



Integrierter
Bewirtschaftungsplan
Weser

Fachbeitrag 4
**Hochwasser- und
Küstenschutz**

Niedersachsen und Bremen

Fachbeitrag 4 - Hochwasser- und Küstenschutz

Koordination des Fachbeitrags:
NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb
für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz,
Betriebsstelle Stade, Geschäftsbereich 2

Der Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa
Referat 32 – Wasserwirtschaft, Hochwasser-
und Küstenschutz, Meeresumweltschutz und
Grundwasserschutz

Abgestimmter Entwurf - Stand: 21.05.2010

Fachbeitrag 1	Natura 2000
Fachbeitrag 2	Räumliche Gesamtplanung
Fachbeitrag 3	Wasserrahmenrichtlinie
Fachbeitrag 4	Hochwasser- und Küstenschutz
Fachbeitrag 5	Schifffahrt und Häfen
Fachbeitrag 6a	Landwirtschaft
Fachbeitrag 6b	Fischerei
Fachbeitrag 6c	Jagd
Fachbeitrag 7	Gewerbe, Industrie, Hafenwirtschaft, Straßenbau
Fachbeitrag 8	Freizeit und Tourismus

Inhaltsübersicht Fachbeitrag 4

1. Rahmenbedingungen und rechtliche Vorgaben
2. Charakterisierung des Planungsraumes
3. Zustandsanalyse
4. Erkennbare Interessens- und Zielkonflikte / ggf. Synergien
5. Maßnahmenvorschläge
6. Querbezüge

Integrierter Bewirtschaftungsplan Weser

Fachbeitrag Küstenschutz

1. Rahmenbedingungen und rechtliche Vorgaben

Im Planungsraum bildet der Schutz gegen Sturmfluten eine notwendige Voraussetzung für die Sicherung eines rund 1700 km² großen Siedlungsgebietes.

Die Leistungsfähigkeit dieses Siedlungs-, Wirtschafts- und Kulturraumes mit der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft kann als Lebensgrundlage für die Menschen nur durch einen wirksamen Küstenschutz dauerhaft gesichert werden. Küstenschutz ist deshalb eine Vorsorgeaufgabe.

Nach dem Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland (GG), Art. 74 unterliegt der Küstenschutz der konkurrierenden Gesetzgebung.

Art. 91a GG benennt den Küstenschutz als eine der Aufgaben der Länder, bei deren Erfüllung der Bund mitwirkt, „wenn diese Aufgaben für die Gesamtheit bedeutsam sind und die Mitwirkung des Bundes zur Verbesserung der Lebensverhältnisse erforderlich ist (Gemeinschaftsaufgaben)“.

Das Gesetz über die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAKG) regelt insbesondere auch die finanzielle Beteiligung (70%) des Bundes an investiven Küstenschutzmaßnahmen.

Bundesgesetzliche Bestimmungen zu Gewässern und damit auch Küstengewässern enthält das Wasserhaushaltsgesetz als Bundesgesetz der konkurrierenden Gesetzgebung.

Gesetzliche Grundlage für den Küstenschutz in Niedersachsen ist das Niedersächsische Deichgesetz (NDG). Niedersachsen ist das einzige Bundesland, das das Deichrecht spezialgesetzlich geregelt hat. Das NDG enthält neben Begriffsbestimmungen Vorschriften über Widmung, Festsetzung der Abmessung des Deiches (Bestick), Erhaltung und Benutzung von Deichen und anderen Küstenschutzbauwerken. Außerdem beinhaltet es Bestimmungen über Rechte und Pflichten an Deichen, über Deichverbände, Deichbehörden und Deichverteidigung.

Als gesetzliche Grundlage für den Küstenschutz in Bremen ist das Bremische Wassergesetz (BremWG) heranzuziehen. Das Bremische Wassergesetz enthält u.a. die gesetzlichen Regelungen für die Unterhaltung und den Ausbau von Deichen. Derzeit wird dieses Gesetz hinsichtlich deichrechtlicher und hochwasserschutzbezogener Regelungen grundsätzlich überarbeitet.

Der Generalplan Küstenschutz Niedersachsen/Bremen beinhaltet eine aktuelle Bestandsaufnahme für die Hauptdeiche der beiden Bundesländer und stellt die nach heutigem Wissensstand noch notwendigen Küstenschutzmaßnahmen dar. Anforderungen und Stand des Küstenschutzes werden beschrieben und in ihrem rechtlichen und historischen Zusammenhang gestellt. Der Generalplan wurde 2007 neu aufgestellt. In Niedersachsen sollen weitere Generalpläne für den Inselchutz sowie für die Schutzdeiche erarbeitet werden.

Ein Ausgleich der unterschiedlichen Nutzungsansprüche an den Küstenraum gewinnt im europäischen Kontext zunehmend an Bedeutung. Das integrierte Küstenzonen-

management (IKZM) will dazu beitragen, den Küstenbereich als ökologisch intakten und wirtschaftlich prosperierenden Lebensraum für den Menschen zu erhalten und zu entwickeln. Mit der „Empfehlung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Umsetzung einer Strategie für ein integriertes Management der Küsten in Europa“ aus dem Jahr 2002 wird hierfür ein Rahmen gesetzt, den Deutschland in einem ersten Schritt durch eine „Nationale Strategie mit Bestandsaufnahme“ im Jahr 2006 ausgefüllt hat.

In der IKZM - Empfehlung werden Belange des Küstenschutzes, wie die langfristige Bedrohung des Küstenraumes durch Sturmfluten auch unter Einbeziehung von potentiellen Klimaänderungen, explizit angesprochen. Mögliche Zielkonflikte bestehen für den Küstenschutz unter anderem mit den naturschutzfachlichen Vorgaben und Zielsetzungen, der wirtschaftlichen und touristischen Nutzung des Raumes sowie kommunalen Interessen im Umfeld von Küstenschutzanlagen oder geplanten Maßnahmen. Die Zielkonflikte sollen möglichst in integrierten Lösungen bewältigt werden.

2. Charakterisierung des Planungsraumes

Der Unterlauf der Weser wird von einem Marschengürtel wechselnder Breite umsäumt, der sich teilweise bis weit in das Binnenland erstreckt. Dies Marschengebiet ist als Folge verschiedener Phasen des Meeresspiegelanstiegs aus tonig-sandigen Fluss- und Meeressedimenten mit Einschaltungen von Torf- oder Darghorizonten auf der früheren pleistozänen Landoberfläche entstanden. Die Geländehöhen der Marschen liegen überwiegend zwischen NN + 2,0 m und NN – 1,0 m.

Schon bei normalen Tiden würden ohne schützende Deiche deichnahe Binnenflächen überflutet werden. Bei Sturmfluten würden sich die Überflutungen bis weit ins Binnenland, bis Oldenburg und Beverstedt erstrecken.

Bereits vor Christi Geburt war der Planungsraum besiedelt. Damals schützte sich der Mensch gegen den ansteigenden Meeresspiegel und Sturmfluten, indem er künstliche Erdhügel, die Wurten oder Warften errichtete und diese bedarfsweise erhöhte. Mit dem Bau von Deichen wurde nach der ersten Jahrtausendwende begonnen, als die wachsende Bevölkerung größere landwirtschaftliche Nutzflächen benötigte. Im 12./13.Jh. kann von einer geschlossenen Deichlinie an der Küste ausgegangen werden. Sturmflutkatastrophen zwangen die Marschenbewohner, die Deiche weiter auszubauen und besonderes Augenmerk auf die Erhaltung der Wehrfähigkeit von Küstenschutzanlagen zu richten.

Die Erfahrungen der Sturmfluten vom 01.02.1953 (Hollandflut) und vom 16./17.02.1962 führten zur Überprüfung der Deichbauregeln und zu einer Intensivierung des Ausbaus von Deichen und anderen Küstenschutzanlagen. 1973 wurde der erste „Generalplan Küstenschutz Niedersachsen“ herausgegeben. Auf dieser Basis konnte der Sturmflutschutz für die Niedersächsischen Küstengebiete maßgeblich verbessert werden. Die Deiche wurden entsprechend den neuen Erkenntnissen verstärkt und begradigt. Durch den Bau von Sturmflutsperrwerken in den 1960er und 70er Jahren wurde die Deichlinie deutlich verkürzt.

Die Bemessungswasserstände im Weserästuar wurden 2004 durch die Forschungsstelle Küste überprüft. Dabei wurde festgestellt, dass sich die Bemessungswasser-

stände grundlegend geändert haben. Dies hat deutliche Auswirkungen auf die gesamten Küstenschutzanlagen im Planungsraum. So ergibt sich an großen Deichabschnitten im Deichverband Osterstader Marsch ein Unterbestick von bis zu 1,5 m, im l. Oldenburgischen Deichband von bis zu 70 cm. In Bremen sind neben den Deichen auch Hochwasserschutzwände zu erhöhen. Sowohl bei den Deichen wie auch bei den Hochwasserschutzwänden ist ein Unterbestick von bis zu 1,20 m auszugleichen. In Bremerhaven ist in einigen besonders gefährdeten Bereichen eine Erhöhung bis zu 2,0 m erforderlich.

Deiche, die ein Gebiet gegen Sturmfluten schützen – das sind im Planungsraum alle an der Weser gelegenen Deiche -, werden in Niedersachsen gemäß NDG als Hauptdeiche bezeichnet. In Bremen werden diese Deiche als Landesschutzdeiche bezeichnet.

Sperrwerke sind Bauwerke mit Sperrvorrichtungen in Tidegewässern, die das dahinter liegende Gebiet vor Sturmfluten schützen. Bei Sturmflutgefahr wird der Flusslauf bei festgelegten Wasserständen völlig abgesperrt und das weitere Einlaufen der Tidewelle verhindert.

Deiche an Fließgewässern hinter Sperrwerken werden nach dem NDG als Schutzdeiche bezeichnet. Sie sind erforderlich, um die anliegenden Niederungen vor dem Wasser zu schützen, das bei Sturmflut wegen der Schließung des Sperrwerks nicht abfließen kann. In Bremen werden diese Deiche, die ein Gebiet gegen Sturmfluten schützen, einheitlich als Landesschutzdeiche bezeichnet.

Zweite Deichlinien dienen dazu, bei Versagen des Hauptdeiches oder eines Sperrwerkes die Überschwemmung im geschützten Gebiet einzuschränken. Gewidmete zweite Deichlinien sind zu erhalten.

Zum Deich mit seinen Deichverteidigungs- und Treibselräumwegen gehören dessen Sicherungswerke, wie Fußbermen, Deichgräben, Fuß- und Böschungssicherungen.

Das Deichvorland besitzt eine wichtige Schutzfunktion für den Deich. Daneben wird der Deich durch vorgelagerte Anlagen (Schutzwerke) im Deichvorland geschützt.

Die Erhaltung der Deiche am Festland obliegt in Niedersachsen und Bremen grundsätzlich den Deichverbänden. In Bremerhaven obliegt die Unterhaltungspflicht der Landesschutzdeiche dem Senator für Wirtschaft und Häfen. Die operativen Aufgaben der Unterhaltung sowie die Sicherstellung der Sturmflutbereitschaft wurde per Geschäftsbesorgungsvertrag der bremenports GmbH & Co. KG übertragen. Träger der Erhaltung der Sperrwerke ist in Niedersachsen grundsätzlich das Land. Bremen hat die Verpflichtung zur Erhaltung des Lesumsperrwerkes dem Bremischen Deichverband am rechten Weserufer übertragen; der Betrieb und die Unterhaltung des Geestesperrwerks in Bremerhaven ist vertraglich der bremenports GmbH & Co. KG übertragen worden. Die Erhaltung umfasst die ständige Unterhaltung, die Instandsetzung und die Wiederherstellung

Die Deichverbände als Träger der Deicherhaltung sind als Wasser- und Bodenverbände öffentlich-rechtliche Körperschaften nach dem Wasserverbandsgesetz. Die vorteilshabenden Eigentümer aller im deichgeschützten Gebiet gelegenen Grundstü-

cke sind beitragspflichtige Zwangsmitglieder der Verbände. In Bremerhaven wurde die Beitragspflicht der Vorteilsnehmer per Rechtsverordnung geregelt.

Die rückwärtigen Grenzen des durch die Hauptdeiche geschützten Gebietes (Verbandsgebiet) werden durch die Geländehöhen bestimmt, die den maßgebenden Sturmflutwasserständen (Bemessungswasserständen) entsprechen. Diese liegen an der Weser durchgängig auf NN + 6 m.

Da fast alle Landesgebiete in Bremen und Bremerhaven bei einer Sturmflut unter Wasser gehen würden, sind auch hier die Grundstückseigentümer beitragspflichtig. Eine Ausnahme sind in Bremen die Eigentümer der auf dem Geestrücken liegenden Grundstücke in Bremen-Nord und in Bremerhaven die Eigentümer der auf dem Geestrücken liegenden Grundstücke in Leherheide.

Die Landkreise Wesermarsch, Osterholz und Cuxhaven sind die unteren Deichbehörden im niedersächsischen Teil des Planungsraums. Oberste Deichbehörde ist das niedersächsische Umweltministerium. In Bremen nehmen die Wasserbehörden die hoheitlichen deichrechtlichen Aufgaben für die Landesschutzdeiche wahr. Die Deichbehörden führen gemeinsam mit den Unterhaltungspflichtigen die jeweiligen Deichschau durch.

Die Deichverbände haben auch für die Deichverteidigung vorzusorgen. Zur Vorsorge für den Deichverteidigungsfall gehören organisatorische Vorkehrungen wie das Umsetzen von Deichverteidigungs- und Deichordnungen und das Aufstellen von Alarm- und Einsatzplänen sowie Deichbüchern. Weiterhin gehört zur Vorsorge das Bereitstellen von notwendigen Geräten, Baustoffen und Beförderungsmitteln.

3. Zustandsanalyse

3.1. Bestand

3.1.1 Hauptdeiche / Landesschutzdeiche

Die Weser ist im Planungsraum beidseitig durch Deiche und Sperrwerke vor Sturmfluten geschützt. Die Länge der Hauptdeiche im Niedersächsischen Teil des Planungsraums von Langwarder Groden bis Spieka Neufeld beträgt rd.129 km, die Länge der Landesschutzdeiche im Bremer Teil des Planungsraums beträgt 80 km. Eine Übersicht über die in diesem Raum verantwortlichen Verbände in Niedersachsen und die im Land Bremen verantwortlichen Institutionen enthält die folgende Tabelle.

Deichverband	Kontakt Geschäftsstelle	Hauptdeich-Strecken	Höhenlinie über NN	Haupt- - deich- längen	Bestick- höhe über NN	Verbands- - gebiet in ha	Aufsichts- behörde
II. Oldenburgischer Deichband	Franz-Schubert-Str. 31 26919 Brake Tel.: 04401-9285-0	Linker Weserdeich unterhalb des Huntesperrwerkes (westlicher Randpfeiler) bis Volkerseer Wurf; Deich an der Jade und am Jadebusen vom Weserdeich bei	6,0 m	103,7 km, davon ca. 60 km im Pla-	7,00 m bis 9,20 m	84.300	Landkreis Wesermarsch

		Volkerseer Wurp bis zum hochliegenden Gelände am östlichen Höftdeich bei Dangast		nungsraum			
I. Oldenburgischer Deichband	Franz-Schubert-Str. 31 26919 Brake Tel.: 04401-9285-0	Linker Weserdeich vom Ochtersperrwerk (westliche Außenkante des Randpfeilers der Schleuse) bis zum östlichen Randpfeiler des Hunteperrwerkes	6,0 m	21,4 km	7,20 m bis 7,60 m	28.500	Landkreis Wesermarsch
Deichverband Osterstader Marsch	Schulstraße 1 27616 Beverstedt Tel.: 04747/931212	Rechter Weserdeich von der Landesgrenze nordwestlich Bremen zur Landesgrenze südlich Bremerhaven	6,0 m	29,0 km	7,40 m bis 8,10 m	45.352	Landkreis Cuxhaven
Deichverband Land Wursten	Schulstraße 1 27616 Beverstedt Tel.: 04747/931212	Deich von der Landesgrenze nördlich Bremerhaven bis zum hochliegenden Gelände bei Arensch	6,0 m	26,8 km davon ca. 19 km im Planungsraum	8,30 m	15.959	Landkreis Cuxhaven
Bremischer Deichverband am rechten Weserufer	Am Lehester Deich 149 28 357 Bremen Tel.: 0421/20765-0 Fax: 0421/20765-15	Rechter Weserdeich von der Landesgrenze bei Bremen-Mahndorf bis zur Landesgrenze bei Bremen-Farge; linker Wümmedeich; Lesumdeiche vom Lesumsperrwerk bis Landesgrenze	6,0 m	37,3 km	6,75 m bis 7,90 m	22.000	Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa (SUBVE)
Bremischer Deichverband am linken Weserufer	Wartumer Herrstr. 125 28197 Bremen Tel.: 0421/33306-0 Fax: 0421/33306-29	Linker Weserdeich von der Landesgrenze bei Bremen-Arsten bis zum Ochtersperrwerk; rechter Ochtumdeich vom Ochtersperrwerk bis zur Landesgrenze	6,0 m	21,6 km	6,75 m bis 7,90 m	7.748	SUBVE
Senator für Wirtschaft und Häfen, vertreten durch bremenports GmbH & Co. KG	Am Strom 2 27568 Bremerhaven Tel.: 0471/30901-240 Fax: 0471/30901-0	Rechter Weserdeich in Bremerhaven von der Landesgrenze auf der Luneplate bis zur Landesgrenze in Weddewarden	6,0 m	21	7,47m bis 8,90 m	6.173	HB/ SUBVE (siehe Hinweis)

Hinweis: Die Aufsichtsbehörde über die Landesschutzdeiche in Bremerhaven ist derzeit die Wasserbehörde des Hansestadt Bremischen Hafenamtes, wird aber auf Grund eines Senatsbeschlusses künftig der Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa sein.

Die Hauptdeiche und die Landesschutzdeiche selbst gehören nicht zum Planungsraum des Integrierten Bewirtschaftungsplans.

3.1.2. Sperrwerke

Im Planungsraum werden alle größeren Nebengewässer der Weser durch Sperrwerke vor Sturmfluten geschützt. Im niedersächsischen Teil des Planungsraums sind dies 2, im Land Bremen 3 Sturmflutsperrwerke. Eine Übersicht über diese Sperrwerke enthält die folgende Tabelle.

Sperrwerk	Schließwasserstand	Schließungen [pro Jahr]	Träger der Erhaltung
Hunte-Sperrwerk (4)	NN+2,8m	15 - 35	NLWKN Bst. Brake-Oldenburg
Ochtersperrwerk (5)	NN+2,6m Sommer, NN+3,2m Winter	75 - 115	NLWKN Bst. Brake-Oldenburg

(einschließl. Sportboot-schleuse)			
Lesum-Sperrwerk	NN+2,7m auch abhängig vom Oberwasserabfluss	rd. 120	Bremischer Deichverband am rechten Weserufer
Sturmflutsperrwerk Luneplate	NN+2,50m	rd. 50-60	Bremenports GmbH u. Co. KG
Geeste-Sturmflutsperrwerk	NN+2,50m	rd. 50-60	Bremenports GmbH u. Co. KG

3.1.3. Siele und Schöpfwerke

Kleinere Nebengewässer der Weser werden durch Siele vor dem Eindringen von Fluten geschützt. Im Gegensatz zu Sperrwerken schließen Siele bei jeder Tide, sobald der Flutstrom, d.h. die nach binnen gerichtete Strömung eintritt. Sofern eine natürliche Entwässerung zeitweise oder ständig nicht möglich ist, werden tief liegende, deichgeschützte Gebiete durch Schöpfwerke entwässert. In den Haupt- bzw. Landes-schutzdeichen im Planungsraum befinden sich viele Siele und Schöpfwerke. Träger der Erhaltung von Sielen und Schöpfwerken sind in Niedersachsen überwiegend die zuständigen Unterhaltungsverbände, in Bremen die zuständigen Deichverbände, in Bremerhaven bremenports. Eine Übersicht über diese Siele und Schöpfwerke enthält die folgende Tabelle.

Bezeichnung	Bauwerk	Träger der Erhaltung	Deichverband
Fedderwarder Siel	Siel	Entwässerungsverband Butjadingen	II. Oldenburgischer Deichband
Blexer Siel	Siel	Entwässerungsverband Butjadingen	II. Oldenburgischer Deichband
Flagbalger Siel	Siel	Entwässerungsverband Butjadingen	II. Oldenburgischer Deichband
Großensiel	Siel / Schöpfwerk	Entwässerungsverband Butjadingen	II. Oldenburgischer Deichband
Beckumer Siel	Siel	Entwässerungsverband Butjadingen	II. Oldenburgischer Deichband
Strohauser Siel	Siel / Schöpfwerk	Stadlander Sielacht	II. Oldenburgischer Deichband
Braker Siel	Siel / Schöpfwerk	Braker Sielacht	II. Oldenburgischer Deichband
Käseburger Siel	Siel / Schöpfwerk	Braker Sielacht	II. Oldenburgischer Deichband
Siel Motzen	Siel / Schöpfwerk	Entwässerungsverband Stedingen	I. Oldenburgischer Deichband
Siel Rablinghausen	Siel / Schöpfwerk	Deichverband am linken Weserufer	Deichverband am linken Weserufer
Vierstückensiel	Siel	Deichverband am rechten Weserufer	Deichverband am rechten Weserufer
Siel Schönebecker Aue	Siel	Deichverband am rechten Weserufer	Deichverband am rechten Weserufer
Siel Blumenthaler Aue	Siel / Schöpfwerk	Deichverband am rechten Weserufer	Deichverband am rechten Weserufer
Rekumer Siel	Siel	Hansewasser GmbH/ Deichverband a. r. W.	Deichverband am rechten Weserufer
Siel Rade	Siel / Schöpfwerk	Unterhaltungsverband Osterstade-Süd	Deichverband Osterstader Marsch

Aschwarder Siel	Siel	Unterhaltungsverband Osterstade-Süd	Deichverband Osterstader Marsch
Schöpfwerk Aschwarden	Schöpfwerk i. Sommerdeich	Unterhaltungsverband Osterstade-Süd	Sommerdeichverband An der kleinen Weser
Indiek Siel	Siel / Schöpfwerk	Unterhaltungsverband Osterstade-Nord	Deichverband Osterstader Marsch
Sandstedter Siel	Siel / Schöpfwerk	Unterhaltungsverband Osterstade-Nord	Deichverband Osterstader Marsch
Siel Rechtenfleth	Siel / Schöpfwerk	Unterhaltungsverband Osterstade-Nord	Deichverband Osterstader Marsch
Dreptesiel	Siel	Unterhaltungsverband Osterstade-Nord	Deichverband Osterstader Marsch
Lunesiel	Siel / Schöpfwerk	Unterhaltungsverband Lune / NLWKN	Deichverband Osterstader Marsch
Dedesdorfer Siel	Siel	Unterhaltungsverband Lune	Deichverband Osterstader Marsch
Weddewarder Siel / Grauwallkanal	Siel	bremenports GmbH und Co. KG	bremenports GmbH und Co. KG
Wremer Siel	Siel	Unterhaltungsverband Land Wursten	Deichverband Land Wursten
Dorumer Siel	Siel	Unterhaltungsverband Land Wursten	Deichverband Land Wursten
Siel Spieka Neufeld	Siel / Schöpf- werk	Unterhaltungsverband Land Wursten	Deichverband Land Wursten

3.1.4 Schleusen in Niedersachsen und Bremen

Die Schleuse Brake ist die einzige Schleuse in der niedersächsischen Hauptdeichlinie im Planungsraum. Sie dient ausschließlich der Schleusung und wird von der Niedersachsen-Ports-Niederlassung Brake betrieben.

In Bremerhaven liegen in der Deichlinie die Nordschleuse, die Kaiserschleuse, die Schleuse Neuer Hafen und die Fischereihafen-Doppelschleuse, in Bremen die Schleuse in Oslebshausen. Die Schleusen liegen in der Zuständigkeit der bremenports GmbH & Co. KG. Eine Ausnahme bildet die Schleuse Neuer Hafen – diese wird von der BEAN Bremerhaven betrieben. Ferner betreibt der Bremische Deichverband am rechten Weserufer noch die Schleuse am Lesumsperrwerk.

3.1.5. Schutzdeiche

Auf der Binnenseite der meisten Sperrwerke bestehen Schutzdeiche, die jedoch überwiegend außerhalb des Planungsraums liegen. Lediglich oberhalb des Hunte-sperrwerks befinden sich Schutzdeiche im Planungsraum.

3.1.6 Vorland, Watt, Sommerdeiche

Überwiegend sind die Hauptdeiche im niedersächsischen Teil des Planungsraums durch ein Vorland geschützt. In einigen Bereichen ist dem Vorland noch Watt vorge-lagert.

Die Breite des Vorlands ist sehr unterschiedlich, von wenigen Metern bis über 2 km z.B. in der südlichen Osterstader Marsch. In allen Deichverbänden gibt es Bereiche, in denen das Vorland zusätzlich durch einen Sommerdeich vor Überflutungen durch leichte Sturmfluten geschützt wird.

Im Deichverband Land Wursten bei Misselwarden und in der gesamten Deichlinie in Bremerhaven liegt der Hauptdeich schar, d.h. der wasserseitige Deichfuß grenzt direkt ans Gewässer und liegt unterhalb des Mitteltidehochwassers (MThw).

3.1.7 Schutz- und Sicherungswerke

Die Ufer an der Weser sind teilweise stark befestigt. Als Schutz- und Sicherungswerke dienen meistens Deckwerke und Buhnen aus Granit oder Kupferschlacke. Im Deichverband Land Wursten vor Wremen und Paddingbüttel sowie im Arenscher Anwachs wird das Ufer durch Lahnungen geschützt. Für den Erhalt der Schutz- und Sicherungswerke an der Weser bestehen unterschiedliche Zuständigkeiten. Je nach betrachtetem Abschnitt ist entweder die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung, der jeweilige Deichverband oder das Land ganz oder zu bestimmten Anteilen zuständig.

3.1.8 Deichscharte

Links der Weser bestehen dort, wo Straßen die Hauptdeichlinie kreuzen, noch Deichscharte. Diese sind bei Sturmfluten zu schließen.

Rechts der Weser wurden Deichscharte in den letzten Jahren beseitigt und durch Überfahrten ersetzt.

Auch im Land Bremen wird die Deichlinie oft durch Deichscharte unterbrochen, um eine höhengleiche Kreuzung von Straßen, Wegen oder Eisenbahngleisen zu ermöglichen.

3.2 Handlungsbedarf

Auf der Basis der derzeit bekannten Bemessungswasserstände ergibt sich der folgende Handlungsbedarf.

3.2.1 Hauptdeiche / Landesschutzdeiche

Der Hauptdeich im niedersächsischen Teil des Planungsraums weist in mehreren Abschnitten noch ein beträchtliches Unterbestück auf. So bestehen im Deichverband Osterstader Marsch Fehlhöhen bis zu 1,50 m und im I. Oldenburgischen Deichband bis zu 0,70 m. Im Deichverband Osterstader Marsch wird der Deich derzeit zwischen Dedesdorf und der Landesgrenze zu Bremen in südlicher Richtung abschnittsweise entsprechend erhöht, im I. Oldenburgischen Deichband wurde mit der Deicherhöhung 2009 begonnen.

Auch im II. Oldenburgischen Deichband ist der Hauptdeich in größeren Abschnitten insbesondere im Bereich Blexen bis Nordenham sowie im Bereich Brake nicht bestückgemäß hergestellt. Dies gilt auch für Schutzmauern, die auf Grund starker Setzungen nachzuerhöhen sind.

Im Deichverband Land Wursten sind die Deichböschungen auf dem Deichabschnitt

zwischen Solthörn und Dorum-Neufeld dem heutigen Standard anzupassen.

Mit den Bauarbeiten zur Umsetzung des Generalplans Küstenschutz wurde in Bremen im Frühjahr 2008 begonnen. Als erste Maßnahme wird der Landesschutzdeich in Bremen-Farge erhöht. Am linken Weserufer werden im gleichen Zeitraum Deichbauarbeiten zur Erhöhung der Deichstrecke im Bereich des Hasenbürener Sporthafens bis zum Ochtumsperrwerk durchgeführt.

In Bremerhaven wurde im Frühjahr 2009 der Deichabschnitt des Lohmandeiches entsprechend den Vorgaben des Generalplans Küstenschutz erhöht.

3.2.2. Sperrwerke

Beide Sperrwerke im niedersächsischen Teil des Planungsraums haben Unterbestick. Daraus ergibt sich aber kein unmittelbarer Handlungsbedarf, da die Sperrwerke gegen Überflutung bemessen sind (keine Standsicherheitsprobleme durch Überflutung), und da bei Eintreten der Bemessungssturmflut nur geringe Wassermengen in die dahinter liegenden bedachten Vorfluter gelangen, die problemlos gespeichert werden können.

Die Hochwasserschütze und Schleusentore im bremischen Lesumsperrwerk sind nicht hoch genug, um die künftigen Höchstwasserstände nach der Berechnung des Generalplans Küstenschutz zu kehren. In einer ersten Maßnahme wurden Sicherungsarbeiten an den elektrischen und hydraulischen Anlagen durchgeführt, damit bei einer sehr hohen Sturmflut die Hochwasserschütze schadlos überströmt werden können. Als weitere Maßnahme ist aber die Erhöhung der Schütze und Schleusentore sowie der dazu erforderliche Umbau des Sperrwerkes vorgesehen, damit eine Überschreitung des zulässigen Binnenwasserstandes der Lesum bei künftigen Sturmfluten ausgeschlossen wird.

Eine Erhöhung des Geestesperwerks in Bremerhaven wurde im Jahr 2009 vorgenommen.

3.2.3. Siele und Schöpfwerke

Wegen Überalterung sind Strohauser Siel und Schöpfwerk und Braker Siel im II. Oldenburgischen Deichband grundinstandzusetzen bzw. zu erneuern.

Im Deichverband Osterstader Marsch sind Indieksiel und Siel Rechtenfleth an das erforderliche Bestick anzupassen.

Mit den Bauarbeiten am Landesschutzdeich in Bremen-Farge wird auch das Rekuemer Siel neu erstellt.

3.2.4. Schleusen

Die großen Schleusen im Land Bremen müssen auch den Erfordernissen des Generalplans Küstenschutz angepasst werden. Derzeit wird die Kaiserschleuse in Bremerhaven erneuert und den Anforderungen des Generalplans Küstenschutz angepasst. Eine Erhöhung der Nordschleuse Bremerhaven ist für die Jahre 2011 und 2012 vorgesehen.

Zur Situation der Schleuse Brake ist kein Handlungsbedarf bekannt.

3.2.5. Schutzdeiche

Die sog. Sperrwerksanschlussdeiche rechts der Hunte bis Berne-Orth weisen Defizite im Querschnitt auf, die zu beseitigen sind.

3.2.6 Vorland, Watt, Sommerdeiche

In den Bereichen von Imsum bis Schottwarden und von Wremen bis nördlich Paddingbüttel im Deichverband Land Wursten befindet sich das Vorland im Abbruch. Hier wurde das Vorland abschnittsweise mit einem befestigten Deckwerk versehen. Außerdem werden südlich Wremen und vor Paddingbüttel Lahnungen als sog. weiche Küstenschutzmaßnahmen zur Vorlandsicherung eingesetzt. In diesen Abschnitten ist nach Untersuchungsergebnissen der Forschungsstelle Küste eine Auflandung durch Sedimentation zu erwarten. Die Lahnungen dienen der Aufhöhung des Watts und der Vorlandgewinnung.

Bei der Umsetzung des Konzeptes „weicher Küstenschutz mit Lahnungsfeldern“ war dem Deichverband Land Wursten bewusst, dass der Anwachs bis zur angestrebten Watthöhe erst nach Jahren bis Jahrzehnten erreicht werden wird und je nach Vorlandbreite und Entwicklung der Vorlandabbrüche zwischenzeitlich auch „harte“ Ufersicherungsmaßnahmen erforderlich werden würden; allerdings in weniger massiver Bauweise.

3.2.7 Schutz- und Sicherungswerke

An der gesamten Weser treten regelmäßig Schadstellen in Deckwerk, Bühnen und Lahnungen auf. Schäden werden möglichst kurzfristig beseitigt.

3.2.8 Deichscharte

Im I. Oldenburgischen Deichband sind die Scharte Motzen L 875 und Lemwerder L 878 grundinstandzusetzen; das Schart Oberhammelwarden im II. Oldenburgischen Deichband ist zu ersetzen.

3.3. Deichbetrieb und Unterhaltung

Eine stabile, dichte durchgängige Grasnarbe auf dem Deich ist eines der wichtigsten Elemente des Küstenschutzes. Um diese zu erhalten, ist eine intensive Pflege erforderlich. Diese beinhaltet nicht nur Schafbeweidung und Mähen, sondern auch den Einsatz von Düng- und Pflanzenschutzmitteln sowie Giftstoffen zur Bekämpfung von Wühltieren.

Ein besonderes Augenmerk ist auf die Vermeidung von Treibsel zu richten. Dies ist z.B. durch Mähen oder intensive Beweidung und Pflege der Vorlandbereiche möglich.

Bei Sturmfluten angefallenes Treibsel ist von grünen Deichen unverzüglich zu entfernen, da andernfalls die Grasnarbe schweren Schaden nimmt.

4. Erkennbare Interessens- und Zielkonflikte / ggf. Synergien

4.1 Treibsel

Die Verteilung des Treibsel schwankt regional und zeitlich stark. Naturgemäß ist der Treibselanfall im Winter höher als im Sommer. Der Treibselanfall in Bremen und im I. und II. Oldenburgischen Deichband ist im Planungsraum gering, im Gegensatz zum Deichverband Osterstader Marsch, der das höchste Treibselaufkommen in Niedersachsen hat.

Es gibt jedoch in allen Deichverbänden im Planungsraum, auch im Deichverband Osterstader Marsch, Jahre, in denen gar kein Treibsel anfällt. Eine Übersicht über den maximalen Treibselanfall zeigt folgende Tabelle:

Deichverband	Max. Treiselmenge
II. Oldenburgischer Deichband	15.000 m ³
Deichverband Osterstader Marsch	87.000 m ³
Deichverband Land Wursten	28.000 m ³
Deichverband am rechten Weserufer	600 m ³
Deichverband am linken Weserufer	500 m ³
bremenports GmbH und Co. KG	14.000 m ³

Ein besonderes Augenmerk ist auf die Vermeidung von Treibsel zu richten. Bei Sturmfluten angefallenes Treibsel ist von grünen Deichen unverzüglich zu entfernen, da andernfalls die Grasnarbe schweren Schaden nimmt. Bei erheblichem Treibselanfall ist derzeit immer noch die Verbrennung die einzige wirtschaftliche Alternative. Die Verbrennung von großen Treibselmengen ist aber vor allem wegen der damit einhergehenden und unvermeidlichen Rauchentwicklung sehr problematisch. Aufgrund des teilweise starken Rottegrades des Treibsel, hat es trotz mehrfachen Wendens bei Beginn der Verbrennung noch einen hohen Gehalt an Restfeuchte. Ändert sich die Windrichtung während der Verbrennung, kommt es in den deichnahen Ortschaften beiderseits der Weser immer wieder zu einer massiven Rauchbelästigung der Bevölkerung. Dabei können gesundheitliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden. Die Verbrennung von Treibsel ist nicht mehr zeitgemäß und deshalb zukünftig grundsätzlich auszuschließen.

Vorrangiges Ziel muss es daher sein, die Menge des anfallenden Treibseis zu minimieren. Dem vom Land Niedersachsen und den Deichverbänden gemeinsam getragenen Projekt zum Vorlandmanagement kommt hierbei besondere Bedeutung zu. Daneben ist die Schaffung von dezentralen Einrichtungen zur möglichst kostengünstigen Endlagerung, Humifizierung oder Kompostierung von Treibsel auf deichnahen Flächen voranzutreiben. Der Deichverband Osterstader Marsch beabsichtigt beim Niedersächsischen Ministerium für Umwelt und Klimaschutz ein Pilotprojekt zur Einbringung von Treibsel in Kleipütten zu beantragen. Möglichkeiten einer wirtschaftlichen energetischen Verwertung des Treibseis sind weiterhin zu prüfen.

Der Ausschluss der Verbrennung wird die Treibselbeseitigung deutlich verteuern. Deshalb müssen zukünftig noch mehr als jetzt finanzschwache Deichverbände mit überdurchschnittlich hoher Treibsellast durch geeignete finanzielle Unterstützung den anderen Deichverbänden wirtschaftlich gleichgestellt werden, damit eine ordnungsgemäße und planbare Deichunterhaltung unabhängig von dem teilweise extrem stark schwankenden Treibselaufkommen, gewährleistet ist. Dazu sind weiterhin Abstimmungsgespräche und Vereinbarungen mit dem Land notwendig.

Sofern sich das Treibselaufkommen durch Kompensationsmaßnahmen Dritter erhöht, wurden bereichsweise diese Mehrkosten dem Vorhabenträger auferlegt.

4.2 Flächenverfügbarkeit für bestickgemäße Herstellung der Deiche, Kompensation und Bodenentnahmen

Aufgrund von Deicherhöhungen und der damit einhergehenden Verbreiterung sind Konflikte möglich. So liegen Teilflächen des FFH-Gebietes Nr. 187 „Teichfledermausgewässer im Raum Bremerhaven/Bremen“ in unmittelbarer Nähe des Deichfußes und können beeinträchtigt oder teilweise überplant werden.

Sofern der Deich weitgehend in der bestehenden Trasse erhöht wird, ist der Bedarf an Kompensationsflächen für die Deichverstärkung minimal.

Die Kleientnahmen erfolgen voraussichtlich größtenteils außerhalb des Planungsraums des IBP Weser. Innerhalb des Planungsraumes ist eine großflächige Kleientnahme im Bereich "Liener Kuhsand" (östlich der Weser, gegenüber von Elsfleth) vorgesehen. Hier sollen nach aktuellem Planungsstand auf ca. 65 ha großflächige Kompensationsmaßnahmen für die Weservertiefung entstehen (vgl. ggf. Fachbeitrag X, Kap. Y bzw. Karte Z1). Das entsprechende Planfeststellungsverfahren war im Juli 2009 noch nicht abgeschlossen. Bei der Herrichtung der Kompensationsflächen werden große Mengen an Klei anfallen, die für die anstehenden Deicherhöhungen rechts der Weser im gesamten Landkreis Osterholz und evtl. auch darüber hinaus genutzt werden können. Diese Maßnahme ist somit, wie auch bei anderen Kompensationsmaßnahmen, wo deichbaufähiger Boden für Küstenschutzmaßnahmen bereitgestellt wird, ein gutes Beispiel für Synergien zwischen Küstenschutz und Naturschutz bzw. für integrierte Lösungen.

¹ Karte: IBP: Darstellung der nachrichtlich übernommenen Kompensationsmaßnahmen vom NLWKN OL

4.3 Beschränkungen von Bauzeiten

Deichbaumaßnahmen müssen zwangsläufig außerhalb der Sturmflutsaison, also zwischen Anfang April und Ende September ausgeführt werden. Größere Baumaßnahmen können nur unter optimaler und vollständiger Ausnutzung dieses Zeitraums bewältigt werden. Eine Verlegung oder Verlängerung der Bauzeit ist absolut nicht möglich, da die Deichsicherheit bis zum Beginn der Sturmflutsaison wieder gegeben sein muss. Die zur Verfügung stehende Bauzeit ist nach Abzug von nicht vorhersehbaren Verzögerungen (Schlechtwetter) ohnehin knapp bemessen.

Bauzeitbedingte Konflikte sind insbesondere außendeichs möglich. Dies gilt insbesondere für Wertgebende Brutvogelarten des Vogelschutzgebietes V27 „Unterweser“, die evtl. auf bestimmten Grünland- und Röhrichtflächen in Deichnähe beeinträchtigt werden. Ggf. mögliche Beeinträchtigungen sind im Rahmen einer Verträglichkeitsstudie näher zu untersuchen.

5. Maßnahmenvorschläge

5.1 Bodenentnahmen

Kleinere Kleientnahmestellen (sog. „Püttstellen“) können sich erfahrungsgemäß ohne großen Herrichtungsaufwand zu sehr wertvollen Naturschutzflächen entwickeln. So sind zahlreiche der ehemaligen Püttstellen heute sogar Bestandteile des FFH-Gebietes Nr. 187 „Teichfledermausgewässer im Raum Bremerhaven/Bremen“. Bei der Genehmigung zukünftiger Stellen zur Kleientnahme im Nassabbau sollte daher in der Regel die Nachnutzung als Naturschutzfläche festgeschrieben werden.

5.2 Kompensationsflächen

Kompensationsflächen für Küstenschutzmaßnahmen können so gestaltet werden, dass sie die Erhaltungsziele von Natura 2000 berücksichtigen und fördern. Dies kann insbesondere durch Zusammenfassung von Kompensationsmaßnahmen (Kompensationspool) geschehen. Als gelungenes Beispiel eines Kompensationspools sind Maßnahmen im Deichverband Land Wursten nördlich Dorum-Neufeld zu nennen.

5.3 Lahnungsfelder

Lahnungsfelder dienen der Auflandung von Wattflächen durch Sedimentation. Sie gelten als so genannte weiche Küstenschutzmaßnahmen, durch die eine massive Befestigung des Vorlandes reduziert oder vermieden werden kann. In diesen Lahnungsfeldern bildet sich relativ schnell eine Salzwiesenvegetation, die ggf. den Erhaltungszielen von Natura 2000 entspricht.

6. Querbezüge

6.1 Landwirtschaft

Der Küstenschutz dient seit jeher insbesondere der Landwirtschaft, die bestehenden Verbindungen sind bis heute sehr eng. So werden nicht nur landwirtschaftliche Flächen vor Überflutung geschützt, sondern durch Küstenschutz entstehen auch zusätzliche für die Landwirtschaft nutzbare Flächen.

Die landwirtschaftliche Nutzung von Deichflächen durch geeignete Beweidung und Pflegemaßnahmen bietet Gewähr für eine intakte Grasnarbe und damit eine widerstandsfähige Oberfläche des Deiches.

Die Beweidung von Vorlandflächen verhindert wirksam den Aufwuchs von Schilf und Wildkräutern und reduziert dadurch erheblich das Treibselaufkommen (vgl. 4.1). Der II.Oldenburgerische Deichband verpachtet rd. 38 ha Außendeichsflächen im Planungsraum, die bewirtschaftet werden.

6.2 Gewerbe, Industrie, Straßenbau

Im Land Bremen sowie in den Bereichen der niedersächsischen Städte Nordenham, Brake und Elsfleth sowie der Gemeinden Berne und Lemwerder befinden sich Industrie- und Gewerbegebiete, Werft- und Hafenanlagen, die durch private Hochwasserschutzanlagen gesichert sind. Die Unterhaltung obliegt den jeweiligen Eigentümern.

6.3 Freizeit, Tourismus

Küstenschutz und Tourismus haben häufig gegensätzliche, ggf. unverträgliche Zielsetzungen. Während Küstenschutzanlagen nur ihrem Schutzzweck dienen, und jegliche anderweitige Nutzung gem. Niedersächsischem Deichgesetz unzulässig ist, sind Freizeit und Tourismus insbesondere an der Küste auf das Erleben von Natur und Landschaft ausgerichtet, wobei sich die Nutzung von Deichen und anderen Küstenschutzanlagen anbietet.

Trotz dieses grundsätzlichen Zielkonflikts gibt es gelungene Beispiele für die Einbeziehung touristischer Nutzung in Küstenschutzplanungen. Dazu gehören befestigte Deichkronenwege für Spaziergänger und Wanderer, die praktisch in allen Deichverbänden an touristisch interessanten Stellen vorhanden sind. Ferner ist der Fahrradverkehr auf Treibselräum- und Deichverteidigungswegen zu nennen, den die Deichverbände in Abstimmung mit den Deichbehörden vielfach zulassen.

Weitere Beispiele sind Einzelobjekte, wie der Aussichtspavillon in Dorum, die aus Sicht des Küstenschutzes nicht glücklich, jedoch tolerierbar sind.

6.4 Betrieb der Bundeswasserstraße Weser, Schifffahrt, Hafenunterhaltung

Abgesehen von der Nutzung von Klei der im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen (z.B. der Weservertiefung, vgl. 4.2) anfällt, werden keine Querbezüge gesehen.

Im Land Bremen ist der Einsatz von entwässertem Baggergut aus der Hafenunterhaltung im Deichbau bei entsprechender Eignung anzuwenden. Die besondere Eignung wurde durch intensive Untersuchungen und auf verschiedenen Deichstrecken praktisch nachgewiesen. Die Verwertung liegt im besonderen öffentlichen Interesse und erübrigt die Inanspruchnahme natürlicher Kleivorkommen.