



# Welche Kosten verursacht der Klimawandel?

Seit jeher werden die Ostseeküsten durch Sturmfluten bedroht. Im Zuge des Klimawandels steht ein Meeresspiegelanstieg bevor, der auch die Ostsee betreffen wird. Häufigere und stärkere Sturmhochwasser mit erheblichen Sach- und Personenschäden sind zu befürchten.

## Sturmflutschäden im Ostseeraum

Während des Ostseesturmhochwassers von 1872 gab es an den Küsten des heutigen Mecklenburg-Vorpommerns, Schleswig-Holsteins und Dänemarks mehr als 200 Tote. Tausende Gebäude wurden zerstört und unbewohnbar. Im Gegensatz dazu waren die Schäden des Orkans „Gudrun“ 2005 überwiegend materieller Art, wobei vorrangig die estnische und finnische Küste von hohen Wasserständen betroffen war. Die Münchener Rück beziffert den Gesamtschaden auf rund 5,8 Milliarden US-Dollar, der sich aus Überflutungsschäden und größtenteils Windwurfschäden in Schweden zusammensetzt. Im Januar 2010 wütete das Sturmtief „Daisy“. Hafengebiete, z.B. in Flensburg, wurden überflutet und besonders auf der Insel Fehmarn, in Lübeck als auch zwischen Dahme und Kellenhusen drohten die Deiche zu brechen.

Welche Kosten sind zukünftig aufgrund von Sturmfluten zu erwarten – insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels und dem damit einhergehenden Meeresspiegelanstieg?

## Ursachen für den Anstieg des Meeresspiegels

Langfristige Vorhersagen des globalen mittleren Meeresspiegelanstiegs hängen von der Entwicklung der Weltbevölkerung und der damit zusammenhängenden zukünftigen Treibhausgasemission pro Person ab. Neue Projektionen bis zum Jahr 2100 beschreiben einen Anstieg von 75 – 190 cm bezogen auf das Jahr 1990. Im baltischen Raum liegt eine besondere Situation vor. Am Ende der Würm-Kaltzeit, vor etwa 10.000 Jahren, war ganz Skandinavien von einem Eispanzer

bedeckt, dessen Gewicht eine Absenkung der Erdkruste verursachte. Heutzutage fehlt dieses Gewicht und die Entlastung bewirkt eine Anhebung der Kruste. Dieser bis heute anhaltende Hebungsprozess führt lokal zu einer Absenkung des Meeresspiegels, der dem klimabedingten Anstieg teilweise entgegenwirkt. Allerdings hängt die Ausprägung dieses Effektes vom Standort ab. Während in der nördlichen Ostsee ein geringer Netto-Anstieg zu erwarten ist, muss an der deutschen Ostseeküste bis zum Jahr 2100 mit einer Erhöhung in der Größenordnung eines Meters gerechnet werden. Folglich ist von häufigeren und möglicherweise stärkeren Sturmhochwassern auszugehen und infolgedessen von zunehmenden Kosten.

## Abschätzung bevorstehender Schadenskosten

Am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung werden solche Fragestellungen im Rahmen des EU-finanzierten Projektes „BaltCICA“ untersucht. Anhand von Kosten-Nutzen-Analysen soll Entscheidungsträgern Hilfestellung gegeben werden, z.B. wenn über die Erhöhung von Deichen entschieden wird. Welche Kosten stehen bevor und wann zahlen sich Anpassungsmaßnahmen an die Folgen des Klimawandels aus? Schäden unterschiedlichen Typus' lassen sich nicht direkt miteinander vergleichen, können aber mittels besonderer Verfahren dennoch in Beziehung gesetzt werden.

Diego Rybski und Luís Costa  
Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung

## Schadenskategorien

Schäden aufgrund von Sturmfluten lassen sich in vier Kategorien einordnen:

1. Direkte Schäden werden durch die physikalische Wirkung der Überschwemmung verursacht, etwa überflutete Wohnhäuser oder Äcker.
2. Indirekte Schäden sind Folgeschäden, wie z.B. Produktionsausfälle einer betroffenen Fabrik.
3. Greifbare (tangible) Schäden lassen sich monetär erfassen, etwa zerstörte Waren einer Lagerhalle.
4. Nicht-greifbare (intangibile) Schäden können nur schwer durch einen Geldwert ausgedrückt werden, wie z. B. die Zerstörung eines Biotops oder eines denkmalgeschützten Gebäudes.



## Links

[www.pik-potsdam.de](http://www.pik-potsdam.de)



[www.baltcica.org](http://www.baltcica.org)