

Sturmflutschutz/Renaturierung Ostzingst Neues Deichsystem für Ostsee-Boddenlandschaft

■ ■ ■ von Anne Ziegler

Der Ostzingst ist aufgrund seiner exponierten Lage sowohl für die Sicherung des Küstenschutzes als auch für die Entwicklung des Naturhaushaltes in der Kernzone des Nationalparks Vorpommersche Boddenlandschaft von herausragender Bedeutung. Nach 12 Jahren Planung begannen im vergangenen Jahr die Bauarbeiten für das umfassende Komplexvorhaben Sturmflutschutz/Renaturierung Ostzingst, das u. a. 12 km Deichneubau und auf 6 km Länge Deichverstärkungen vorsieht. Ausgehend von den Zielen des Projekts werden im Folgenden die damit verbundenen Baumaßnahmen erläutert und der Zeitraum der Umsetzung betrachtet.

Ausgangssituation Küstenschutz

Die Halbinsel Zingst bildet als natürliche geologische Schwelle eine Abgrenzung der Darß-Zingster-Boddenkette zur Ostsee. Die nur wenige hundert Meter breite Verbindung zwischen Ostsee und Bodden verzögert bei Hochwasserständen das Einströmen des Wassers in die Bodden und trägt damit dort zu wesentlich niedrigeren Wasserständen bei. Als Folge können die Schutzanlagen an der gesamten Boddenküste einen niedrigeren Ausbaugrad aufweisen. Der Ostzingst ist daher für die Gemeinden ein wichtiges Element des Küsten- und Sturmflutschutzes. Vor diesem Hintergrund wird die Halbinsel seit alters her durch Deiche gesichert. Um die Ortslage Zingst herum wurden diese bereits bis auf das heutige Schutzniveau ausgebaut, die anderen vorhandenen Deiche auf dem Ostzingst erfüllen diesen Anspruch jedoch nicht.

Aufgrund des schlechten Zustandes dieser Küstenschutzanlagen würde ein Sturmflutereignis mit den Belastungen des Bemessungshochwassers (BHW), das Maßstab für alle neu zu errichtenden oder zu ertüchtigenden Schutzanlagen an der Küste Mecklenburg-Vorpommerns

ist, zum Versagen der vorhandenen Deiche führen. Ein Überströmen des Ostzingst hätte direkte Auswirkungen des Außenwasserstandes der Ostsee auf die Orte an der Boddenküste zur Folge, wo die Schutzanlagen jedoch nur für das jeweilige BHW der Bodden dimensioniert sind.

Dieses Gefährdungspotenzial ist Anlass, das bestehende Küstenschutzsystem auf dem Ostzingst so umzugestalten, dass die zum Schutzzweck erforderliche Leistungsfähigkeit erreicht wird.

Ausgangssituation Naturschutz

Das Gebiet des Ostzingst hat zusammen mit den Werderinseln und den Windwatten aufgrund seiner Flora und Fauna ein besonderes Entwicklungspotenzial und wurde 1990 dem Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft zugeordnet. Als landschaftliche Besonderheiten hervorzuheben sind der Osterwald, ein ca. 800 ha großes, zusammenhängendes Waldgebiet, sowie im Nordosten die Hohe Düne, ein unbewaldetes Weißdünenfeld. Der Ostzingst an sich wurde jahrzehntelang militärisch und die Südfäche auch landwirtschaftlich genutzt. Die dazu aufgrund der geringen Geländehöhen notwendige Flächenmelioration führte zum Verlust ökologisch wertvoller Biotope und trug zur Verringerung und Zerstörung von Moorflächen bei. Das Gebiet kann daher nur eingeschränkt als natürlicher Lebensraum bezeichnet werden. Die Randgebiete des Ostzingst spielen jedoch eine wichtige Rolle als Rast- und Sammelplatz für den Vogelzug im Frühjahr und Herbst.

1 Küstenstreifen an der Nordseite des Ostzingst
© Joachim Kloock



2 Übersichtslageplan
© Uwe Schwarz



Zielstellungen

Im Zuge des jetzt begonnenen Komplexvorhabens Ostzingst wird das Sturmflutschutzsystem den heutigen Erfordernissen angepasst. Ziel ist der dauerhafte Schutz vor Sturmfluten verbunden mit der Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushaltes auf den zurzeit künstlich entwässerten Flächen. Diese befinden sich in der Kernzone des Nationalparks und unterliegen damit gezielten Entwicklungsstrategien. Die Konzeption des Schutzsystems erfolgte daher so, dass zugleich die Renaturierung eines Gebietes von 1.550 ha möglich ist.

Auf der Südfläche soll eine naturschutzgerechte Grünlandnutzung die Entstehung von wertvollem Salzgrasland fördern. Auf der vom Relief her bewegteren Nordfläche soll sich unter dem Einfluss des salzhaltigen Ostseewassers ein vielfältiges natürliches System aus Strandseen, Mooren, Röhrichten und Mischwaldformen verschiedener Stadien entwickeln.

Vormals gestörte Ökosysteme sollen sich so langfristig regenerieren und zusammen mit den angrenzenden, bereits hochwertigen Bereichen naturnah entwickeln. Davon profitiert dann auch die touristische Erlebbarkeit. Während das Gebiet bislang nur über eine Straße erschlossen war, wird künftig die Natur von nahezu allen Deichstrecken aus zu erfahren sein. Dazu werden die deichbegleitenden Unterhaltungswege hergerichtet sowie Beobachtungsstände neu geschaffen.

Vorbereitung und Genehmigung

Der Startschuss für die Planung fiel 1994 mit der Vorhabensanzeige und Einleitung des Planfeststellungsverfahrens. Nach



4 **Baufeldfreimachung auf dem künftigen Bodenlagerplatz**
© Anne Ziegler

umfangreichen Varianten- und Kostenbetrachtungen sowie naturschutzfachlicher Beurteilung wurden 1997 die Entwurfsplanung und die Umweltverträglichkeitsuntersuchung fertiggestellt. Für die Vorzugsvariante wurden bis 2001 die Genehmigungsplanung sowie weitere naturschutzfachliche Gutachten erarbeitet. Als Teil des Planfeststellungsverfahrens erfolgte 2002 das Anhörungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung. Die Genehmigung zur Durchführung des Vorhabens erteilte das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) 2003. Die Vorbereitung erfolgte in fortwährender Abstimmung mit dem Nationalparkamt Vorpommern und der Gemeinde Zingst. An der Planung waren zahlreiche Unternehmen des Landes beteiligt.

Randbedingungen und Besonderheiten

Die Baumaßnahmen erfolgen im Gebiet des Nationalparks, zum großen Teil sogar in der Kernzone. Unmittelbar betroffen ist zudem die Gemeinde Zingst. Aufgrund der Halbinsellage führen alle Straßen Transporte zwangsläufig durch das Seebad Zingst, das touristisch stark frequentiert wird. Diese Umstände bedingen einige Besonderheiten beim Bauablauf.

So wurde z. B. die Hauptbauzeit zugunsten des Rast- und Zugvogelgeschehens auf die Monate Mai–August und Dezember–Februar begrenzt. Die baufreien Zeiten im Frühjahr und Herbst dienen der Ruhe während des Vogelzugs. Darüber hinaus erfordern große Baumaßnahmen auch große Mengen an Baustoffen. Um Straßentransporte auf ein Minimum zu beschränken, wurde an der Boddenseite des Ostzingst für die Dauer der Baumaßnahmen ein Anleger errichtet. Hier werden alle Baustoffe, die in bestimmten Größenordnungen anfallen, über See angelandet. Ein 12 ha großer Lagerplatz am Anleger ermöglicht die Zwischenlagerung. Diese Vorgehensweise bedingt einen hohen Koordinierungsaufwand.

Bauliche Maßnahmen

Hinsichtlich der beiden Schwerpunkte des Vorhabens sind folgende Baumaßnahmen geplant.

Küstenschutz:

- Verstärkung eines vorhandenen Boddendeichabschnittes,
- Neubau eines See- und eines Riegeldeiches.

Naturschutz:

- Rückbau des vorhandenen Boddendeiches auf 12 km Länge,
- Schlitzung des vorhandenen Seedeiches in Teilbereichen,
- Rückbau von 6 km Straße, Abbau von vier Schöpfwerken.

Bereits seit 2004 sind erste bauvorbereitende Arbeiten erfolgt. Hierzu zählen die Baggerung der Fahrrinne zum temporären Anleger, die Baufeldfreimachung am Bodenlagerplatz sowie die Umverlegung von Energieleitungen an der Boddendeichtrasse. Im Dezember 2005 wurde mit den ersten großen Bauvorhaben begonnen.

	Boddendeich	Seedeich	Riegeldeich
Gesamtlänge	6.400 m	10.100 m	2.200 m
Höhe*	2,80 m HN	3,50 m HN	2,80 m HN
Böschungen	1:2,5 bis 1:4	1:3 bis 1:12	1:3 bis 1:6

3 **Deichverstärkung und -neubauten**
*HN ist amtliches Nullniveau des Landesnivellements in Mecklenburg-Vorpommern. Es liegt 14 cm über dem für die Küste Mecklenburg-Vorpommerns generalisierten Normal-Mittelwasserstand der Ostsee.
© StAUN

Bauanleger und Bodenlagerplatz:
Der erste Rammschlag für den Schiffsanleger auf der Boddenseite am 19. Dezember 2005 war zugleich der offizielle Startschuss für das Gesamtvorhaben. Die Herstellung des Anlegers und des Lagerplatzes dauerte vier Monate, zuzüglich der naturschutzfachlichen Bauunterbrechung bis Ende Mai 2006. Für den Anleger wurden insgesamt ca. 230 m Spundwände eingebracht, die Einzellängen der Bohlen betragen bis zu 12 m. Die im Rechteck zur Landseite hin offene Spundwandkonstruktion erhielt eine außen liegende Gurtung, über Anker erfolgte die Sicherung der sich gegenüberliegenden Seitenwände. Nach der Auffüllung mit Boden liegt nun die Deckschicht aus Recyclingmaterial auf einer hydraulisch gebundenen Tragschicht.

Die nutzbare Liegeplatzlänge des Anlegers beträgt 60 m, Schuten können beidseitig längsseits gehen. Der Anleger ist durch einen 130 m langen Damm über das Deichvorland mit dem Bodenlagerplatz verbunden. Dieser wurde aus Boden geschüttet, die obere Verschleißschicht besteht aus Recyclingmaterial. Die Dammlanken sichern großformatige Geotextilsäcke gegen Ausspülungen. Auf dem 12 ha großen Lagerplatz, dessen Fläche aufgrund der früheren militärischen Nutzung bereits mit Asphalt teils versiegelt war, wurde ein Netz von Entwässerungsgräben gezogen, um bei der Bereitstellung und Lagerung von Mergel aus Seebaggerung die Entwässerung zu gewährleisten. Der Boden aus den Gräben



5 Arbeiten am Bauanleger
© Joachim Kloock



6 Einspülen von Seesand für den Deichbau
© Joachim Kloock

wurde im Anleger und im Damm verbaut, so dass kein Boden angefahren werden musste.

Erschwernisse bei der Bauausführung brachte der frostige Winter 2005/2006 mit sich. Erdarbeiten waren zeitweise nicht mehr möglich, die Rammarbeiten mussten über vier Wochen eingestellt werden, da die Geräte auf dem vereisten Boden nicht mehr bewegt werden konnten.

Aufspülung von Seesand als Deichbaustoff:

Die Befüllung von zwei Spülfeldern mit Sand aus der Ostsee erfolgte innerhalb von vier Wochen im Mai/Juni 2006. Während die eine Aufspülfläche zur Dünenverbreiterung rein küstenschutztechnische Funktion hat und nur im Ausnahmefall als Sanddepot erhalten soll, wurde am Boddendeich eine als temporäres Spülfeld hergerichtete Wiese von 3 ha Größe mit Seesand für den Deichbau gespült. Bei einer Aufspülhöhe bis zu 4 m sind 110.000 m³ Sand eingespült worden. Dazu waren eine Spülrohrleitung von 60 cm Durchmesser 3 km durch den Osterwald zu legen und zusätzlich 500 m Leitung im Feld vorzustrecken. Um über diese Länge von der Seeseite aus zu pumpen, wurde eine am Strand stehende Booster-Station erforderlich. Das Spülwasser wurde auf kurzem Wege in den Bodden geleitet.

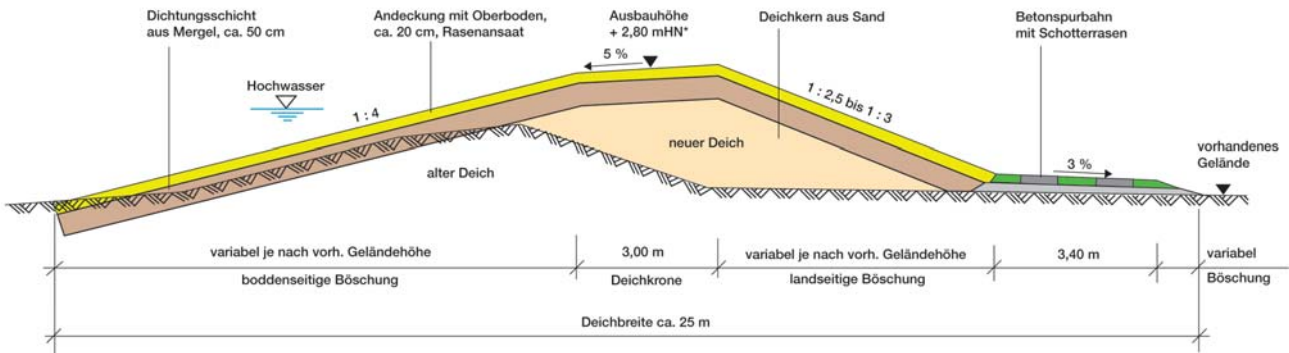
Die Aufspülarbeiten erforderten von der ausführenden Firma einiges Fin-

gerspitzengefühl, da hier im Gegensatz zu großflächigen Strandaufspülungen kleine Flächen unter örtlich komplizierten Randbedingungen zu befüllen waren. Der gewonnene Sand wird für die Bodden-deichverstärkung benötigt.

Verstärkung des Boddendeiches:

Die Baumaßnahmen begannen im Mai 2006. Da den ausführenden Firmen Sand und Mergel erst Anfang Juli zur Verfügung stand, bereiteten sie bis dahin das Baufeld vor und legten Baustraßen an. Vom Spülfeld bis zum westlichen Ende des Deiches wurde der Unterhaltungsweg als künftige Baustraße bis zur Tragschicht hergestellt. Auf diesem Weg wurde dann der Sand für den Deichkern bis zur Einbaustelle transportiert, der auf dem Bodenlagerplatz liegende Mergel ist über die öffentliche Straße zur Baustelle transportiert worden.

Der vorhandene Boddendeich wurde am westlichen Ende im Bereich Müggenburg auf einer Länge von 1,6 km verstärkt. Dazu wurde zunächst der Oberboden abgeschoben und entlang der Deichtrasse zwischengelagert; später erfolgte die Aufbereitung zur Wiederverwendung. Der freigelegte Sandkern des vorhandenen Deiches wurde als künftige erste Lage einplaniert und verdichtet. Anschließend erfolgte der schichtenweise Aufbau des neuen Deichkerns. Nach der Profilierung wurden der Mergel als Dichtungsschicht und abschließend der aufbereitete Oberboden aufgebracht. So wurde dieser



7 Schematischer Querschnitt der Boddendeichverstärkung
© Uwe Schwarz

Deichabschnitt innerhalb von nur acht Wochen bis Ende August 2006 fertiggestellt, einschließlich eines neuen Deichkronenwegs. Schwierigkeiten bei der Bauausführung machte die teilweise geringe Tragfähigkeit des Untergrundes, die Auswirkungen auf die Nutzung der Baustraße hatte. Die starken Regenfälle im August brachten den Einbau der Mergelschicht zeitweise ins Stocken. Die Fertigstellung der gesamten Deichverstärkung ist innerhalb der Hauptbauzeiten bis August 2007 geplant.

Hauptbaustoffe und Einbau

Hauptbaustoffe für die Deichbauten sind ca. 1 Mio. m³ Sand und ca. 0,5 Mio. m³ Mergel. Der Sand entstammt marinen Vorkommen im Seegebiet ca. 16 km nordöstlich der Ortschaft Zingst. Er wird mittels Saugbagger gefördert, zur Küste gebracht und über Rohrleitungen direkt in die See- bzw. Riegeldeichtrasse gespült. Diese Technologie ist beim Boddendeich aufgrund der räumlichen Lage nicht anwendbar. Der Einbau des Sandes erfolgt hier, wie beschrieben, von einem temporären Spülfeld aus. Der Mergel wird, unabhängig von seiner Gewinnung in der See, aus terrestrischen Lagerstätten oder als Baustellenabraum, grundsätzlich über den Seeweg antransportiert. Anlandung und Umschlag erfolgen am temporär für die Dauer der Baumaßnahmen geschaffenen Anleger. Der Boden wird auf dem Lagerplatz zwischengelagert und von dort per Lkw zu den Einbauorten gebracht. Die ersten 28.000 m³ Mergel, das ist die Hälfte der für die Verstärkung des Boddendeiches erforderlichen Menge, wurden im Mai/ Juni 2006 angelandet. Der Mergel fiel als

Abraum eines Bauvorhabens in Rostock an, wurde über den Hafen Barth verladen und auf dem Seeweg zum Ostzingst gebracht. Weiterhin wird auf dem Ostzingst angefallenes Betonrecyclingmaterial direkt vor Ort wiederverwendet. Es stammt aus dem Rückbau der ehemals militärisch genutzten Gebäude, die auf dem jetzigen Bodenlagerplatz standen. Der Einbau erfolgt als Tragschicht beim landseitigen Unterhaltungsweg des Boddendeiches sowie bei temporären Baustraßen.

Weitere Zeitschiene

- 2007:
- Baufeldfreimachung für den Bau des Seedeiches im Osterwald
 - Fertigstellung der Boddendeichverstärkung
 - Beginn der Deichneubauten
 - weitere Lieferung von Mergel über See
- 2008–2011:
- abschnittsweise Herstellung des Seedeiches und des Riegeldeiches (Ringschluss bis 2009)
 - weitere Lieferung von Mergel über See
- 2012:
- Renaturierung des Gebietes
 - dabei Rückbau von Deichen und Straßen sowie Abbau von Entwässerungsanlagen

Ausschreibungen und Kosten

Aufgrund des finanziellen Gesamtumfanges des Vorhabens werden die Bauleistungen, ausgenommen kleinere vorbereitende Maßnahmen, europaweit ausgeschrieben. Dies erfordert eine gründliche Vorbereitung. Um die zügige Umsetzung des Komplexvorhabens zu gewährleisten, ist eine umfangreiche Koordination hinsichtlich parallel laufender Arbeiten

wie Planung, Ausschreibung, Vergabe und Bauausführung für die jeweils unterschiedlich weit fortgeschrittenen Teilvorhaben notwendig. Die Kosten des Vorhabens wurden mit 28 Mio. € veranschlagt. Die Finanzierung erfolgt im Rahmen der Bund-Länder-Gemeinschaftsaufgabe »Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes« und wird zu 70 % durch den Bund und zu 30 % durch das Land Mecklenburg-Vorpommern sichergestellt.

Autorin:

Dipl.-Ing. (FH) Anne Ziegler
Staatliches Amt für Umwelt und Natur
Stralsund (StAUN)
Abteilung Wasser und Boden

Vorhabensträger

Staatliches Amt für Umwelt und Natur Stralsund
in enger Zusammenarbeit mit dem
Nationalparkamt Vorpommern, Born

Wesentliche Projektbeteiligte in der Planungsphase

Staatliches Amt für Umwelt und Natur, Rostock
Prowa Eppler Beratende Ingenieure GmbH, Rostock
Ingenieurbüro Wald und Kunath, Stockelsdorf
Inros Lackner AG, Rostock
Bioplan GmbH, Nienhagen
Umweltplan GmbH, Stralsund
Fugro Consult GmbH, Grimmen
Baugrund Stralsund GmbH, Stralsund
Vermessungsbüro Weigt, Rostock