

# *Nach uns die Sintflut?*

## *Küstenrisikomanagement in Schleswig-Holstein in Zeiten des Klimawandels*



*Dr. Jacobus Hofstede*

*Stellv. Referatsleiter Küstenschutz,  
Hochwasserschutz und Häfen,  
Bundesbeauftragter für den Wasserbau*



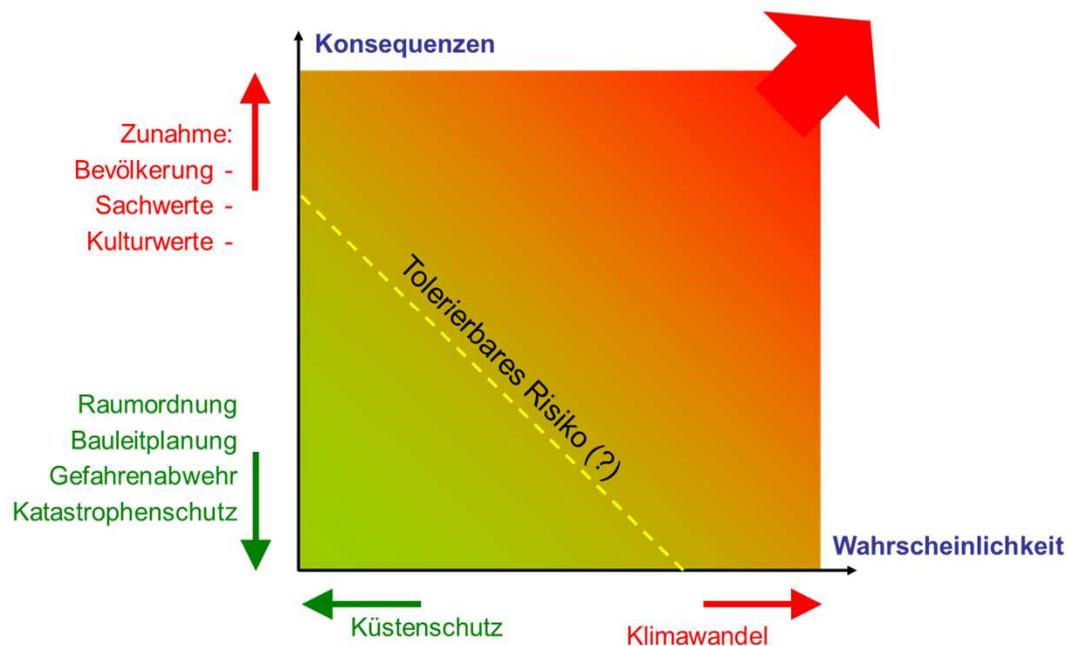
Schleswig-Holstein  
Ministerium für Energiewende,  
Klimaschutz, Umwelt und Natur

# Einordnung des Küstenschutzes in das Küstenrisikomanagement

Risikomanagement umfasst alle Handlungen zur Vermeidung und Verringerung der Empfindlichkeit gegenüber Gefahren.

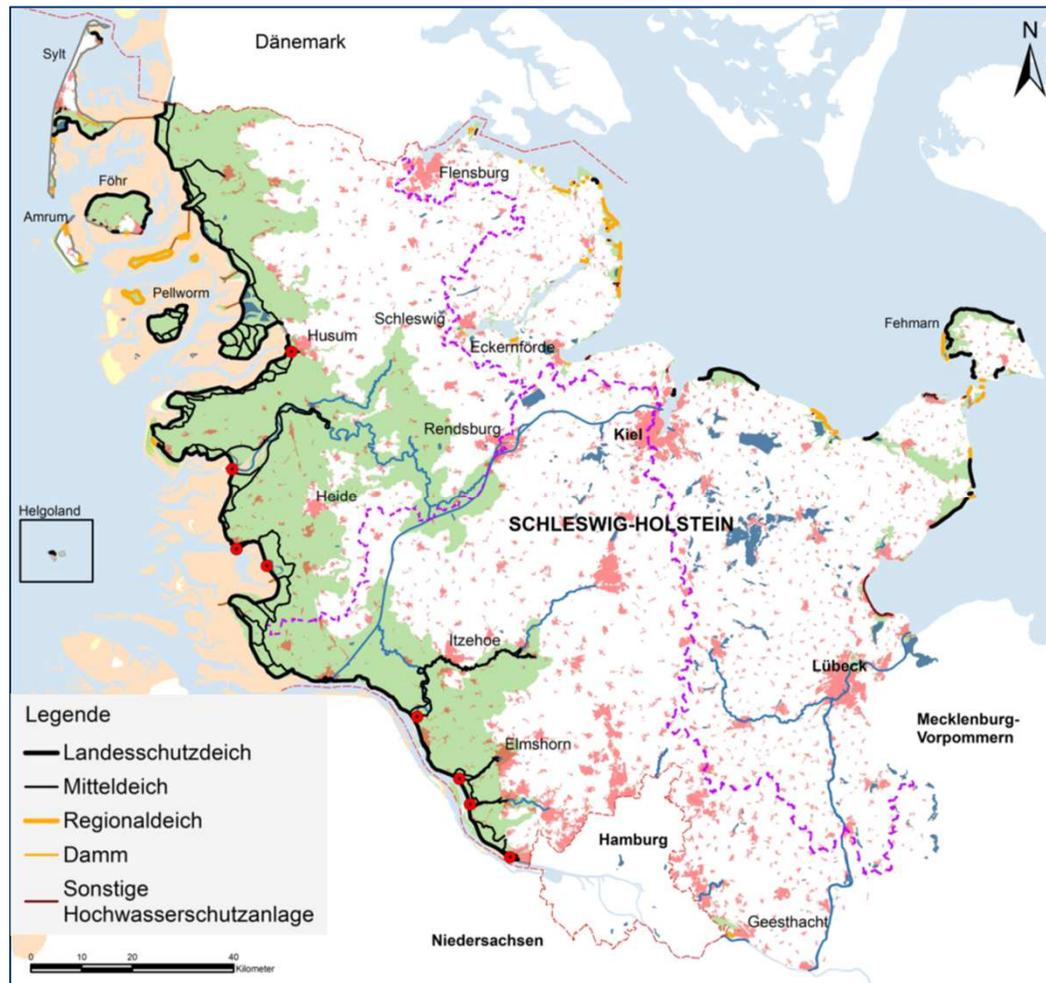
Eine Gefahr ist ein Ereignis, das von Menschen als Bedrohung für Leben und Eigentum wahrgenommen wird.

Risiko kombiniert die Eintrittswahrscheinlichkeit einer Gefahr und seiner negativen Konsequenzen (Schäden).



(Hofstede, Geogr. Rundschau 2014-3)

# Küstenschutz in Schleswig-Holstein (GPK22)



## Küstenniederungen

- Fläche: 3,987 km<sup>2</sup>
- Einwohner: 333.000
- Sachwerte: 59,9 Mrd. €

## Küstenlänge:

- Nordsee + Tideelbe: 569 km
- Ostsee: 541 km
- Inseln + Halligen: 346 km

## Küstenschutzanlagen

- Landesschutzdeiche: 433 km
- Regionaldeiche: 92 km
- Mitteldeiche: 550 km
- Schutzbauwerke: 150
- Sandersatz: > 1 Mio. m<sup>3</sup>/J

**Budget:** ca. 80 Mio. €

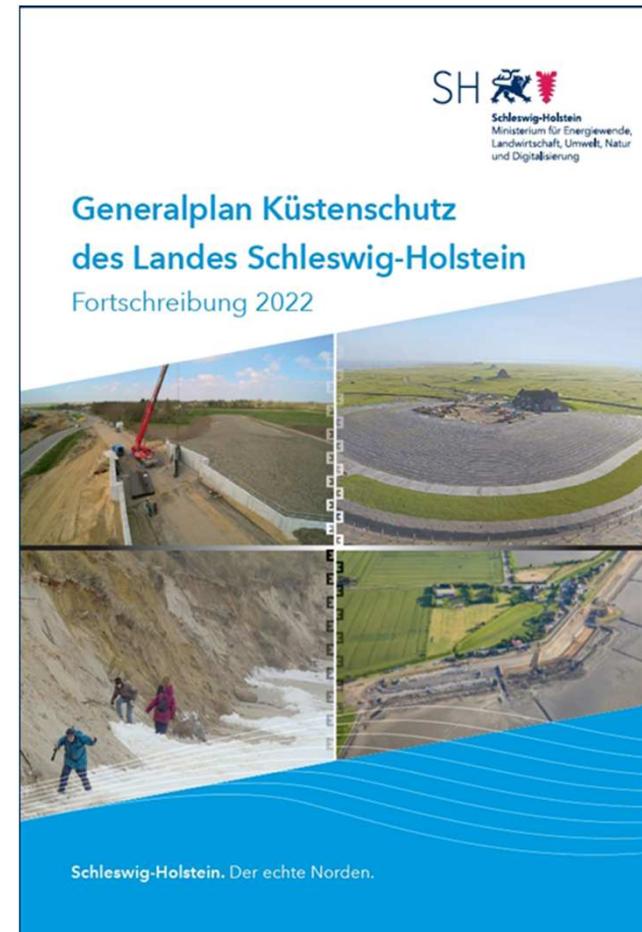
**Mitarbeiter\*innen:** ca. 450

# Generalplan Küstenschutz – Fortschreibung 2022

## Inhaltsverzeichnis GPK22

1. Einführung
  - Planungsraum
  - Bilanz 2012 – 2020
  - Sturmhochwasser 1872 (Ostsee)
2. Klimawandel und seine Konsequenzen für den Küstenschutz
3. Grundlagen
4. Küstenhochwasserschutz
5. Küstensicherung
6. Küstenschutz auf den Halligen
7. Instandhaltung
8. Ausblick

[www.schleswig-holstein.de/kuestenschutz](http://www.schleswig-holstein.de/kuestenschutz)

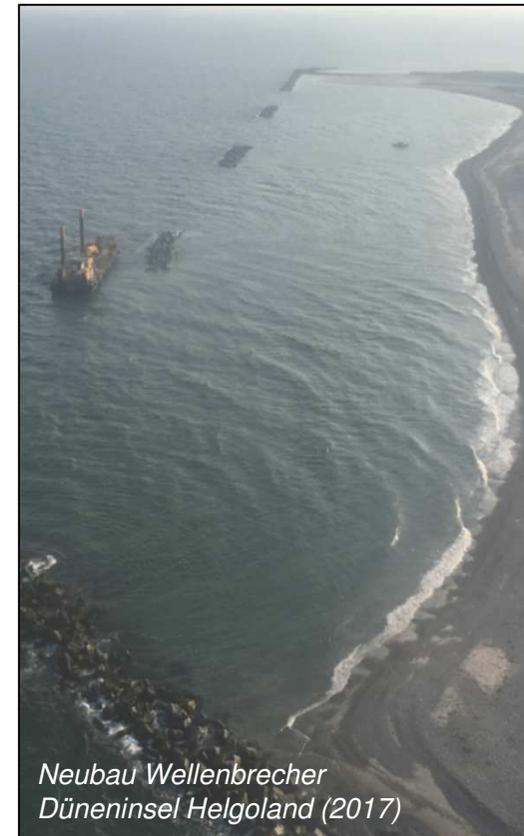


## Bilanzierung Küstenschutz 2012 – 2021 (GPK22)

- 25 km Landesschutzdeiche wurden verstärkt
- 14,7 Mio. m<sup>3</sup> Sand wurden aufgespült
- Drei Warften wurden verstärkt
  
- Insgesamt wurden ca. 750 Mio. € verausgabt, davon ca.:
  - 230 Mio. € für Unterhaltungsmaßnahmen
  - 161 Mio. € für Deichverstärkungen
  - 73 Mio. € für Sandaufspülungen
  - 36 Mio. € für Sperrwerksertüchtigungen

Etwa ein Drittel mehr als im Zeitraum 2002 - 2011

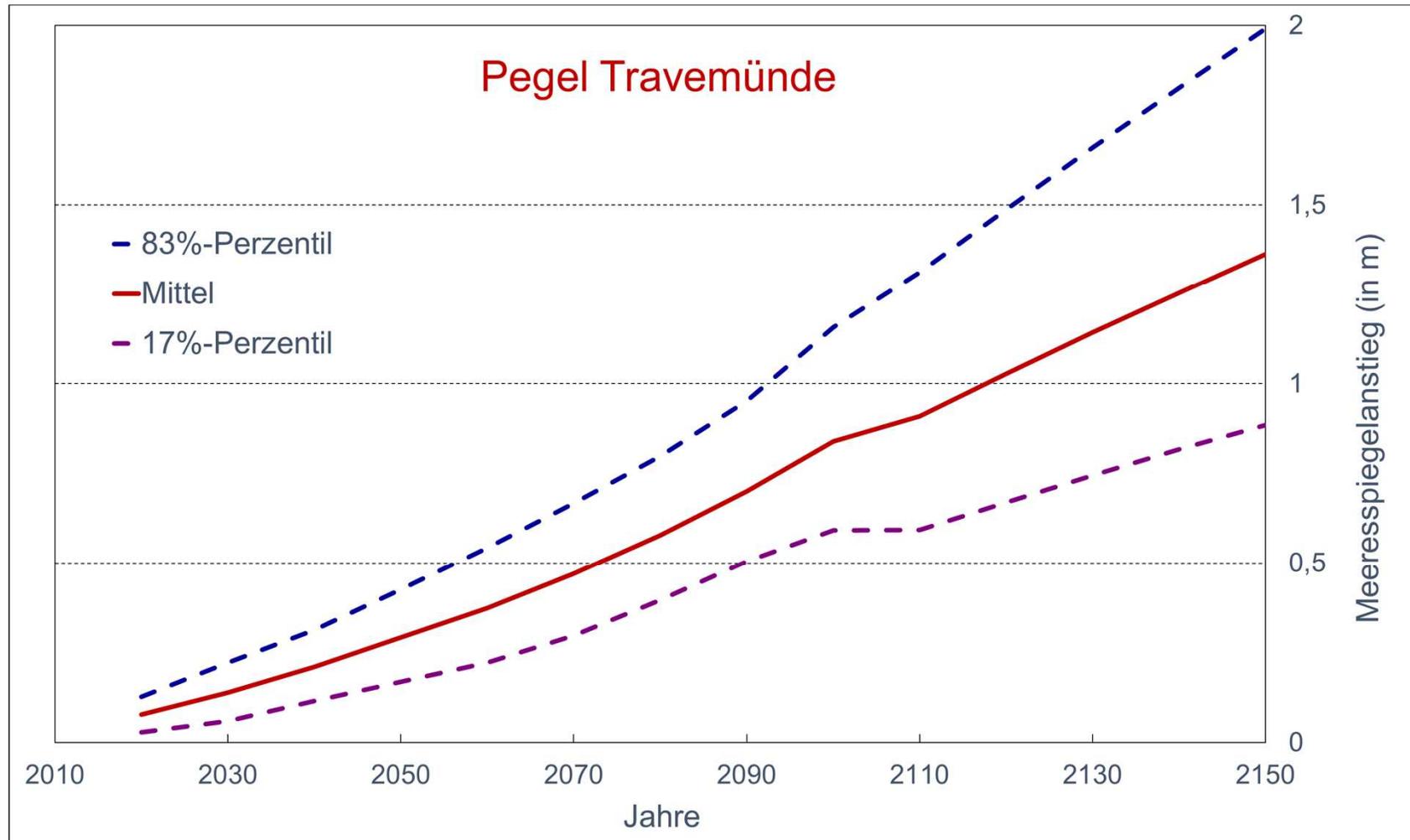
52% Landesmittel, 37% Bundesmittel und 11% EU-Mittel



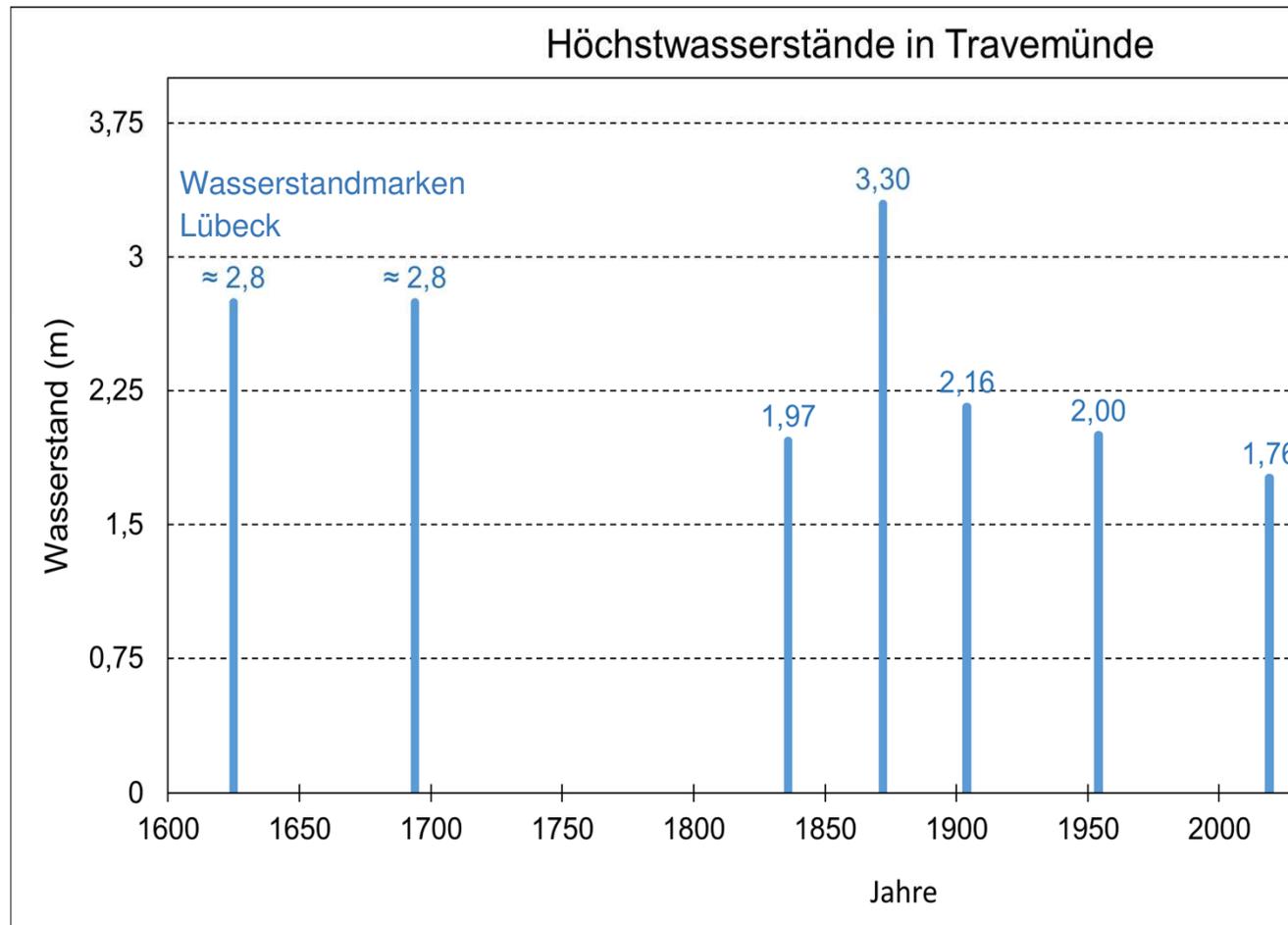
*Neubau Wellenbrecher  
Düneninsel Helgoland (2017)*

## Die Herausforderung:

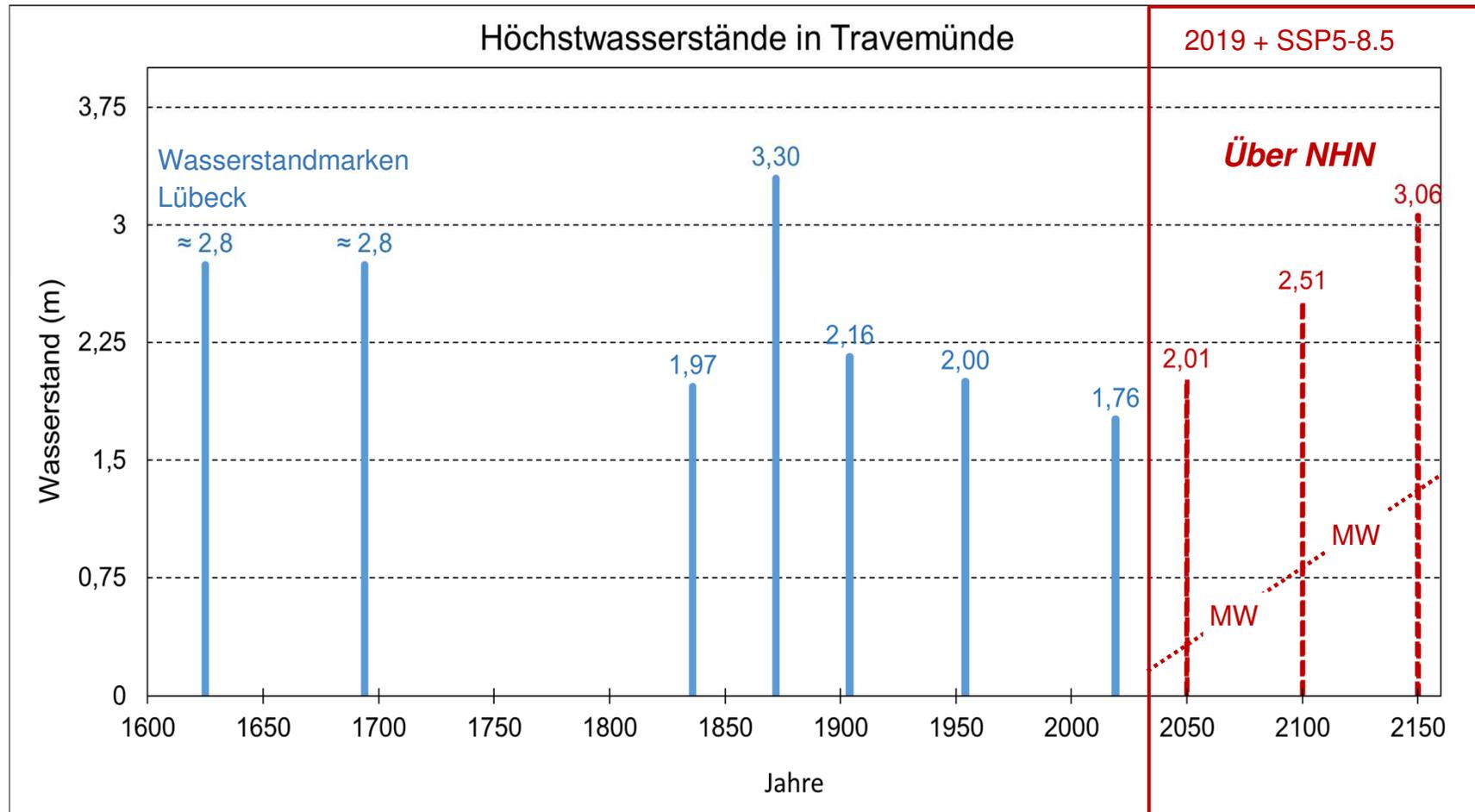
## Meeresspiegelprojektion 2020 - 2150: SSP5-8.5



## Beispiel Sturmflut 13.11.1872

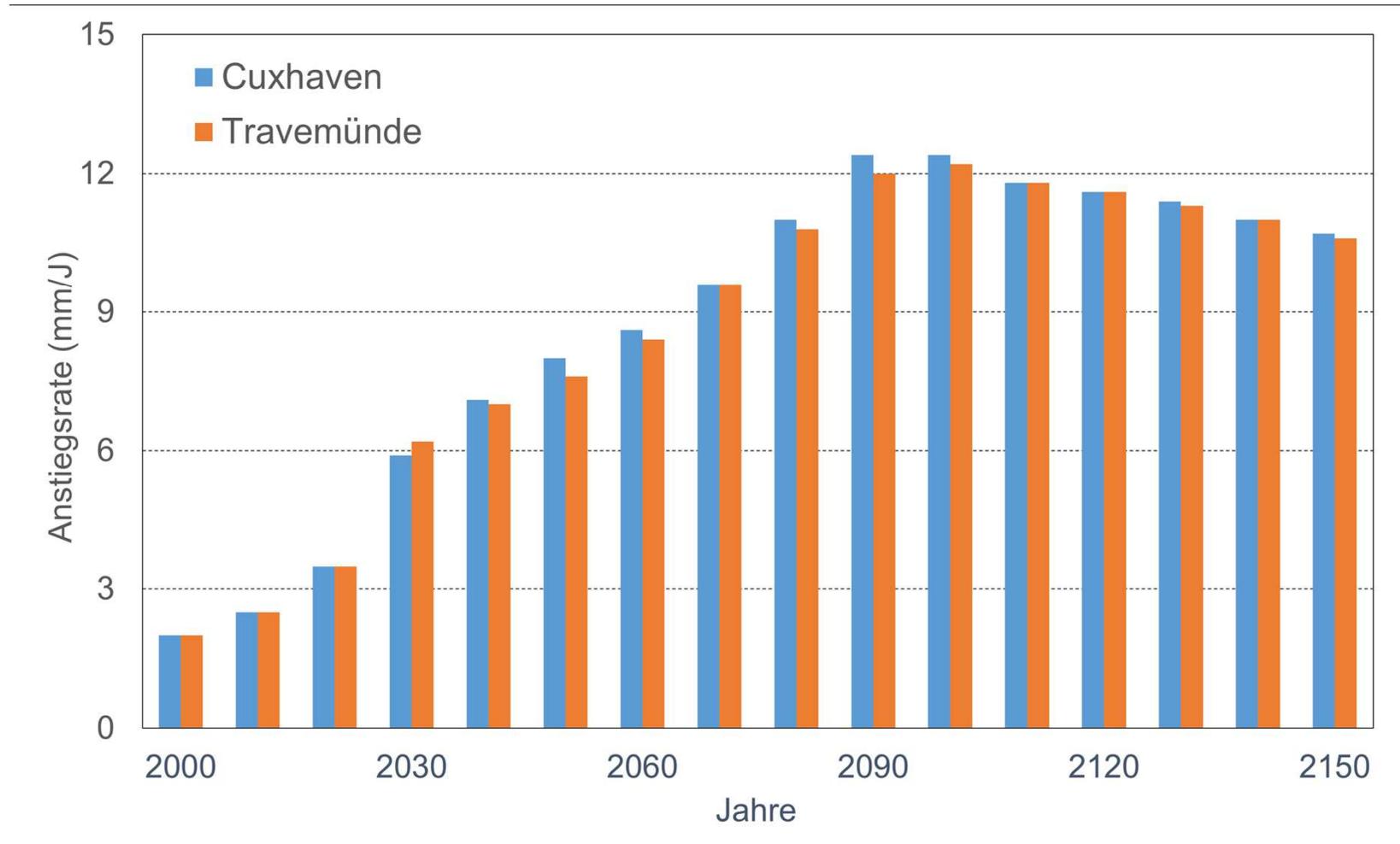


## Beispiel Sturmflut 1872

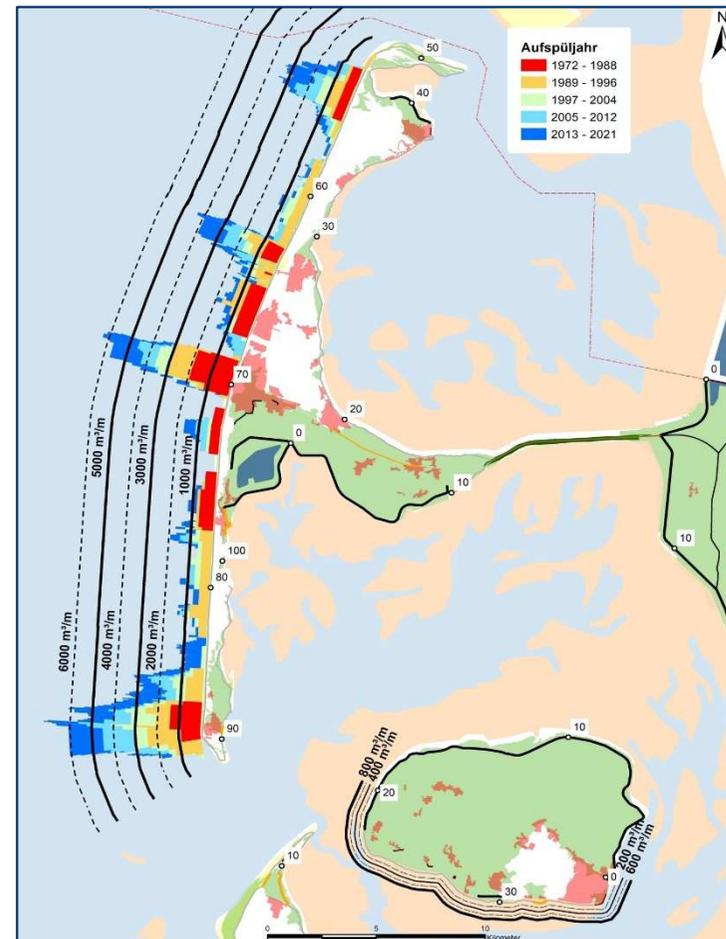


# Die Herausforderung:

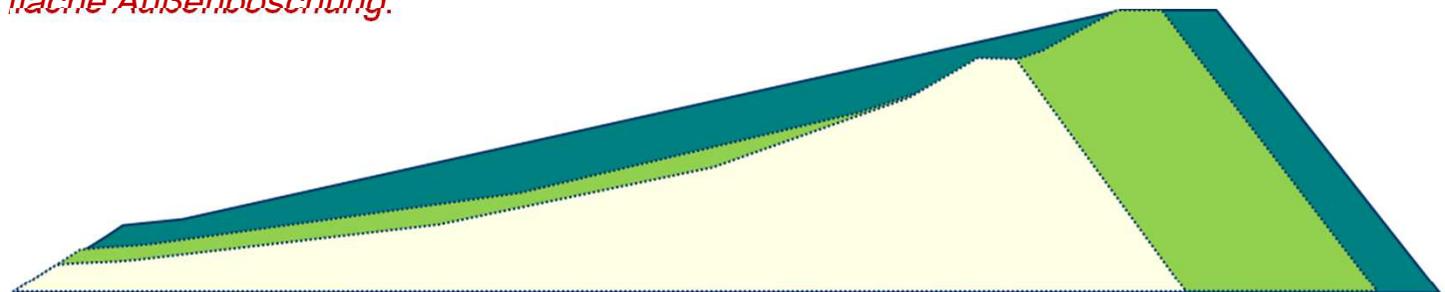
## Meeresspiegelprojektion 2020 - 2150: SSP5-8.5



# Küstenabbruch



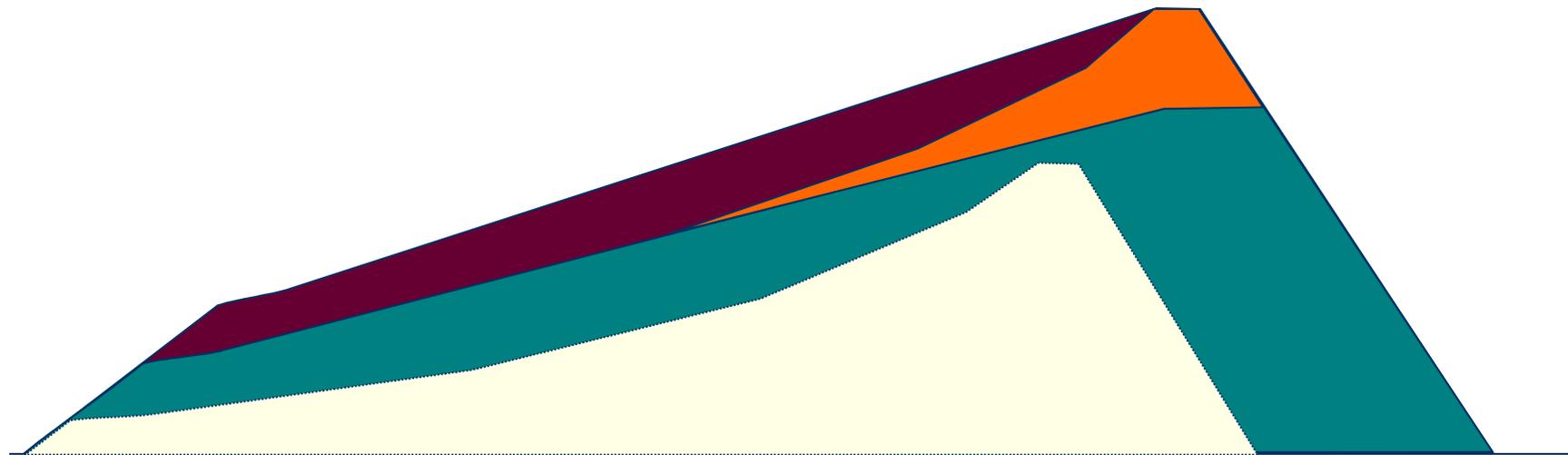
- Bund und Küstenländer werden **für vorsorgliche Planungen das Klimaszenario nutzen, das das höchste Anpassungserfordernis mit sich bringt.**
- Entsprechend werden die Küstenländer zukünftig ein auf den Klimawandel bezogenes **Vorsorgemaß von 1,0 m pro Jahrhundert** verwenden.
- Das Vorsorgemaß gewährleistet, dass der **heutige Schutzstandard** (nach Verstärkung des Landes-schutzdeiches) auch bei einer um einen Meter höher auflaufenden Sturmflut gewährleistet ist.
- Das Vorsorgemaß kann auf **unterschiedliche Weise** umgesetzt werden; *in SH mit Klimazuschlag und flache Außenböschung.*



- Klimadeich mit Klimazuschlag, abgeflachter Außenböschung, breiterer Deichkrone und erhöhtem Klimadeckwerk (GP22)
- Deichverstärkung nach GP 2001 (mit Klimazuschlag von 50 cm)
- Zu verstärkender Deich

## Win-Win-Situation:

# Klimadeich mit Vorsorgemaß und Baureserven



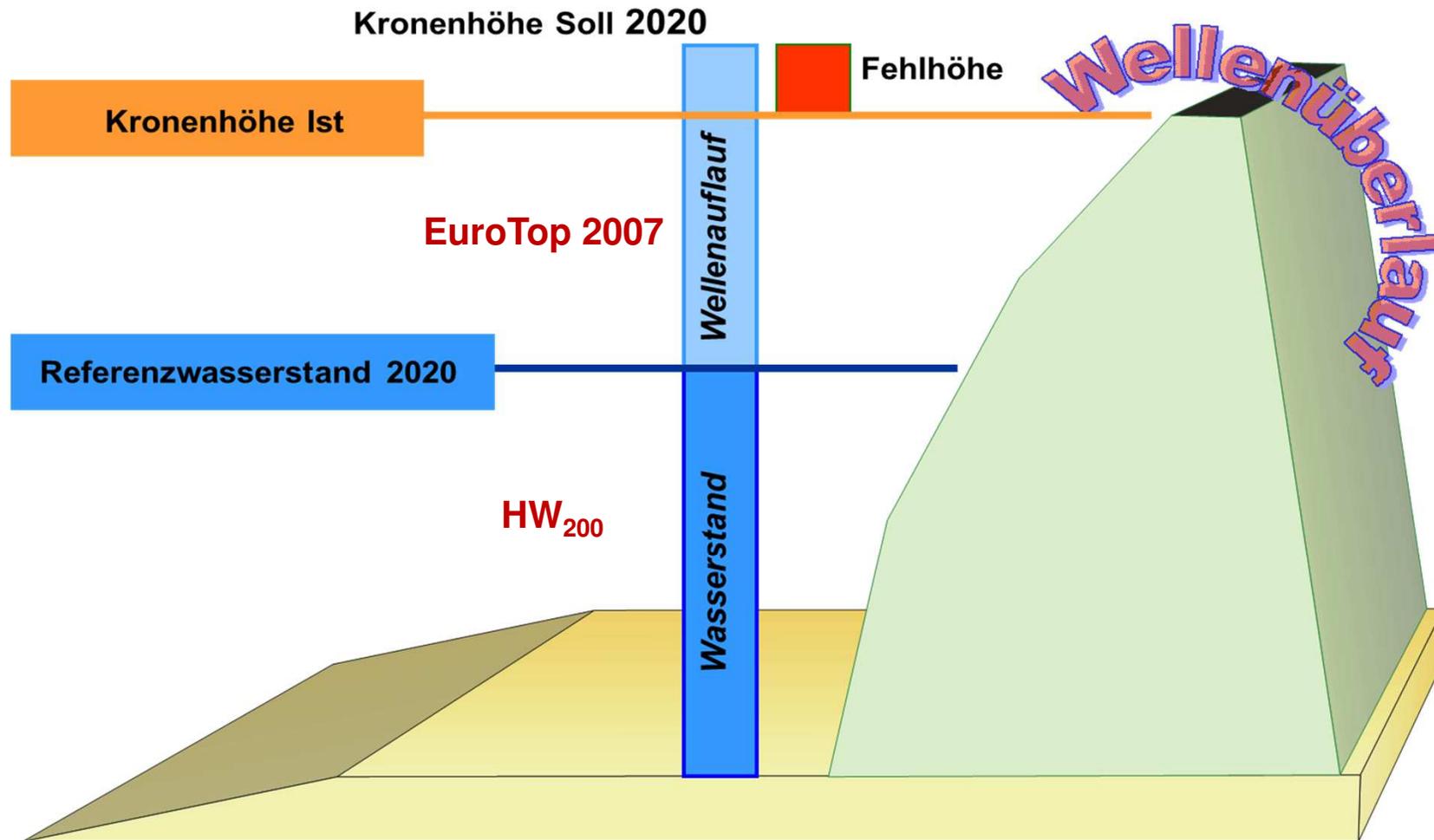
 Baureserve II: Gesamterhöhung bei sehr starkem Meeresspiegelanstieg (> 1,5 m)

 Baureserve I: Deichkappe bei starkem Meeresspiegelanstieg (> 1,0 m)

 Klimadeich (GPK22)

100 – 130 m (Fußballfeld: 90 – 120 m)

# Sicherheitsüberprüfung Landesschutzdeiche



GPK22: 74 km Landesschutzdeiche sind zu verstärken

## Beispiel Büsum



# Klimaanpassung im Wattenmeer

## Das Wattenmeer wird „ertrinken“



### SW2100:

- Zunehmende Sedimentdefizite im Wattenmeer werden wegen zunehmender Wassertiefen und der dadurch verringerten wellendämpfenden Wirkung der Watten zu Beeinträchtigungen der Sicherheit der Küstenbevölkerung vor Sturmfluten führen.
- Frühestens ab Mitte des Jahrhunderts sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich.
- Das „Wachsen mit dem Meer“ spielt eine entscheidende Rolle. **Sedimenteintrbringung** aus der vorgelagerten Nordsee ist nach heutigen Erkenntnissen die wichtigste **Klimaanpassungsoption**.
- Bei Küstenschutzmaßnahmen ist darauf zu achten, dass sie dem langfristigen Sedimentmangel im Wattenmeer keinen Vorschub leisten.

## Win-Win-Situation Sylt

Der Sand, der seit 1972 an der Westküste von Sylt zur Stabilisierung der Insel aufgespült wird, gelangt über die Seegats ins Wattenmeer. Hier lagert es sich langfristig ab und trägt somit zum Ausgleich der Sedimentdefizite bei.



## Sicherung sandiger Küsten - Ostsee

**Ostseeküste:** etwa ein Viertel (122 km bzw. 58 Abschnitte) der Außenküste unterliegt dem Abbruch.



In der Ostsee von SH existieren keine signifikanten Sandlagerstätten.

Sandersatzmaßnahmen sind daher keine nachhaltige Strategie.

Die aktiven Steilufer setzen jährlich etwa 35.000 bis 156.000 m<sup>3</sup> Sand zur Stabilisierung der Strände frei.

Als signifikante Sandquellen sollen sie möglichst von Schutzbauwerken frei bleiben.

Bei einem beschleunigten Anstieg des Meeresspiegels erlangt dies zunehmender Bedeutung.

## Raumordnerische Klima-Anpassungsmaßnahmen

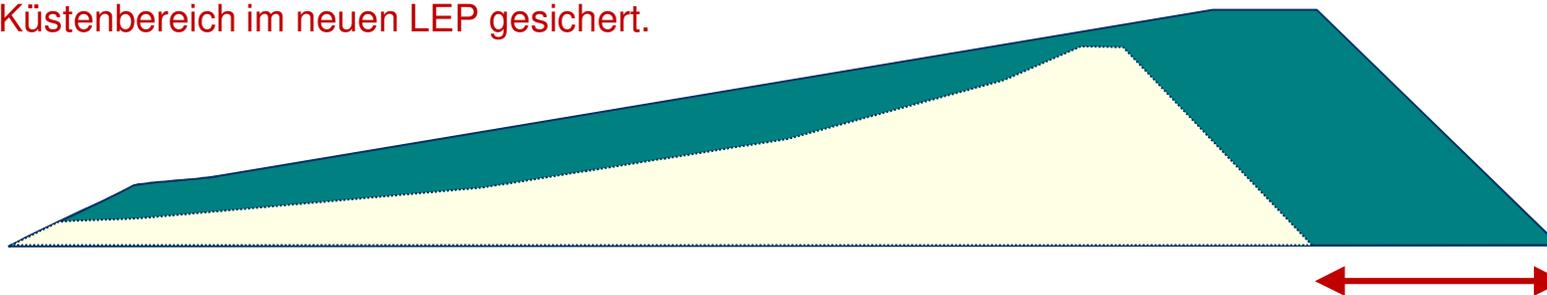
- An den sandigen Küsten ist infolge des Klimawandels mit räumlich und zeitlich verstärktem Küstenrückgang zu rechnen. Deshalb wurden Bauverbotszonen von 150 m hinter Steilufer, Dünen oder Strandwällen in das Landeswassergesetz SH als Pufferzone (und als Sedimentquelle) aufgenommen.

Diese Bauverbotszonen sind raumordnerisch als Vorranggebiete für die Klimafolgenanpassung im Küstenbereich im neuen Landesentwicklungsplan (LEP) gesichert.



- Deichverstärkungen brauchen Platz. Deshalb dürfen gemäß Landeswassergesetz SH bauliche Anlagen in einer Entfernung bis zu 50 Meter landwärts von Landesschutzdeichen und bis zu 25 Meter landwärts von Regionaldeichen nicht errichtet oder wesentlich geändert werden.

Diese Gebiete sind raumordnerisch als Vorranggebiete für die Klimafolgenanpassung im Küstenbereich im neuen LEP gesichert.



# Risikokommunikation

## Informationskampagne wasserstark.sh

Aufbau und Durchführung einer **Informationskampagne** für Bürgerinnen und Bürger mit den Themen:

- **Starkregen**
- **Sturmflut**
- **Binnenhochwasser**

**Aufklärung über**

- die **Gefahr durch Wasser**,
- die **Vermeidung von Schäden** sowie
- **Vorsorge und Schutz vor Wassergefahren.**

**Im weiteren Verlauf der Kampagne soll auch Material für den Geografie-Unterricht erstellt werden.**



[www.wasserstark.sh](http://www.wasserstark.sh)

# Postwurfsendung Landesbroschüre



### Kann ich betroffen sein?

Ein Viertel Schleswig-Holsteins könnte bei extremen Sturmfluten überflutet werden.  
Hier wohnen 333.000 Menschen und sind 60 Milliarden Euro an Sachwerten vorhanden.

**Legende**  
■ sturmflutgefährdete Niederungen  
■ höheres Gelände  
● Ortschaften

Detaillierte Information zu Ihrer Betroffenheit:  
[www.schleswig-holstein.de/kuestenhochwasser](http://www.schleswig-holstein.de/kuestenhochwasser)  
[www.hochwasserkarten.schleswig-holstein.de](http://www.hochwasserkarten.schleswig-holstein.de)



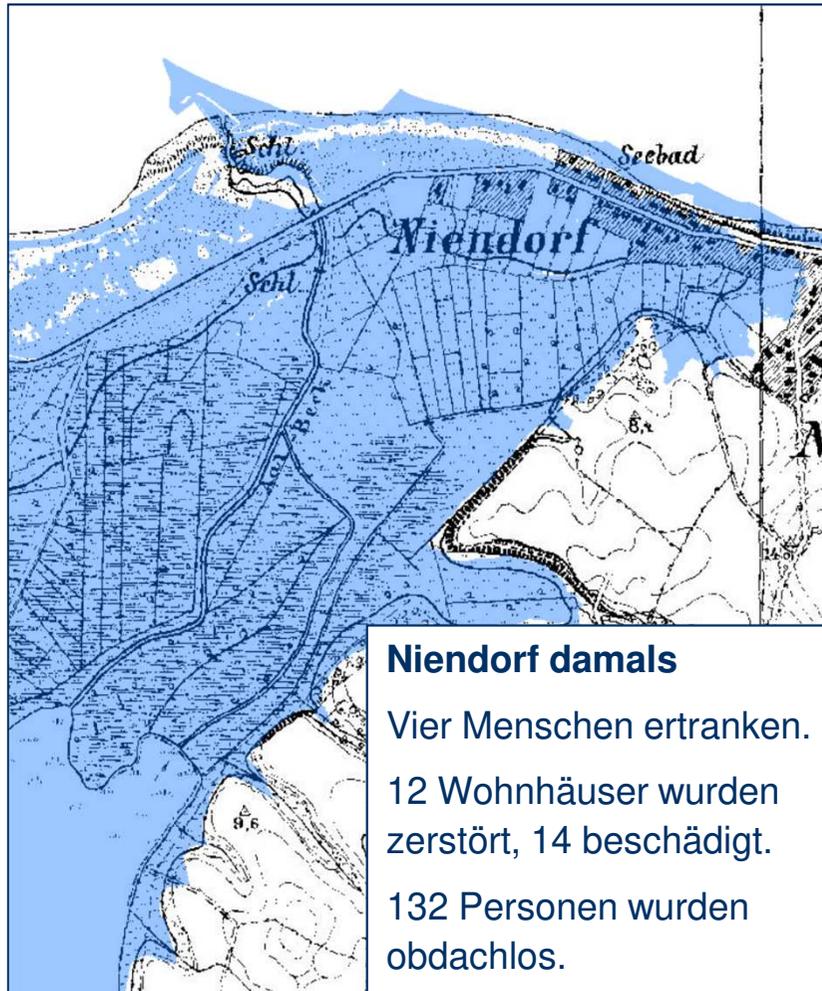


**Ostsee-Sturmflut 1872**  
Bei dieser verheerenden Sturmflut wurden alle Deiche und mehrere hundert Quadratkilometer Land überflutet. Insgesamt kamen 271 Menschen im Bereich der westlichen Ostsee ums Leben.

**Nordsee-Sturmflut 1962**  
Die Katastrophenflut forderte in Hamburg 315 Menschenleben. Etwa ein Sechstel der Stadtfläche wurde überflutet, und 60.000 Einwohner wurden obdachlos. In Schleswig-Holstein brachen die Deiche an vielen Stellen. Es starben aber keine Menschen durch die Sturmflut.

3

## Die Sturmflut vom 13.11.1872 an der Ostsee



Dänische bauleitplanerische Klimaanpassung (Insel Røm)



*Danke für die Aufmerksamkeit!*