

Die Küstenschutzstrategie des Landes Niedersachsen

Herausforderungen für Gegenwart und Zukunft

Dipl.-Ing. Frank Thorenz

Baudirektor beim
Niedersächsischen Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)
Betriebsstelle Norden-Norderney

Inhalt

- Einführung Niedersachsen
- Entwicklung des Küstenschutzes
- Entwicklungsziele für den Küstenraum
- Küstenschutzstrategie und Küstenschutzsystem am Festland
- Küstenschutzstrategie und Küstenschutzsystem für die Ostfriesischen Inseln
- Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Sturmfluten in der Historie (Auswahl)

26.12.838	Weihnachtsflut	erste dokumentierte Sturmflut an der Nordsee; ca. 2500 Tote im Gebiet der heutigen Niederlande
17.02.1164	1. Julianenflut	20.000 Tote; erster Einbruch der Jade, große Schäden im Elbegebiet
16.01.1219	1. Marcellusflut	36.000 Tote; große Überflutungen auch im Elbegebiet; erster überlieferter Augenzeugenbericht
14.12.1287	Luciaflut	Beginn der Bildung des Dollarts, 50 000 Tote
16.01.1362	1. Manndränke	100.000 Tote; Einbruch des Dollart, Erweiterung von Leybucht, Harlebucht, Jadebusen und Eidermündung, Untergang von großen Teilen Nordfrieslands
09.10.1374	1. Dionysiusflut	größte Ausdehnung der Leybucht bis zur Stadt Norden, Untergang des Dorfes Westeel bei Norden
11.10.1634	2. Manndränke	Insel Strand geht unter; Reste sind die Inseln Nordstrand und Pellworm; mind. 8 000 Tote
24./25.12.1717	Weihnachtsflut	11.150 Tote von Holland bis zur dänischen Küste; größte bis dahin bekannte Sturmflut mit Überflutungen und Verwüstungen ungeheuren Ausmaßes
03./04.02.1825	Februarflut	800 Tote; entlang der Küste kam es zu vielen Deichbrüchen und schweren Dünenverlusten auf den Inseln; höchste Sturmflut an der Elbe bis 1962
13.03.1906	Märzflut	höchste bis dahin festgestellte Sturmflut an der ostfriesischen Küste
31.01./1.02.1953	Hollandflut	schwerste Naturkatastrophe des 20. Jahrhunderts im Bereich der Nordsee. In den Niederlanden ca. 1800 Tote, weitere Todesfälle in England und Belgien; keine größeren Schäden an der deutschen Küste, jedoch Anstoß, die Deiche zu überprüfen.
16./17.02.1962	Februarflut	340 Tote davon 19 in Niedersachsen, ca. 28.000 Wohnungen bzw. Häuser beschädigt und ca. 1.300 völlig zerstört; höchste bisherige Sturmflut östlich der Jade mit 61 Deichbrüchen in Niedersachsen; betroffen war vor allem das Elbegebiet
3./4.1. u. 20./21.1.1976	Januarflut	bis heute höchste Wasserstände an der Elbe, zahlreiche Deichbrüche in Kehdingen und der Haseldorfer Marsch
28.01.1994	Januarflut	höchste Scheitelwasserstände an den Oberläufen von Ems und Weser
01.11.2006	5. Allerheiligenflut	höchste Wasserstände im Bereich des Dollarts

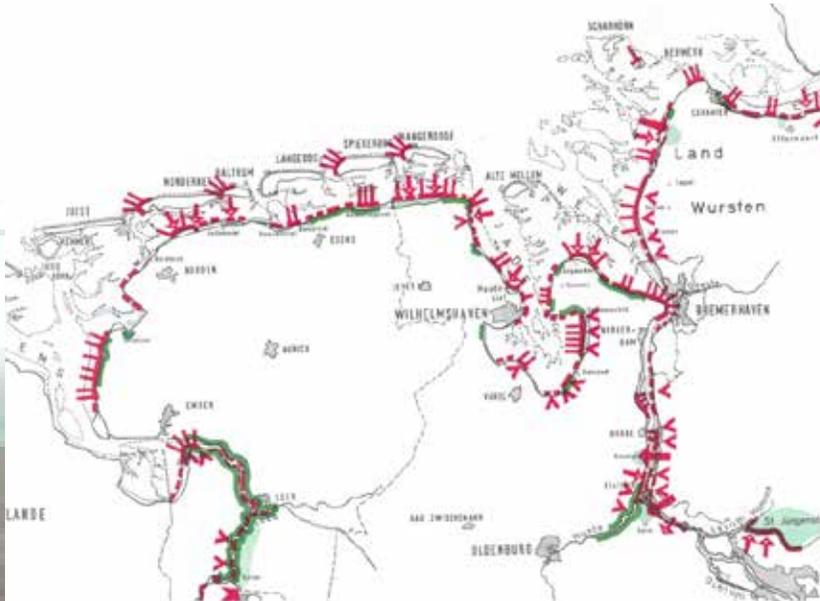
Quelle: Generalplan Küstenschutz Niedersachsen-Bremen

Sturmflut vom 24./25.12.1717 und 03./04.02.1825



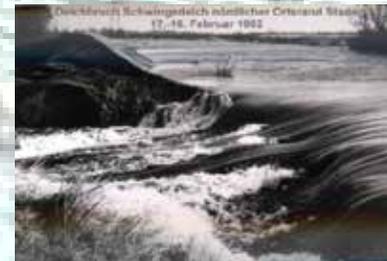
Quelle: Nds. Staatsarchiv

Sturmflut vom 16./17.02.1962



Erklärung:

	Leichte Schäden		Deichbrüche
	Mittlere Schäden		Überschwemmungen
	Schwere Schäden		Deicherhöhungen
	Rutschungen		Sperrwerke



- § 340 Tote davon 315 Tote in HH (davon 5 Soldaten und andere Helfer)
- § 20.000 Obdachlose und etwa 6000 zerstörte Gebäude
- § Massive Schäden an den Küstenschutzanlagen

Nutzungsansprüche in der Küstenzone

Integriertes Management durch Raumordnung



Nutzungsansprüche der Küstenzone

Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen 2012

- In Niedersachsen und seinen Teilräumen soll eine **nachhaltige räumliche Entwicklung** die Voraussetzungen für **umweltgerechten Wohlstand** auch für kommende Generationen schaffen.
- In der **Küstenzone** soll eine **nachhaltige Entwicklung** gefördert werden.
- In der Küstenzone soll eine thematisch wie geografisch umfassende Betrachtungsweise erfolgen und **alle berührten Belange** sollen **integriert** werden.
- ...
- Die niedersächsische Küste und die vorgelagerten Ostfriesischen Inseln sind vor Schäden durch **Sturmfluten und Landverlust** zu schützen.
- Die dafür **erforderlichen Flächen** einschließlich derjenigen für die Sand- und Kleigewinnung sind zu sichern.

=> Küstenschutz stellt ein wesentliches Element der Daseinsvorsorge dar

Küstengebiet und deichgeschützte Bereiche



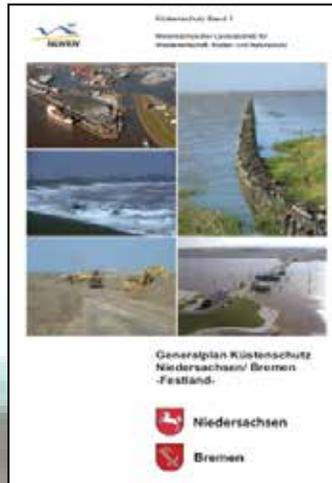
Datengrundlage DGM 50 und ATKIS des GLN
 Datengrundlage DGM 50 des LBN

Grundlagen des Küstenschutzes

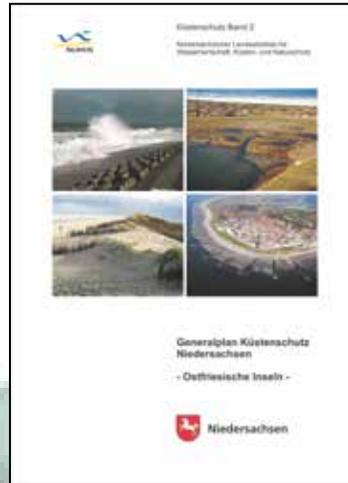
- **Niedersächsisches Deichgesetz von 1963**
- **Generalplan Küstenschutz Niedersachsen** – Bremen Festland 2007 und Ostfriesische Inseln 2010, Schutzdeiche in Bearbeitung erstellt durch NLWKN
- **Schutz** von überflutungsgefährdeten Gebieten als Siedlungs-, Wirtschafts-, Kultur und Naturraum vor Sturmfluten und Bestandssicherung der Inseln **durch öffentliche Küstenschutzanlagen**
- **Niedersachsen: 6.600 km² 1/7 der Landesfläche sturmflutgefährdet, ca. 1,2 Mio. Einwohner**
Bremen: 360 km² 9/10 der Landesfläche, ca. 570.000 geschützte Einwohner
- **Durchgehende Schutzlinie**
 - **610 km Hauptdeiche** und **17 Sperrwerke** am **Festland**
 - **35 km Hauptdeiche** und **97 km Schutzdünen** incl. Sicherungsbauwerke auf den **Inseln**
 - Küstenschutzsystem aus Deichvorländern, Hauptdeichen und 2. Deichlinien
- **Gleichwertiger Schutzstandard** für überflutungsgefährdete Gebiete aber: **keine absolute Sicherheit**
- **Erhaltung der Schutzanlagen** (Unterhaltung und ggf. Ausbau) ist gesetzlich verpflichtend
 - Hauptdeichlinien i. w. durch 22 Deichverbände in Einzelfällen Land Niedersachsen
 - Inselschutzanlagen, Sperrwerke und ausgewählte Deiche, Vorlandsicherung durch das Land
 - Schutzstrategien, Planungen durch das Land in enger Abstimmung mit Deichverbänden

Generalplanung Küstenschutz in Niedersachsen

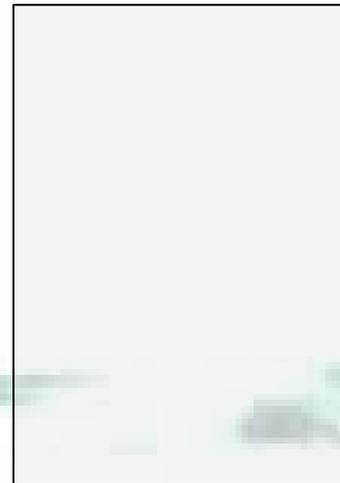
Risikomanagement im Küstenschutz



Teil 1: Festland, 2007

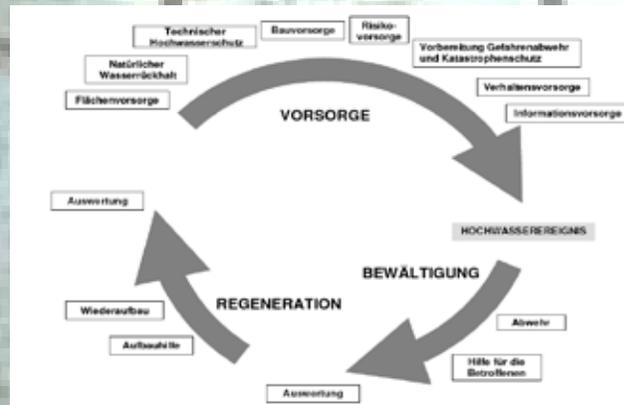


Teil 2: Inseln 2010



Teil 3 Schutzdeiche in Bearbeitung

- § Rahmenbedingungen
- § Küstenschutzstrategie
- § Anlagen
- § Bemessung
- § Rechtliche Grundlagen
- § Organisation des Küstenschutzes
- § Sturmflutwarndienst
- § Gefahrenabwehr
- § Ausbaubedarfe 520 / 300 Mio. €
Umsetzung über Bau- und
Finanzierungsprogramm Küstenschutz



LAWA Empfehlungen zur Erstellung vom HWRM-Plänen

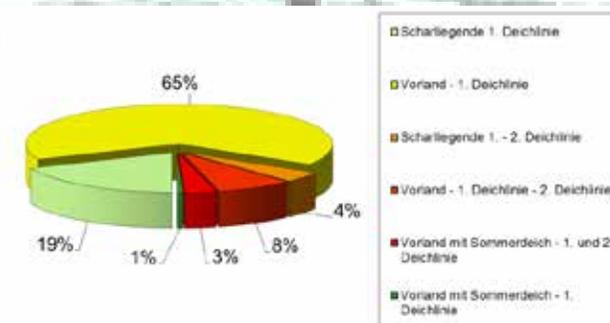
- § Wesentliche Grundlage für die Umsetzung der EU-HWRM-RL im Küstenbereich

Küstenschutzsystem in Niedersachsen



- Deichgesetzlich definierte **Küstenschutzelemente**
- **Primärer Sturmflutschutz** durch Hauptdeiche, Sperrwerke und Schuttdünen
- Einzelne gesetzliche **Küstenschutzelemente** bilden ein **Küstenschutzsystem**

- **Wellendämpfung** durch Inseln und Deichvorländer
- 2. Deichlinie auf ca. 15 % der Hauptdeichlinie
- Vorlanddeiche auf ca. 77 % der Hauptdeichlinie



Küstenschutzsystem am Festland

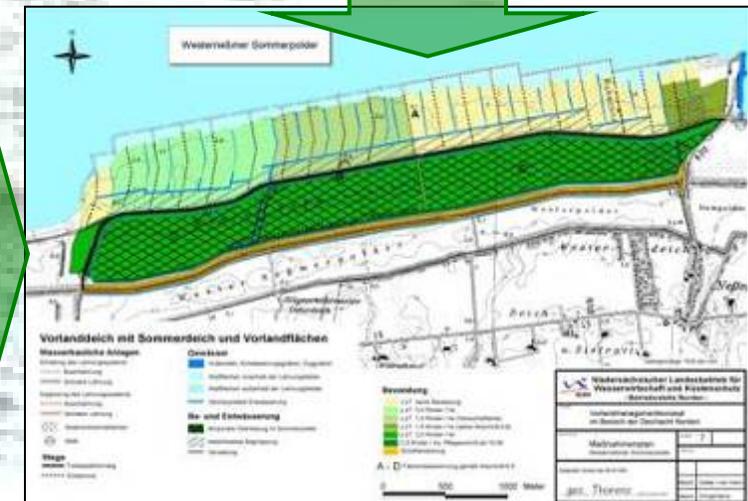
Integriertes Deichvorlandmanagement

Funktion Küsten- und Naturschutz

- **Schutz des Deichfußes** vor Erosion und Reduzierung des Energieeintrages am Deich
- **Reduzierung der Überflutung** im Falle des Deichversagens
- **Hohe naturschutzfachliche Wertigkeit** – Schutzstatus NWattNPG, BNatSchG, EU-Richtlinien

Ziele

- Erhalt der heutigen Ausdehnung der Vorländer
- Nachhaltige flächenspezifische Pflegemaßnahmen



Bemessung von Küstenschutzanlagen - Deichsollhöhe

Solldeichhöhe

Wellenauflauf

Größenordnung
1 – 5 m

Bemessungswasserstand

Vorsorgemaß 50 cm

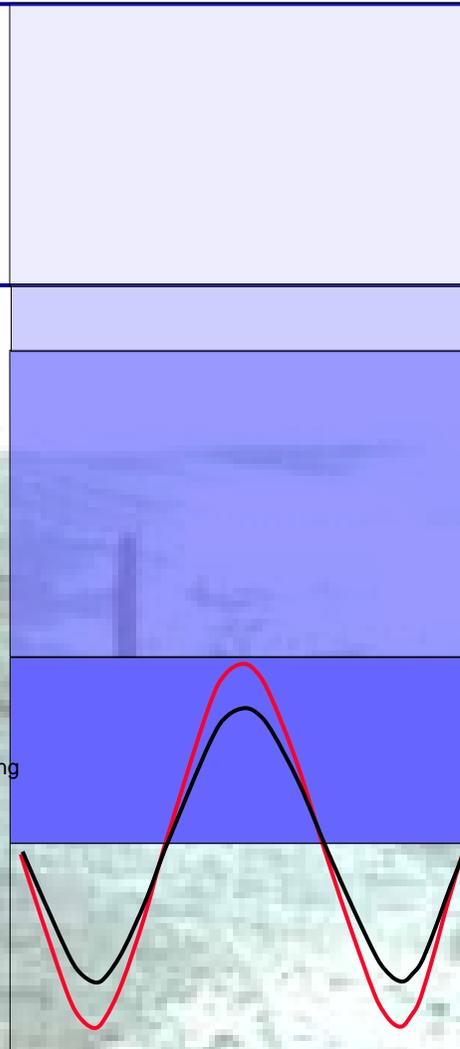
max. Windstau in Sturmfluten

Größenordnung 3 – 4 m

Gezeiten:

mittl. Tidehochwasser + größte Springtideerhöhung

Normal Null (NN)



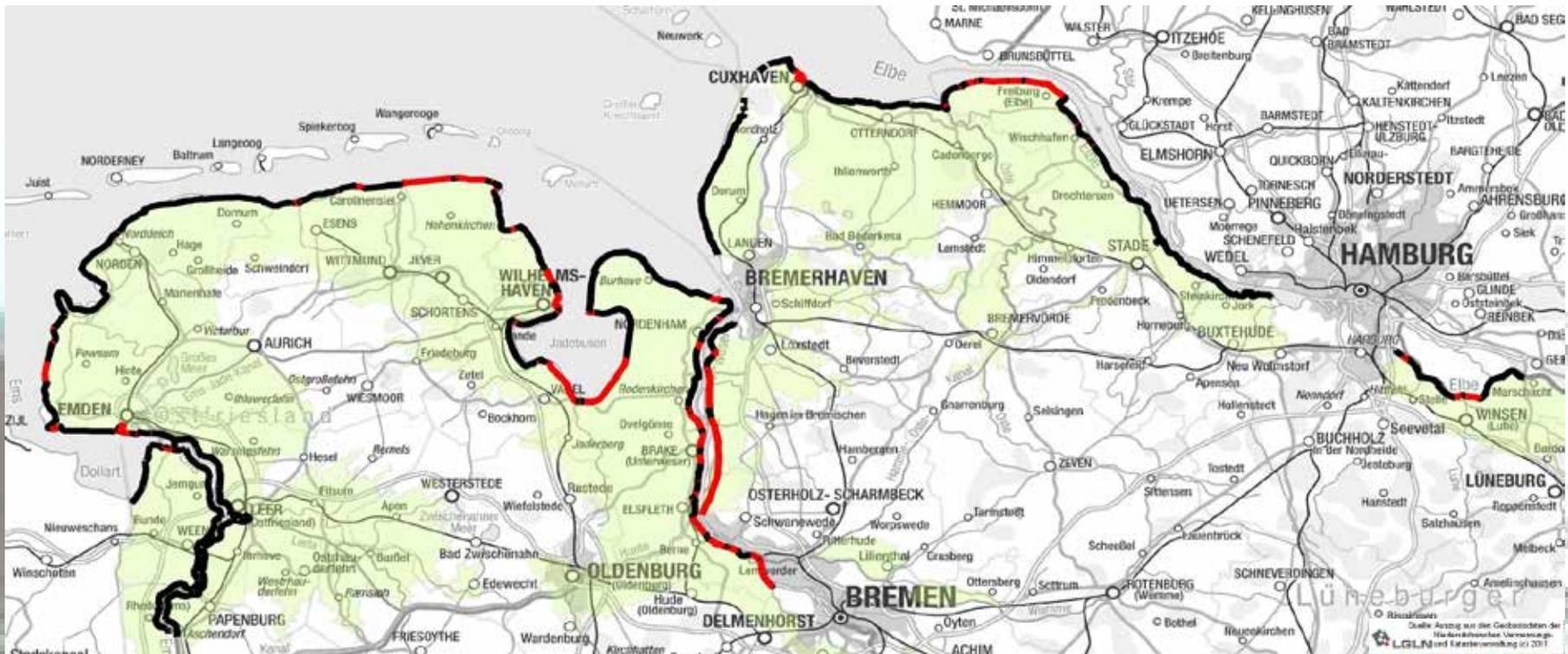
- definiertes Sicherheitsmaß
- physikalisch denkbare, aber noch nicht eingetretene Sturmfluthöhe
- gleichwertiger Schutz vor Überflutungen
- kein absoluter Schutz vor Sturmfluten

MThw:

Borkum	1,1 m
Nordenham	1,8 m
Bremen	2,5 m
Cuxhaven	1,5 m
St. Pauli	2,1 m



Generalplanung Küstenschutz in Niedersachsen Stand 2007



Investitionsvolumen seit 1955: ca. 2,75 Mrd. €

Umsetzung Generalplan Küstenschutz

Übersicht investive Küstenschutzmaßnahmen 2014



- § landeseigen ●
- § verbandlich ●

Küstenschutzmittel gesamt:	67,7 Mio. €
landeseigene Maßnahmen:	16,0 Mio. €
verbandliche Maßnahmen:	51,7 Mio. €

Deichverstärkung im Stadtgebiet Brake



- § Unterbestick bis zu 1,40 m innerhalb der Ortslage Stadt Brake – hohe Priorität; Dichtung sowie Erhöhung und Verstärkung der Kappenwand

Deichverstärkung Elisabethgroden



- § Gesamtstrecke ca. 12 km
- § Kleigewinnung Binnen- und Außendeichs
- § Bauzeit bis 2017

Verkürzung der Deichlinie im Hafen Cuxhaven



Neubau und Erhöhung Sperrwerk Schleusenpriel

- Bauzeit: 2007 - 2009
- Durchfahrtsbreite: 19,00m
- Ausbauhöhe: NN +7,50m
- Baukosten: ca. 9,30 Mio. €



Neubau Sperrwerk Alter Fischereihafen

- Bauzeit: 2008 - 2010
- Durchfahrtsbreite: 14,00m
- Ausbauhöhe: NN +7,50m
- Baukosten: ca. 12,30 Mio. €



Erstellung Sturmflutschutzwand und -toren

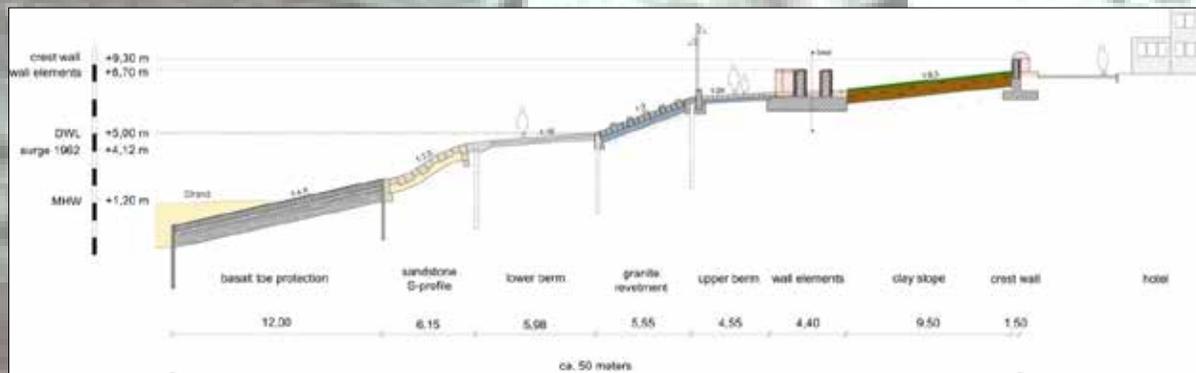
- Bauzeit 2010 - 2014
- Baustrecke: 630m
- Ausbauhöhe: NN +7,45m
- Baukosten: ca. 13,00 Mio. €

Sandige Küsten – befestigte Schutzdünen

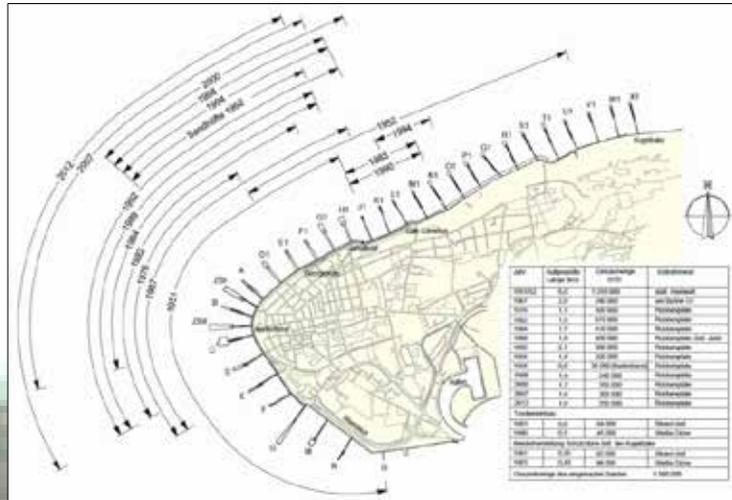


Rahmenbedingungen, Ziele und Maßnahmen

- Längerfristige Sedimentunterversorgung
- Sicherung einer definierten Küstenschutzlinie
- Erosions- und Sturmflutschutz
- Deckwerke und Ufermauern, Seebuhnen unverzichtbar
- Freihaltung von Planungsräumen



Sandige Küsten – befestigte Schutzdünen



Aufspülungen Norderney seit 1951:

- § 12 Aufspülungen
- § ca. 5,2 Mio.m³ Gesamtaufspülmenge
- § Ausgleich von Sedimentdefiziten
- § Sicherung der Bauwerke durch Mindeststrandniveau
- § weitere Aufspülungen auf Langeoog und Wangerooge



Sandige Küsten – Unbefestigte Schutzdünen



Rahmenbedingungen, Ziele und Maßnahmen

- Bestandserhaltung und Sturmflutschutz
- **Dynamischer Erhalt** der Küstenschutzfunktion
- Soweit möglich an natürliche Prozesse angepasste Küstenschutzmaßnahmen
- Verstärkung der Schutzdünen wo erforderlich
- Ggf. Aufspülungen

Klimawandel wird verstärkte Küstenerosion verursachen

- Langfristige Schutzkonzepte und Sedimentgewinnung
- Verstärktes Monitoring

Sandige Küsten – Unbefestigte Schutzdünen

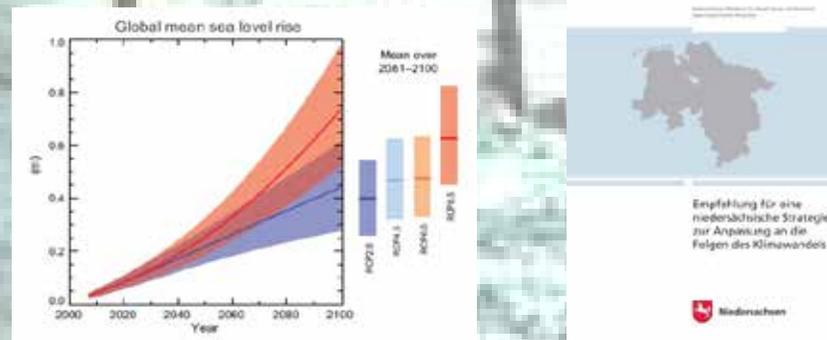


- § **Naturnahe ingenieurbioologische Maßnahmen**
- § Wiederaufbau des seeseitigen Dünenhanges nach sturmflutbedingten Abbrüchen durch Sandfangmaßnahmen
- § Sedimentpolster für Mangelphasen
- § Sicherung gegen Ausblasen durch Dünengräser

Ziele des Küstenschutzes und Klimawandel

Maßnahmenbezogen:

- **Abbau von vorhandenen Defiziten** i. w. auf bestehender Linie prioritär (A-KÜST, HoRisk)
- **Vorsorgemaß** von 50 cm für Deichbemessung und Nacherhöhbareit von weiteren 50 cm für massive Bauwerke in der Deichlinie
- Hohe **Flexibilität** durch Kleideiche, Profilgestaltung breitere Binnenbermen
- Erhalt und ggf. Gewinnung von **Deichvorlandflächen** als Küstenschutzelement
- Möglichst an **natürliche Prozesse** angepasste Maßnahmen zum Schutz sandiger Küsten
- **Überprüfung** der Soldeichhöhen alle 10 Jahre



Ziele des Küstenschutzes und Klimawandel

Räumlich:

- Freihaltung von **Planungsräumen** für den Küstenschutz (50 m Deichschutzzone, Schutzdünen)
- Raumordnerische Sicherung von **Kleilagerstätten und Sandgewinnungsgebieten** im Küstenvorfeld



Übergreifend

- Absicherung der **Finanzierung** über Sonderrahmenplan GAK Anpassung an den Klimawandel
- **Monitoring** und Bewertung relevanter Größen für den Küstenschutz (Wasserstand, Seegang, Morphologie)
- **Angewandte Forschung und Kooperation:** Zusammenarbeit zwischen Küstenländern, Bund und Forschungseinrichtungen ( KFKI, KFKI-Forschungsprogramm, BMBF Rahmenprogramm MARE:N), sowie internationale und nationale Kooperation als Grundlage für die nachhaltige Entwicklung des Küstenraumes

Zusammenfassung

- § **Küstenschutz** bildet ein zentrales Element der **Daseinsvorsorge** im Küstenraum Niedersachsens
- § Deichgesetz, Generalplanung, Finanzierungsprogramme bilden zentrale Elemente eines **Risikomanagements im Küstenschutz - Vorsorgeprinzip**
- § Die **Behebung vorhandener Defizite** im Küstenschutz ist prioritär
- § **Gleichartiger Schutz** in allen geschützten Gebiete (Einzelwertverfahren)
- § Der **Küstenschutzstandard** ist besser als je zuvor war und hat sich bei allen aktuellen Sturmfluten bewährt
- § **Potentielle Auswirkungen des Klimawandels** durch Vorsorgemaße von 50 cm/100 cm, Überprüfung der Bemessungsgrundlagen alle 10 Jahre, Flächenvorsorge, Profilgestaltung, und langfristige, integrierte Planungen berücksichtigt
- § **Begleitendes Monitoring und angewandte, interdisziplinäre Forschung** stellt eine essentielle Planungsgrundlage für einen nachhaltigen Küstenschutz dar



**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit !**