

Folgen des Klimawandels und Klimaanpassung an der nordwestdeutschen Küste

Dr. Helge Bormann, Jade Hochschule

Informationsveranstaltung Blaue Infrastruktur
25. August 2026

WAHRNEHMUNG VON KLIMAWANDELFOLGEN

Kölnische Rundschau, rp-online.de, 2026



Wilhelmshaven stark bedroht

KLIMA-RISIKO-INDEX Höchster Wert aller untersuchten Regionen

VON MICHAEL ALTHAUS

WILHELMSHAVEN – Wilhelmshaven ist laut einer neuen Studie die vom Klimawandel am stärksten bedrohte Stadt in Deutschland. In einem Klimarisikoindex erreicht die Hafenstadt bereits heute einen Wert von 5,7, der bis 2050 auf 5,9 steigt. Das sei der höchste Wert aller untersuchten Regionen, teilte das Institut der deutschen Wirtschaft (IW) am Montag in Köln mit.

Der Klimarisikoindex bewertet die Verwundbarkeit der städtischen Infrastruktur in allen 400 Kreisen und kreis-

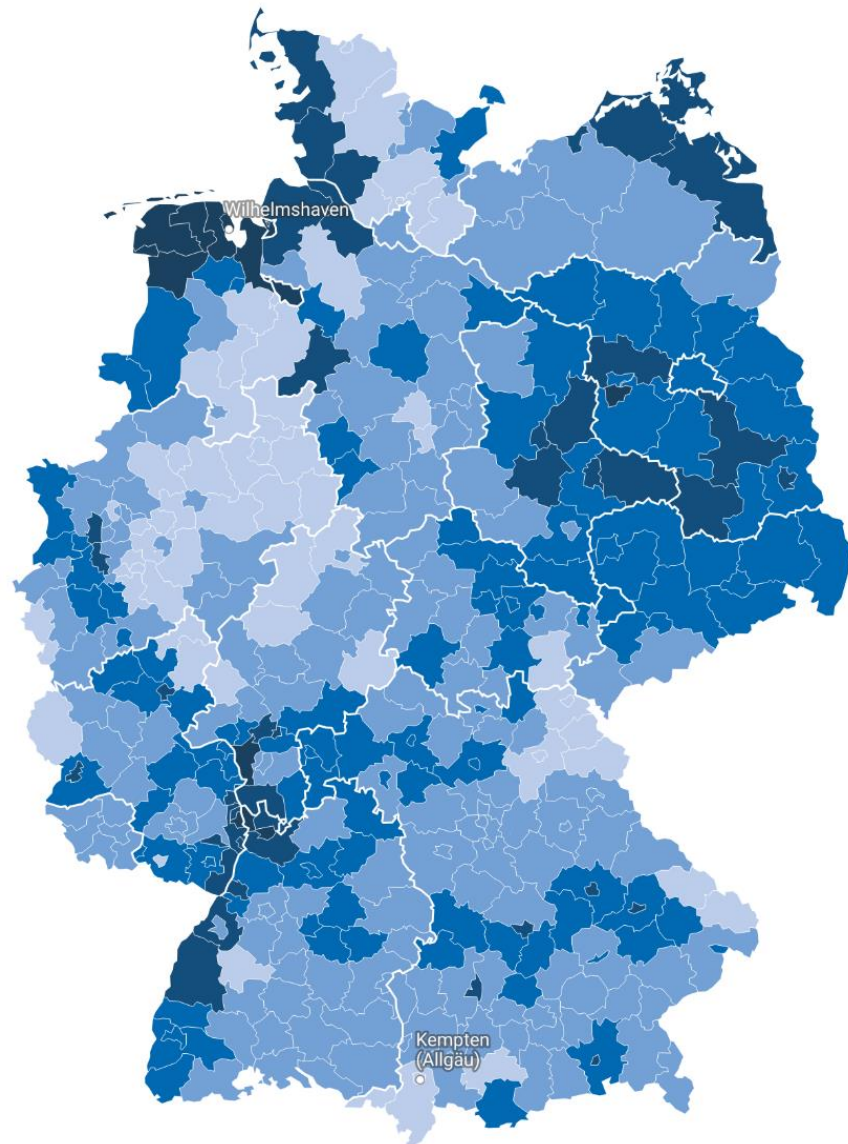
freien Städten Deutschlands. Grundlage sind Modellrechnungen zu Naturgefahren wie Sturm, Starkregen, Hitze, Dürre und Hagel – jeweils für die heutige Situation und für das Jahr 2050. Die Skala reicht von 0 für ein geringes bis 10 für ein sehr hohes Risiko. Besonders stark betroffen sind demnach Städte und Gemeinden in Küstennähe sowie entlang großer Flüsse.

Von allen untersuchten Naturgefahren stellen Sturm, Starkregen und Hitzestress die größten Herausforderungen dar. Sturm belastet bereits heute alle Regionen stark und

nimmt bis 2050 weiter zu. Starkregen trifft derzeit etwa jede vierte Region besonders stark, vor allem in bergigen Gebieten. Hitzestress ist bislang weniger verbreitet, wird aber nach Einschätzung der Forscher bis 2050 deutlich zunehmen – insbesondere in Teilen Brandenburgs.

Zugleich verweisen die Studienautoren auf Finanzierungsprobleme in den Kommunen. „Vielen Kommunen fehlte bislang das Geld, um sich hinreichend auf die Folgen des Klimawandels vorzubereiten“, erklärte IW-Experte Hanno Kempermann.

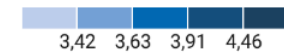
NWZ,
Januar
2026



Klimarisikoindex 2050: Welche Regionen vom Klimawandel besonders bedroht sind

Indexwert zum Klimarisiko für die städtische Infrastruktur; 0 = geringes Risiko, 10 = hohes Risiko

Gesamtindex 2025



Ausschlaggebende Indikatoren:

- *Sturm*
- *Sturmflut*
- *Überschwemmung*
- *Starkregen*

<https://www.iwkoeln.de/presse/pressemitteilungen/johannes-ewald-hanno-kempermann-welche-regionen-besonders-vom-klimawandel-bedroht-sind.html>



NDR,
Januar
2024

Forscher fordern noch höhere Deiche

KLIMASCHUTZ Meeresspiegel kann bis zu 1,50 Meter ansteigen – Mehr Stürme und höhere Wellen

Bremerhavener Experten sind „pessimistischer“ geworden. Tsunamis werden nicht erwartet.

VON GUNARS REICHENBACHS,
BÜRO BERLIN

IM NORDWESTEN/BERLIN – Mit großen Sorgen blickt Prof. Peter Lemke nach Grönland. „Dort entscheidet sich, wie der Anstieg des Meeresspiegels an der Nordseeküste ausfällt“, betont der Klimaforscher am Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven. Das grönländische Eis schmilzt derzeit mit einer Rate von 100 bis 350 Milliarden Tonnen pro Jahr. Gemeinsam mit Bundesumweltminister Peter Altmaier (CDU) kommentierte Lemke am Freitag in Berlin die Folgen des UN-Weltklimaberichts (IPCC) für Deutschland. Die Prognosen für den künftigen Meeresspie-

ANSTIEG DES MEERESSPIEGELS ENTSCHEIDET SICH IN GRÖNLAND



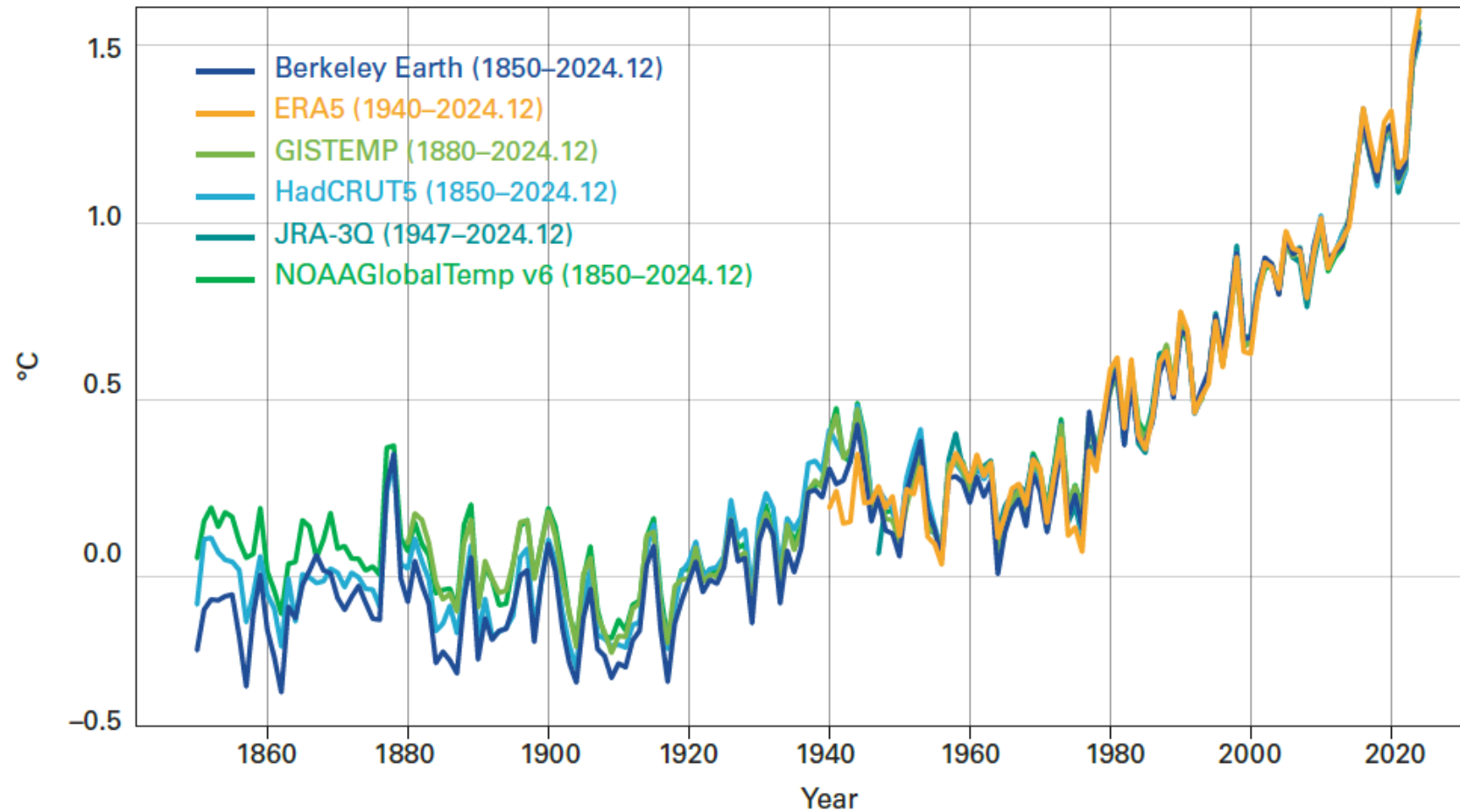
Dieses Szenario soll es künftig häufiger an der Nordseeküste geben: Orkanböen peitschen das Wasser wie hier in Dangast (Kreis Friesland) an die Küste. BILD: PHILIPP HERRNBERGER

Der weltweite Temperaturanstieg wirkt sich unter anderem besonders in Grönland aus. Dort schmelzen die Eismassen unglaublich schnell und heben damit die Meeresspiegel an – auch in der Nordsee.

Bis zu 350 Milliarden Tonnen nimmt der Eispanzer in Grönland derzeit pro Jahr ab. Die Forscher sprechen von einem dramatischen Rückgang des Meereises.

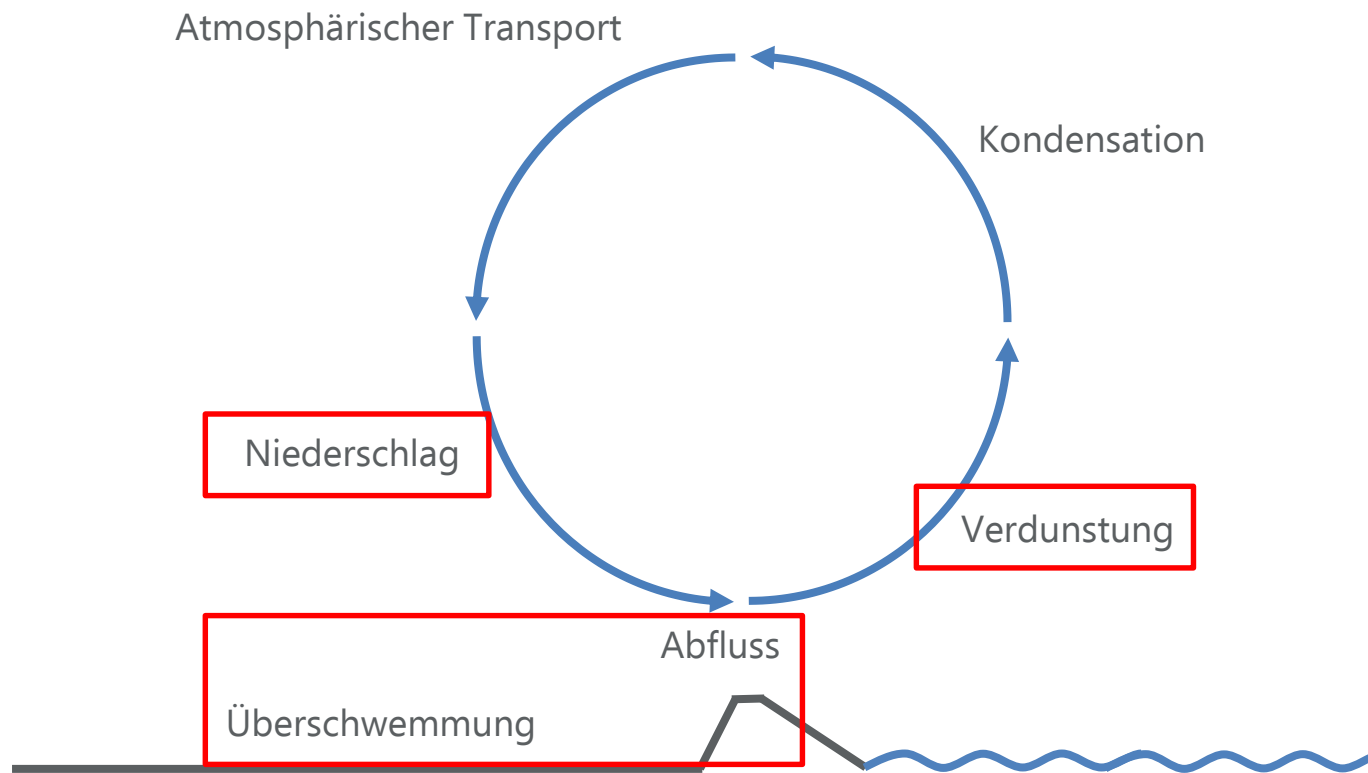
Der Weltklimabericht sagt einen Anstieg des Meeresspiegels um 26 und 82 Zentimeter voraus. Neuere Studien, die der Bericht noch nicht berücksichtigte, sehen viel höhere Werte.

Trends in den Daten: Temperatur (global)



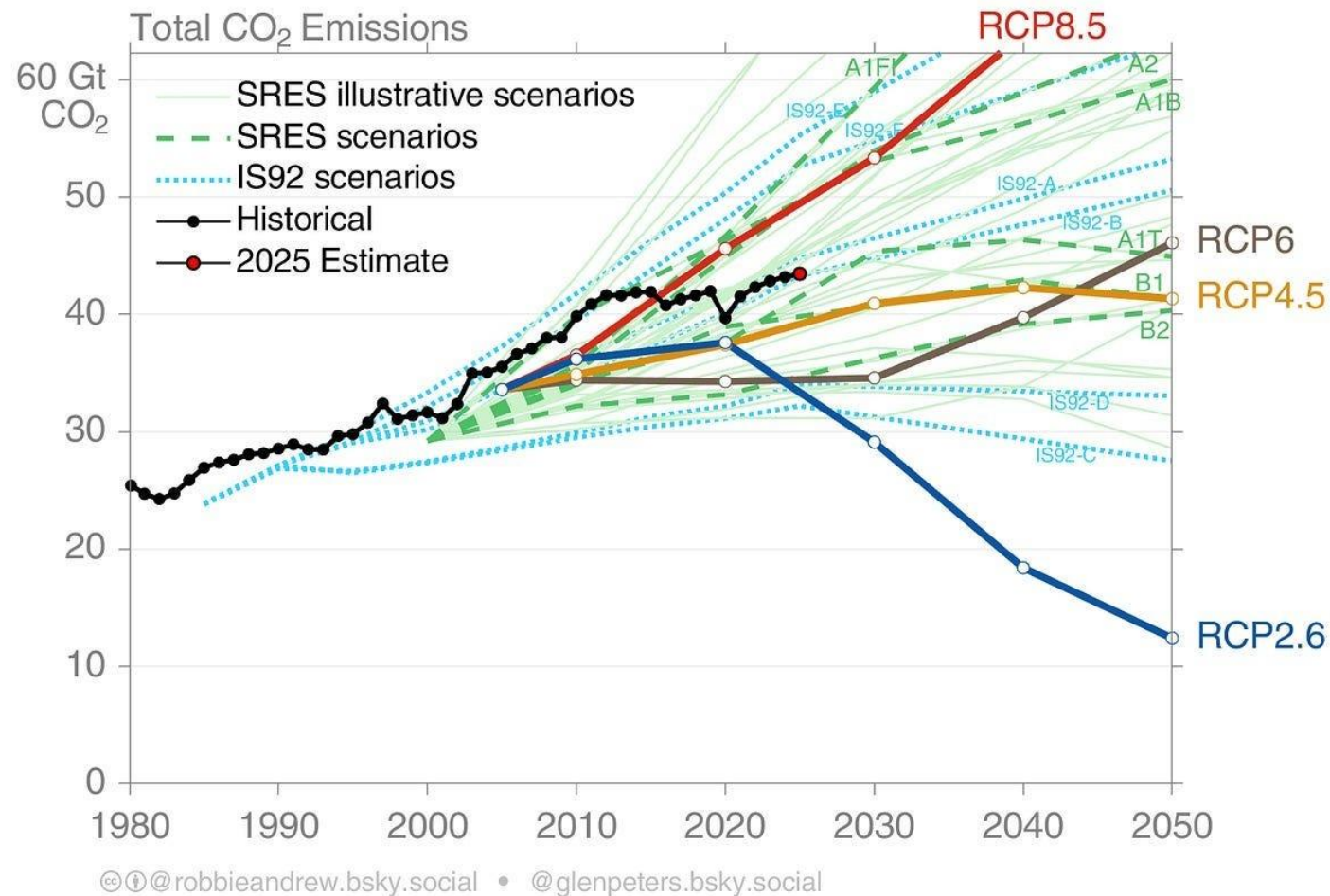
www.umweltbundesamt.de

Wirkung der Erwärmung auf den Wasserkreislauf



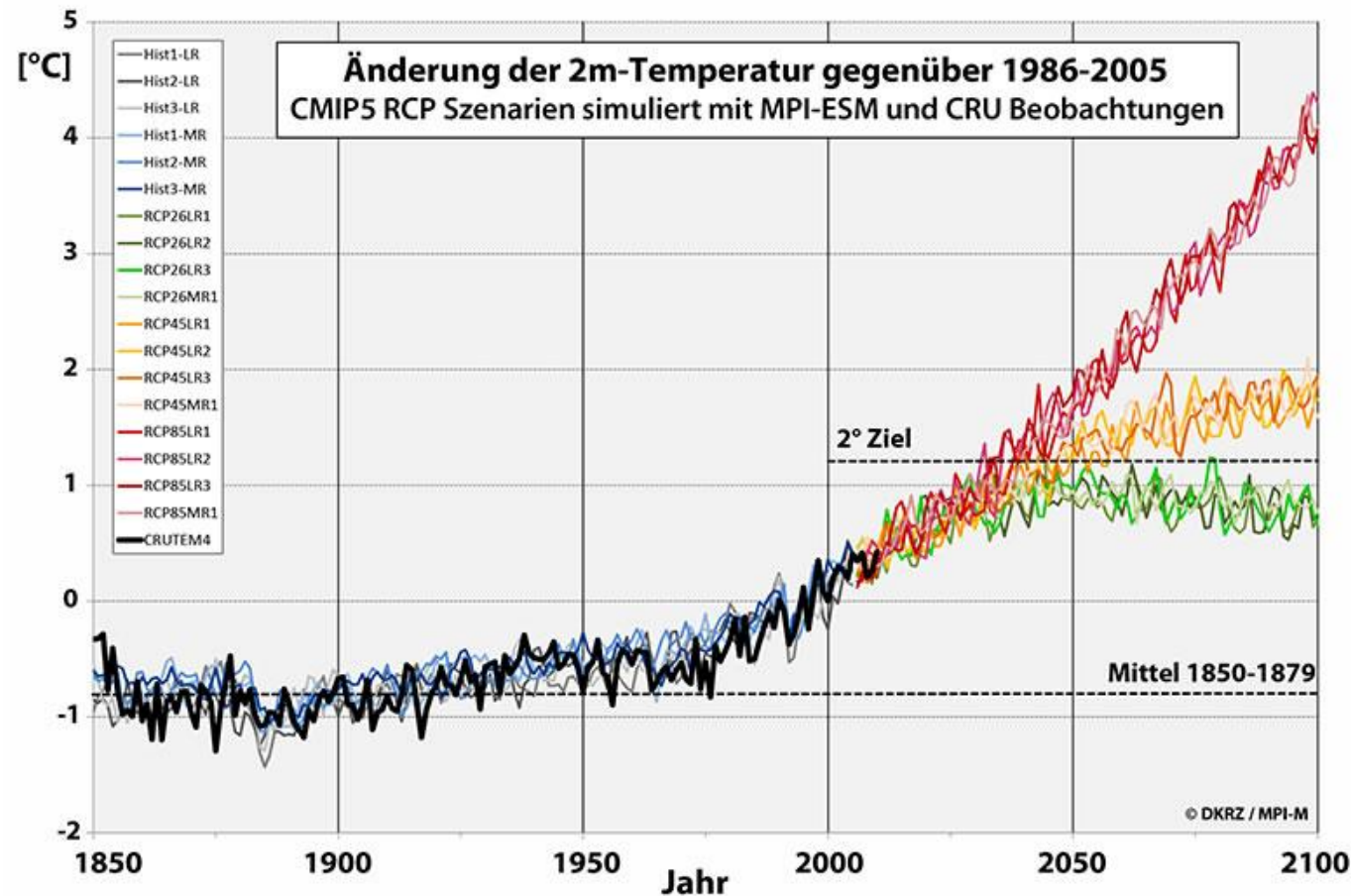
Bormann, 2023

Auf welchem Emissions-Pfad sind wir aktuell?



Van Vuuren et al., 2026

Eine erfolgreiche Klimaanpassung erfordert regionale Informationen über zukünftige Änderungen! **Klimaprojektionen** basieren auf **Szenarien** (*Was passiert wenn...*)

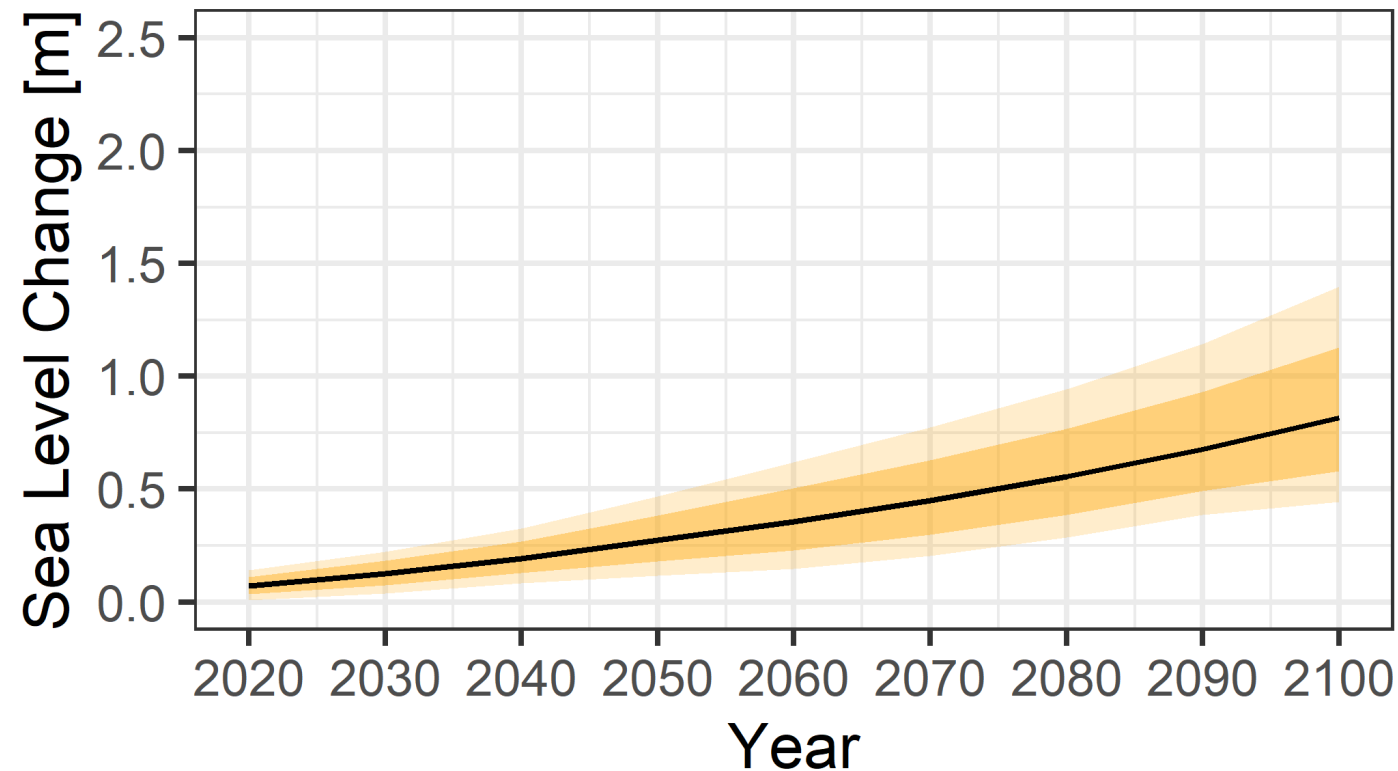


Cubasch, DKRZ

Meeresspiegelanstieg

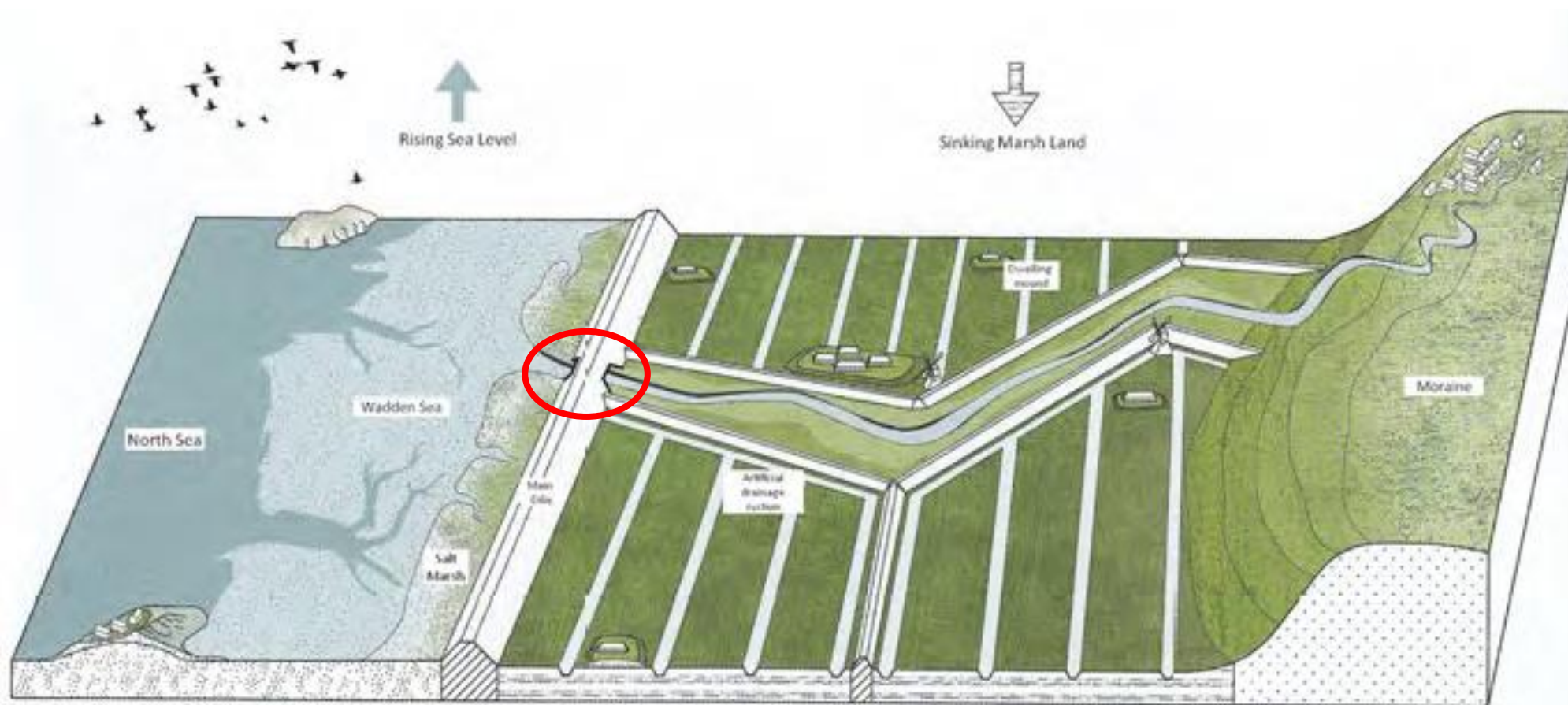
Delfzijl

SSP5-8.5 Conf.: Medium Base: 1995-2014



IPCC AR6 Szenarien,
NASA Sea Level Projection Tool

Die Küstenregion (heute)



Reise, 2015



<https://www.wilhelmshaven.de/Themen/18231-Maederiel.html>

Binnenentwässerung der Küstenniederungen ist bereits am Limit

Zahlreiche Notrufe nach Starkregen über Ostfriesland

UNWETTER Besonders die Gemeinde Südbrookmerland war betroffen – Landwirte unterstützten Feuerwehr

VON SVEN SCHIEFELBEIN

SÜDBROOKMERLAND – Feuerwehrleute, Landwirte und weitere Freiwillige haben am Freitagabend und in der Nacht zu Sonnabend gegen Wassermassen auf Straßen und in Häusern gekämpft. Innerhalb kürzester Zeit war am Freitagabend über Teilen Ostfrieslands Starkregen gefallen. Manuel Goldenstein, Sprecher der Kreisfeuerwehr Aurich, sagte, dass ein so ausgeprägtes Starkregenereignis in der Gemeinde Südbrookmerland „erstmalig zu verzeichnen“ war. „Sowas haben wir hier noch nicht erlebt“, sagte er. Straßen wurden überflutet, ein Gebäude ist laut Feuerwehr aktuell nicht mehr bewohnbar. Verletzte gibt es keine, wie eine Sprecherin



Starkregen hatte in Südbrookmerland Straßen unter Wasser gesetzt.

FOTO: FEUERWEHR

der Polizei am Sonnabendmorgen sagte. Die Feuerwehr Wiegboldsbur war am Freitagabend infolge des Wetters zuerst ausgerückt: Um 18.23 Uhr wurden die Einsatzkräfte alarmiert, weil Wasser in ein Wohnhaus zu

laufen drohte. Doch schon wenige Minuten nach diesem ersten Alarm erhielten die Einsatzkräfte die Information von der Kooperativen Regionalleitstelle Ostfriesland, dass fortwährend Notrufe eingingen. Laut Feuerwehrsprecher waren

es allein 48, bei denen Anrufer über Wasser in Häusern berichteten. Sie kamen überwiegend aus Moordorf.

Energieversorger stellte Strom ab

Umgehend wurden alle fünf Ortsfeuerwehren alarmiert. Vor Ort zeigte sich den Einsatzkräften das Ausmaß der Wassermassen: Weil zahlreiche Straßen und Grundstücke überschwemmt waren, wurden Güllewagen über Lohnunternehmen angefordert, um die Wassermassen abzupumpen. Laut Feuerwehrsprecher hatten sich zudem zahlreiche Landwirte auf den Weg gemacht, um mit ihren Geräten die Feuerwehren zu unterstützen.

In den beiden Straßen Richelweg und Am Winkel stand das Wasser in einigen Häusern bis zu 40 Zentimeter hoch. In den betroffenen Straßen stellte der Energieversorger den Strom ab, um schwere Unfälle zu vermeiden. Ein Haus wurde nach dem Starkregen derart stark überflutet, dass es laut Feuerwehrsprecher derzeit nicht bewohnbar ist. Weitere Einsatzschwerpunkte der Feuerwehren waren in der Ringstraße und im Sonnenweg, so Goldenstein.

Einsatz dauerte rund acht Stunden

Zeitweise waren laut Sprecher bis zu 120 Feuerwehrleute im Einsatz. Sie und die Landwirte wurden vom Verpflegungszug der Kreis-

feuerwehr Aurich versorgt. Rund acht Stunden nach der ersten Alarmierung konnten die Feuerwehren wieder abrücken – ihr Einsatz war beendet.

Neben dem Großeinsatz in Südbrookmerland gab es weitere kleinere Einsätze im Landkreis Aurich. In Brookmerland wurden ebenfalls vollgelaufene Keller leergepumpt. Die Feuerwehr Haxtum musste gegen 19 Uhr ausrücken, nachdem Starkregen die Oldersumer Straße an mehreren Stellen überflutet hatte. Zudem rückte am Abend die Feuerwehr nach Pewsum aus. Wetterbedingte Einsätze hatte es am Freitagabend unterdessen im Landkreis Leer keine gegeben, wie Dominik Janßen, Sprecher der Kreisfeuerwehr Leer, mitteilte.

Lokales | Lokalsport | Politik | Wirtschaft | Aus aller Welt | Sp

Home | Lokales | Emden | Regenfälle in Emden: Pumpen liefen auf Hochtouren

Regenfälle in Emden: Pumpen liefen auf Hochtouren

Der Novemberregen stellte den Entwässerungsverband vor eine schwere Aufgabe. „Wir haben am Limit gearbeitet“, betonte der Verbandsingenieur.

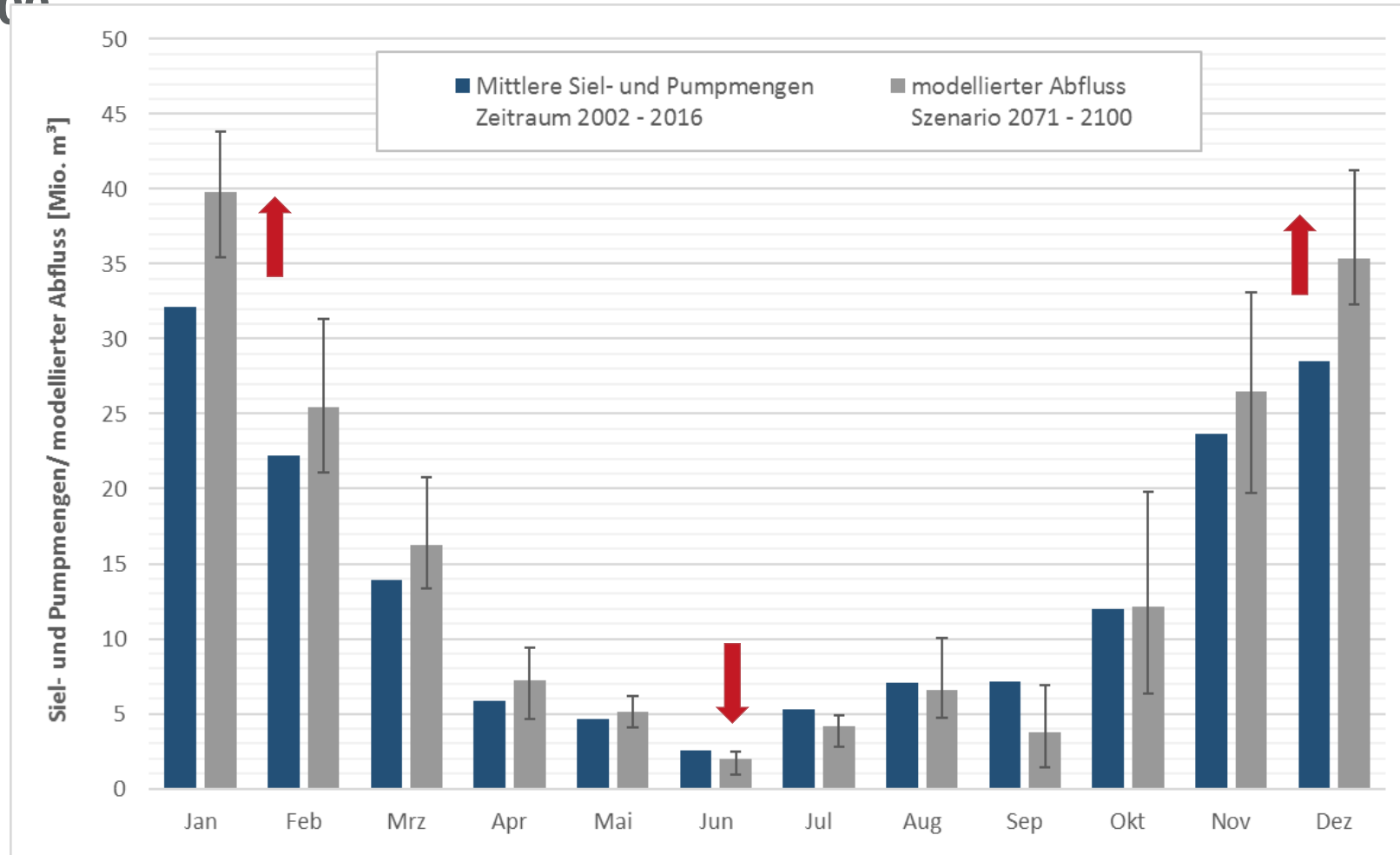
Pumpenbesichtigung durch die neuen und alten Ausschussmitglieder mit Oberbürgermeister Reinhard Behrends (rechts) im Schöpfwerk an der Klock. EZ-Bild: Lipperheide

Emden. In keinem Monat in diesem Jahr hat es so viel Niederschlag gegeben wie im November. Fast 138 Liter pro Quadratmeter regnete es in Emden. In Aurich waren es sogar fast 170 Liter. Dieser Spitzenwert im November sorgt für eine fast doppelt so hohe Stromrechnung wie im vergangenen Jahr, teilte Oberbürgermeister Reinhard Behrends in der Vorstands- und Ausschusssitzung des Entwässerungsverbandes am Donnerstag im Sitzungssaal des Siel- und Schöpfwerks an der Klock mit.

Die vier Pumpen an der Klock mussten nämlich, obwohl das Große Meer als Staubecken genutzt wurde, 688 Stunden laufen und die drei kleinen Pumpen in Greetstiel 705 Stunden. „Wir haben am Limit gearbeitet“, betonte Verbandsingenieur Jan van Dyk. Die Jahresleistung der Pumpen an der Klock betrug bis einschließlich November 1667 und in Greetstiel 2322 Stunden.

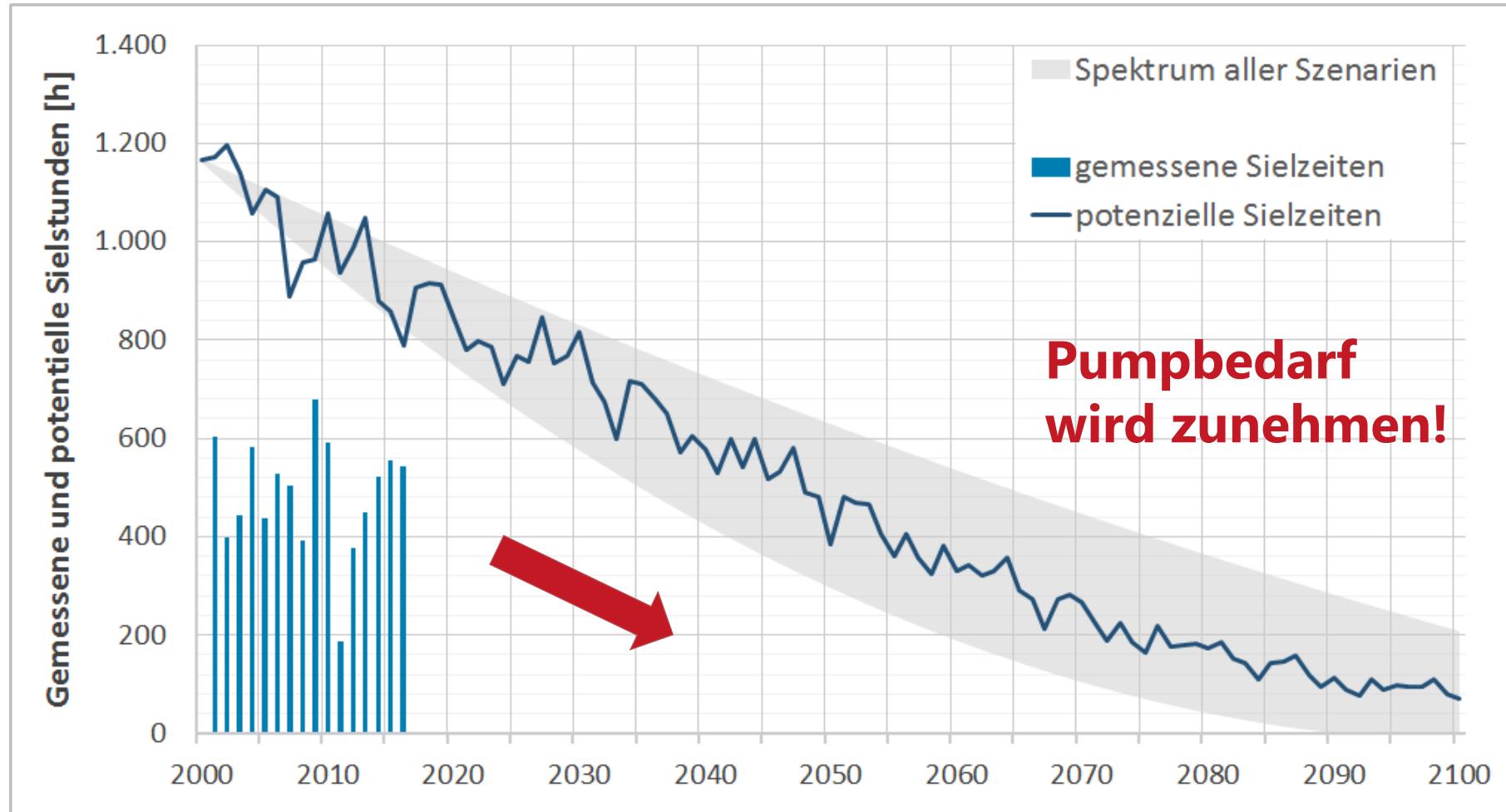
← zurück
11.12.2015, 05:00 Uhr

Erwartete Zunahme des Entwässerungsbedarfs in der Küstenregion bis 2100

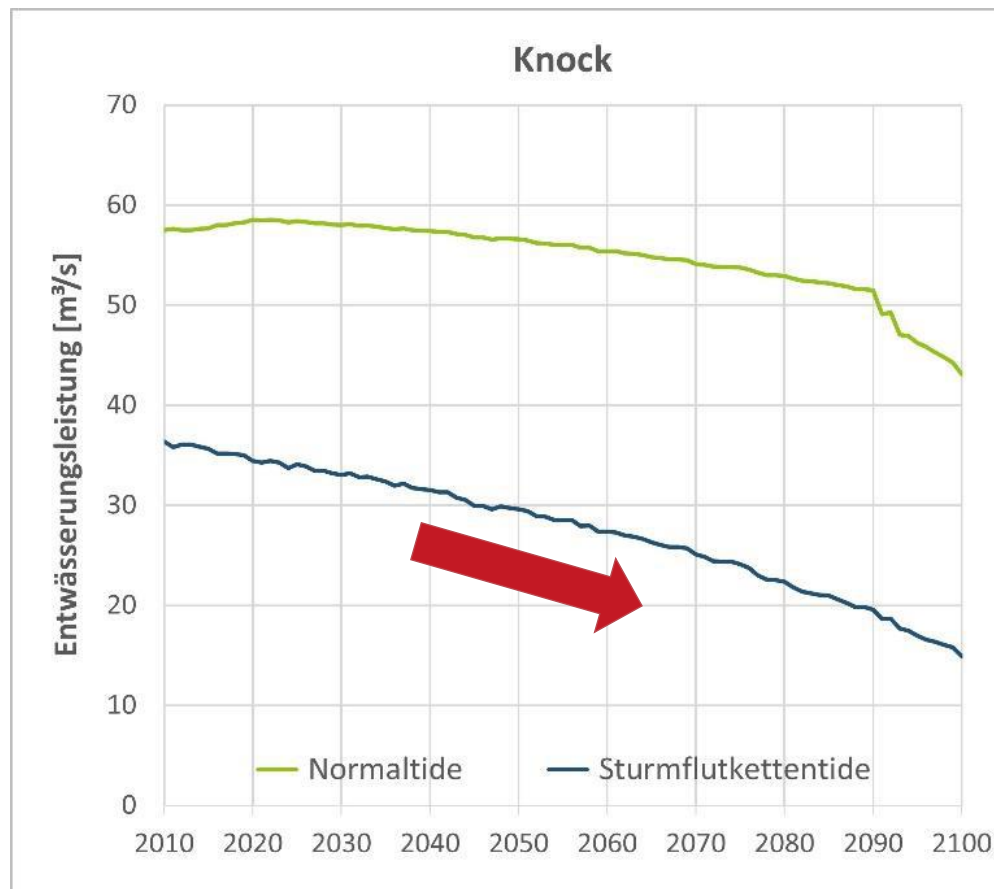


Bormann et al., 2018

Erwartete Abnahme der Sichelzeiten in der Region



Erwartete Abnahme der Pumpkapazitäten in der Region



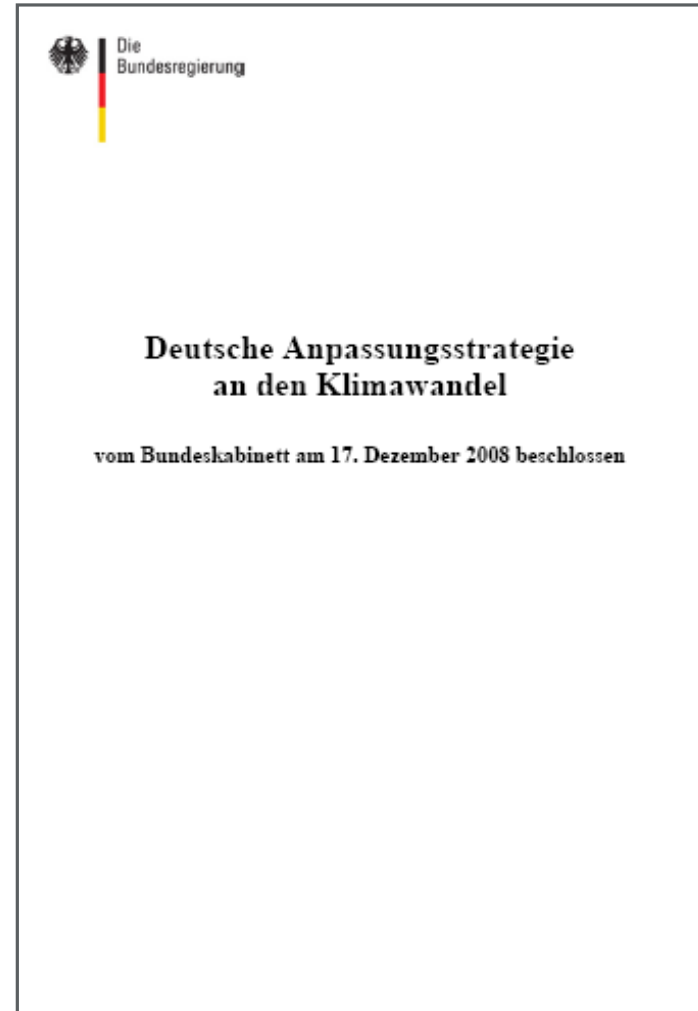
KLEVER- Risk

Entwicklung der Pumpleistungen bei Sturmflutkettentide

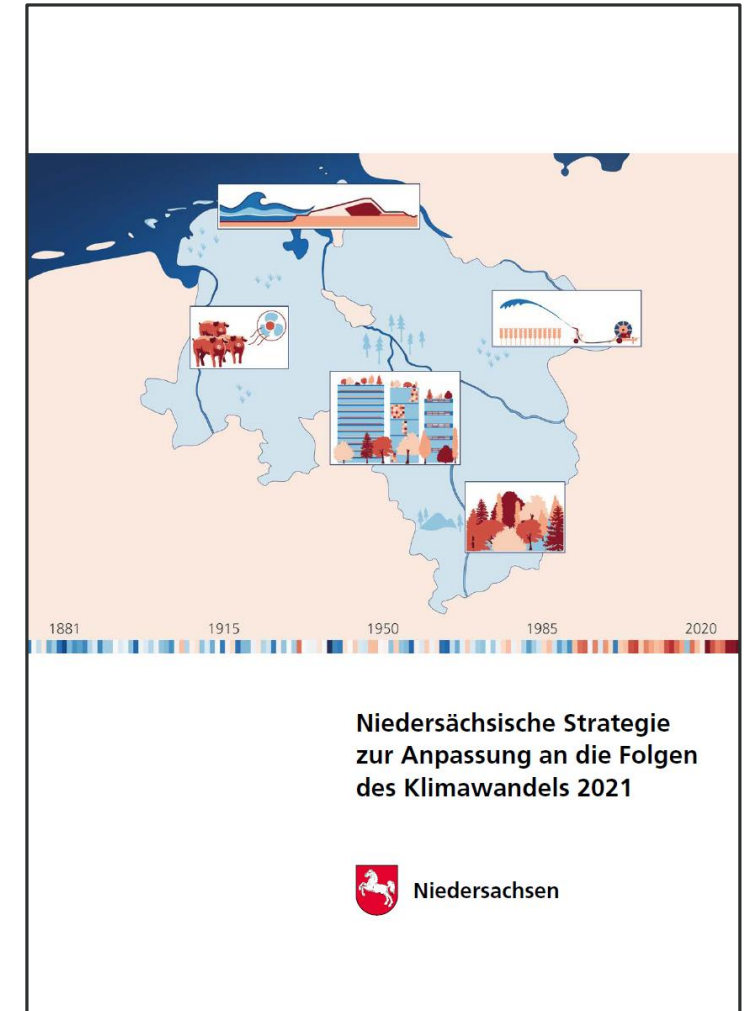
Siel- und Schöpfwerk	heute [m³/s]	2100 [m³/s]	Abnahme [%]	
Knock	36,4	14,9	59	↓
Moormerland	34,7	18,8	46	↓
Sautel	34,5	32,1	7	→
Borssum (ohne Emden Hafen)	17,2	10,3	40	↓
Leybuchtziel	41,5	13,4	68	↓
Greetsiel	13,3	4,7	65	↓



Politisches Bekenntnis zur Klimaanpassung



Bundesregierung, 2008



<https://www.umwelt.niedersachsen.de>

Niedersächsische Klimaanpassungsstrategie (2021)

Handlungsziele:

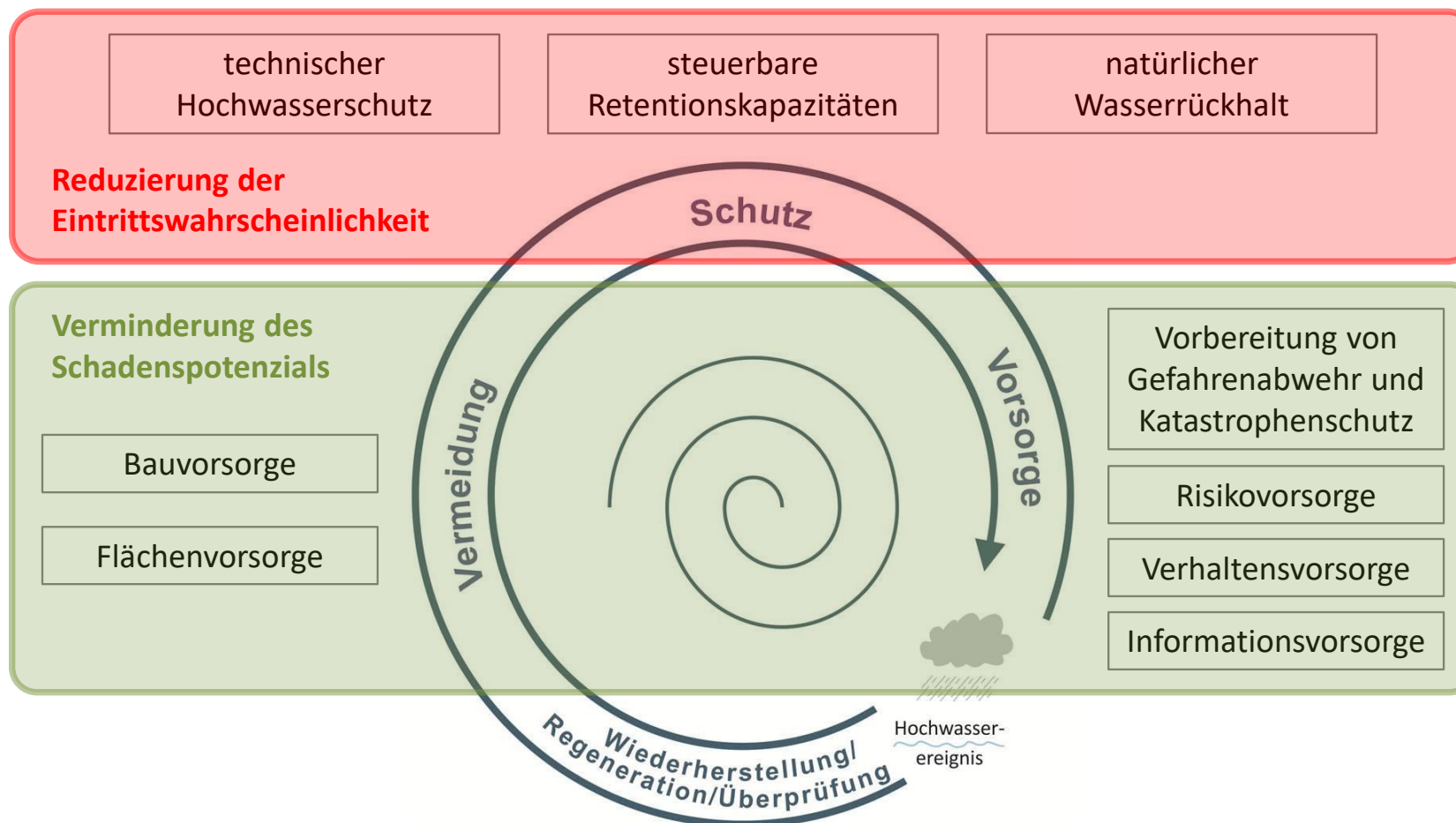
- **Sicherung** und Entwicklung **des Küstenraums** als Lebensgrundlage der Menschen durch nachhaltige Maßnahmen
- Langfristige Gewährleistung des **Sicherheitsstandards** für den Küstenschutz
- Erhalt des Küstenschutzsystems am Festland und auf den Inseln
- **Erhalt der derzeitigen Deichlinie** und deren Anpassung an veränderte zukünftige ... Rahmenbedingungen.
- Berücksichtigung von zukünftigen Entwicklungen durch **resiliente** und nachhaltige Strategien, Konzepte und Maßnahmen
- **Bauen mit der Natur**

...

<https://www.umwelt.niedersachsen.de>

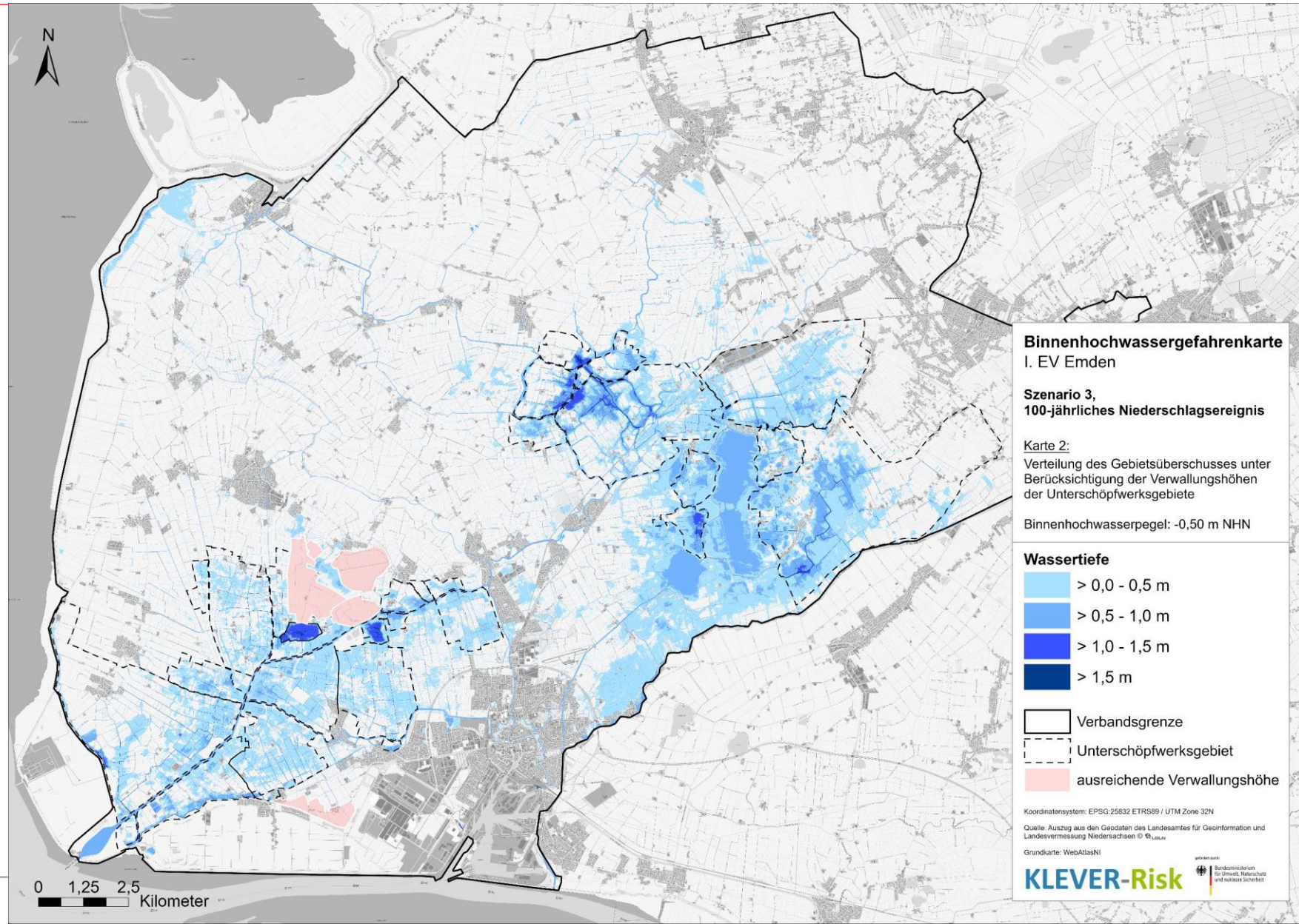
Umgang mit Klimawandel in der Region: Blick in das Hochwasserrisikomanagement

KLEVER- Risk



Worst case:

Technisches Versagen
bei Starkregen und
Sturmflutkettentide...

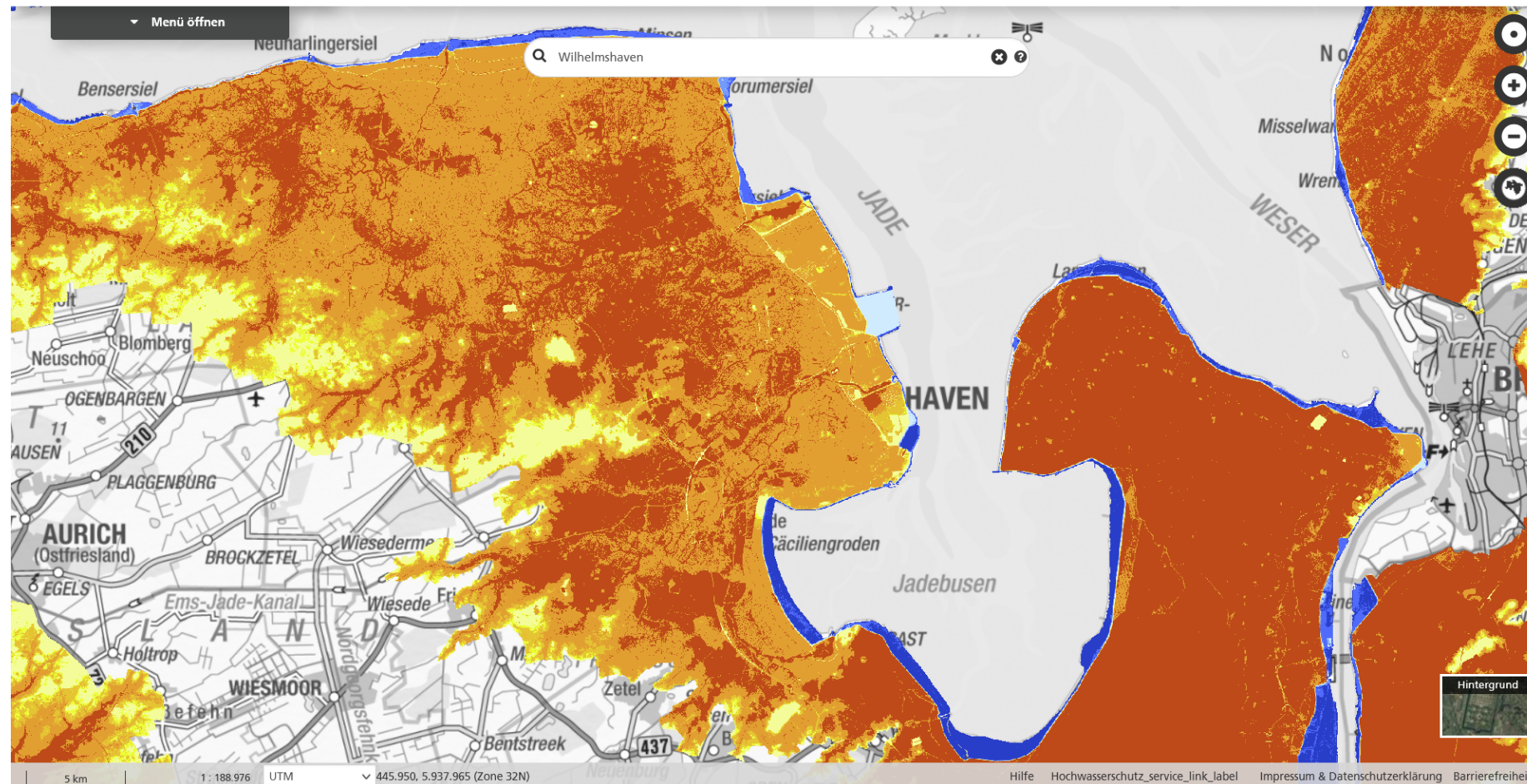


EU HWRM-RL Gefahrenkarte Sturmfluten (= vom Deich geschütztes Gebiet)

Umweltkarten Niedersachsen

Themen und Inhalte

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt,
Energie und Klimaschutz



www.umweltkarten-niedersachsen.de

„Wir müssen uns an das anpassen, was wir nicht vermeiden können.

Und: Wir müssen das vermeiden, woran wir uns nicht anpassen können!“

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Helge Bormann
Jade Hochschule
Referat 4
helge.bormann@jade-hs.de

<https://ms.hereon.de/wakos/>
<https://uol.de/klever>
<https://uol.de/klever-risk>
<https://northsearegion.eu/catch>
<https://www.jade-hs.de/frames-roadmap>