

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



# NEUES VOM MEER

***Vor uns die Sintflut*** - angepasste Küstenschutzstrategien  
im Einklang mit Mensch und Natur!?



Dokumentation des 15. Podiumsgesprächs  
am 20. November 2014 im OZEANEUM Stralsund

[www.comtess.uni-oldenburg.de](http://www.comtess.uni-oldenburg.de)



# NEUES VOM MEER

**Vor uns die Sintflut** - angepasste Küstenschutzstrategien  
im Einklang mit Mensch und Natur!?

Dokumentation des 15. Podiumsgespräches  
am 20. November 2014 im OZEANEUM Stralsund

Herausgegeben von Susanne Stoll-Kleemann,  
Harald Benke, Birthe Frenzel, Michael Kleyer,  
Martin Maier, Ines Martin, Marco Stadler und  
A. Cristina de la Vega-Leinert

Greifswald, 2016



1] Ostzingst, 2] Bodstedt, 3] Extensive Landwirtschaft bei Michaelsdorf, 4] Kraniche bei Hohendorf, 5] Sperrwerk Boddenküste, 6] Zelte am Strand bei Zingst, 7] Nationalpark Ostzingst, 8] Feuchtwald Ostzingst

# INHALT

SEITE 6-10	<b>I BEGRÜSSUNGEN</b>
SEITE 11-31	<b>II VORTRÄGE</b>
SEITE 33-39	<b>III PODIUMSGESPRÄCH UND FRAGERUNDE</b>



*„In Zukunft werden Küstenlandschaften [...] sich verändern, sowohl aufgrund klimatischer Veränderungen als auch durch zunehmende Nutzungskonflikte.“*

HARALD BENKE

**Sehr geehrter Herr Minister Backhaus, sehr geehrte Frau Prof. Stoll-Kleemann, sehr geehrte Referentinnen und Referenten, liebe Kolleginnen und Kollegen und sehr geehrte Damen und Herren!**

Das 15. Podiumsgespräch mit dem heutigen Thema „Vor uns die Sintflut – Angepasste Küstenschutzstrategien im Einklang mit Mensch und Natur“, veranstaltet in Kooperation mit dem Lehrstuhl für Nachhaltigkeitswissenschaft und Angewandte Geographie der Universität Greifswald, findet in diesem Jahr nicht wie gewohnt im Forum Meeresmuseum statt, sondern erstmalig hier im Ozeaneum, dem jüngsten Kind der Stiftung Deutsches Meeresmuseum. Das Deutsche Meeresmuseum setzt damit seine traditionsreichen Podiumsgespräche zu aktuellen Themen in der Reihe „Neues vom Meer“ fort. Dabei versteht sich das Deutsche Meeresmuseum nicht nur als tolles Ausstellungshaus mit eindrucksvollen Ausstellungen und Aquarien, sondern insbesondere auch als Vermittler zwischen Forschung, Praxis und der Öffentlichkeit.

Ich freue mich, dass so viele Personen unserer Einladung gefolgt sind. Es sind zahlreiche Vertreter von Vereinen, Behörden und Verbänden anwesend, bspw. Vertreter der Wasser- und Bodenverbände, aber auch des Bauernverbandes. Ich hoffe, dass die heutige Veranstaltung dazu beitragen kann, den Dialog und das gegenseitige Verständnis für die zum Teil sehr unterschiedlichen Positionen zum heutigen Thema zu fördern. Bei unserem heutigen Thema gibt es vielfältige Bezüge zur aktuellen Politik: So wurde von Bund und Ländern bspw. auf einem Sondergipfel in Berlin zum Hochwasserschutz ein umfassendes Maßnahmenbündel zum Schutz vor künftigen Hochwassern beschlossen. Die Umweltminister von Bund und Ländern verabschiedeten auf ihrer Konferenz in Heidelberg eine detaillierte Liste mit Projekten, die in den nächsten Jahren umgesetzt werden soll. Dazu gehören beispielsweise Deichrückverlegungen und Flutpolder sowie die Beseitigung von Schwachstellen bei bestehenden Hochwasserschutzanlagen. Zum ersten Mal gibt es damit eine bundesweite Aufstellung mit überregional wirkenden Maßnahmen. Wahrscheinlich wird Herr Minister später darauf noch näher eingehen. Die Allianz Umweltstiftung führte im Mai dieses Jahres eines ihrer viel beachteten Benediktbeurer Gespräche durch. Der Fokus der dort diskutierten Sintflut lag vor allem auf den immer häufiger auftretenden Hochwasserereignissen im Binnenland.

Vor dem Weltklimagipfel 2014 sagte unsere Bundesumweltministerin Frau Dr. Barbara Hendricks: „Klimaschutz ist

keine Schrumpfkur, sondern ein wichtiger und produktiver Baustein auf dem Weg in eine wirtschaftlich erfolgreiche und lebenswerte Zukunft.“ Klimaschutz kann sich also lohnen und kann sowohl ökologisch als auch ökonomisch ein Gewinn sein. Die Fragen, die sich uns heute stellen, sind jedoch ganz konkret: Wann kommt die Flut an unsere Küsten und wie kann man sich klug darauf vorbereiten? Wie können ein ausgewogenes Wassermanagement und eine alternative Kohlenstoffspeicherung mit einer multiplen Landnutzung einhergehen? Welche möglichen Effekte auf die Biodiversität sind zu erwarten? Welche Rolle soll die Landschaftspflege spielen? Welche Zielkonflikte gibt es bei der Nutzung entsprechender Ökosystemdienstleistungen? Wie kann ein nachhaltiges Küstenzonenmanagement aussehen und welche internationalen Erfahrungen gibt es?



In Zukunft werden Küstenlandschaften, die als Sehnsuchtsorte mit hoher regionaler Identität verknüpft sind, somit vielen neuen Herausforderungen entgegentreten müssen. Sie werden sich verändern, sowohl aufgrund klimatischer Veränderungen als auch durch zunehmende Nutzungskonflikte. All diese Fragen beleuchtet auch das COMTESS Forschungsprogramm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, an dem unter anderem unser diesjähriger Kooperationspartner, die Universität Greifswald beteiligt ist. Frau Prof. Stoll-Kleemann wird uns dazu im Anschluss noch umfassend in ihrem Beitrag informieren.

Meine Damen und Herren, ich wünsche uns allen einen hohen Wissensinput durch die nun folgenden Fachvorträge und die sich anschließende, hoffentlich spannende Diskussion. Ich heiße Sie nochmals herzlich willkommen in der wunderschönen Hansestadt Stralsund und speziell hier im Ozeaneum.

**Dr. Harald Benke**

Direktor des Deutschen Meeresmuseums Stralsund



*„Der Küsten- und Hochwasserschutz ist eine außerordentlich wichtige, permanente gesellschaftliche Aufgabe, der wir uns zu stellen haben.“*

TILL BACKHAUS

**Vielen Dank für die freundliche Begrüßung, Herr Klehn, Herr Benke. Ich bin sehr froh, dass ich heute mal wieder im für mich schönsten Museum Deutschlands und Europas sein darf und dass so viele Fachleute hier sind. Ich bin auch der Universität Greifswald sehr dankbar, dass Sie diese Veranstaltung flankiert und mit vorbereitet hat.**

Der Küsten- und Hochwasserschutz ist ein dynamischer Prozess, der uns auch über die nächsten Jahrhunderte zunehmend begleiten wird. In jüngster Vergangenheit haben die beiden Extremhochwasser in den Jahren 2002 und 2013 Schäden von ca. 22 Milliarden Euro verursacht, neben der schrecklichen Tatsache, dass dabei auch Menschen ums Leben gekommen sind. Nun ist es uns in den letzten Jahren gelungen, eine Gemeinschaftsaufgabe für den Hochwasserschutz in Deutschland auf den Weg zu bringen und ein bundesweites Hochwasserschutzprogramm zu verabschieden; M-V war maßgeblich an dessen Ausgestaltung beteiligt. Dieses Programm geht jetzt in die Umsetzung und die Bundesumweltministerin hat auf der Umweltministerkonferenz erklärt, dass für die nächsten 20 Jahre 5,4 Milliarden Euro reine Bundesmittel zur Ent-

wicklung eines aktiven Hochwasserschutzes im Binnenland bereitgestellt werden.

Hochwasser- und Küstenschutz kann einen aktiven Beitrag zum Natur- und Ressourcenschutz leisten, gleichzeitig einen positiven Beitrag für die Landwirtschaft und die Wirtschaftspolitik; er bedeutet nicht zuletzt aber auch aktive Sozialpolitik, wenn damit eine größere Sicherheit an den Küsten erreicht wird. Küsten- und Hochwasserschutz ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Extreme Hochwasser und Extremniederschläge werden künftig wohl eher zunehmen; der uns umgebende Naturraum wird sich ständig dynamisch verändern. Die Ostseeküste in M-V ist auf mehr als zwei Dritteln ihrer Länge insgesamt am Zurückgehen – dabei erscheint der gemittelte Rückgangsbetrag von 35 cm auf den ersten Blick vielleicht relativ gering, birgt aber insbesondere in intensiv genutzten Regionen erhebliche Konfliktpotenziale, da der Bedarf an Ausgleichs- und Ersatzflächen weiter steigen wird.

Küstenschutz ist eine Pflichtaufgabe des Staates. Was sind die grundsätzlichen Herausforderungen, vor denen wir in



Die Küste Mecklenburg-Vorpommerns



### Geplante Küstenschutzmaßnahmen

Bezug auf den Küsten- und Hochwasserschutz stehen? Den Themen der folgenden Fachvorträge ist klar zu entnehmen, dass wir uns an der Küste eben in einer Kulturlandschaft befinden, die demzufolge durch den Mensch ganz klar geprägt worden ist. Das Spannungsfeld wird bspw. deutlich, wenn wir heute auch über die Wiederherstellung der natürlichen Überflutungsdynamik tiefliegender Küstengebiete reden – meist sind dies Küstenüberflutungsmoore. Ein aktiver Moorschutz ist somit unabdingbar, sonst ist die Quittung an anderen Stellen zu bezahlen. Der Rückbau bestehender Hochwasser- oder Küstenschutzanlagen und die Anpassung an die landwirtschaftliche Nutzung ist eine der Kernaufgaben für die Zukunft.

Die Sicherung der Küste und der Schutz gegen Sturmfluten hat in M-V Tradition. Ab Mitte des 19. Jahrhunderts begannen die Menschen durch einen aktiven und komplexen Küstenschutz, sich vor Sturmfluten zu schützen und das regelmäßig vom Meer genommene Land einzudeichen oder zu sichern.

Insgesamt haben wir 2.000 km Küste, davon entfallen 1.568 km auf den inneren Bereich der Küste. Von diesen sind an den inneren Gewässern etwa 1.060 km potenziell überflutungsgefährdet und werden im Wesentlichen durch Deiche geschützt (vgl. Abbildung). In diesen ländlich geprägten Gebieten hinter den Deichen liegen landwirtschaftlich genutzte Flächen und Siedlungsräume. Hier wird zukünftig eine Neuorganisation von Deichsystemen erforderlich sein: Im Regelfall werden bebaute Gebiete mit einem Ortskern durch separate Deiche, das heißt gegen extreme Sturmflutereignisse ausgelegte Deiche, gesichert sein. Alles, was außerhalb davon ist, zählt dann in Kategorie II,

in der Regel landwirtschaftlich geprägte Flächen, die dann gegebenenfalls auch mal überflutet werden können. Anders wäre dieses hydraulische System nicht finanzierbar.

Auf einer Länge von über 100 km werden die Siedlungsräume in M-V durch Dünen geschützt, deren Erhalt durch regelmäßiges Sandaufspülen und Dünenverstärkung gewährleistet werden muss. Seit 1990 wurden insgesamt in diesem Bereich 350 Millionen Euro an reinen Investitionen getätigt. Zusätzlich wurden knapp 50 Millionen Euro in die Unterhaltung und in Pflegemaßnahmen der Küstenschutzanlagen investiert (vgl. Abbildung). 50 % davon sind in den letzten 20 Jahren in die Sandaufspülung gegangen; hier wurden ca. 16 Millionen m<sup>3</sup> Sand aufgespült. Mit dieser Dynamik müssen wir uns auch künftig auseinandersetzen; Aufspülsande sind langfristig zu sichern. Aus diesem Grund ist im neuen Landesentwicklungsprogramm die Sicherung mariner und maritimer Sandlagerstätten ausdrücklich integriert worden.

Zusammenfassend ist festzuhalten: Der Küsten- und Hochwasserschutz ist eine außerordentlich wichtige, permanente gesellschaftliche Aufgabe, der wir uns zu stellen haben. Wenn dieses System sich nicht in einem dynamischen Prozess weiterentwickeln kann, keine Sicherungsmaßnahmen vorgenommen werden, kann dies zu erheblichen Problemen führen. Ich wünsche dieser Veranstaltung einen guten Verlauf und eine fruchtbare Gemeinschaftsdiskussion. Vielen, vielen Dank.

**Dr. Till Backhaus**

Minister für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern



**„COMTESS wird auf der Grundlage seines umfangreichen Forschungsprogramms einen Beitrag zum Entwurf eines multifunktionalen Küstenmanagements liefern.“**

SUSANNE STOLL-KLEEMANN



**Sehr geehrter Herr Minister Dr. Backhaus, sehr geehrter Herr Direktor Dr. Benke, sehr geehrte Frau Andersohn vom Projektträger, sehr geehrte Referentinnen und Referenten, liebe Studenten und Mitarbeiter der Uni Greifswald! Ich freue mich wirklich, dass Sie so zahlreich erschienen sind und wir alle miteinander ins Gespräch kommen. Ich begrüße Sie ganz herzlich zu diesem Podiumsgespräch. Ich möchte Ihnen nachfolgend unser COMTESS-Projekt vorstellen.**

COMTESS steht für „Sustainable Coastal Land Management: Trade-offs in Ecosystems Services“, zu deutsch: „Nachhaltiges Küstenmanagement: Zielkonflikte bei der Nutzung von Ökosystemdienstleistungen“. Bei diesem Projekt geht es um Klimawandel und Küstenschutz; unser Lehrstuhl ist der sozialwissenschaftliche Teilpartner dieses Projektes. Die Leitung des bis Ende 2015 laufenden Gesamtprojektes hat Prof. Kleyer von der Universität Oldenburg.

Worum geht es bei COMTESS? Es geht um die Entwicklung von Klimaanpassungsstrategien für Küstenregionen – sowohl für die Ostseeküste als auch für die Nordsee-

küste – und um die Wechselwirkungen zwischen Landmanagement und Ökosystemdienstleistungen. Das heißt, es sind konkrete Handlungsoptionen zu erarbeiten, um eine nachhaltige Nutzung dieser Landschaften sicherzustellen. Das COMTESS-Projekt möchte den Entscheidungsträgern fundierte Grundlagen für ein multifunktionales Küstenmanagement liefern, wenn es bspw. um die Veränderung der Entwässerungsstrukturen und Küstenschutzsysteme geht. Dazu werden die Ökosystemdienstleistungen der Landschaften, also die Funktionsfähigkeit des Landschaftshaushaltes, mit unterschiedlichen Annahmen in verschiedenen Szenarien flächenhaft für Modellflächen (insgesamt 6.600 ha) ermittelt. Der Zeitrahmen dieser Szenarien geht bis zum Jahr 2100.

Den verschiedenen Szenarien liegen dabei verschiedene Zukunftsvisionen für Anpassungen in Küstenregionen zugrunde: Szenario 1 bspw. Vorschläge von Bewohnern und Betroffenen, Szenario 2 eine angepasste Landnutzung. Bei diesem Szenario geht man von einem gewissen Rückzug und einer Anpassung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung aus. Das Szenario 3 untersucht die Potenziale, Koh-

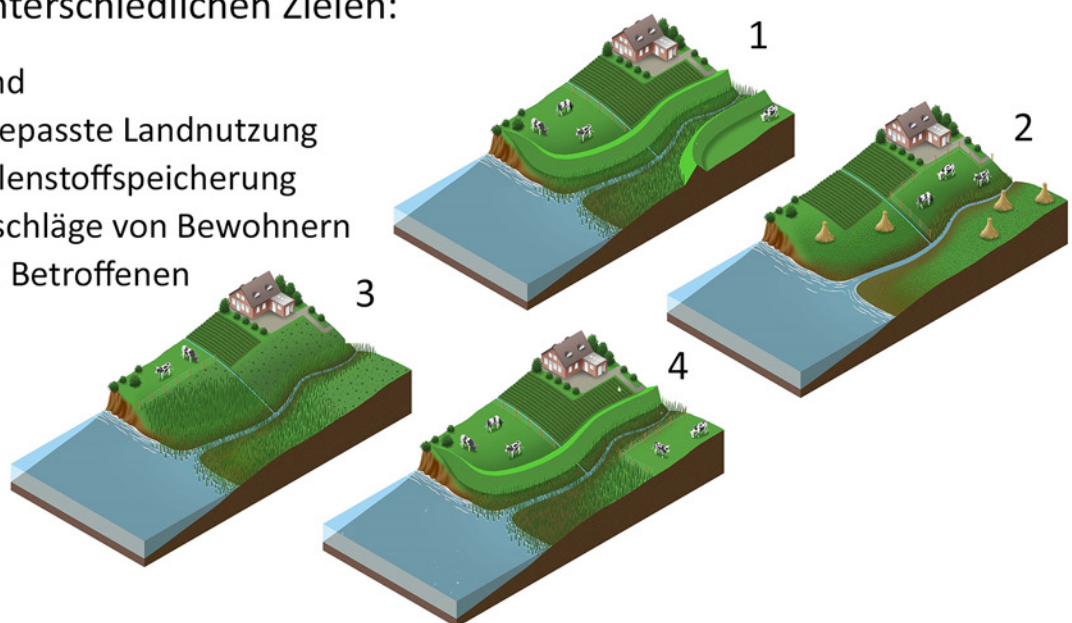
## Zukunftsvisionen für nachhaltiges Landmanagement mit jeweils unterschiedlichen Zielen:

Szenario 1: Trend

Szenario 2: Angepasste Landnutzung

Szenario 3: Kohlenstoffspeicherung

Szenario 4: Vorschläge von Bewohnern und Betroffenen





#### COMTESS Untersuchungsgebiet Fischland-Darß-Zingst

lenstoff im Rahmen von Torfbildung und Schilfwachstum zu speichern. Szenario 4 ist das sog. Trendszenario: Was würde passieren, wenn wir so weiter machen wie bisher, ohne dass wir uns anpassen?

Durchgeführt wurden zahlreiche ökologische, ökonomische und sozialwissenschaftliche Analysen. Auf sozialwissenschaftlicher Seite kamen dabei im Rahmen des Projektes bspw. Fokusgruppen, World-Cafés und Experteninterviews in der gesamten Region als Erhebungsmethoden zum Einsatz. Die prognostizierten Veränderungen in der Landnutzung betreffen natürlich die Ökosysteme und die Biodiversität, aber eben auch unmittelbar die in der Region wohnenden Menschen. Deshalb ist es unabdingbar, diese in die Untersuchungen miteinzubeziehen, mit ihnen zu reden und sie zum Wert der manchmal sogar konträren Ökosystemdienstleistungen zu befragen. Dies findet im Teilprojekt „Handlungsprozesse der Akteure“ statt. Inte-

ressant sind hier nicht zuletzt die Unterschiede zwischen den Regionen Ostsee und Nordsee in der partizipativen Evaluierung und der daraus resultierenden Identifizierung von Landnutzungsstrategien. Fragen wie „Wie werden die jeweiligen Anpassungsszenarien bewertet?“ und „Gibt es eine Präferenz für eins dieser vier Szenarien?“ spielen hierbei eine wichtige Rolle.

Wenngleich die Umsetzung sämtlicher Ergebnisse letztlich immer den regionalen und überregionalen Entscheidern obliegt, wird COMTESS auf der Grundlage seines umfangreichen Forschungsprogramms einen sowohl wissenschaftlichen als auch praktischen Beitrag zum Entwurf eines multifunktionalen Küstenmanagements liefern.

#### Prof. Dr. Susanne Stoll-Kleemann

Lehrstuhl für Nachhaltigkeitswissenschaften und Angewandte Geographie der Universität Greifswald



*„Die prognostizierten Veränderungen in der Landnutzung betreffen die Ökosysteme und die Biodiversität, aber eben auch unmittelbar die in der Region wohnenden Menschen.“*

SUSANNE STOLL-KLEEMANN

# VORTRÄGE

SEITE 12-16	<b>I</b> <b>MARCUS RECKERMANN</b>
SEITE 17-19	<b>II</b> <b>KNUT SOMMERMEIER</b>
SEITE 20-22	<b>III</b> <b>JOHN COUWENBERG</b>
SEITE 23-25	<b>IV</b> <b>GERNOT HAFFNER</b>
SEITE 26	<b>V</b> <b>CHRISTIAN EHLERS / MARC FIEGE</b>
SEITE 27-28	<b>VI</b> <b>RAINER HÖLL</b>
SEITE 29-31	<b>VII</b> <b>ANNE CRISTINA DE LA VEGA-LEINERT</b>

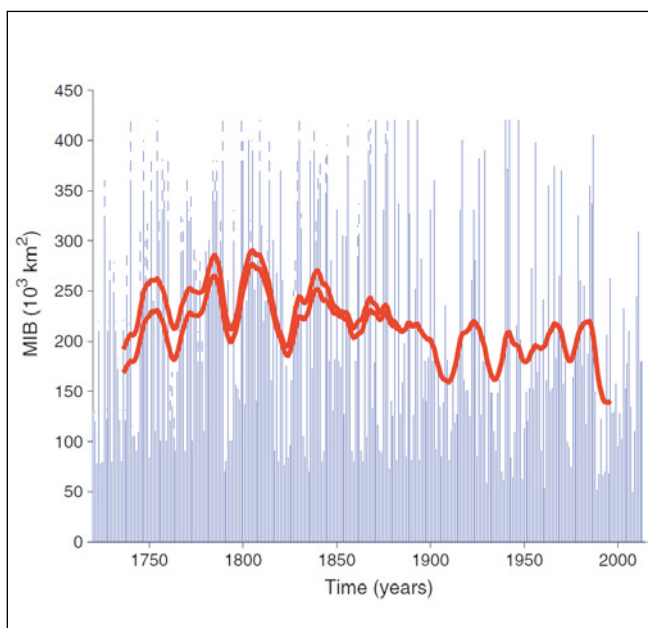
# Klimatrends Ostsee

Der folgende Beitrag beschäftigt sich mit dem wissenschaftlichen Hintergrund zum Thema Klimawandel an der Ostsee. Ausgehend vom globalen Klimawandel werden bereits beobachtete und prognostizierte Entwicklungen zum regionalen Klimawandel im Ostseeraum vorgestellt und diskutiert.

Dafür ist zunächst zu klären, worin der Unterschied zwischen Wetter und Klima eigentlich besteht: Das Wetter ist der atmosphärische Zustand hier und jetzt; laut Brockhaus „Zustand und Änderung der unteren Atmosphäre [Troposphäre] an einem Ort“. Das Klima hingegen ist das über lange Zeiträume beobachtete Wetter, sozusagen die Statistik des Wetters oder auch eine Art Mittelwert des Wetters. Man braucht mindestens 30 Jahre, um zuverlässige klimatische Aussagen treffen zu können.

## Globaler Klimawandel

Aus den letzten Weltklimaberichten des IPCC [Intergovernmental Panel on Climate Change] geht ganz klar hervor, dass eine Erderwärmung messbar ist. So kann ein Anstieg der globalen Luft- und Ozeantemperatur anhand gemessener Daten eindeutig nachgewiesen werden. Damit verbunden ist ein schnelleres Abschmelzen der Polkappen sowie ein Anstieg der Meeresspiegel.



**Bisher gemessene Veränderungen der Meereisbedeckung.** Rückläufiger Trend der jährlichen maximalen Eisausdehnung an der Ostsee [MIB]. Trend der MIB während der letzten 100 Jahre – 34 000 km<sup>2</sup>/100 Jahre oder ~ 20 %/100 Jahre. Winter 2007/2008 geringste je gemessene Eisbedeckung. [Quelle: BACC II, 2015, Seite 10, Springer Verlag]

Speist man sämtliche Faktoren, die zum Klimawandel beitragen könnten, in die uns zur Verfügung stehenden Modelle und lässt diese laufen, kann die Temperaturkurve relativ gut simuliert werden und ist ein Temperaturanstieg deutlich sichtbar. Lässt man hingegen alle vom Menschen verursachten Faktoren wie bspw. den CO<sub>2</sub>-Ausstoß weg, dann lässt sich der beobachtete Anstieg gar nicht mehr simulieren. Dies ist ein wichtiger Hinweis darauf, dass der größte Teil des Temperaturanstiegs mit 90 %iger Sicherheit auf menschengemachte Treibhausgase in der Atmosphäre zurückgeht.

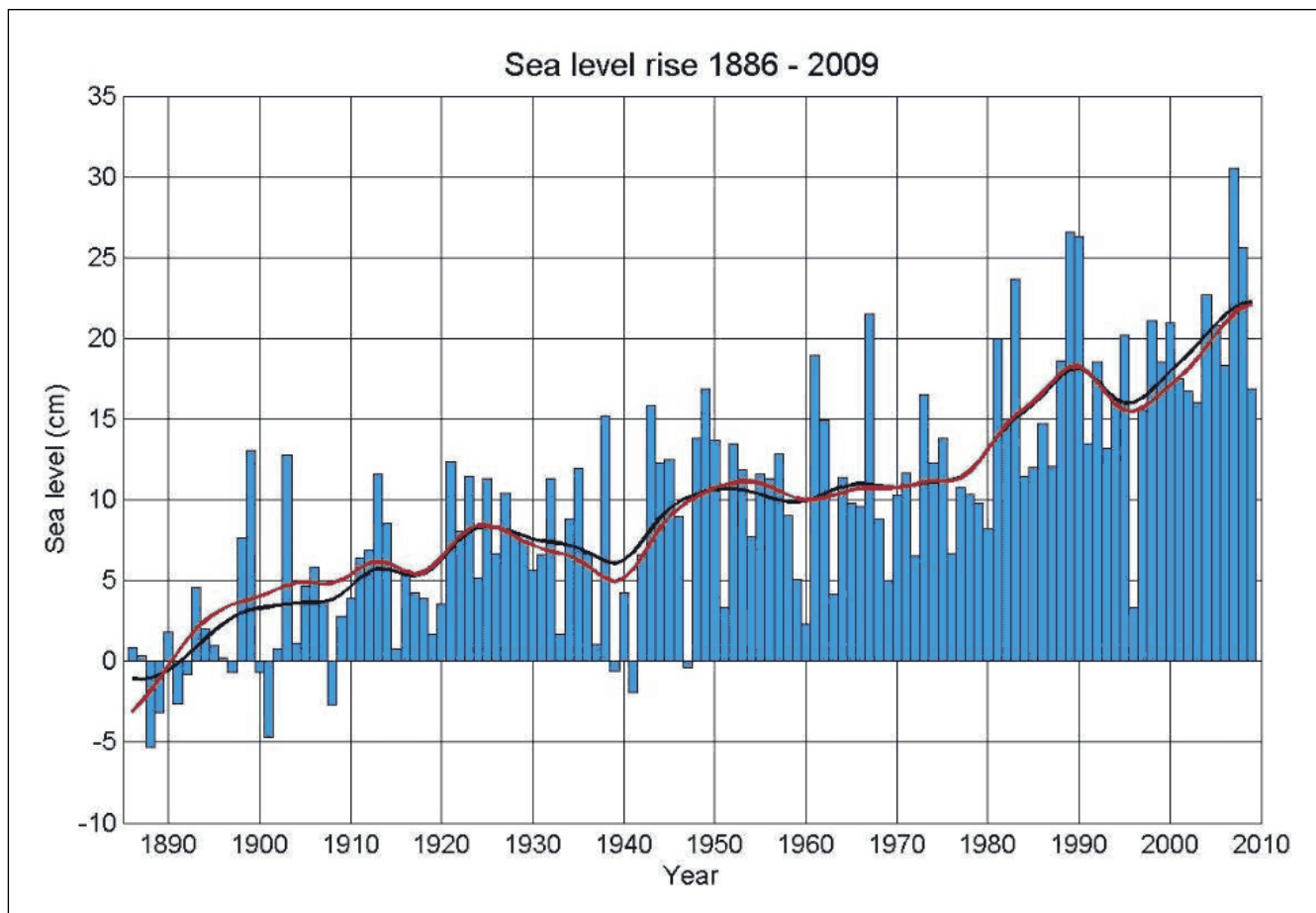
## Regionaler Klimawandel

Regional manifestiert sich der Klimawandel natürlich sehr unterschiedlich. Wichtige politische Entscheidungen zur Anpassung an den Klimawandel müssen somit unbedingt regional getroffen werden; hierfür braucht es belastbare Daten und Informationen. Der IPCC erstellt zwar regelmäßig die globalen Sachstandsberichte, kann jedoch keine zuverlässigen Aussagen für die unterschiedlichsten Regionen treffen. Aus diesem Grund werden derzeit überall auf der Welt regionale Klimaberichte erstellt – so auch die BACC-Ostseeberichte von 2008 und 2015 [Assessment of Climate Change for the Baltic Sea Basin; [www.baltic.earth/BACC2](http://www.baltic.earth/BACC2)].

Die Ostseeberichte gehen in erster Linie folgenden Fragen nach: Wie hat sich das Klima in der Ostseeregion bis zum heutigen Tag verändert? Wie wird es sich voraussichtlich in diesem Jahrhundert entwickeln? Welche Auswirkungen hat der Klimawandel in der Region? Für den jüngsten Bericht (2015) wurden über 2.000 wissenschaftliche Publikationen ausgewertet; es haben 141 Autoren aus 14 Ländern mitgearbeitet – aus dem gesamten Ostseeraum und darüber hinaus. Auch fand eine enge Zusammenarbeit mit HELCOM, der Helsinki-Kommission zum Schutz der Meeresumwelt der Ostsee, statt. Dieser Vortrag fasst die Arbeit des BACC Autorenkonsortiums zusammen.

## Ausgewählte Ergebnisse

Bezogen auf die Lufttemperatur in der Ostseeregion ist ein Trend zur Erwärmung sichtbar; dieser ist regional und saisonal unterschiedlich. Mittelt man die Daten über das Jahr, dann beträgt die gemessene Erwärmung für den Zeitraum 1871 bis 2011 im Norden etwa 1,1°C und im Süden 0,8°C. [„Norden“ bedeutet in dem Fall nördlich der Linie Stockholm-Tallinn, „Süden“ heißt südlich davon; beide Regionen sind verschiedenen Klimabereichen zuzuordnen.] Auch wenn, wie anhand der zahlreichen gemittelten Punkte aus viel kleineren Messungen deutlich wird, eine große Unsicherheit in den Daten steckt, ist statistisch gesehen ein eindeutiger Erwärmungstrend zu sehen.



**Bisher gemessene Veränderungen des Meeresspiegels.** Absolut gemessener Meeresspiegelanstieg [1800–2000]: 1,3 mm/a – 1,8 mm/a, also vergleichbar mit dem globalen Anstieg [1,7 mm/a ± 0,5]. Jährliches Meeresspiegelmittel für 14 schwedische Aufzeichnungen des Meeresspiegels, für die absolute Landhebung bereinigt und mit dem Niveau von 1886 verglichen. Schwarze Linie: Gauß-Filter Mittelwert. Rote Linie: Stockholmer Meeresspiegel Zeitreihe (von Hammarklint 2009). [Quelle: BACC II, 2015, Seite 164, Springer Verlag]

Anders bei den Niederschlägen: Hier gibt es große regionale und jahreszeitliche Unterschiede und somit eine große dekadische Variabilität, das heißt Änderungen zwischen den Jahrzehnten. Generell ist seit 1900 über das Jahr gemittelt eine leichte Zunahme der Niederschläge zu sehen; die Schwankungsbreite ist jedoch sehr hoch.

Ähnliches kann für den Wind resp. die Windgeschwindigkeit beschrieben werden: eine sehr hohe Variabilität der Windstärken über die Jahrzehnte sowie über die Jahreszeiten. Es lässt sich kein wirklicher Trend zu Veränderungen ableiten.

Beim Abfluss, dem sogenannten Run-off, sind ebenfalls dekadische Schwankungen und saisonale Unterschiede auszumachen – der Frühjahrspeak fällt geringer aus, der

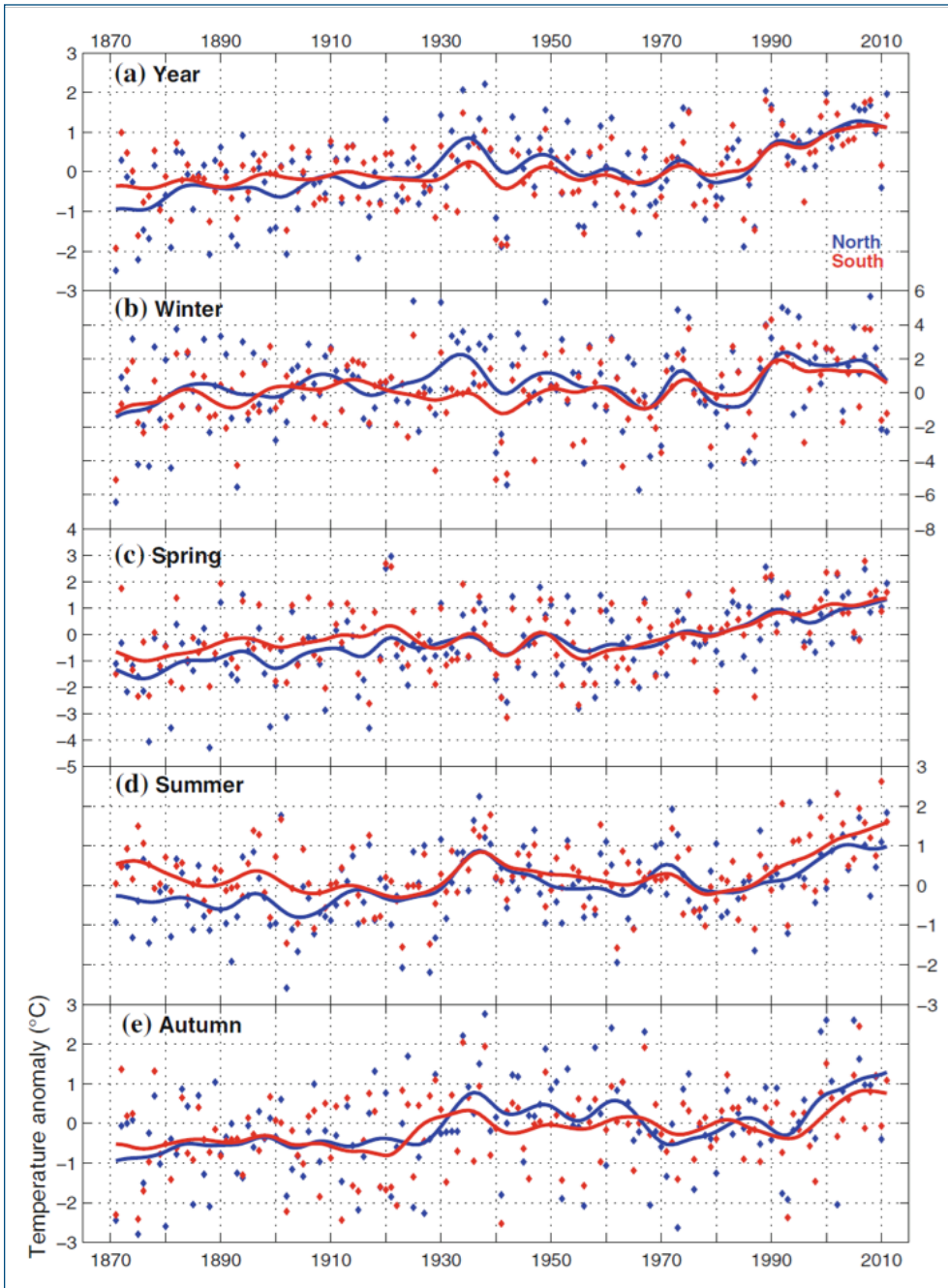
Abfluss ist mehr über den Winter verteilt – jedoch ist auch hier kein langfristiger Trend zu sehen.

Die Eisbedeckung auf Flüssen und deren Dauer nimmt über die Jahrzehnte ab. Auch die Eisdicke, gemessen in Zentimetern, verringert sich. Hier manifestiert sich der Klimawandel in eindeutigen Kennzeichen. Gleiches trifft für die Permafrostböden im Norden Skandinaviens und Russlands zu: Deren im Sommer auftauende Schicht vergrößert sich sukzessive. Ein Anzeichen dafür, dass es dort wärmer geworden ist. Ein weiteres Anzeichen dafür ist die Erwärmung des Wassers, und zwar auch des Tiefenwassers. Seit 1990 hat sich das Oberflächenwasser im Bottnischen Meerbusen und auch im Finnischen Meerbusen deutlich erwärmt: um 1°C innerhalb von zwei Jahrzehnten, auch im tiefen Wasser.

*„Regional manifestiert sich der Klimawandel sehr unterschiedlich. Wichtige politische Entscheidungen zur Anpassung an den Klimawandel müssen somit unbedingt regional getroffen werden.“*

MARCUS RECKERMANN





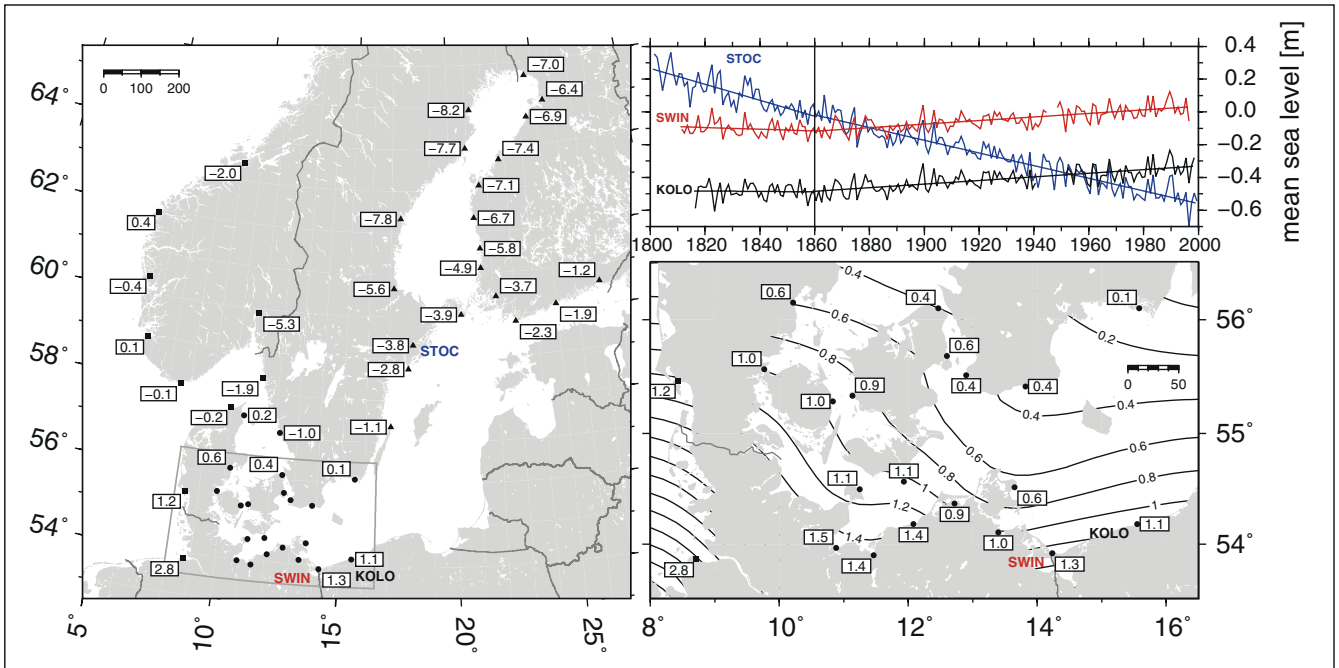
**Mittlere jährliche und saisonale Anomalien der bodennahen Lufttemperatur.** [Bezogen auf 1960–1991] für das Ostseebecken 1871–2011, berechnet für einen Gitterpunktdatensatz von  $5^\circ$  mal  $5^\circ$  geographischer Länge und Breite, Box-Mittelwert übernommen vom CRUTEM3v Datensatz [Brohan et al. 2006] basierend auf Beobachtungsstationen an Land [von oben nach unten **a** jährlich, **b** Winter [DJF], **c** Frühling [MAM], **d** Sommer [JJA], **e** Herbst [SON]]. Blau umfasst das Ostseebecken nördlich von  $60^\circ\text{N}$  und Rot südlich von  $60^\circ\text{N}$ . Die Punkte stellen die einzelnen Jahre dar und die geglätteten Kurven [Gauss-Filter,  $\sigma = 3$ ] heben die Variabilität von Zeitskalen hervor, die länger sind als 10 Jahre. [Quelle: BACC II, 2015, Seite 6, Springer Verlag]

Die Zahl der milden Eiswinter nimmt statistisch gesehen ab; der Winter 2007/2008 hatte die geringste je gemessene Eisbedeckung. Trotzdem ist zu berücksichtigen, dass wir es hier in diesen Breiten mit einer großen natürlichen jahreszeitlichen Variabilität zu tun haben.

Bezogen auf die Auswirkungen des prognostizierten Meeresspiegelanstiegs gibt es wieder regionale Unterschiede: Noch vor 12.000 Jahren war der Ostseeraum von kilometerdicken Eispansern bedeckt. Mit dem Abschmelzen dieser Eispanser wurde die Erdkruste entlastet; sie hebt sich seitdem im nördlichen Bereich um ca. 10 mm pro Jahr. Im Süden dagegen ist keine Landhebung zu verzeichnen, sondern eher noch eine ganz leichte Landsenkung. Das heißt, die Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs, welcher für die Ostsee mit 1,3 bis 1,8 mm pro Jahr angegeben wird, werden im südlichen Ostseeraum viel eher zu spüren sein als im Norden.

Um einigermaßen realistische Prognosen für die Zukunft abgeben zu können, werden Computermodelle herangezogen. Dabei lässt man verschiedene Modelle gleichzeitig laufen und variiert deren Anfangs- und Randbedingungen, um die verschiedenen denkbaren Möglichkeiten in der Zukunft abzudecken. Das heißt, es handelt sich dabei nicht um konkrete Vorhersagen, sondern um mögliche Versionen der Zukunft.

Bei der Lufttemperaturänderung im Sommer werden zunächst relativ geringe Änderungen deutlich, zwischen 1 und  $2^\circ\text{C}$ . Im Winter fällt die Erwärmung etwas deutlicher aus; im Norden ist die stärkste Erwärmung zu erwarten. Dasselbe gilt für den Niederschlag: Im Süden nehmen die Sommerniederschläge mit höherer Wahrscheinlichkeit ab und es wird insgesamt trockener. Im Winter ist damit zu rechnen, dass es insgesamt feuchter wird.



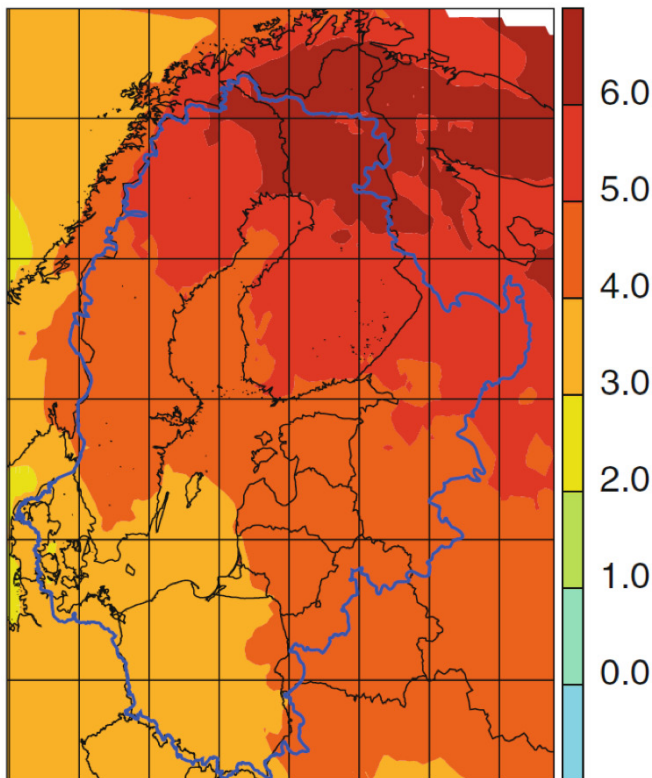
**Hebung der Erdkruste unter der Ostsee wirkt dem globalen Anstieg entgegen.** Negative Zahlen zeigen Landhebung [mm pro Jahr] an. Im Südwesten der deutschen Ostseeküste gibt es keine Landhebung sondern eine leichte Senkung [positive Zahlen]. [Quelle: BACC II, 2015, Seite 165, verändert]

Für den Wind zeigen die Modelle keinen eindeutigen Trend; beim Abfluss ist eine leichte Zunahme zu verzeichnen. Die Eisbedeckung wird insbesondere im Norden abnehmen. Für den Anstieg des Meeresspiegels sagt der IPCC-Bericht je nach Szenario 0,26 bis 0,82 Meter bis zum Jahr 2100 für

den Norden vorher; das entspricht in etwa auch dem, was für den südlichen Ostseebereich erwartet werden kann.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass eindeutige Anstiege in der Temperatur, in der Luft, im Wasser und im Mee-

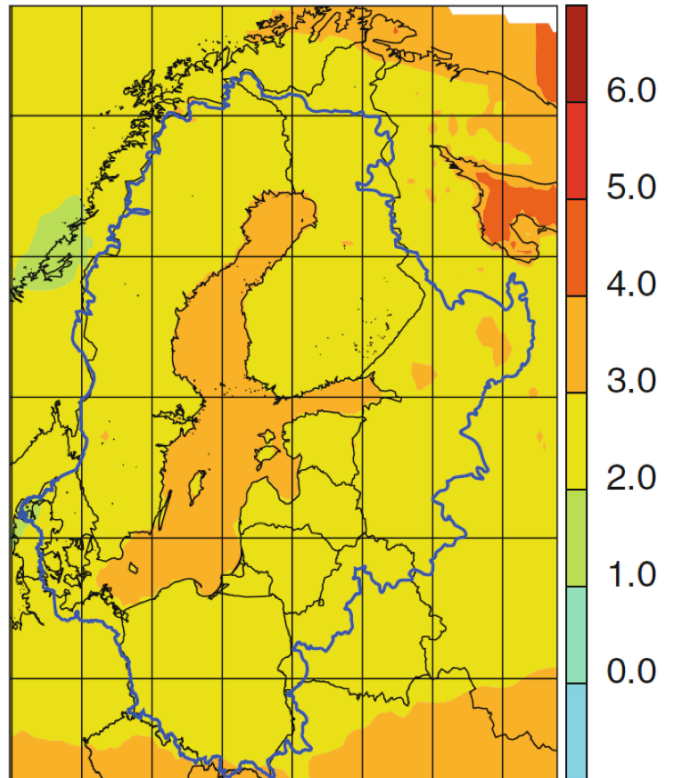
**Winter T change 50th percentile (°C)**



**Winter T Veränderung 50stes Perzentil [°C]**

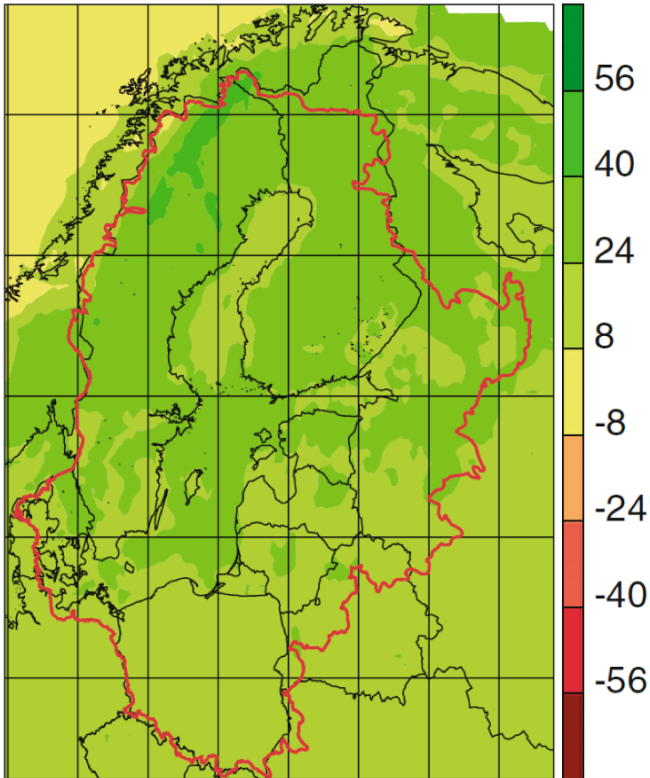
Prognostizierte Veränderung der bodennahen Lufttemperatur für 2070-2099 im Vergleich zu 1961-1990, Winter und Sommer. [Quelle: BACC II, 2015, Seite 221, Springer Verlag]

**Summer T change 50th percentile (°C)**

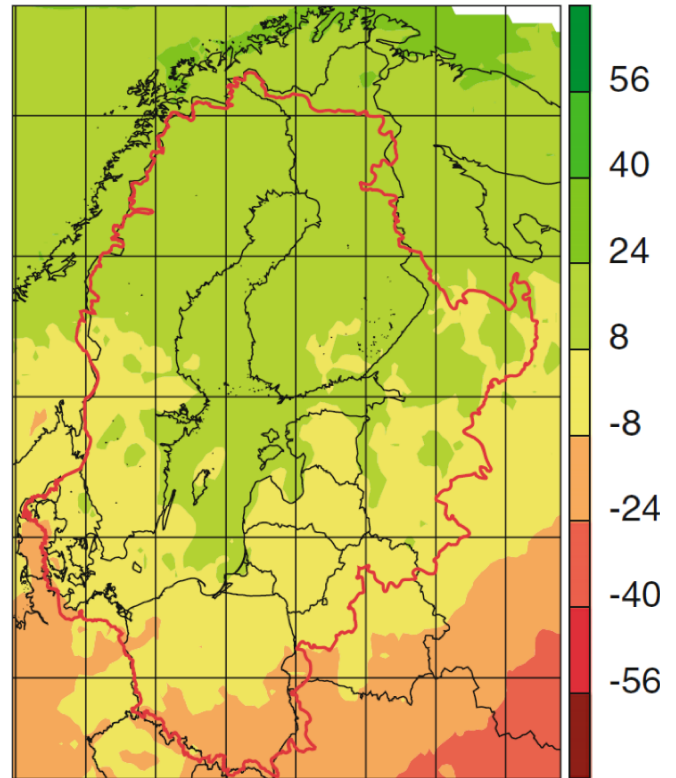


**Sommer T Veränderung 50stes Perzentil [°C]**

## Winter P change 50th percentile (%)



## Summer P change 50th percentile (%)

**Winter T Veränderung 50stes Perzentil [%]**

Prognostizierte Veränderung der durchschnittlichen Niederschlagsmenge für 2070–2099 im Vergleich zu 1961–1990, Winter und Sommer.  
[Quelle: BACC II, 2015, Seite 221, Springer Verlag]

**Sommer T Veränderung 50stes Perzentil [%]**

resspiegel zu beobachten sind. Damit verbunden sind Veränderungen der Eisbedeckung und der Eisschmelze. Auch das Thema Küstenerosion ist in diesem Zusammenhang von Bedeutung. Größere Unsicherheiten gibt es bezüglich Niederschlag und Wind. Und – wenngleich sich die Anzeichen mehren, dass Extremwetterereignisse zunehmen werden, sind diese Szenarien jedoch noch immer mit großen Unsicherheiten behaftet und wissenschaftlich noch nicht hinreichend belegt. Grundsätzlich sind Modellierungen natürlich auch immer nur so gut wie die in die Modellierung einfließenden Inputdaten und damit nie 100 %ig „korrekt“.

Für die Zukunft ist eine weitere Erwärmung in der Region zu erwarten, verbunden mit einem Meeresspiegelanstieg und den daraus resultierenden Konsequenzen [bspw. werden die Kosten für Anpassungsmaßnahmen und Küstenschutz steigen]. Dabei ist der Klimawandel nur einer von

zahlreichen menschengemachten Faktoren, die für diese Änderungen verantwortlich sind. Denn neben dem menschengemachten Klimawandel spielen bspw. Überdüngung, Landnutzung, Fragmentierung der Landschaft, Verschmutzung und Überfischung der Meere eine nicht unerhebliche Rolle. Auf der anderen Seite kann man versuchen, aus den klimatischen Veränderungen etwas Positives für die Region abzuleiten, bspw. für den Tourismus, für die Gesundheit und das Wohlbefinden, insbesondere im Norden. Aber auch für die Land- und Forstwirtschaft können sich verbesserte und veränderte Wachstumsbedingungen ergeben: So werden aufgrund der höheren CO<sub>2</sub>-Gehalte der Luft positive Effekte für die Vegetation erwartet.

**Dr. Marcus Reckermann**

Helmholtz-Zentrum Geesthacht,  
International Baltic Earth Secretariat, Head

**FAZIT**

Der größte Teil des Temperaturanstiegs ist mit 90 %iger Sicherheit auf menschengemachte Treibhausgase in der Atmosphäre zurückzuführen.

Regional manifestiert sich der Klimawandel sehr unterschiedlich. Wichtige politische Entscheidungen zur Anpassung an den Klimawandel sind regional zu treffen; wofür es belastbare Daten und Informationen braucht.

Der Ostseebericht befasst sich mit Fragen, wie sich das Klima in der Ostseeregion bis zum heutigen Tag verändert hat, wie es sich voraussichtlich in diesem Jahrhundert entwickeln wird und welche Auswirkungen der Klimawandel in der Region hat.

Eindeutige Anstiege sind in der Temperatur, in der Luft, im Wasser und im Meeresspiegel zu beobachten. Damit verbunden sind Veränderungen der Eisbedeckung und der Eisschmelze sowie bei der Küstenerosion.



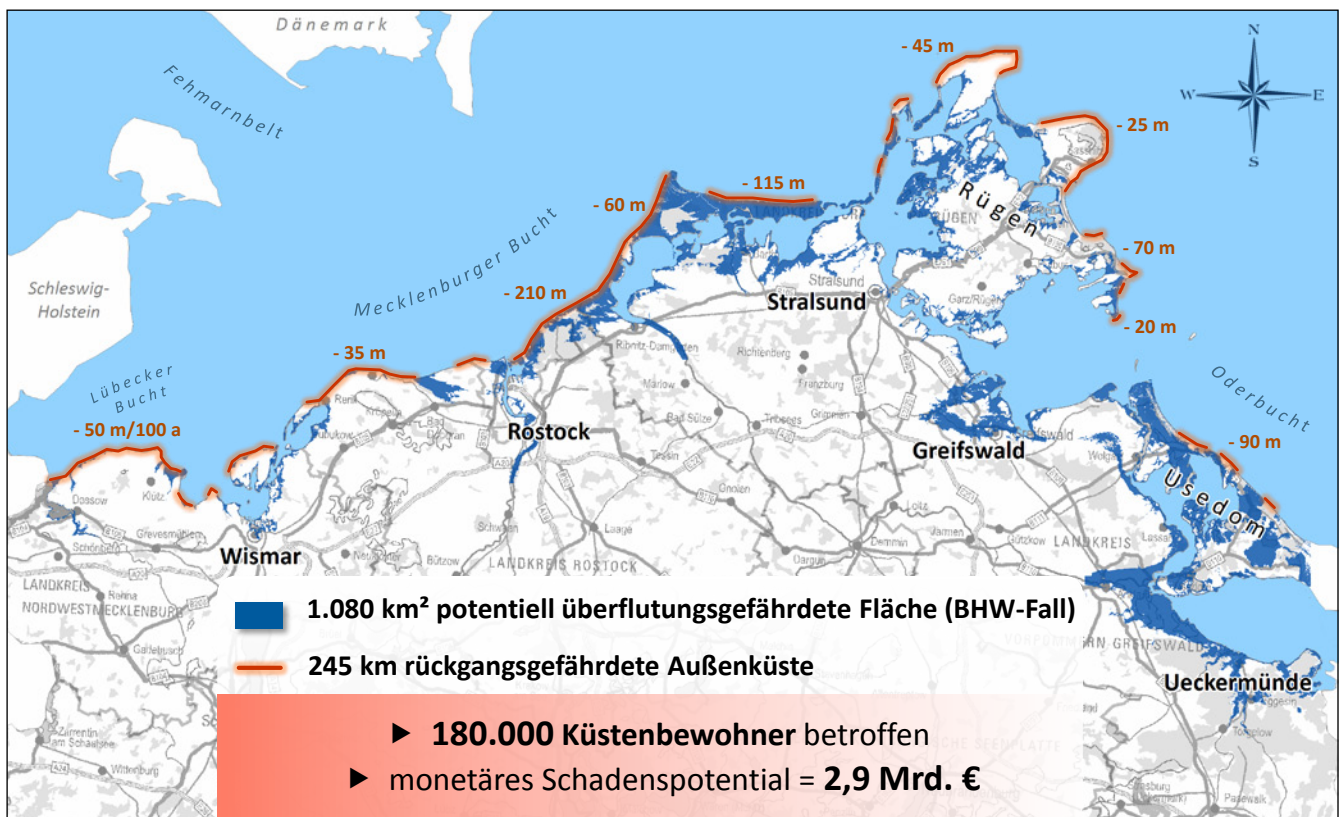
# Küstenschutzstrategie des Landes

Der Küsten- und Hochwasserschutz in Mecklenburg-Vorpommern gliedert sich im Wesentlichen in zwei Bereiche: den Schutz gegen Überflutung bei Sturmfluten – und damit gegen kurzfristige Einzelereignisse – und zum anderen geht es um den Landverlust durch Küstenrückgang infolge kurz- und langfristiger Einzelereignisse. Bei einer sehr schweren Sturmflut wären großräumige Gebiete in Mecklenburg-Vorpommern potenziell überflutungsgefährdet, wenn die Küstenschutzanlagen versagen würden, und zwar 1.080 km<sup>2</sup>. In diesem Bereich leben 180.000 Menschen und es befinden sich dort auch Werte in einer Höhe von ca. drei Milliarden Euro; beides gilt es zu schützen. Sämtliche Hochwasserschutzanlagen sind dabei immer auf festgelegte statistische Wiederkehrintervalle ausgebaut; was darüber hinaus kommt, lässt sich kaum abschätzen.

Entlang der Außenküste befindet sich die Ostseeküste auf einer Länge von 245 km im Rückgang. Würde kein Küstenschutz durchgeführt, dann würde die Küste um mehrere

Meter in den nächsten Jahren zurückgehen; auf Fischland/Darß bspw. um 60 m in 100 Jahren. Diese Rückgangstendenz lässt sich durch die Verwendung und Auswertung von historischem Kartenmaterial [z.B. Preußisches Messtischblatt] bis zu dem Zeitpunkt bestimmen, wo durch Küstenschutzmaßnahmen der Küstenrückgang verhindert wird.

Zu den Grundsätzen des Küstenschutzes in M-V zählt, dass Küstenschutzmaßnahmen auf im Zusammenhang bebauten Gebieten beschränkt sind. Außerhalb solcher Bereiche soll möglichst keine Beeinträchtigung der natürlichen Küsten- und Sedimentdynamik erfolgen, insbesondere keine Festlegung aktiver Steilküsten, sie sind wichtige Sedimentlieferanten. Das heißt, Küstenschutz berücksichtigt immer die Belange des Naturschutzes. Ein weiterer Grundsatz ist der Erhalt einer durchgehenden Schutzlinie an der Außenküste zum Schutz gegen Durchbrüche in die inneren Küstengewässer. So geht es bei den überflutungsgefährdeten Flachküstenbereichen – wie dem Fischland, Zingst, der Insel Use-



Gefährdungspotenzial in Mecklenburg-Vorpommern

*„Bei einer sehr schweren Sturmflut wären großräumige Gebiete in Mecklenburg-Vorpommern potenziell Überflutungsgefährdet, wenn die Küstenschutzanlagen versagen würden.“*

KNUT SOMMERMEIER



dom – insbesondere darum, dass eine schwere Sturmflut sich nicht in die inneren Küstengewässer fortsetzt. (Bei einer sehr schweren Sturmflut auf dem Fischland bspw. wird von einem Bemessungswasserstand von 2,8 m NHN ausgegangen, während dieser an den inneren Küstengewässern um ca. 1 m geringer ist.)

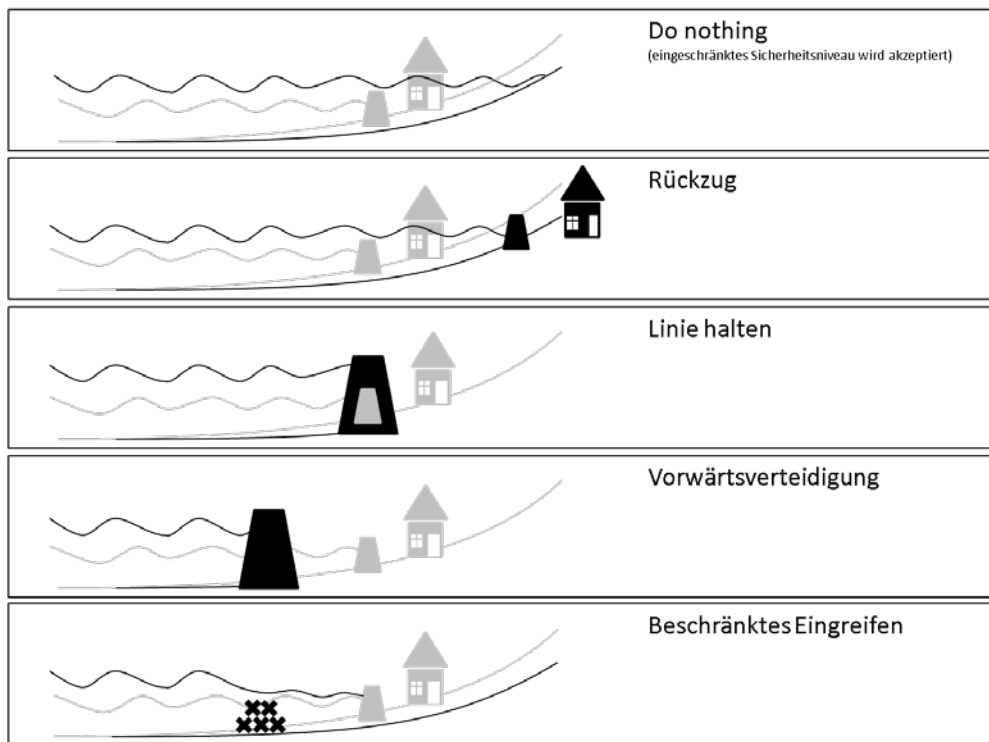
Perspektivisch geht es aber auch um die Neuorganisation der Binnenküsten-Deichsysteme (Deichverlegung, -verkürzung) sowie die Entwicklung baulicher Anpassungsstrategien für den städtischen Hochwasserschutz. An den inneren Küstengewässern gibt es mehrere 100 km Deiche, die zu unterhalten, zu pflegen und auf ein bestimmtes Maß auszubauen sind – eine Aufgabe für die nächsten Jahrzehnte. Zu berücksichtigen sind hierfür einerseits natürlich die Investitionskosten in den Deichbau, aber auch die Unterhaltskosten für den Erhalt einer Anlage über lange Zeiträume.

Die Gesamtaufwendungen für sämtliche Küstenschutzmaßnahmen verteilen sich wie folgt: 35,9 % der Mittel fließen in die Aufspülung, 19,5 % in den Deichbau, 15,2 % in den Buhnenbau, 12,4 % in Sperrwerke, 5,8 % in Ufermauern, der Rest verteilt sich auf andere Maßnahmen. Für die Landesküstenschutzdünen wird aus marinen Gebieten Sand gewonnen. Durch den natürlichen Prozess des Küstenrückgangs muss der Sand in regelmäßigen Abständen wieder aufgespült werden. In einem Regelwerk zu marinen Aufspüländen wird klar geregelt, wie, wo und in welchem Ausmaß naturnaher Abbau mariner Sande erfolgen darf.

Pro Jahr werden ca. 500.000 m<sup>3</sup> Sand benötigt, um den natürlichen Küstenrückgang auszugleichen. Um die Regenerationsfähigkeit der Abbaugelände langfristig zu erhalten, wird jeweils nicht mehr als 1/2 m Sand streifenweise entnommen. Das wiederum macht relativ große Flächen zur Entnahme erforderlich. Wie jedoch in Monitoringun-



Küsten- und Hochwasserschutzmaßnahmen 2014–2020



**Küsten- und Hochwasserschutz.**  
Aktuelle und zukünftige Entwicklung [Quelle: IPCC, Dronkers et.al., 1990]

tersuchungen nachgewiesen wurde, stellt sich innerhalb weniger Jahre wieder nahezu vollständig eine Biozönose her. Zukünftig ist mit der Erhöhung der Wellenhöhen, mit Extremwellenhöhen und mit einer erheblichen Zunahme des küstenparallelen Sedimenttransports zu rechnen. Das hat zur Folge, dass die zur Aufrechterhaltung der Küstenschutzstrategie benötigten Sandmengen perspektivisch eher noch steigen werden.

Im Forschungsprojekt RADOST wurden unterschiedliche Strategien des potenziell möglichen Küstenschutzes in Ansatz gebracht und die möglichen Konsequenzen analysiert. Die Ergebnisse fließen in Planungsprozesse ein. Das Forschungsvorhaben DredgDikes untersuchte die Möglichkeiten des Einsatzes von Baggergut im Deichbau. Hier erfolgte eine enge Zusammenarbeit mit dem Wasser- und Schifffahrtsamt. So diente die Baggerung der Sandfalle in Warnemünde dazu, das Sandmaterial vor Hohe Düne wieder in den Kreislauf des Sedimenttransportes hineinzubringen.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass die Gesellschaft für die natürlichen Prozesse an den Küsten zu sensibilisieren ist. Durch Küstenschutzanlagen kann ein bestimmtes Sicherheitsmaß gewährleistet werden. Im Vorsorgemaß von 0,5 m sind klimabedingte Änderungen bei der Errichtung von Küstenschutzanlagen berücksichtigt.

Dennoch ist das Wissen über mögliche Risiken, die sich aus höheren Sturmfluten oder aus unsicheren Kenntnissen über natürliche Prozesse ergeben von großer Bedeutung. Prinzipiell gilt für alle Arten von Küstenschutzmaßnahmen, dass Schaden an Menschen und deren Gütern abzuwenden ist. Dies kann jedoch nur durch gemeinsame Anstrengungen unterschiedlichster gesellschaftlicher Bereiche gelingen.

#### **Dipl.-Ing. Knut Sommermeier**

Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt,  
Mittleres Mecklenburg, Dezernat Küste, Rostock

## FAZIT

Küstenschutz ist auf im Zusammenhang bebaute Gebiete beschränkt.

Außerhalb von im Zusammenhang bebauten Gebieten möglichst keine Beeinträchtigung der natürlichen Küsten- und Sedimentdynamik (insbesondere keine Festlegung aktiver Steilküsten, da Sedimentlieferanten).

Erhalt einer durchgehenden Schutzlinie an der Außenküste zum Schutz gegen Durchbrüche in die inneren Küstengewässer.

Perspektivisch: Neuorganisation der Binnenküsten-Deichsysteme [Deichverlegung, -verkürzung] sowie Entwicklung baulicher Anpassungsstrategien für den städtischen Hochwasserschutz.

# Moorwelt wird nass

Weltweit emittieren entwässerte Moore ca. zwei Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr – seit 1990 stiegen die Emissionen um ein Viertel. Je tiefer der Wasserstand, desto höher die Emissionen. Wenngleich entwässerte Moore nur weniger als ein halbes Prozent der Landfläche der Erde ausmachen, gehen von ihnen 5 % des gesamten, durch Menschen verursachten Treibhausgasausstoßes aus. Hauptverursacher ist hierbei Indonesien, wo großflächig Ölpalmen auf Mooren angebaut werden; die EU steht an zweiter Stelle. So ist bspw. tiefentwässertes Grünland auf Moor für eine Emission von fast 30 t CO<sub>2</sub> pro Hektar und Jahr verantwortlich; das entspricht ca. 145.000 km mit dem Pkw. Wird auf einem entwässerten Moor Ackerbau betrieben und werden dort bspw. Kartoffeln angebaut, so sind es 37 t CO<sub>2</sub> pro Hektar und Jahr [= 185.000 km].

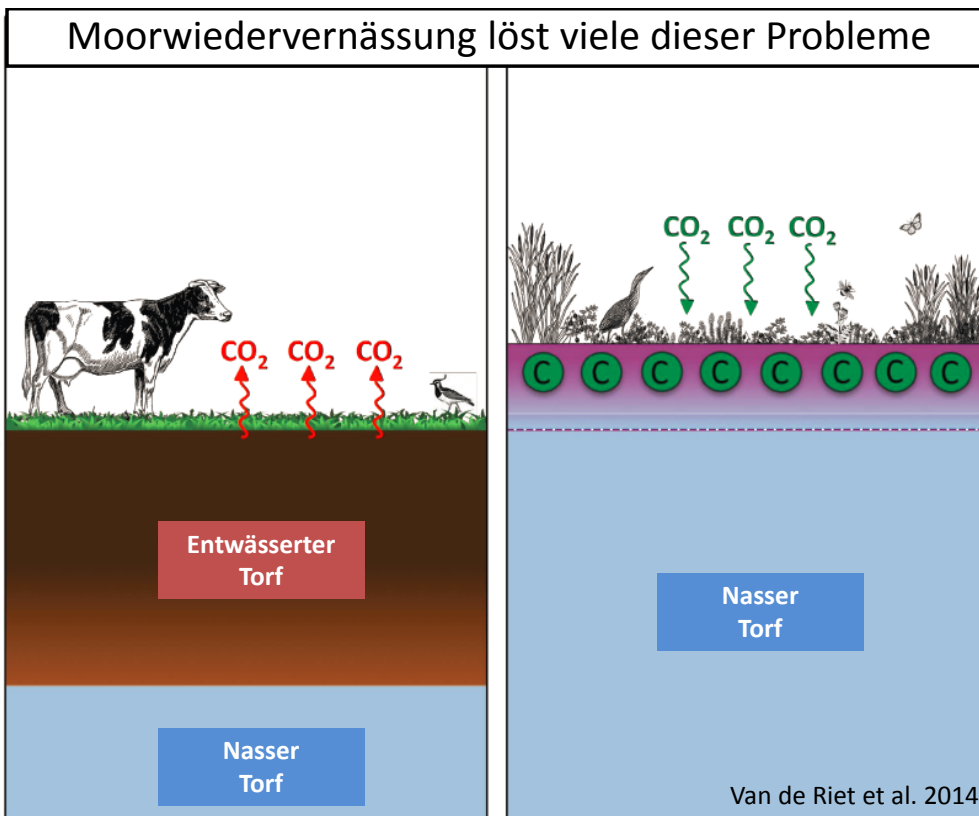
Zusammen emittieren die Moore in Deutschland etwas mehr als 40 Millionen t CO<sub>2</sub> pro Jahr. Das verursacht nicht nur Treibhausgase, sondern der Moorboden selbst geht in die Luft und oxidiert, das führt zu Sackung und zum sogenannten „Teufelskreis der Moornutzung“: Um ein Moor trocken nutzen zu können, wird es entwässert. Das führt dazu, dass das Moor sackt. Im Ergebnis dessen kommt die Oberfläche wieder näher an den Grundwasserstand, das Moor vernässt wieder, es wird tiefer entwässert, das Moor sackt weiter, wird wieder nass usw. Auf diese Weise geht produk-

tives Land Jahr für Jahr verloren – Moorentwässerung für die Landwirtschaft vernichtet so die eigene Existenzgrundlage dieser Landwirtschaft. Daneben hat die Moorentwässerung auch negative Folgen für die Gewässerqualität, für die Eutrophierung in Schutzgebieten.

## Wiedervernässung

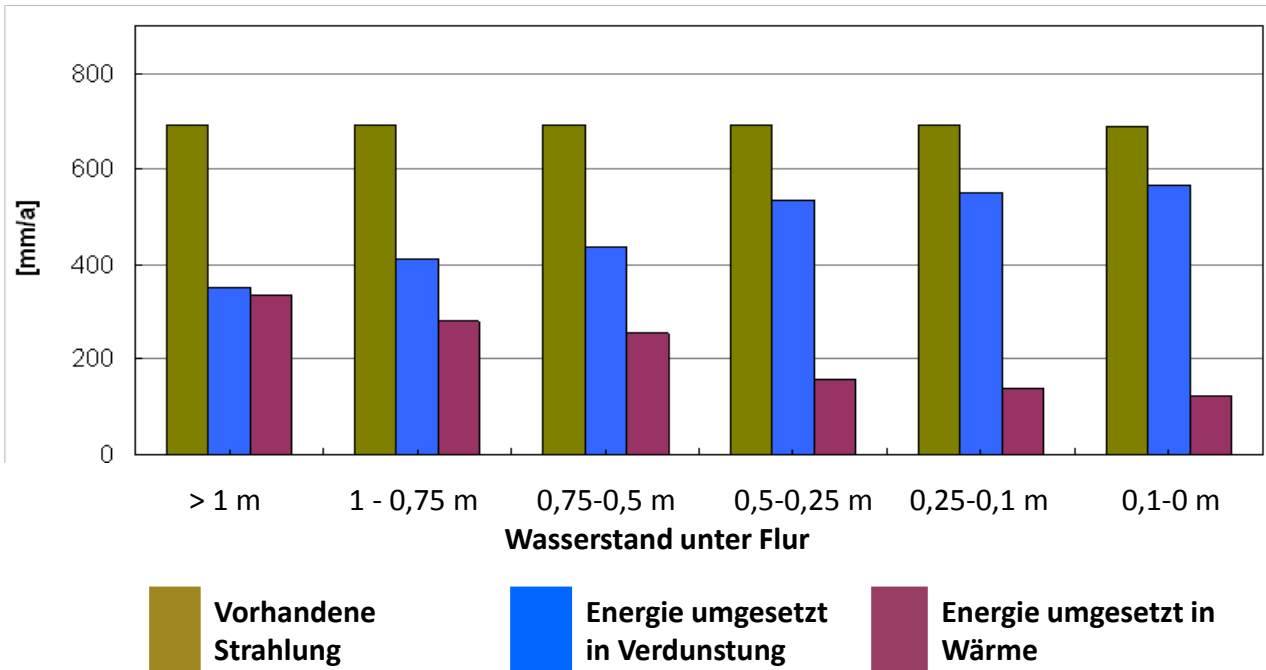
Moore können wiedervernässt werden. Während ein entwässertes Moor CO<sub>2</sub> ausgast, wird ein wiedervernässtes Moor im Optimalfall wieder CO<sub>2</sub> speichern, in jedem Fall wird es die Treibhausgasemissionen enorm verringern. Außerdem kühlen die nassen Moore die Landschaft; die Strahlungsenergie geht nicht in die Erwärmung der Atmosphäre, sondern in die Verdunstung. Je höher der Wasserstand, desto mehr verdunstet und desto größer ist der kühlende Effekt; in der unteren Atmosphäre entsteht weniger Wärme. Auch das ist ein positiver Beitrag zum Thema Klimaanpassung.

In den meisten Regionen würde es reichen, die Entwässerung einfach abzuschalten, dann bliebe genügend Wasser in der Landschaft, um auch große Flächen wieder nass zu kriegen; dies hat bereits das Moorschutzprogramm gezeigt. Andernorts ist ggf. Grund- oder Flusswasser zur Wiedervernässung heranzuziehen.



Verringerung von Treibhausgasemissionen durch Moorwiedervernässung

Je höher der Wasserstand, desto höher die Kühlung:  
mehr Energie für Verdunstung → weniger für Wärme



**Nasse Moore kühlen die Landschaft**

In Bezug auf Hochwasserereignisse ertragen nasse Moore eine Überflutung natürlich wesentlich besser und es kommt zu weitaus geringeren Schäden. Dem Wasser kann Raum gegeben werden, in diese Flächen hineinzugehen; das mildert die Auswirkungen von Hochwasserereignissen.

Zudem reinigen Moore das Wasser, sie filtern einen großen Teil der Nährstoffe aus dem Wasser heraus, vergleichbar mit technischen Wasserkläranlagen, nur wesentlich kostengünstiger. Wiedervernässung bringt auch wieder Wasser zurück in die Landschaft; der Grundwasserstand in der Landschaft steigt an, was sich in Trockenzeiten, die perspektivisch in unseren Sommern wohl eher zunehmen werden, positiv auswirkt. Nasse Moore sind verbindende Elemente, grüne Netzwerke in der Landschaft. Sie sorgen für eine Erhöhung der Biodiversität, wie zum Beispiel für die Vogelpopulation vor und nach der Wiedervernässung.

**Paludikultur**

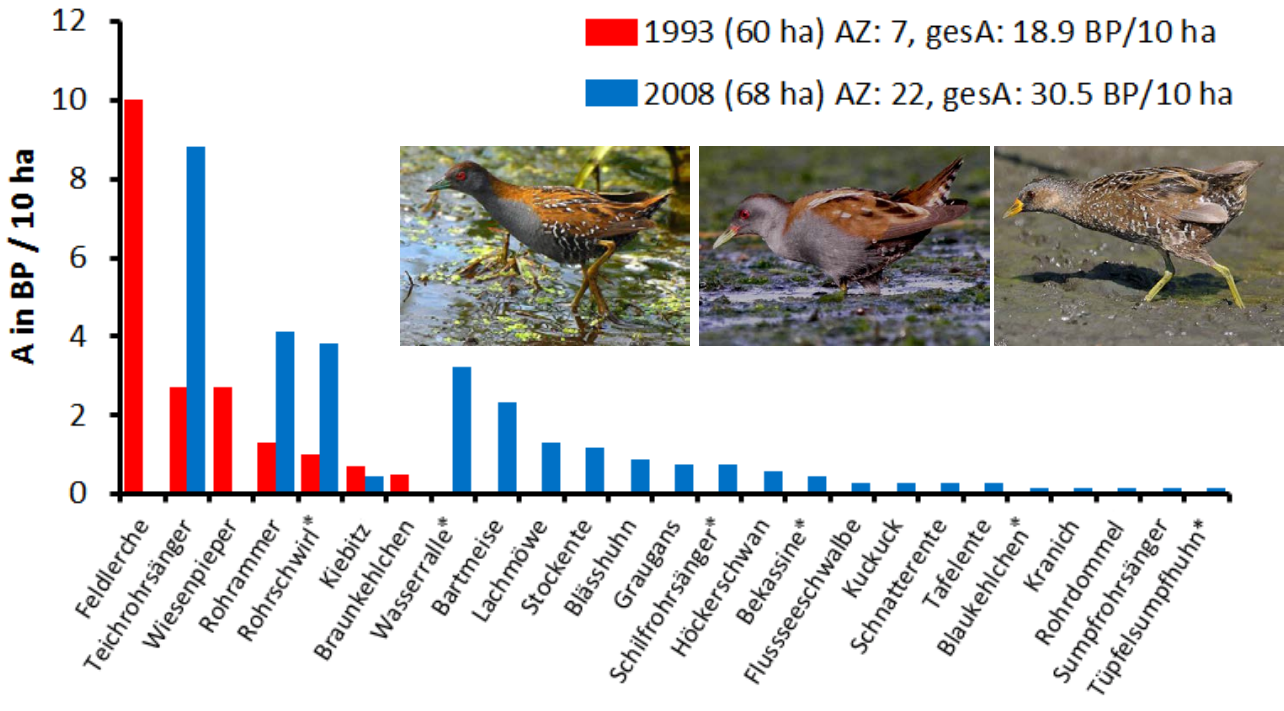
All diese Vorteile resultieren aus wiedervernässten Mooren, was nicht bedeutet, dass man diese dann nicht mehr nutzen kann. Es bedarf eben nur einer anderen Kultur – der Paludikultur. Dies ist die landwirtschaftliche Nutzung nasser Hoch- und Niedermoore. In einem umfangreichen Forschungsprojekt – der „Vorpommern Initiative Paludikultur VIP“ – haben wir uns mit diesem Thema auseinandergesetzt, haben deren Umsetzung getestet, haben neue Produkte entwickelt, den Anbau von Pflanzen und den Einsatz von Maschinen getestet und – sogar den „Forschungspreis nachhaltige Entwicklung“ damit gewonnen. Die Paludikultur bietet dabei eine ganze Reihe von Vorteilen: Sie stoppt die Moorsackung, verringert THG-Emissionen, erhält Produktion und Arbeit im ländlichen Raum, bietet regionale nachhaltige Wertschöpfung, regionalisiert die Rohstoff-/Ener-

*„Zusammen emittieren die Moore in Deutschland etwas mehr als 40 Millionen t CO<sub>2</sub> pro Jahr. Nasse Moore sind verbindende Elemente, grüne Netzwerke in der Landschaft.“*

JOHN COUWENBERG



# Moorwiedervernässung ist sehr gut für die Moorbiodiversität



## Vogelpopulation vor und nach der Wiedervernässung

gie-Versorgung, verbessert die Landschaftshydrologie und das Mesoklima, verringert den Nährstoffaustrag in Vorfluter und Meer und bietet Habitate für seltene Arten.

Dennoch gibt es natürlich auch Widerstände; Regeln und Gesetze sind noch nicht angepasst. So ist Schilfanbau bspw. keine Landwirtschaft. Das bedeutet für den Landwirt, der Schilf anbauen will, er erhält keine Direktzahlungen. Ein anderes Beispiel: Torfmoosanbau ist kein Grünland. Das heißt, die Wiedervernässung eines Hochmoorgrünlandes, um dort Torfmoose anzubauen, ist gleichbedeutend mit einem Grünlandumbruch und damit untersagt. Mit anderen Worten: Die Paludikultur ist noch Neuland und erfordert eine Anpassung der ganzen Produktionskette – der Gewächse, der Technik, der Infrastruktur/Logistik, der Produkte, der Wertschöpfungskonzepte [integrativ]. Das ist nicht nur

Neuland für die Landwirte, sondern auch für die Naturschützer. Nasses Land muss eben nicht nur strikten Naturschutz bedeuten, sondern kann auch produktives Land sein.

Was brauchen wir? Wir brauchen Pilotbetriebe, Landwirte, die zeigen, dass es funktioniert. Wir brauchen Planungssicherheit für die nächsten 20 bis 40 Jahre, um zu zeigen, dass es funktioniert. Darüber hinaus Investitionszuschüsse, angepasste Technik, Produktionslinien sowie eine gezielte Beratung in der Gesellschaft und bei den Landwirten. Die Paludikultur bietet einen langen, aber notwendigen Weg raus aus der summerischen Wüste, denn: Die Moore müssen einfach nass.

**Dr. John Couwenberg**  
 Moor- und Paläoökologie, Universität Greifswald

## FAZIT

Wenngleich entwässerte Moore nur weniger als ein halbes Prozent der Landfläche der Erde ausmachen, gehen von ihnen 5 % des gesamten, durch Menschen verursachten Treibhausgasausstoßes aus. In Deutschland emittieren entwässerte Moore ca. 40 Millionen t CO<sub>2</sub> pro Jahr.

Nasse Moore speichern CO<sub>2</sub> und verringern damit die Treibhausgasemissionen, kühlen die Landschaft, halten viele Nährstoffe zurück, mildern Hochwasserereignisse, halten Grundwasser im Einzugsgebiet [gut für Tro-

ckenzeiten], erhöhen die Moorbiodiversität deutlich und verbinden Landschaften [Grünes Netzwerk mit vielen Synergien].

Die Paludikultur ist die landwirtschaftliche Nutzung nasser Hoch- und Niedermoore. Sie stoppt die Moorsackung, verringert THG-Emissionen, erhält Produktion und Arbeit im ländlichen Raum, bietet regionale nachhaltige Wertschöpfung, regionalisiert die Rohstoff-/Energie-Versorgung, verbessert die Landschaftshydrologie und das Mesoklima, verringert den Nährstoffaustrag in Vorfluter und Meer und bietet Habitate für seltene Arten.

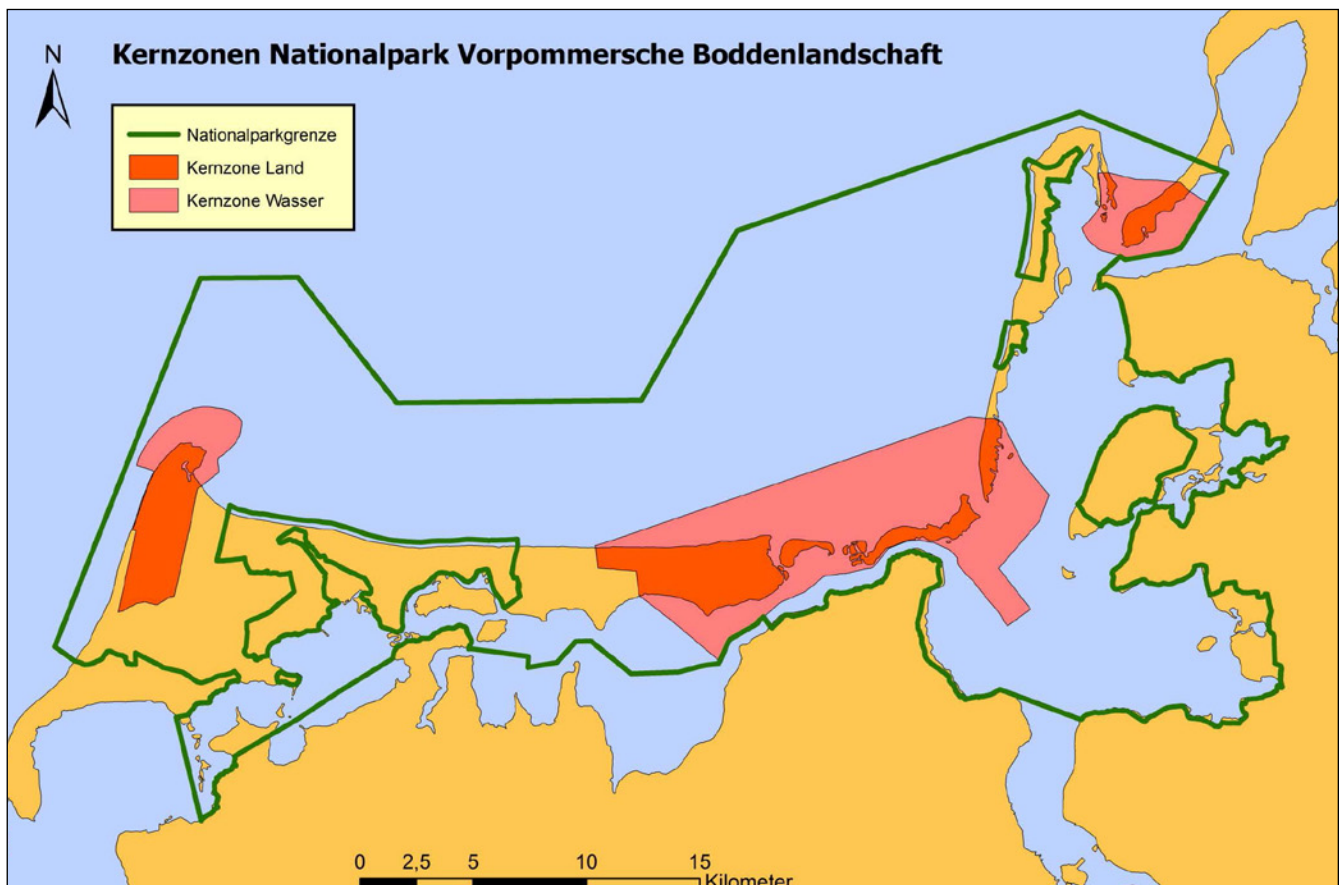
# Küstenüberflutungsmoor Sundische Wiese

Vorgestellt wird nachfolgend das Renaturierungsprojekt Sundische Wiese im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft. Träger des Vorhabens ist das Staatliche Amt für Landwirtschaft und Umwelt Stralsund, das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie war Planfeststellungsbehörde, das Nationalparkamt ist die zuständige untere Forst- und Naturschutzbehörde und sorgt für Beratung und ökologische Bauberatung während der gesamten Umsetzung.

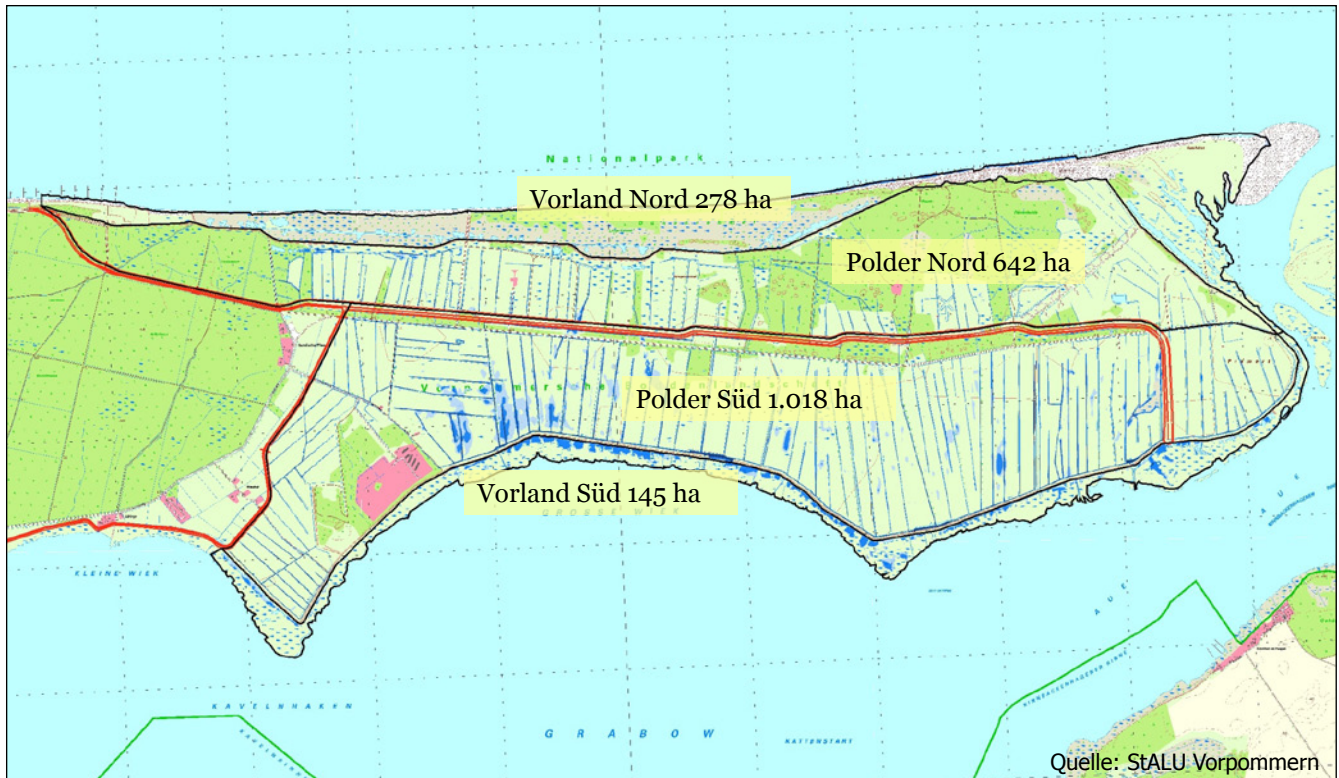
Nationalpark als Zielsetzung bedeutet einen dynamischen Ansatz, das heißt Prozessschutz; die Landschaft soll sich so entwickeln, wie sie es unter natürlichen Bedingungen tut. Vorgabe des Bundesnaturschutzgesetzes ist die Nutzungsfreiheit auf mindestens 50 % der Fläche. Deutschland hat derzeit nicht einmal 0,5 % der Fläche als Nationalparks

ausgewiesen. In den Verantwortungsbereich des Nationalparkamtes Vorpommern gehören die beiden Schutzgebiete Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft mit einer 371 km langen Küstenlinie (davon 71 km Außenküste und 300 km Boddenküste) und der Nationalpark Jasmund, Deutschlands kleinster Nationalpark.

Neben der Sicherstellung der natürlichen Entwicklung/dem Prozessschutz, der für alle Land- und Wasserbereiche gilt, trägt der Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft besondere Verantwortung für wandernde Tierarten. Das sind alljährlich bis zu 70.000 Kraniche, aber auch große Ansammlungen von Goldregenpfeifern, Kiebitzen u. a. Nicht zu vergessen die Verantwortung für vom Aussterben bedrohte Brutarten wie bspw. Zwergseeschwalben, die gerade auf die Neulandbereiche angewiesen sind.



**Der Nationalpark ist in zwei Schutzzonen eingeteilt.** Schutzzone 1 - Kernzone, Schutzzone 2 - Entwicklungs- und Pflegezone



#### Bereich der Sundische Wiese im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft

Der Nationalpark ist in zwei Schutzzonen eingeteilt: die Schutzzone 1 (Kernzone) und die Schutzzone 2 (Entwicklungs- und Pflegezone), die touristisch wesentlich stärker genutzt ist und in der teilweise auch Wirtschaft stattfindet. Bei der Entwicklung des Nationalparks wurden verschiedene Zielbereiche ausgewiesen, und zwar für die Naturlandschaft (Wasser, Land, Waldbereich) und die Kulturlandschaft.

In dem Bereich der Sundischen Wiese, in dem ein wesentlicher Teil des Renaturierungsprojektes greift, geht es um die Wasserregime und die Nutzung der Flächen. Das Gebiet Ostzینگst lässt sich in vier Bereiche gliedern: Außerhalb des alten Seedeiches liegt das Vorland mit einem Zustand, wie er unseren Schutzzielen entspricht. Ebenso das Vorland Süd, auch ausgedeicht, ein Küstenüberflutungsmoor in guter Ausprägung, beweidet durch Rinder und durch diese in gutem Zustand gehalten. Dazwischen die beiden gepolderten Flächen. Die Polderfläche Nord, ehemals militärisch genutzt, soll sich nach Schlitzung des Seedeiches rein natürlich entwickeln. Die Polderfläche Süd, komplett gepoldert und Ergebnis der sehr gründlichen DDR-Komplexmelioration, soll dann entwickelt werden. Beide Polderbereiche sollen so entwickelt werden wie die jeweils davorliegenden Vorländer.

#### Vorland Nord

Hier findet Landnahme durch das Meer statt und küstenparallele Transportprozesse setzen sein (vgl. Abbildung). Da, wo der Boden durchwurzelt ist und sich organische Substanz im Boden befindet, hält er sich etwas länger, aber auch diese Flächen werden durch das Meer aufgearbeitet. Das Meer nimmt Einfluss auf das dahinterliegende Land, spült Sand ein, sorgt für eine höhere Salinität, was natürlich auch

nicht folgenlos bleibt. Die Bäume sterben ab. Es entstehen Röhrichte. Alles natürlich und im Sinne einer natürlichen Dynamik. In Richtung Osten lässt die Transportenergie des Meeres langsam nach, der Sand sedimentiert und es bilden sich erste Vegetationsdecken – Flutrasen, Andelrasen – und nach und nach entstehen dort Inselbereiche. Es ist eine Ausgleichsküste. An einer Stelle wird abgebaut und auf der anderen Seite entsteht neues Land.

#### Vorland Süd

Die Vorlandfläche Süd ist ein natürliches Prielsystem und reich strukturiert, mit scharfen Kanten durch den Rindertritt. Das Küstenüberflutungsmoor ragt weit aus dem Bodden hinaus, es wird temporär überflutet. Hier gibt es Sand- und Torfmächtigkeiten von bis zu 40 cm, die erhalten werden und durch die regelmäßigen Überflutungen der freien Dynamik nicht mineralisiert werden.



Landnahme durch das Meer



**„Nationalpark als Zielsetzung bedeutet einen dynamischen Ansatz, das heißt Prozessschutz; die Landschaft soll sich so entwickeln, wie sie es unter natürlichen Bedingungen tut.“**

**GERNOT HAFFNER**



## Polder

Im Polder Nord befinden sich Waldbereiche und alte Reststraßen. Die Waldbereiche sollen sich auf den höheren Lagen natürlich entwickeln, wenn der Bereich dann komplett der eigenen Dynamik überlassen wird.

Der ehemals intensiv landwirtschaftlich genutzte Polder Süd hat eine lange Nutzungsgeschichte. Hier finden sich Entwässerungsgräben, Schöpfwerkgräben und Schöpfwerke. Es wurde zu DDR-Zeiten gepflügt und Mais angebaut – mit den entsprechenden Folgen: Abbau der organischen Substanz im Boden, Absacken der Böden, zum Teil bis auf den mineralischen Grund runter, etc. Diese Flächen werden deshalb nach der Renaturierung erst mal kein Salzgrasland werden, sondern geschlossene Wasserflächen.

## Deichbau und Deichrückbau

Der Deich wurde als Riegeldeich auf den Ostzingst gebaut, um die südliche Boddenküste zu schützen, sodass das Meerwasser gar nicht erst bis in den Bodden eindringt. Er verbindet den neuen Seedeich mit dem Boddendeich und schließt Zingst mit ein. Auf den Deich wurde ein Radwanderweg gebaut.

Der Boddendeich, der nun keine Funktion mehr hat, wird komplett zurückgebaut; das Material wird genutzt, um die

Gräben zu verfüllen und flache, ortsangepasste Priele zu schaffen. Die Priele sollen dann alle tiefgelegenen Flächen anschließen, sodass das Wasser nicht nur einströmen, sondern auch wieder ausströmen kann. Der Seedeich wird an fünf Stellen auf 50 m geschlitzt. Das hat zur Folge, dass auch dort das Wasser einströmen und abfließen kann.

Nach Umsetzung sämtlicher Maßnahmen wird das Gebiet dann Ruhe vor weiteren Eingriffen haben, wird es im Norden eine dem Nationalparkschutzziel entsprechende Prozessschutzzone geben und im Südteil ein dem Arten- und Biotopschutz sowie den besonderen Verpflichtungen im Küstenbereich angepasstes Küstenüberflutungsmoor mit einer extensiven landwirtschaftlichen Nutzung, auf dem sich Salzbinsenrasen ansiedeln soll. Ein Küstenüberflutungsmoor ist regelmäßigen Überflutungen immer gewachsen und wird nach zurückziehendem Wasser auch wieder beweidbar und ertragsfähig sein. Das Wasser lässt Nährstofffrachten zurück, trägt also auch dazu bei, dass der Bodden von Nährstoffen ganz wesentlich entlastet wird und erhöht die Salinität der Flächen, sodass Salzgrasland entstehen kann. Zukünftig sollen sich hier Strukturen wie im Bereich des Vorlandes einstellen.

### **Gernot Haffner**

*Amtsleiter Nationalparkamt Vorpommern*

## FAZIT

**Nationalpark als Zielsetzung bedeutet einen dynamischen Ansatz, das heißt Prozessschutz; die Landschaft soll sich so entwickeln, wie sie es unter natürlichen Bedingungen tut.**

Der Nationalpark ist in zwei Schutzzonen eingeteilt: die Schutzzone 1 [Kernzone] und die Schutzzone 2 [Entwicklungs- und Pflegezone]. Schutzzone 2 ist touristisch und zum Teil auch wirtschaftlich wesentlich stärker genutzt.

**Das Renaturierungsgebiet Ostzingst lässt sich in die vier Bereiche Vorland Nord, Vorland Süd und die dazwischen liegenden gepolderten Flächen gliedern.**

Es wurde ein neuer Deich als Riegeldeich auf den Ostzingst gebaut. Nicht mehr benötigte Deiche und Gebäude werden zurückgebaut. Anschließend wird das Gebiet komplett sich selbst überlassen, sodass sich ein funktionierendes Küstenüberflutungsmoor herausbilden kann, das regelmäßigen Überflutungen standhält und das Heimat bedrohter Tier- und Pflanzenarten ist.

# Ertragspotenzial erhalten

Berücksichtigt man, dass weltweit nur ein Bruchteil der Erdoberfläche überhaupt landwirtschaftlich genutzt werden kann, so ist Mecklenburg-Vorpommern als ein absoluter Gunststandort für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung anzusehen. Das natürliche Ertragspotenzial der Böden wird allerdings auch erst durch die entsprechenden Niederschläge vollends nutzbar. Umso wichtiger erscheint uns, dass dieses Potenzial auch für kommende Generationen nutzbar bleibt und dass bei der Auswahl zu opfern-der Flächen für entsprechende (Hochwasser- und Küsten) Schutzmaßnahmen sehr differenziert vorzugehen ist. Denn in manchen Fällen sollte der Schutz von landwirtschaftlicher Nutzfläche selbst im Zentrum stehen.

An vielen Stellen gibt es bereits einen konstruktiven Dialog, wenn es bspw. darum geht, Flächen umzunutzen, Moore zu renaturieren, Flächen für die Kohlenstoffspeicherung zur Verfügung zu stellen etc. Gesprochen werden muss dann aber auch über Entschädigungen, über Landausgleich, über finanzielle Hilfen zur künftigen Bewirtschaftung. Ist z. B. von einer Renaturierungsmaßnahme auch das Umland stärker betroffen, wie im Fall der Üselitzer Wiek – einem Überflutungsmoor auf der Insel Rügen, wo viele Drainagen zur Entwässerung der umliegenden Ackerflächen liegen, wo Landwirte betroffen sind –, dann muss sichergestellt werden, dass diese Flächen mitberücksichtigt werden, denn die dort wirtschaftenden Landwirte müssen ihre Bewirtschaftung gegebenenfalls auch einschränken bzw. den veränderten Bedingungen anpassen.

Oder ein anderes Beispiel: Was bedeutet es für eine Tierproduktionsanlage, wenn unmittelbar angrenzende Flächen renaturiert werden und das Futter für die Anlage dann über weite Strecken herangefahren werden muss? Wie schlägt sich dies in der Gesamt-Ökobilanz nieder? Geschehen in Born. Hier wird die Werre renaturiert und 150 ha sollen wieder überflutet werden. Bei den Flächen, die direkt an die Stallflächen angrenzen und für den landwirtschaftlichen Betrieb somit eine wichtige Rolle spielten, handelt es sich zudem um sehr ertragreiches Grünland. Und es wäre aus unserer Sicht zu überlegen gewesen, ob es nicht andere, sinnvollere Handlungsoptionen gegeben hätte, wie z. B.

eine zeitweise Überflutung, die ein Abweiden der Flächen ermöglicht hätte, was natürlich für den Landwirt viel besser zu akzeptieren ist. Im konkreten Fall handelt es sich um das Gut Darß, einen relativ großen Mutterkuh-Betrieb auf dem Darß. Die Hälfte der Flächen, ungefähr 2.000 ha, liegt im Nationalpark, diese werden jetzt schon extensiv bewirtschaftet, zukünftig ca. weitere 1.500 ha. Daneben gibt es etwa 500 ha Außendeich- oder Überflutungsflächen.

Kritisch wird es jedoch, wenn bei Überflutungen aus 1.000 ha relativ schnell nur noch 200 oder 300 ha oder noch deutlich weniger werden können und unter diesen Bedingungen ja aber der Betrieb weiter bewirtschaftet werden muss, Mitarbeiter zu sichern, Tiere zu versorgen sind etc. Sollen Flächen ausgepoldert und Moore wiedervernässt werden, muss es letztlich eine Win-win-Situation für alle geben. Projekte, bei denen es um eine langfristige Nutzung geht, wo bestenfalls Pflegeverträge mit den landwirtschaftlichen Betrieben abgeschlossen werden, wo Betriebe möglicherweise über gewisse Fördermöglichkeiten langfristig gesichert werden, bieten die Chance, dass Naturschutz, Landwirtschaft und Hochwasserschutz tatsächlich zusammengehen.

## Christian Ehlers

*Geschäftsführer Bauernverband Nordvorpommern e.V.*

**Marc Fiege** *Geschäftsführer Gut Darß GmbH & Co. KG*

## FAZIT

**Das natürliche Ertragspotenzial der Böden muss für kommende Generationen nutzbar bleiben, deshalb ist bei der Auswahl von Flächen für Hochwasser- und Küstenschutz ein differenziertes Vorgehen notwendig.**

**Ein konstruktiver Dialog zwischen allen Beteiligten, Gespräche über eventuelle Entschädigungen, Pflegeverträge, Landausgleich und finanzielle Hilfen zur künftigen Bewirtschaftung sind die Voraussetzungen für ein Miteinander von Naturschutz, Landwirtschaft und Hochwasserschutz.**



*„In manchen Fällen sollte der Schutz von landwirtschaftlicher Nutzfläche selbst im Zentrum stehen.“*

CHRISTIAN EHLERS



MARC FIEGE

# Kein Deichrückbau auf Nordusedom

Im folgenden Beitrag geht es um das Vorhaben „Kompensationsflächenpool Cämmerer See“ im Norden der Insel Usedom. Der Peenestrom, der das Festland von der Insel trennt, erhielt inselseitig ab den 1920er Jahren einen Deich, mit dem Ziel, die Bewohnbarkeit Nordusedoms auf Dauer zu gewährleisten. Der Abschnitt zwischen Karlshagen und Peenemünde entstand in den 30er Jahren im Zusammenhang mit der Heeresversuchsanstalt Peenemünde, er wurde höher gebaut, auch als Sichtschutz. Dieser Deich zwischen Karlshagen und Peenemünde, zusammen mit dem Vorgänger weiter südlich, gewährleistet den gesamten Hochwasserschutz im Norden Usedom. Durch den Deichbau wurde eine frühere Bucht des Sees südlich von Peenemünde, der Cämmerer See, zu einem See. Im Hochwasserschutzsystem gibt es zwischen der Ortslage Peenemünde und der Ostsee eine Schwachstelle. Hier gibt es seit Jahren den Plan, diese mit einem sogenannten Riegeldeich zu schließen, was im Regelwerk Küstenschutz des Landes M-V als Maßnahme mit besonderer Priorität festgeschrieben ist. Noch ist davon aber nichts zu sehen. Warum?

Irgendwann innerhalb des letzten Vierteljahrhunderts muss jemand in der Landesverwaltung auf die Idee gekommen sein, in die Wiedervernässung großer Gebiete des Landes auch den Norden Usedom einzubeziehen. Dazu soll der eben erwähnte Hochwasserschutzdeich am Peenestrom zwischen Karlshagen und Peenemünde zurückgebaut werden. In der Folge würde eine Natur entstehen, wie sie im Anklamer Stadtbruch auch erkennbar ist, nur eben nicht dauerhaft, sondern zeitweilig. Zur Finanzierung wurde dieses Gebiet als mögliche Ausgleichsfläche für Eingriffe in die Natur an anderer Stelle deklariert und im Jahr 2008 den EWN Energiewerken Nord in Lubmin der Kompensationsflächenpool Cämmerer See als Ausgleichsfläche für verschiedene Investitionsvorhaben am Standort Lubmin übertragen. Die EWN traten damit an die Öffentlichkeit und lösten vor Ort einen Aufschrei der Empörung aus, eine Bürgerinitiative gründete sich. Die Gemeinden südlich von Peenemünde – Karlshagen, Trassenheide und Mölschow – aber auch die Kreistage Ostvorpommern und Vorpommern-Greifswald fassten Beschlüsse gegen den Deichrückbau.

Wenn ein Hochwasserschutzdeich zurückgebaut werden soll, dann vermutet man dahinter triftige Gründe, die dafür sprechen – ähnlich wie auf der Halbinsel Zingst. Folgende Fragen gehen dem konkreten Problem hier im Norden Usedom auf den Grund:



Links der Cämmerer See bei Peenemünde (Quelle: Nordlicht Verlag)

## Ist der Deich unnötig oder nicht mehr ausreichend?

Nein. Der Deich schützt den gesamten Inselnorden vor Hochwasser aus dem Peenestrom zwischen Peenemünde und der Ostsee.

## Wird nach dem Rückbau adäquater Ersatz geschaffen?

Nein. Mit den sich daraus ergebenden Folgen eines Jahrhunderthochwassers. Das Bemessungshochwasser wird an der Außenküste nördlich des Riegeldeiches mit 3 m angegeben. Zwischen der Überflutungsfläche und der Außenküste sind ca. 300 bis 400 m und ein Sturmhochwasser ist natürlich immer auch mit Dynamik verbunden. In solch einem Fall wird der geplante Ersatzdeich im Süden bis zur Bahnlinie bei Karlshagen vom Wasser umflossen und das fließt dann weiter ohne Hindernisse bis in das Achterwasser bei Krummin südlich von Zinnowitz.

## Warum wurde dieses Projekt überhaupt initiiert?

Offensichtlich scheint wirklich jemand davon überzeugt zu sein, die Natur aufwerten zu können, ohne Nachteile für die dort lebenden Menschen. Doch weder Gefahrlosigkeit noch Notwendigkeit oder Nutzen konnten bislang hinlänglich begründet werden – im Gegenteil, es gibt neben dem Hochwasserschutz weitere Argumente gegen einen Rückbau des Deiches. Bislang gab es allerdings nur kleinere kosmetische Änderungen an den Plänen selbst.

„Es gibt keinen Bedarf an Ausgleichsflächen an genau dieser Stelle, also auch keine offizielle Begründung mehr für das Projekt.“

RAINER HÖLL



### Warum hält das Land nach wie vor an den Plänen fest?

Mir scheint der Hochwasserschutz ein ‚Spielball‘ zu sein. In der ersten Begründung des Projektes durch EWN stand im Vordergrund die Schaffung von Arbeitsplätzen in den Großvorhaben, die Bedarf an Ausgleichsmaßnahmen haben. Die Aufwertung der Natur spielte eine untergeordnete Rolle, die Gefahr für den Hochwasserschutz wurde verharmlost. Nachdem sich das Unternehmen Dong Energy von den Plänen eines Kohlekraftwerkes in Lubmin verabschiedet hatte, mutierte das Projekt zu einem Flächenpool, aus dem sich auch andere Unternehmen bedienen können. Jedoch gab es keine Interessenten.

Schließlich mündeten die Dong-Energy-Pläne in ein Gaskraftwerk, in dessen Antragsunterlagen das Projekt Cämmerer See als Ausgleichsfläche genannt wurde – ohne Berücksichtigung der Widerstände gegen den Deichrückbau. Gegenwärtig ist EWN jedoch dabei, auch das Gaskraftwerksprojekt aufzugeben; damit wäre kein künftiger Investor in Sicht, der den Kombideich und weitere Maßnahmen finanzieren wird. Das für den Flächenpool beantragte Planfeststellungsverfahren wird schon seit Jahren nicht mehr vom zuständigen Landesamt für Umwelt und Natur bearbeitet, mangels vollständiger Antragsunterlagen.

Und wo blieb der zu bauende Deich zwischen Peenemünde und der Ostsee? Als absehbar war, dass sich das Projekt Cämmerer See stark verzögern würde, verkündete Minister Backhaus Ende 2011 die Entkoppelung von Riegeldeich-

bau und Projekt Cämmerer See. Dennoch folgten daraufhin keine Taten.

### Zum heutigen Stand der Dinge\*

Es gibt keinen Bedarf an Ausgleichsflächen an genau dieser Stelle, also auch keine offizielle Begründung mehr für das Projekt. Und gegebenenfalls wird sogar ein Deich gebaut. Als Begründung für das Projekt Cämmerer See bleibt einzig die Aufwertung der Natur übrig. Die Bedenken, den Hochwasserschutz betreffend, hat bisher niemand entkräften können. Gegenwärtig läuft eine Abstimmung zwischen den beteiligten Ministerien über das weitere Vorgehen. Bleibt zu hoffen, dass das Projekt Cämmerer See endlich zu den Akten gelegt werden kann und der Hochwasserschutz im Norden Usedom gesichert wird.

\*Nachbemerkung zum aktuellen Stand: Ende 2014 fasste das Landeskabinett den Beschluss, das Projekt Kompensationsflächenpool „Cämmerer See“ mangels Bedarf zu beenden. Eine künftig mögliche Erneuerung der Deichrückbaupläne blieb als Ziel formuliert. Dazu soll der ursprünglich zwischen Peenemünde und Ostsee geplante Riegeldeich nach Süden „verlegt“ werden. Eine Überflutung des Gebietes um den Cämmerer See bleibt somit auch künftig möglich, an unserem Fazit ändert sich nichts.

**Dr. Rainer Höll**

*Bürgerinitiative gegen Deichrückbau im Inselnorden*

## FAZIT

Obwohl der bestehende Hochwasserschutzdeich den gesamten Inselnorden vor Hochwasser aus dem Peenestrom zwischen Peenemünde und der Ostsee schützt, gibt es Pläne, ihn zwischen Karlshagen und Peenemünde zurückzubauen – offensichtlich mit dem Ziel, die Natur hinter dem Deich aufzuwerten.

Zur Finanzierung wurde das Gebiet als mögliche Ausgleichsfläche für Eingriffe in der Natur an anderer Stelle deklariert; jedoch gibt es hierfür gar keinen Bedarf.

Auch konnten bislang weder Gefahrlosigkeit noch Notwendigkeit oder Nutzen eines Deichrückbaus hinlänglich begründet werden.

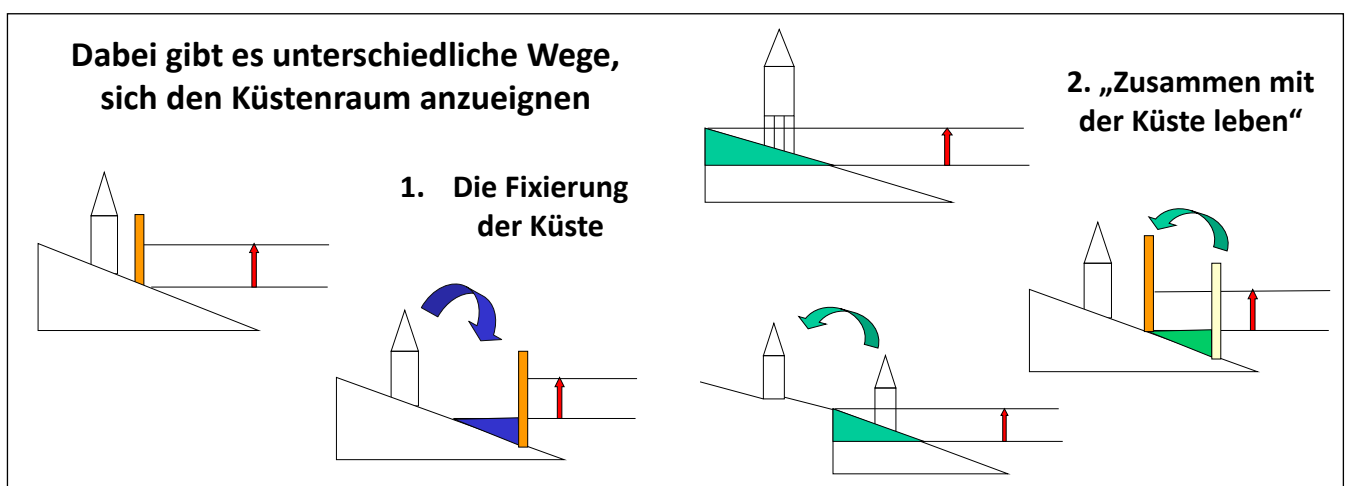
# Lebendige dynamische Küsten vs. verlorenes Land

Der nachfolgende Beitrag gibt einen Überblick über wichtige Aspekte der Entwicklung des Küstenschutzmanagements auf europäischer Ebene, dargestellt an einigen Beispielen. Geographisch gesehen sind Küsten die Schnittstellen zwischen Meer, Himmel und Land – ein enger, permanent sich bewegender Streifen, der sich im Rhythmus der Wellen, Gezeiten, Hochwasser, Flüsse und des Winds immer wieder neu formt. Dabei geht es hier um Küsten, die bewohnt sind, und zwar seit hunderten und tausenden Jahren, um Küsten, die Kulturlandschaft sind und die durch Besiedlung und Konzentration von Produktionskräften von ökonomischer Bedeutung sind. Um sich die Küsten zu eignen zu machen, haben Gesellschaften die Möglichkeit, einerseits den Küstenraum zu stabilisieren, andererseits sich an den dynamischen Küstenraum anzupassen.

Die Stabilisierung oder Fixierung der Küste ist seit Jahrhunderten die Hauptstrategie im europäischen Raum. Sie wird durch Eindeichung, aber auch mit Hilfe von sogenannten „sanften Küstenschutzmaßnahmen“, wie z. B. Dünen-schutz und Wattengärten an der Nordsee, durchgeführt. Durch Eindeichung wird die Küste gerade und kürzer gestaltet, und dies besonders dort, wo Landgewinnung erzielt wird. Zwischen dem 11. Jahrhundert und den 1960er Jahren sind in Westeuropa ca. 15.000 km<sup>2</sup> Land aus dem Meer gewonnen worden und wurde so produktive Agrarfläche auf flachem fruchtbarem Küstenland geschaffen, insbesondere in den Niederlanden, Deutschland, Frankreich und Großbritannien, aber auch in Portugal. So wurde in der portugiesischen Küstenregion Faro in der Algarve ab dem

18. Jahrhundert mit der Eindeichung für landwirtschaftliche Zwecke und für die Salzgewinnung begonnen. Dies trug u. a. zu einer größeren biologischen Vielfalt der Salz- bis Süßwasser-Feuchtgebiete bei, denn die Intensivierung der Landwirtschaft führte vielerorts zur Aufgabe von Poldern und dies öffnet den Weg zur Ausweisung von Naturschutzgebieten. Mit dem Wachstum der Bevölkerung steigt jedoch der Druck auf die Polder rasant und damit das Risiko, dass sie als Expansionsflächen für die urbanen und touristischen Gebiete herangezogen werden. Die Konkurrenz um Land und Ressourcen wächst, die Wasserentnahme steigt, die Versalzung des Bodens und des Wassers ebenso und die Umweltverschmutzung allgemein.

Diese massive Landgewinnung hat die Küsten drastisch verändert. Heute gibt es nur wenige, nicht von Menschen befestigte „sanfte“ Küsten. Die Bemühungen, einen sich ständig bewegenden Raum zu fixieren, gleicht einer Sisyphus-Aufgabe, die immer neu erledigt werden muss, um die Auswirkungen der klimatischen Variabilität sowie der Änderungen durch Menschen zu mindern. Die unbefestigte Küste ist im Gegenteil ein System, dessen ökologisches Gleichgewicht auf dynamischen Änderungen beruht; d. h. um stabil zu werden, müssen Küsten sich bewegen können. So hat ein typischer Strand in Europa einen jährlichen Zyklus und zwei Profile. Im Sommer sind die Wellen niedriger, Hochwasser ist selten und Sand wird im oberen Teil des Strandes gelagert. Im Winter wird dieser Sandspeicher durch Wind, Wellen und Gezeiten in den unteren Teil des Strandes zur Stärkung des Vorstrandes geschwemmt und neu verteilt.





**Beispiel eines Agrarpolders in der Nähe von Nantes in Frankreich.** [Quelle: Goeldner-Gianella, L., Journal of Coastal Research 23(5): 1218–1230]

Das Strandsystem gehört selbst einem größeren System an, sodass der Strand Sand bekommt und Sand abgibt.

Wenn durch natürliche [z. B. Strömungen] und/oder durch den Menschen verursachte Prozesse nicht genügend Sand im System bleibt, erodiert der Strand. Durch die Begradigung und Eindeichung europäischer Flüsse, durch den vermehrten Bau von Staudämmen, die Flusssedimente abfangen, gelangen immer weniger Flusssedimente an die Küste. Außerdem verlagert Küstenschutz die Erosion oft an nicht geschützte Teile der Küste. Eine Kettenreaktion wird ausgelöst, die zu weiteren Eindeichungen, Wellenbrechern und Strandfütterungen führt.

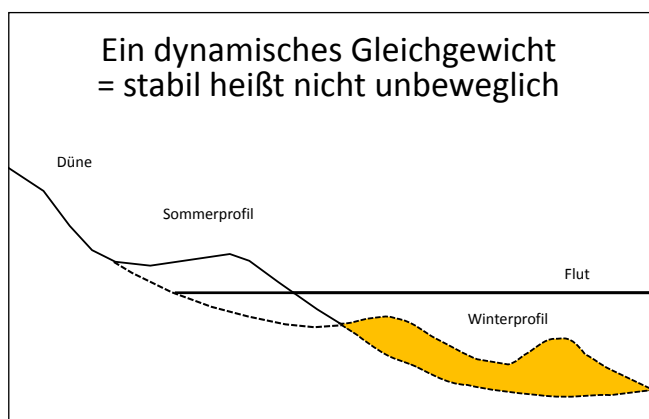
Auch ohne Klimawandel, extreme Hochwasser und Meeresspiegelerhöhung ist ein großer Teil der europäischen Küsten instabil und erosionsgefährdet. Die Antwort auf Erosion ist bisher oft eine weitere Fixierung der Küste. Dies funktioniert zumindest da, wo Deiche gebaut und diese regelmäßig erhöht und modernisiert werden können. Seit den 1960er Jahren wird die Eindeichung und der sogenannte harte Küstenschutz jedoch auch kritisiert, denn der Verlust natürlicher Lebensräume und Puffer sowie der Verlust der Biodiversität zählen zu den ökologischen Auswirkungen. Gleichzeitig kann Küstenschutz gefährliche Küsten sicher und attraktiv machen und somit zu weiterer Besiedlung und Kapitalkonzentration führen. Stattdessen sollen „sanfte“ Küstenschutz-

maßnahmen, ein integriertes Küstenschutzmanagement und Bürgerbeteiligung hier gegensteuern. Natürliche dynamische Prozesse sollten wenn möglich zugelassen werden. Dies bedeutet, die Art der Siedlung, des Wohnens und der Aktivitäten an der Küsten anzupassen bzw., wenn die Küsten nicht mehr bewohnbar/zu bewirtschaften sind, sich zum Teil oder ganz zurückzuziehen. In England basiert das Management bspw. auf sogenannten Küstenzellen, welche die Planung und Effektivität der Schutzstruktur erleichtern. Dies ist eine geographische Einheit, die auf der Betrachtung von Küstenkomposition, Erosionsrate, Strömungen und Sedimentenbudget beruht.

Ein Beispiel für einen geplanten Rückzug liefert der Fall einer typischen, schnell erodierenden unverfestigten Klippe im Südosten von England in der Nähe des Dorfes Hattisburgh: Seit über 20 Jahren verschwindet die Küste dort trotz schützender Strukturen schnell. Das Dorf Hattisburgh ist zunehmend gefährdet, einige Häuser sind bereits verloren. Dabei stellt der sogenannte Küstenmanagementplan 6.1.2 fest, dass der Schutz des Dorfes technisch und ökonomisch im Rahmen der Möglichkeiten und Richtlinien der Küstenschutzregelungen nicht vertretbar ist. Simulationen zur zukünftigen Küstenentwicklung in der Region weisen auf eine starke und schnelle Erosionsrate hin. Zudem ist die freie Mobilisierung des Klippensediments für den Schutz weiterer Küstenräume strategisch. Laut Managementplan

**„Natürliche dynamische Prozesse sollten wenn möglich zugelassen werden. Dies bedeutet, die Art der Siedlung, des Wohnens und der Aktivitäten an die Küsten anzupassen bzw. sich zum Teil oder ganz zurückzuziehen“**

ANNE CRISTINA DE LA VEGA-LEINERT



#### Dynamisches Gleichgewicht im Küstenraum

wird Hattisburgh zukünftig verschwinden; die Aufgabe des Staates besteht darin, den Rückzug zu planen. Die Klippe soll langfristig ein natürliches Gleichgewicht entwickeln. Dafür sollten die jetzigen Schutzstrukturen gepflegt, jedoch nicht langfristig weitergebaut werden. Der Plan sieht vor, die Bevölkerung zu informieren und ihr beim Rückzug ins Hinterland zu helfen, der Verlust der finanziellen Werte der Immobilien wird jedoch nicht kompensiert.

In Frankreich gibt es nach Großbritannien die meisten Ausdeichungsexperimente. Diese Maßnahmen betreffen Agrarpolder, die zum Teil schon aufgegeben waren. Hauptzweck ist die Renaturierung von Küstenmooren und die Schaffung von Rastplätzen für Zugvögel. Zur Steigerung der touristischen Attraktivität spielt dabei die Landschaftsgestaltung und -pflege eine wichtige Rolle. Das heißt, die Ausdeichung wird durchaus als bewusste lokale Strategie genutzt, um alternative Einkommensquellen im Sektor des naturnahen Tourismus zu schaffen.

Geplanter Rückzug bedeutet dabei nicht Nichtstun. Im Gegenteil, i. d. R. wird genau evaluiert, ob, wie und mit welchen Konsequenzen ausgedeutet werden kann – wenngleich hier zumeist die finanziellen, technischen und ökologischen Komponenten im Fokus stehen, während die sozio-ökonomischen und kulturellen Implikationen für die betroffene Bevölkerung weniger Berücksichtigung finden.

Die heutige Küste in Westeuropa ist prinzipiell ein durch den Menschen gestalteter Raum. Nicht nur Hochwasser oder Klimawandel erhöhen die Gefahren an der Küste, sondern auch die Art, wie die Küste besiedelt, gestaltet und genutzt wird. Als dynamische Räume sind Küsten am stabilsten, wenn sie sich bewegen können. Der Rückzug könnte als Spielraum für eine lebendige Küste betrachtet werden, statt nur als Verlust. Dennoch: Auch wenn er eine Komponente des Küstenschutzes in Europa darstellt und auch wenn das Thema Ausdeichung öffentlich diskutiert wird, ist er in der Praxis bislang eher selten eine Option. Zurzeit werden in keinem Land Rückzugsmaßnahmen in großem Umfang geplant oder durchgeführt. 88 Ausdeichungsprojekte werden momentan in der OMREG Datenbank benannt, weniger als 1 % der 15.000 km<sup>2</sup>, die in Westeuropa vom Meer gewonnen wurden, sind davon betroffen. Generell ist es wichtig bei der Gestaltung der Küste, Mechanismen und Plattformen zu schaffen, die erlauben, mit allen Betroffenen gemeinsam darüber zu reflektieren, welche Prioritäten eine Gesellschaft setzen will, welche Risiken vermieden oder akzeptiert werden sollen und wie mit Verlusten umgegangen wird.

**Dr. Anne Cristina de la Vega-Leinert**

Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald  
Institut für Geographie und Geologie

## FAZIT

Nicht nur der Klimawandel, sondern die Gestaltung & Nutzung der Küste gefährden die Küste. Resilient bauen heißt: den Küsten erlauben, dynamisch zu sein.

Rückzug und geplante Ausdeichung sind zwar mögliche Optionen, kommen in der Praxis jedoch nur selten zur Umsetzung.

Rückzug bedeutet für den Einzelnen immer Verlust und führt deswegen zu einer starken sozialen Ablehnung.

Die größte Herausforderung besteht darin, die Bevölkerung am Entscheidungsprozess, an der Planung und der Gestaltung des Rückzuges miteinzubeziehen.



1] Veranstaltungsort OZEANEUM Stralsund, 2] Minister Till Backhaus und der Direktor des Meeresmuseums Harald Benke 3] Gernot Haffner vom Nationalparkamt Vorpommern, 4] Auditorium, 5] Podiumsdiskussion, 6] Christian Ehlers und Knut Sommermeier, 7] Posterausstellung, 8] Verantstaltungsaal



# PODIUMSGESPRÄCH UND FRAGERUNDE

SEITE 12-16

**I**  
**PODIUMSGESPRÄCH MIT:**  
**SUSANNE STOLL-KLEEMANN,**  
**KNUT SOMMERMEIER,**  
**JOHN COUWENBERG,**  
**GERNOT HAFFNER,**  
**CHRISTIAN EHLERS,**  
**UND RAINER HÖLL**

SEITE 17-19

**II**  
**FRAGERUNDE MIT:**  
**TILL BACKHAUS**

**MODERATION:**  
**CARSTEN KLEHN**

# Podiumsgespräch

**Moderator Herr Klehn:** *Ich möchte mit einer ersten Frage an Frau Professor Stoll-Kleemann in die Podiumsdiskussion einsteigen. Sie hatten in Ihrem Vortrag verschiedene Szenarien dargestellt, darunter Szenario 1 „Vorschläge von Bewohnern und Betroffenen“. – Haben diese Vorschläge einen realistischen Bezug? Wie sind da Ihre Erfahrungen aus solchen Befragungen?*

**Frau Stoll-Kleemann:** Die befragten Bewohner sind natürlich nicht Mitglieder einer einheitlichen homogenen Gruppe, sondern vertreten zum Teil sehr unterschiedliche Interessen. Die einen (überwiegend die Landnutzer) wünschten sich, den Status quo zu erhalten und entsprechende Investitionen; Bewohner ohne ein direktes wirtschaftliches Interesse schlossen sich dieser Auffassung eher an. Andere, vielleicht eher die vor 10 oder 20 Jahren Zugezogenen, konnten sich einen gewissen Rückzug, eine langsame Anpassung der Landnutzung an den Klimawandel, verbunden mit einem gewissen landschaftsästhetischen Reiz, schon eher vorstellen. Hier wurde immer wieder der Wunsch nach langsamer Gewöhnung laut, während kurzfristige Veränderungen in der Regel nicht gebilligt werden.

**Herr Stegemann:** Dies kann ich nur unterstreichen. Auch wir haben in den letzten Jahren viele Moorschutzprojekte gemanagt und das subjektive Empfinden der Bewohner spielte dabei immer eine große Rolle. Es ist im Rahmen einer geplanten Renaturierungsmaßnahme viel einfacher zu sagen: Wir lassen einen Deich erst einmal stehen, unterhalten ihn aber nicht mehr, sondern er wird sich im Laufe der natürlichen Entwicklung zurückbauen und dann werden Flächen nach und nach geflutet. Die Akzeptanz der Bevölkerung ist so deutlich größer, als wenn man ankündigen würde, man nähme jetzt sofort 300 m Deich weg, obwohl im Ergebnis letztlich das Gleiche dabei herauskommt.

**Herr Klehn:** *In Bezug auf die zahlreichen Küstenschutzbauprojekte in M-V und die zu schützenden Flächen würde mich interessieren, wie die Abgrenzung nach schützenswert und weniger schützenswert erfolgt? Was passiert bspw. mit wichtigen Straßen (auch mit Blick auf Landeswassergesetze etc.), wenn der Schutz sich eigentlich nur auf bewohnte Bereiche richtet?*

**Herr Sommermeier:** Natürlich gibt es Fälle, wo Küstenabschnitte auch außerhalb von Bebauung geschützt werden müssen, um bspw. einen Durchbruch in die inneren Küstengewässer zu verhindern und damit den Schutz der Bebauung an diesen inneren Küstengewässern zu gewährleisten – so geschehen im Abschnitt zwischen Prerow und Zingst.

**Herr Klehn:** *Die nächste Sturmsaison liegt vor uns. Sind wir gut darauf vorbereitet?*

**Herr Sommermeier:** Um das noch einmal deutlich zu sagen: Leider gibt es eben keine eindeutigen Bemessungsrichtlinien, um exakt voraussagen zu können, wie eine Sturmflut wird, wie lange sie dauert, wie sich ein Küstenschutzbauwerk bei Seegang verhält etc. Das ist nach wie vor schwieriger als an den Flüssen, wo man sich inzwischen ganz gut auf Erfahrungswerte stützen kann.

Ein Schwachpunkt im Küstenschutz war tatsächlich Prerow; hier hatten wir Dünenkronenbreiten von zum Teil noch deutlich unter 10 m und wussten, das könnte in den nächsten Jahren knapp werden. Wichtig ist sowohl bei Dünen als auch Deichen, jeweils ein Sicherheitspolster zu berücksichtigen. Denn natürlich können in einem Winter auch mal drei Sturmfluten hintereinander kommen, die vielleicht einzeln gar nicht so hoch ausfallen, aber in Summe doch ganz anders wirken. Einen Deich kann man, wenn die Strecke nicht zu lang ist, im Sturmflutfall verteidigen, eine Düne nicht. So ist die Situation an der Außenküste zu sehen: der Küstenschutz hier muss halten.

**Herr Klehn:** *Eine andere Vorsorgemaßnahme sind Vorländer, Herr Haffner. Vielleicht könnten Sie in dem Zusammenhang den Begriff der Ökosystemdienstleistung noch einmal etwas ausführlicher erklären?*

**Herr Haffner:** Leistungen der Natur/des Ökosystems können ganz klar helfen, Hochwasserschutzmaßnahmen wirkungsvoller zu machen. Nehmen wir die Küstenüberflutungsmoore: Stellt man hierfür viele Flächen zur Verfügung, nehmen diese natürlich auch eine ganze Menge Wasser auf, bevor die angrenzenden Ortschaften betroffen sind. Aber das ist natürlich nichts für Extremereignisse, da brauchen wir einen technischen Küstenschutz.

**Herr Klehn:** *Wie weit kann man es denn treiben? Was müsste man tun, um auch extreme Ereignisse durch die Natur sozusagen abzufedern?*

**Herr Couwenberg:** Die Moore bieten in dem Sinne für den Hochwasserschutz nur die Ausweichfläche. Wir aber wollen die Voraussetzungen dafür schaffen, dass eine Produktion in der Landschaft unter nassen Bedingungen möglich ist und dass man diese Flächen gleichzeitig als Retentionsflächen, als Flutungsflächen nutzen kann, ohne dabei großen ökonomischen Schaden zu verursachen. Es geht beim Hochwasserschutz nicht nur um ökonomische Verluste. Siedlungen und Betriebe müssen einfach nicht in hochwassergefährdeten Gebieten errichtet werden, wo man sich anschließend darüber beschwert, dass der Keller geflutet wird. Die unterschiedlichen Interessen müssen in Einklang gebracht und miteinander verknüpft werden. Dann nämlich ist es möglich, sowohl sehr vernünftig mit Ökosystemen



**Auf dem Podium: Frau Prof. Stoll-Kleemann, Herr Dr. Höll, Herr Haffner, Herr Ehlers, Herr Sommermeier und Herr Dr. Couwenberg**

umgehen zu können als auch vernünftige Produktionen und Wertschöpfungen schaffen zu können.

**Herr Klehn:** Herr Ehlers, können die ökonomischen Verluste, die den Landwirt betreffen, immer vollends ausgeglichen werden?

**Herr Ehlers:** Ich denke, dass man nicht alles ausgleichen kann. Vielleicht macht man es sich auch ein bisschen zu einfach, wenn man den Menschen, die dort, wo es zukünftig nass werden wird aufgrund von Renaturierungsmaßnahmen, gebaut oder einen Betrieb errichtet haben, vorwirft, sie hätten einen Fehler gemacht und müssten sich jetzt zurückziehen. Wo zieht man die Grenze zwischen Schutz von Wohnbebauung und Schutz oder Rückzug/Aufgabe von Betrieben? Hier besteht noch einiger Klärungsbedarf.

**Herr Klehn:** Aber wer kann diese grundsätzlichen Entscheidungen treffen?

**Herr Ehlers:** Letztendlich entscheidet das die Politik. Und die wird getrieben von den Einwohnern der Region, des Landes und den Interessenvertretern. Hier sind Kompromisse zu treffen und es ist genau zu prüfen, wo Flächen Bestand haben sollten und könnten und wo ein Rückzug tatsächlich sinnvoll ist. Wir Landwirte verweigern uns nicht einem geordneten Rückzug, erhoffen aber dafür eine gewisse Entschädigung.

**Frage aus dem Publikum:** Auch der für die Sandaufspülungen verwendete Sand wird nach Medienberichten als

*Rohstoff irgendwann knapp und damit wertvoll werden. Ist es derzeit vorstellbar, dass Sand perspektivisch zu wertvoll wird, um ihn für Strandaufschüttungen zu verwenden?*

**Herr Sommermeier:** Derzeit sind Sandaufspülungen die kostengünstigste Küstenschutzstrategie. Sie werden an den Stellen durchgeführt, wo ein Schadenspotenzial vorliegt, das den Einsatz dieser Mittel absolut rechtfertigt. Zudem ist ganz klar geregelt, dass unsere Lagerstätten ausschließlich für Küstenschutzmaßnahmen sind (die nunmal zwingend erforderlich sind) und somit auch für die nächsten Jahre und Jahrzehnte ausreichen werden.

**Herr Haffner:** Ich denke, dass die Sandgewinnung inzwischen durchaus zu Diskussionen führt. Denn der Sand wird an einigen günstigen Lagerstellen knapp und wird dann an weniger günstigen Stellen gewonnen, wie bspw. direkt am Rande des Nationalparks.

**Herr Stegemann:** Eine Frage an Herrn Fiege. Wie gehen Sie mit dem Problem um, wenn Sie bei 20 bis 30 cm höherem Wasserstand von ursprünglich 500 ha für Ihre Rinder plötzlich nur noch 50 ha haben? Das ist doch sicherlich ein großes Managementproblem?

**Herr Fiege:** Ja, das bedeutet in der Tat einen relativ großen Managementaufwand, weil wir natürlich mit den Tieren je nach Flutungsverhältnissen auf die Flächen ziehen oder wieder runterziehen. Auf der Sundischen Wiese sind die Tiere dabei immer zu fahren. Und es geht außerdem um Zäune und um die Wasserversorgung für die Tiere (und nicht nur um Entschädigungen aufgrund von Mindererträgen nicht

mehr gedüngter Flächen]. Das heißt, hier stellt sich durchaus die Frage nach ausreichender Kompensation.

**Frage aus dem Publikum:** Als Vorstandsmitglied der Bürgerinitiative Cämmerer See wurde neulich eine Frage aus dem dortigen Anglerverein an mich herangetragen, die ich hiermit weitergeben möchte: Besteht denn die Möglichkeit, dass der Kompensationsflächenpool Cämmerer See auch in ein bundesweites oder europaweites Projekt einfließt? Lassen das die deutschen Gesetze zu?

**Herr Stegemann:** Prinzipiell ist das Projekt nicht fest an die EWN gebunden, sondern an einen Investor, der Ausgleichsflächen braucht. Im konkreten Fall geht es ja aber nicht nur um reinen Naturschutz, sondern eben auch um Hochwasserschutzmaßnahmen. Man kann zwar Küstenschutz ohne Renaturierung betreiben, aber andersherum geht es nicht. Und insofern ist natürlich der politische Wille entscheidend und ist es weniger eine Frage des Investors, sondern die Entscheidung des Landes, wie der Küstenschutz vor Ort nun entwickelt werden soll.

**Herr Höll:** Selbst wenn man dem geplanten Projekt Cämmerer See ernst gemeinte Naturschutzabsichten unterstellt, gibt es einige Aspekte, die meines Erachtens in diesem Zusammenhang zu wenig bis gar nicht diskutiert wurden: Bei entsprechend hohen Wasserständen wäre der Norden der Insel Usedom einfach weg und es ist die Frage, ob die Natur sich davon überhaupt wieder erholen würde. Zum anderen wurde das Problem der Kampfmittel und Schadstoffe im Boden zu wenig beachtet. Genau so wenig wie das Thema Denkmalstandort Peenemünde.

**Herr Klehn:** Noch mal zurück zum Thema finanzielle Abfindung – ist das ein gangbarer Weg?

**Herr Sommermeier:** Mit Sicherheit. Das wurde ja auch schon umgesetzt. Für den Sturmflutschutz Ostzingst bspw. erfolgte ein Rückbau mit einer erheblichen Ausgleichszahlung für den Rückbau eines Feriengebäudes. Deutlich häufiger wird dies aber Standorte auf Steilküsten betreffen, die sich explizit im Rückgangsbereich von Steilküsten befinden und wo mittel- bis langfristig Gefahr droht und ein Rückzug zum Schutz der Bewohner erfolgen muss.

**Herr Klehn:** Noch eine Frage zum Umbau auf dem Ostzingst. Wurde das Vorhaben im Vorfeld auch volkswirtschaftlich betrachtet, wurden verschiedene Varianten auch hinsichtlich ihrer ökonomischen Auswirkungen miteinander verglichen? Wie bewertet man den touristischen Mehrwert an Ruhe und Landschaft?

**Herr Haffner:** Die Gemeinde Zingst stand zu jeder Zeit voll hinter diesem Renaturierungsprojekt und will dies natürlich auch touristisch verwerten. Den Besuchern soll gezeigt werden, wie sich der neue Lebensraum im Nationalpark unter eigenen Gesetzlichkeiten sukzessive verändert und entwickelt. Dieser offene Dialog stößt auf sehr positive Resonanz. Im vorliegenden Fall stand die erforderliche Küstenschutzmaßnahme von Anfang an im Mittelpunkt und der Großteil floss natürlich auch in die Hochwasserschutzmaßnahme. Vorteilhaft war hier, dass man an der Stelle des Eingriffs auch gleich kompensieren konnte, d. h. der belastete Naturraum konnte durch die Renaturierungsmaßnahme gleichzeitig entlastet werden.



Publikum beim Podiumsgespräch „Neues vom Meer“ im OZEANEUM Stralsund

**Anmerkung aus dem Publikum:** Als Mitglied der Gemeindevertretung in Zingst möchte ich anmerken, dass es vielleicht nicht zu jeder Zeit so harmonisch verlief. Insbesondere die Altvorderen halten Bedenken, einen Deich einzureißen und einen neuen zu bauen. Aber die Gemeindevertretung hat sich hier umfassend fachlich aufklären lassen und dem Projekt dann zugestimmt. Die Information und Aufklärung der Bevölkerung vor solchen Maßnahmen ist absolut wichtig und vorrangig.

**Herr Klehn:** Das Bundesumweltministerium hat Menschen in einer Reiseanalyse 2014 gefragt, wie wichtig ihnen umweltfreundliches Reisen sei. Hier wurde deutlich, dass die Nachfrage nach umweltfreundlichem Tourismus durchaus beträchtlich ist, das Angebot jedoch begrenzt. Viele der heute besprochenen Projekte eignen sich ja möglicherweise dazu, das Angebot in diesem Bereich ein Stück zu vergrößern.

**Herr Couwenberg:** Wir ermutigen jeden Urlauber, in Moorwiedervernässung zu investieren und bieten sogenannte MoorFutures an. Dabei gilt, dass Emissionen weitgehend vermieden bzw. verringert werden und die nicht vermeidbaren Emissionen mit den MoorFutures kompensiert werden können. Das Ganze ist öffentlich; im Internet kann man sich informieren, wie viele MoorFutures und an wen verkauft wurden. Aus den Erlösen hat man bspw. bereits den Polder Kieve wiedervernässt.

**Herr Klehn:** Ich möchte abschließend noch einmal das Stichwort Hochwasserrisikomanagement anbringen, dafür gibt es jetzt Planungen. Was soll damit erreicht werden? Wird damit nur der Worst Case im Falle einer sehr schweren Sturmflut beschrieben oder kann man mit dem System auch arbeiten?

**Herr Sommermeier:** Die europäische Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie dient dazu, für verschiedene Szenarien – häufige Ereignisse, seltene Ereignisse, extreme Ereignisse – nicht nur zu sensibilisieren, sondern alle in der Vorsorge, in der Begleitung und in der Nachsorge eines Ereignisses Beteiligten zusammenzubringen. Das heißt, es gibt Veranstaltungen auf Landesebene dazu und regionale Informationsveranstaltungen zur Aufklärung der Bürger. Es geht bei der Richtlinie im Prinzip darum, wie man im Falle der Katastrophe richtig handelt, welche logistischen Probleme zu lösen sind, um Mensch aber auch Tier zu retten, wie man Vorsorge treffen kann, welche Informationswege zum Tragen kommen.

**Herr Klehn:** Wenn wir die Ergebnisse des Tages zusammenfassen, möchte ich ein paar Stichworte noch einmal



**Prof. Susanne Stoll-Kleemann, Professorin für Nachhaltigkeitsgeographie, Universität Greifswald**

herausstellen. Zum einen die Win-win-Situation, die auch mit der Landwirtschaft gut funktionieren kann. Zum anderen die unterschiedlichen Interessen der Betroffenen und deren unterschiedliche Wahrnehmung. – Was ist schön? Was ist sinnvoll? Drittens: Wir müssen mit dem Wasser und der Küstendynamik leben, da führt kein Weg dran vorbei. Das war heute in allen Vorträgen zu hören. Der Dialog zu diesen Themen muss selbstverständlich über den heutigen Tag hinaus geführt werden, auch das ist ein dynamischer Prozess.

**Frau Prof. Stoll-Kleemann:** Vielen Dank, Herr Klehn. Ich bin erfreut, dass die Veranstaltung insgesamt weniger kontrovers verlief als vielleicht erwartet. Es gibt zwar viele verschiedene Perspektiven, aber eben auch die angesprochenen Möglichkeiten für Win-win-Situationen. Es ist noch einiger Forschungsbedarf vorhanden, insbesondere im Bereich der gesellschaftswissenschaftlichen Forschung. Wie kann bspw. das soziale Kapital für den Katastrophenschutz aufgebaut werden? Da geht es nicht nur um Fachkompetenzen, sondern auch um den Zusammenhalt, der sich bereits gut organisieren kann, wenn es um Widerstand geht, der sich aber natürlich auch in anderen Dimensionen organisieren kann und sollte. Darüber hinaus sehe ich Forschungsbedarf darin, wie es letztlich zu Entscheidungen kommt. Hier sollte nicht einfach und immer die größere Lobby entscheidend sein.

Ich möchte mich bei allen Beteiligten bedanken, beim Moderator, bei den engagierten Referenten, beim Deutschen Meeresmuseum, aber auch bei allen interessierten Zuhörern. Herzlichen Dank.

**Carsten Klehn**  
Moderator und Wirtschaftsjournalist, Rostock

# Fragerunde mit Herrn Minister Backhaus

**Frage aus dem Publikum:** *Herr Minister, ich komme von Zingst und es wurde hier festgestellt, dass der Küstenschutz in bebauten Gebieten Vorrang hat. Jetzt umgekehrt die Frage: Warum gibt es keine Abstimmung zwischen Küstenschutz und Baubehörden, dass in küstenschutzgefährdeten Gebieten nicht mehr gebaut wird? Ich denke da zum Beispiel an Bornholm.*

**Herr Minister Backhaus:** Ich bin dankbar für die Frage. Wir sind dabei. Das neue Landesraumordnungsprogramm versucht das in verschiedene Richtungen zu entwickeln. Und ich appelliere wirklich an alle Bürgermeisterinnen und Bürgermeister, sich dieser Verantwortung zu stellen. Denn ich halte es für einen völlig verkehrten Ansatz, Bebauung in solch gefährdeten Gebieten zunächst zuzulassen und später dann die sich daraus ergebenden Folgekosten von der Allgemeinheit tragen zu lassen.

**Moderator Herr Klehn:** *Also keine Ausweisung von Bauland mehr in überschwemmungsgefährdeten Gebieten?*

**Herr Minister Backhaus:** Auch das gehört dazu. Derzeit sind wir dabei, die Hochwasserschutzrichtlinie der Europäischen Union umzusetzen. Und das bedeutet, dass wir den Gemeinden unser digitales System zur Verfügung stellen. Damit sind wir heute in der Lage, für jeden Ort in M-V, an der Küste oder in den hochwassergefährdeten Gebieten sagen zu können, ab welchen Wasserständen Probleme auftreten werden. Daraus ergibt sich, dass man in solchen gefährdeten Gebieten keine Baugebiete mehr ausweist. Im Interesse der Allgemeinheit ist dafür Sorge zu tragen, dass nur an den Stellen gebaut wird, wo Gefahren weitestgehend ausgeschlossen werden können; alles andere ist aus meiner Sicht nicht zu verantworten.

**Herr Klehn:** *Das heißt, Konzentration auf die „Baustellen“, die man sowieso schon hat?*

**Herr Minister Backhaus:** Ja, zu 100 Prozent. Wir haben ca. 400 Millionen Euro für die Sicherung der Küsten ausgegeben. Und auch die Wasser- und Bodenverbände leisten in diesem Lande wirklich eine hervorragende Arbeit – und dies auch vor dem Hintergrund immer knapper werdender Mittel. Eine enge Abstimmung und Zusammenarbeit aller Beteiligten halte ich für unabdingbar, um mit den begrenzten finanziellen Mitteln das Maximum herauszuholen.



**Dr. Till Backhaus, Minister für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern**

An der Elbe bspw. wurde bereits viel investiert; andererseits kann es natürlich keine Option sein, die Deiche immer höher zu bauen, ohne in das Vorland einzugreifen. Hier müssen im Einvernehmen mit der Kulturlandschaft Möglichkeiten geschaffen werden, der Natur zu helfen und sie aber auch gleichzeitig in diese Prozesse mit einzubinden.

Ich bitte Sie ausdrücklich, sich auch unsere neuen Agrarumweltprogramme anzuschauen. Es muss uns gelingen, mit den Landnutzern neue Wege zu gehen; das Stichwort Ökosystemdienstleistung ist viel stärker weiterzuentwickeln. Dazu zwei Beispiele: Auf dem Darß wird bspw. aktiver Hochwasserschutz betrieben, für den ein Ausgleich dafür erfolgt, dass die Flächen gepflegt und bewirtschaftet werden – dies ist aktiver Hochwasserschutz, Küstenschutz und Teilhabe der Landwirtschaft in der Landnutzung.

In Malchin wurde das erste Biomasseheizkraftwerk in Betrieb genommen, das mit Biomasse aus einem wiedervernässten Niedermoor betrieben wird. Hier wurde mit den Menschen vor Ort nach vernünftigen Lösungen gesucht, wie die Ökosystemdienstleistungen weiter vorangetrieben werden können, wie Erlöse erzielt und eine Wertschöpfungskette entwickelt werden kann.

**Frau Prof. Stoll-Kleemann:** *Meine Frage geht genau in die Richtung, was Sie jetzt bereits angesprochen, nämlich Land-*

wirtschaft. Gibt es schon eine Art Maßnahmenplan des Landes, um die Landwirtschaft, insbesondere die Küstenlandwirtschaft an den Klimawandel anzupassen? Gibt es hierzu schon konkrete Vorlagen?

**Herr Minister Backhaus:** Mein erstes Schwerpunktthema war die Entwicklung der Landwirtschaft 2020. Das heißt, das war 1999 – veröffentlicht im Jahr 2000: Wohin soll sich die Landwirtschaft entwickeln? Damals war bereits klar, wir wollen die Ökologisierung der Landwirtschaft insgesamt voranbringen. Dabei geht es nicht allein um den ökologischen Landbau, sondern es geht um die ökologischere Form der Landbewirtschaftung, um Präzisionslandwirtschaft, um das Herunterfahren der Nährstoffeinträge, das Produzieren hochwertiger Lebensmittel bis hin zum sog. Gesundheitsland und zum Masterplan Land- und Ernährungswirtschaft für ländliche Räume. Das Ziel ist es, alle gesellschaftlich relevanten Gruppen an einen Tisch zu holen, denn über die Landwirtschaft kann heute jeder mitreden. Das ist so ähnlich wie in der Bildungspolitik oder im humanmedizinischen Bereich. Dabei kommt speziell auch zum Ausdruck, dass Landwirtschaft als wichtiger Träger der ländlichen Entwicklung gesehen wird, insbesondere im Zusammenhang mit Klimawandel, Hochwasser- und Küstenschutz, Moorschutz, Qualität von Lebensmitteln etc.

Ein Stichwort muss hier ebenfalls genannt werden: die Eiweißpflanzenstrategie und deren Ausbau. Europa importiert derzeit 16 Millionen ha Eiweißäquivalent jährlich. Das entspricht der landwirtschaftlichen Nutzfläche der gesamten Bundesrepublik Deutschland. Damit unsere Tierbestände hier vor Ort mit Soja und Mais gefüttert werden können, werden andernorts Regenwälder abgeholzt und wird so Raubbau an der Natur betrieben. Dies ist absolut nicht hinnehmbar. Wenn in die Eiweißpflanzen genau so viel Geld, wissenschaftliche Expertise und so viel Initiative wie bspw. in Weizen, Mais oder Raps geflossen wären, dann hätten wir heute bei Erbsen, Lupine, Bohne, Klee, Linse oder Hirsearten, die in Deutschland anbaufähig sind, auch andere Erträge und wären wir auf die zum Teil genbasier-

ten Importe vom anderen Ende der Welt nicht angewiesen. Deswegen will ich ganz klar hier und heute erklären: Wir werden versuchen, zusammen mit unseren Koalitionspartnern, M-V noch in dieser Legislaturperiode zur gentechnikfreien Zone zu erklären. Das Land unterstützt ganz klar die Eiweißpflanzenstrategie des Bundes; M-V ist inzwischen das Eiweißkompetenzzentrum für den Norden Deutschlands.

**Herr Klehn:** Klares Statement. Gibt es weitere Fragen?

**Herr Höll:** Herr Minister, Sie haben mich ja freundlicherweise schon erwähnt und auch das Projekt [Norden Usedoms] bereits angesprochen. Kurze Frage: Haben Sie uns persönlich dazu etwas Neues mitzuteilen? Und zweitens: Ich möchte Sie auch im Namen des Bürgermeisters dazu einladen, zu uns nach Karlshagen zu kommen und das Konzept der Öffentlichkeit persönlich vorzustellen.

**Herr Minister Backhaus:** Das mache ich gerne. Herr Höll ist ja gegen einen Deichrückbau und ich sehe das auch wirklich differenziert. Die Kabinettsvorlage ist fertig, das Verfahren wird jetzt endgültig abgetrennt. Und ich konzentriere mich auf den Hochwasser- und Küstenschutz.

**Herr Klehn:** Kommen die Deiche?

**Herr Minister Backhaus:** Ich bitte dem Kabinettsvorschlag nicht vorzugreifen. Für mich ist das Thema erledigt. Ich konzentriere mich auf den Hochwasserschutz – Schutz der Menschen und Schutz der kapitalen Werte für den Inselnorden. Ich bitte um Ihr Verständnis, aber die Kabinettsunterlagen sind vertraulich.

**Herr Klehn:** Wann wird das sein? Wann werden Sie nach Karlshagen fahren können?

**Herr Minister Backhaus:** Ich wünsche mir sehr, dass wir das der Insel Usedom noch als Weihnachtsgeschenk präsentieren können.



Dr. Rainer Höll, Bürgerinitiative gegen Deichrückbau im Inselnorden e.V.

## VERANSTALTER



ERNST MORITZ ARNDT  
UNIVERSITÄT GREIFSWALD



Wissen  
lockt.  
Seit 1456



## IMPRESSUM

HERAUSGEBER: Susanne Stoll-Kleemann, Harald Benke, Birthe Frenzel, Michael Kleyer, Martin Maier, Ines Martin, Marco Stadler und A. Cristina de la Vega-Leinert  
KONTAKT: Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Institut für Geographie und Geologie, Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße 16, 17487 Greifswald  
LEKTORAT: Grit Zacharias, GESTALTUNG: Sascha Fricke, Geozon Science Media, Pettenkoferstr. 16-18, 10247 Berlin, [info@geozon.net](mailto:info@geozon.net)  
FOTOGRAFIEN: Deutsches Meeresmuseum Stralsund, Lehrstuhl für Nachhaltigkeitswissenschaften und Angewandte Geographie der Universität Greifswald  
Die Rechte an den Texten und Abbildungen liegen bei den jeweiligen Autoren, soweit nicht anders angegeben.