebaut werden, sind große Mengen Erdmaterial nötig. Oft kommt das Bodenmaterial aus dem Vorland, wo die Entnahme wassergefüllte Löcher entstehen lässt, die so genannten Pütten oder Kleientnahmestellen. Um Transportkosten und Zeit zu sparen, wird dieser Boden oft in unmittelbarer Nähe der Deichbaustelle entnommen. Wegen des Bodenmaterials wird im Vorland häufig hin und her gefahren, teilweise werden auch neue Fahrwege angelegt.

Die Kleientnahme sowie das Befahren der Wege können das sensible Tierleben in den Vorländereien stark belasten. Besonders schwerwiegend sind die Störungen, wenn vorhandene Gewässer und Gräben der Teichfledermaus als Jagdfläche und Flugschneise dienen. Diese FFH-Art reagiert empfindlich auf derartige Störungen und kann unter Umständen das Gebiet verlassen. Betroffen sind aber auch Brut- und Rastvögel, die sich in den Grünlandflächen des Vorlands niederlassen.

Es ist zu erwarten, dass der Klimawandel künftig weitere Deichverstärkungen

oder -erhöhungen notwendig machen wird. Das bedeutet, dass noch mehr Sand- und Kleimaterial gebraucht wird.

Der IBP regt statt kleinflächiger Lösungen eine großräumige Betrachtungsweise des Problems an. An erster Stelle steht dabei die Vermeidung von Kleientnahmen in besonders wertvollen oder störungsempfindlichen Vorlandbereichen. Bereits intensiv genutzten Flächen soll der Vorzug gegeben werden. Eine geeignete Kompensation für den Eingriff durch Kleientnahme ist die Anlage neuer Gewässer in einem anderen Bereich. Im Sinne von Natura 2000 lassen sie sich zum Beispiel als geeignete Biotope für die Teichfledermaus gestalten. Um das Beuteangebot an Insekten für die Art zu fördern, sollte die Umgebung von Gewässern strukturreich entwickelt werden, indem z.B. die Randbereiche sich selbst überlassen werden, so dass zum Beispiel Brackwasser-Röhrichte aufkommen. Für einen angemessenen Ersatz bzw. Ausgleich für die Kleientnahme könnten auch neu geschaffene Tidebiotope sorgen, die sich zum Beispiel durch gebaggerte Prielsysteme oder Grabenaufweitungen herstellen lassen.

4.9.4

Wohin mit dem Treibsel? Einstellung der Treibselverbrennung

Treibsel ist vom Hochwasser angetriebenes Material, das im Spülsaum liegen bleibt. Zu etwa 90 % handelt es sich um Pflanzenmaterial, zu 10 % um schwimmfähigen Zivilisationsmüll. Treibsel lagert sich besonders im Winter nach Sturmfluten vor oder auch auf den Deichen ab. Wenn die Wege befahren werden, um das Treibsel abzutransportieren, kann es zu Störungen der Tierwelt kommen.

Doch auch das Treibsel selbst ist ein Problem: Für die Deichsicherheit stellt es eine Belastung dar, weil es eine Art „Mulchdecke“ bildet, unter der die Grasnarbe abzusterben droht. Treibsel muss rechtzeitig entfernt werden, um Erosionsschäden am Deich vorzubeugen. Als die Verbrachung von Brackwasser- und Salzwiesen in der Außenweser für den Naturschutz gefordert wurde, entbrannte ein heftiger Streit um das Treibsel. Denn ohne die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen konnten Gräser und Röhrichte höher aufwachsen. Wurde dadurch das Treibselproblem verschärft? Neuere Untersuchungen haben gezeigt, dass Treibsel nicht nur aus den Salzwiesen und Röhrichten des Vorlands stammt, sondern

auch aus dem Wattenmeer sowie dem Hinterland, wo Pflanzenreste aus den Tiefs, Gräben, Sielen und Flüssen bis ins Wattenmeer getrieben werden.

Ein kostengünstiges Verfahren, Treibsel loszuwerden, ist die Verbrennung. Der Rauch stört besonders während der Brutzeit von Vögeln, kann aber auch Rastvögel beeinträchtigen. Umwelt- und naturschonender als die Verbrennung von Treibsel ist es, es auf Deponien zu lagern. Eine besonders effiziente Art es loszuwerden, wäre die Verwendung für Biogasanlagen – erst recht, wenn dies auch die Kosten senken würde.

Der IBP Weser bezeichnet die Treibselverbrennung als nicht mehr zeitgemäß und ruft zur gemeinsamen Suche nach Alternativen auf.

4.10

Mehr Durchgängigkeit an Sielen und Schöpfwerken

Im Tidebereich der Weser haben zwar Ebbe und Flut einen erheblichen Einfluss auf die Feuchtigkeit der Flächen, doch gemanagt werden die Wasserstände über ein ausgeklügeltes Grabensystem. Die entscheidenden Stellschrauben sind dabei die Sielen in den Deichen und die Schöpfwerke.

Für die aquatische Fauna bilden der Fluss, die großen Priele, die Vorfluter und das Grabennetz ein zusammenhängendes System. Fast alle heimischen Fischarten machen in ihrem Leben einen Habitatwechsel durch und müssen dazu größere Strecken wandern – auf der Suche nach Laichplätzen, Nahrungsräumen oder Überwinterungsplätzen. Solche Wanderungen sind auch für viele wirbellose Tierarten ein Muss. Für wandernde Arten können Siele und Schöpfwerke unüberwindliche Barrieren darstellen, die einen Wechsel zwischen Lebensräumen verhindern.

Doch Siele und Schöpfwerke setzen nicht nur wandernden Tierarten einen Riegel vor, sie kappen auch die Verbindungen zwischen Fluss und Aue. Im Brackwasserbereich bewirken die Barrieren eine Trennung zwischen Süßwasser- und Salzwassergemeinschaften. Grundsätzlich besteht die Zielsetzung, im natürlichen Brackwasserabschnitt der Unterweser auch hinter den Sielbauwerken den Tideeinfluss zu stärken und hier „Mini-Ästuar“ entstehen zu lassen. Andererseits konnten sich hinter den Deichen auch schutzwürdige Lebensgemeinschaften des Süßwassers entwickeln, gerade weil der Salzeinfluss fehlte – was manchmal eine paradoxe Situation schafft: Durch verstärkten

Tideeinfluss können seltene limnische Arten hinter den Deichen gefährdet werden. In einigen Grabensystemen konnte sich zum Beispiel die gefährdete Krebschere (*Stratiotes aloides*) etablieren, eine Wasserpflanzenart, die in Norddeutschland vom Aussterben bedroht ist. Somit muss von Gebiet zu Gebiet geprüft werden, ob bei mehr Tideeinfluss nicht andere Naturschutzwertigkeiten auf dem Spiel stehen.

Für eine intakte Aue ist der Austausch von Organismen zwischen Strom, Seitengewässern und Grabennetz wesentlich. Maßnahmen im Rahmen des IBP zielen deshalb auf mehr Durchlass in den Querbauwerken. Dies lässt sich durch eine bessere Passierbarkeit der Siele und Schöpfwerke, durch Lockströmungen oder durch „längere Öffnungszeiten“ erreichen: Ein so genannter Fisch-Bypass zum Beispiel stellt eine „Ausweichstraße“ seitlich des Bauwerks dar, über die Fische und andere Tiergruppen das Bauwerk passieren können. Verfügen Fischdurchlässe über eine Lockströmung, lassen sich wandernde Fische gezielter durch das Bauwerk leiten. Stehen die Sieltore längere Zeit offen, besonders in Niedrigwasserzeiten und Stauwasserphasen, so können weit mehr Tiere die Hindernisse passieren. Die Sielzeiten können auf die Zeiten der

Wanderaktivität der Neunaugenarten abgestimmt werden, damit die Tiere ihre Ziele Nordsee bzw. Laichgründe im Süßwasser schneller erreichen.

4.11 Wiesen- oder Röhrichtbrüter? Landwirtschaftliche Nutzung im Ästuar

Wenn man von den Hauptdeichen in Richtung Weser blickt, breitet sich dort meist ein großes Stück Vorland aus: grüne Weiden mit Rindern, von Gräben durchzogen. Hinter den Deichen bietet sich oft ein ähnliches Bild: landwirtschaftlich genutztes Grünland. Flächen ohne Nutzung wie Brackwasser-Röhrichte, Flachwasserzonen, Hochstaudenfluren und Auwälder nehmen dagegen deutlich geringere Flächenanteile ein. Kultur- wie Naturlandschaften können einen hohen Wert haben und sollten nicht gegeneinander ausgespielt werden. Trotzdem bietet die Frage, ob eine Fläche als Grünland genutzt werden oder brach fallen soll, auch naturschutzfachlich immer wieder Zündstoff.

Extensiv genutztes Grünland ist für den Naturschutz heute so bedeutsam, weil für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten dieser Lebensraum der Kulturlandschaft der letzte verbliebene ist. Die



Abb. 46 Schachblume; Foto: A. Nagler

Ursprungsbiotope, wie Moore, baumfreie Sümpfe, Steppen und Auenwiesen, sind heute weitgehend vernichtet. Feuchtgrünland bietet ihnen Ersatzlebensräume. Für Wiesenlimikolen wie die Uferschnepfe (*Limosa limosa*) muss der Boden feucht genug sein, um darin stochnern zu können, andere Arten wie der Kiebitz (*Vanellus vanellus*) sind in Bezug auf Feuchte toleranter. Tagfalter und viele andere Insekten profitieren von der hohen Blütendichte in vielen Grünlandtypen. Heuschrecken sind im Extensivgrünland besonders zahlreich. Manche seltene Pflanzenart ist heute fast nur

noch im Grünland zu finden. Um die Biodiversität in Mitteleuropa zu bewahren, muss Grünland erhalten und naturschonend bewirtschaftet werden – auch an der Tideweser. Denn dort zeigen viele Grünlandgebiete regionale Besonderheiten: Im nördlichen Bereich der Außenweser wächst der Knollige Fuchsschwanz (*Alopecurus bulbosus*), der ausschließlich im Ästuarbereich vorkommt und im Vorland der Wurster Küste zwischen Bremerhaven und Wremen sogar seinen Schwerpunkt in Deutschland hat. Die Art lebt in Senken, die von niedrigwüchsigen Flutrasen bestanden sind,

und braucht für ihr Gedeihen eine extensive Nutzung des Grünlands. Eine Verbrachung würde für diesen Fuchsschwanz das Aus bedeuten, andere Pflanzenarten würden ihn dann schnell verdrängen. Im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen wurde der Knollige Fuchsschwanz auf Vordeichsflächen der Luneplate umgesiedelt.

Weiter flussaufwärts, auf der Juliusplate – einer ehemaligen Flussinsel gegenüber Farge in Bremen-Nord – findet sich eine weitere botanische Rarität: die Schachblume (*Fritillaria meleagris*). Diese seltene Art mit tulpenartigen, rosa-weiß gemusterten Blüten ist typisch für Feuchtwiesen in den Überschwemmungsbereichen von Flussauen. Knolliger Fuchsschwanz und Schachblume zeigen, dass wertvolles Grünland nur über eine extensive Nutzung entsteht. Beide Pflanzenarten kommen in entwässertem, häufig gemähtem und intensiv beweidetem Grünland nicht vor.

Die andere Seite der Medaille ist, dass auch naturbelassene Bereiche, sowohl im Süßwasserbereich wie unter Tide- bzw. Salzeinfluss von hohem Naturschutzwert sind. Am Rande des Grünlands, oft in Hochstaudenfluren eingelagert, wächst die Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*). Sie bildet zum Beispiel im Warflether Sand - in der

Gemeinde Berne - zwischen Röhrlichten und Ruderalfluren große Herden. Besonders wertvoll sind Brachen im Ästuarbereich jedoch für Spezialisten aus der Tierwelt. Unter den Insekten kommen einige Arten ausschließlich im Brackwasserbereich vor. Auch zahlreiche Schmetterlingsarten, zum Beispiel aus der Gruppe der Schilfeulen, sind eng an Röhrlichtpflanzen gebunden. Nicht zuletzt leben in ungenutzten hochwüchsigen und großen Flächen Vogelarten wie Rohrsänger, Bartmeisen oder die Nachtigall. Schließlich leisten der Natur überlassene Flächen einen Beitrag nicht nur zum Natur-, sondern auch zum Umweltschutz: Stickstoff und andere Nährstoffe werden in Brachen in weit größerem Maße festgelegt als im Grünland, da die hochwüchsigen Pflanzen meist effiziente Stoffspeicherer sind.

Der IBP will naturschutzwürdige Grünlandflächen erhalten, aber auch größere Bereiche aus der Nutzung fallen lassen. Ob Kultur- oder Naturlandschaft Priorität hat, ergibt sich aus einer großräumigen Betrachtungsweise, die angemessen zwischen konträren Naturschutzzielen abwägt. Bei der Entscheidung muss auch eine Rolle spielen, dass sich natürliche Auenbiotope eben nur im Deichvorland entwickeln lassen, während wertvolle

Grünland- und Vogelrastgebiete auch hinter den Deichen entstehen können. Wenn Grünland erhalten werden soll, dann müssen die Bewirtschaftungsregimes auf die vorkommenden Zielarten abgestellt werden, seien es Knolliger Fuchsschwanz, Schachblume oder Wiesenvogel. Der IBP zielt also auf regional angepasste Konzepte, die auf die wirtschaftliche Tragfähigkeit für die ansässigen landwirtschaftlichen Betriebe Rücksicht nehmen. Ideal wäre es, auf möglichst vielen Grünlandflächen eine möglichst naturschonende Nutzung ohne Düngereinsatz bei geringen Beweidungsdichten durchzusetzen. Auf jeden Fall sollten Landwirte eine ausreichende Bodenfeuchte aufrechterhalten und auf Entwässerungen verzichten.

Derzeit jedoch sieht die Zukunft der Grünlandflächen an der Tideweser nicht rosig aus: Mit dem zu erwartenden stärkeren Tidenhub infolge des Klimawandels und damit der Verschiebung der Brackwasserzone stromaufwärts ist ein Rückgang von Landwirtschaftsflächen zu erwarten. Der anhaltende Rationalisierungsdruck in der Landwirtschaft schadet dem Artenreichtum im Grünland. Dauergrünland wird vielerorts in Ackerflächen umgewandelt. Grünland-erhalt geht in der Regel nicht ohne finanzielle Förderung für den Erhalt der

Artenvielfalt und der Erholungslandschaft. Wo landwirtschaftliche Fläche für den Naturschutz in Anspruch genommen werden soll, sieht der IBP Weser eine frühzeitige Einbindung der betroffenen Landwirte und die Nutzung aller verfügbaren Instrumente wie Flächentausch und Vertragsnaturschutz vor.

4.12

Nährstoffe in Gewässern: Bessere Wasserqualität durch die Wasserrahmenrichtlinie

Zu hohe Nährstoffgehalte machen einem Fließgewässer-Ökosystem den Garaus: Nur noch wenige Arten kommen im nährstoffbelasteten Wasser vor, dafür aber meist in hohen Populationsdichten. Ein bekanntes Beispiel ist die Wasserassel, die noch stark nährstoffbelastete Flüsse und Gräben besiedeln kann.

Um den Nährstoffeintrag in die Gewässer zu reduzieren, ist besonders der Hauptverursacher, die hochtechnisierte Landwirtschaft, gefordert. Kläranlagen und Industriebetriebe hingegen halten sich bereits an strenge Auflagen, was ihre Abwässer betrifft. Vor allem von den Äckern, und hier insbesondere bei Maisanbau, wird Boden-Feinmaterial abgeschwemmt oder vom Wind verweht und

gelangt schließlich in die Gewässer. Die im Wasser gelösten Nährstoffe können dabei verschiedene Wege gehen: Sie können über das Oberflächenwasser, über Drainagerohre oder aus dem Grundwasser in die Weser gelangen.

Beim Thema Nährstoffbelastung arbeitet die Wasserrahmenrichtlinie den Zielen von Natura 2000 zu. Denn sie fordert für die „Flussgebietseinheit Weser“ zukünftig die Belastung durch Stoffeinträge zu verringern. Um aber das Nährstoffproblem zu lösen, müssten Äcker und insbesondere Maisäcker wieder großflächig in Grünland zurück verwandelt werden und Gewässerrandstreifen wirksamer vor Einträgen geschützt werden.

4.13

Invasive Arten:

Nur durch Vorbeugung zu bremsen

Auch an der Tideweser sind sie da, zu Wasser wie zu Lande – die so genannten Neobiota: Tier- und Pflanzenarten, die aus anderen geographischen Regionen der Erde stammen und sich bei uns ausgebreitet haben. Mit der Globalisierung in Form drastisch angewachsenen Weltverkehrs über Straßen, Wasser und Luft hat ihre Ausbreitung zugenommen.



Abb. 47 Beispiel einer invasiven Art in der Weser: Körbchen-Muschel; Foto: A. Nowara

Neue Arten kommen immer häufiger mit Schiffen aus Übersee: Damit die Schiffe den für sicheres Manövrieren nötigen Tiefgang halten, wird nach Ab-laden der Fracht so genanntes Ballastwasser in den Schiffsrumpf eingelassen. Insgesamt wird jährlich die enorme Menge von etwa 10 Milliarden Kubikmeter Wasser in Ballasttanks gepumpt und meist an den Zielhäfen wieder abgelassen. Das Ballastwasser gelangt zum Beispiel aus den Seehäfen von Bremerhaven in die Außenweser. Mit dem Ballastwasser kommen Algen, aquatische

Wirbellose oder Fische aus anderen Regionen der Erde in das Flusssystem. Das bekannteste Beispiel ist wohl die Chinesische Wollhandkrabbe (*Eriocheir sinensis*), die nachweislich zu Beginn des 20. Jahrhunderts in Europa eingeschleppt wurde. Sie hat sich längst in vielen Flüssen etabliert. Auch an der Tideweser ist sie nahezu allgegenwärtig und kann durch ihre Grabetätigkeiten an Deichen enorme Schäden anrichten. Eine potenzielle Bedrohung stellen einwandernde Arten dar, wenn sie zu den einheimischen Arten in Konkurrenz

treten und sie verdrängen. Möglicherweise können die Neobiota in den heimischen Gewässern Krankheiten und Parasiten verbreiten. Allerdings sind bisher in der Tideweser solche dramatischen Effekte nicht nachgewiesen worden, obwohl sich dort längst zahlreiche Neobiota fest etabliert haben. So besiedelt zum Beispiel in den süßwassergeprägten Abschnitten der Unterweser die Körbchen-Muschel (*Corbicula spec.*) massenhaft Seitenbereiche des Flusses, ohne dass diese kleine Art bisher andere Arten verdrängt hat.

Der IBP setzt auf das Abkommen über das Ballastwasser-Management (BWMD). Es soll vorschreiben, das Ballastwasser schon an Bord der Schiffe aufzubereiten. Durch geeignete und als umweltschonend zertifizierte Verfahren, wie die Behandlung mit UV-Strahlung, sollen Organismen und Krankheitskeime unschädlich gemacht werden.

An Ufern und in Landbiotopen sind es weniger Tiere als vielmehr Pflanzen, die als Neueinwanderer Probleme bereiten. Die Ufer der Tideweser wie auch der Nebengewässer haben sich als wichtige Besiedlungsorte für Neophyten herausgestellt. Besonders gefürchtet ist der Riesenbärenklau (*Heracleum mantegazzianum*), der häufig an Ufern auftritt

und bei Berührung Hautreizungen verursachen kann. Schwerpunktmäßig an Ufern hat sich das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) so stark ausgebreitet, dass es das Erscheinungsbild vor allem kleinerer Flussläufe schon entscheidend verändert hat. Zusammen mit mehreren Arten des Staudenknöterichs (*Fallopia spec.*) bereitet das Kraut besonders in den FFH-Lebensraumtypen „Auwald“ und „Feuchte Hochstaudenfluren“ der heimischen Pflanzenwelt erhebliche Probleme. Unter den Gebüschen des Staudenknöterichs kann es am Boden so dunkel sein, dass dort kaum noch eine andere Art wächst. Anders als im aquatischen Bereich sind an Land Verdrängungseffekte bei heimischen Pflanzenarten registriert worden.

Was lässt sich gegen die Neobiota tun? Haben sie sich erst einmal etabliert, meist wenig. Im Wasserkörper lässt sich durch das Ballastwasser-Management zumindest für die Zukunft die Ausbreitung weiterer Arten hoffentlich eindämmen. An Land wäre eine Kooperation der für die Ufer-, Straßen- und Wegeunterhaltung zuständigen Stellen sinnvoll. Erste Ansiedlungen an diesen Ausbreitungskorridoren für Neophyten müssen unterbunden werden, bevor sich Bestände ausbilden, die sich durch Wurzeläusläufer oder aus

Samenreserven nach Rodung immer wieder regenerieren.

Zusammenfassung und Ausblick

Eine übergeordnete Leitvorstellung des IBP ist die stärkere Vernetzung von Fluss und Aue. Dazu gehören Maßnahmen wie die des „weichen Uferbaus“, die Seitenräume der Weser und die Marschenbereiche wieder an die Dynamik des Flusses und des Ästuars anzuschließen, neue Gewässer naturnah anzulegen oder auch im Vorland die Nutzung an einigen Standorten aufzugeben und Überschwemmungen zuzulassen. Angesichts des Klimawandels kann dem erwarteten verstärkten Tidenhub, dem zunehmenden Salzeinfluss und häufigeren Überflutungen begegnet werden, indem der Flutraum der Tideweser vergrößert wird. Dies wird auf lange Sicht nur durch großflächige Polder und Rückdeichungen erfolgreich sein. Im IBP Weser wird als erster Schritt auf die Öffnung von Sommerdeichen gesetzt, wo dies aus heutiger Sicht bereits machbar erscheint.

Der IBP beinhaltet konzeptionelle Maßnahmen, die räumlich die gesamte Tideweser umfassen, sowie konkrete Maßnahmen, deren genaue Standorte erst im Umsetzungsprozess unter Berücksichtigung der örtlichen Betroffenheiten festgelegt werden können. Zu

den wichtigsten Konzepten für die Tideweser gehört das Integrierte Strombaukonzept in Verbindung mit einem ökologisch optimierten Sedimentmanagement: Um die Fahrrinne tief genug zu halten, werden Alternativen zu den bisherigen Baggermethoden ins Auge gefasst, um weniger in die natürliche Dynamik des Ästuars einzugreifen und Auswirkungen der verbleibenden Tätigkeit zu reduzieren. Maßnahmen wie Schwellen oder Barrieren im Flussbett oder aufgeweitete Querprofile und mehr Flutraum könnten in Zukunft ein milderes Strömungsklima in der Tideweser schaffen. Auch herabgesetzte Geschwindigkeiten der Schiffe reduzieren die ökologischen Belastungen. Der Umbau und ein neuer Einsatz von Leitwerken, Bühnen und Lahnungen können mehr Vielfalt zum Beispiel durch neue Flachwasserzonen entstehen lassen. Zur weiträumigen Verteilung der Strömungsenergie würde auch der Neuanschluss von Nebenarmen an den Hauptstrom beitragen. Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen im Bereich des Gewässers sollen auf störungsempfindliche Tierarten Rücksicht nehmen. Aus der Fahrrinne entnommene Sedimente können in den Dienst der Ökologie treten, zum Beispiel durch Vorspülungen an Ufern, Deponierung in anderen Bereichen oder Verwendung für den Deichbau.

Schrittweise ist, wo es möglich ist, der „harte“ durch den „weichen Uferverbau“ zu ersetzen. Neue Flachwasserzonen sollen die Vielfalt an der Tideweser deutlich erhöhen. Die Fischerei ist gefordert, mit ihren Fangmethoden künftig vor allem den Gewässergrund stärker zu schonen als bisher. Störungen durch Besucher, Kanufahrer und Sportboote lassen sich durch gemeinsam getragene räumliche Konzepte auf ein verträgliches Maß reduzieren. Die Jagd ist naturschutzkonform auszuüben. Deiche lassen sich durch andere Pflanzenartenmischungen zu vielfältigen Biotopen entwickeln. Für die Erhöhung und den Neubau von Deichen sollte das notwendige Bodenmaterial möglichst aus intensiv genutzten Flächen entnommen werden, als Kompensation bietet sich die naturnahe Gestaltung der Pütten und die Neuentwicklung von Tidebiotopen an. Bei der Entsorgung des Treibschlammes wird man sich zukünftig um eine Deponierung und die Verwendung für Biogasanlagen bemühen. Siele und Schöpfwerke können so gemanagt und mit Passagen ausgestattet werden, dass sie keine Barrieren für wandernde Tierarten mehr darstellen.

Zur großräumigen Artenvielfalt an der Tideweser trägt auch das Grünland bei, zum Beispiel für den Schutz seltener

Pflanzenarten oder von Wiesenbrütern. Andererseits strebt der IBP einen höheren Anteil naturbelassener ästuar-typischer Flächen an – dieser Konflikt kann durch ein übergeordnetes räumliches Konzept, das die Landwirtschaft einbindet, entschärft werden. Für die Sicherung der Qualität der geschützten Flächen sieht der IBP Anstrengungen vor, um den Nährstoffeintrag einzudämmen und der Ausbreitung invasiver Arten vorzubeugen.

Erste Schritte zu einer ökologisch intakten Tideweser in einer vielfältig genutzten Küstenlandschaft

Mit seinen im Konsens formulierten sogenannten „integrierten Maßnahmen“ stellt der IBP Weser ein Handlungskonzept für die nächsten 15 Jahre auf, das erste realisierbare Schritte auf dem langen Weg zum ökologisch günstigen Zustand der Tideweser festlegt. Für seine Umsetzungsorientierung muss der IBP auf bestehende Rahmenbedingungen Rücksicht nehmen, wie z.B. den planfestgestellten Ausbauzustand der Wasserstraßen. Auch ein ausreichender Sturmflut- und Hochwasserschutz für die vorhandenen Industrie- und Hafenanlagen und Siedlungsstrukturen wird vorausgesetzt. Teile des Außendeichslands sollen weiterhin landwirtschaftlich

genutzt werden. Trotzdem bleiben „Stellschrauben“, an denen sich wie dargestellt drehen lässt, Parameter, die auf die Ökosysteme der Tideweser entscheidend einwirken wie Salzgehalte, Überflutungshäufigkeiten, Strömungsgeschwindigkeiten und Intensitäten der landwirtschaftlichen Nutzung. Vieles spricht dafür, dass sich der Spielraum für ökologische Verbesserungen zukünftig deutlich vergrößern könnte: Notwendige Anpassungen an den Meeresspiegelanstieg und wachsende Sturmflutgefahren legen ein integriertes Küstenzonenmanagement nahe, das stärker auf flexible Schutzsysteme setzt, mit Nutzungen, die sich den natürlichen Gegebenheiten anpassen. Wann der ökologisch günstige Zustand der Tideweser allerdings Wirklichkeit wird, ist vor allem eine Frage politischer Entscheidungen auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene.

Die Vereinbarung aller am IBP Weser beteiligten Institutionen besteht darin, in den nächsten 15 Jahren bei der Umsetzung der Maßnahmen des IBP Weser im Rahmen der jeweiligen Zuständigkeiten zu kooperieren und gemeinsam messbare ökologische Verbesserungen der Tideweser zu erreichen.

IMPRESSUM

Bearbeitung Der Senator für Umwelt,
Bau und Verkehr (SUBV)
der Freien Hansestadt Bremen

Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und
Naturschutz (NLWKN)

Redaktion Dirk Hürter (SUBV), Jens Marotz (NLWKN)

Textentwurf Dr. Jörn Hildebrandt

Gestaltung / Grafik Adam Nowara

Umschlagfoto Die Weser bei Farge / © Terra-air services

Druck Girzig + Gottschalk GmbH Bremen