

# Prof. Hans von Storch

## Meeresspiegelanstieg und Sturmfluten an der Nordseeküste

Infoblatt zum Vortrag am 24. Januar 2013, Heinrich Hertz-Schule, 18:00 Uhr

Als eine der großen Gefahren des Klimawandels gilt der weltweite Meeresspiegelanstieg. Mit dem Spiegel-Titel von 1986, der zeigte, wie der Kölner Dom aus einem bis zum Horizont reichenden Meer herausragt, begann die öffentliche Diskussion um den Klimawandel in Deutschland. Die Klimakatastrophe, das war seitdem nicht zuletzt die Bedrohung der Küsten durch den steigenden Meeresspiegel. Große küstennahe Metropolen wie London, New York oder Hamburg wurden in den Medien als vom Untergang bedroht gesehen.

Was ist dran an diesem Katastrophenszenario? Wie hoch wird der Meeresspiegel tatsächlich ansteigen? Und wie gefährdet ist die deutsche Nordseeküste?

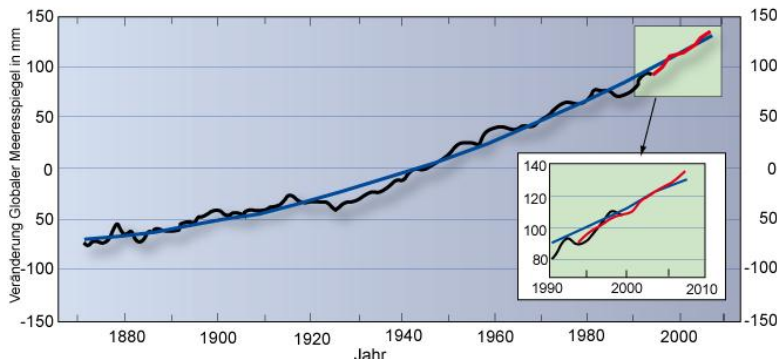
### Der globale Meeresspiegelanstieg

Es gibt drei Einflussfaktoren, die Veränderungen des Wasserstands an der deutschen Nordseeküste beeinflussen:

1. den globale Meeresspiegelanstieg,
2. den regionale Meeresspiegelanstieg,
3. die Stärke und Häufigkeit von Stürmen.

Dass der globale Meeresspiegel auf klimatische Änderungen reagiert, zeigt ein Blick auf den Höhepunkt der letzten Kaltzeit vor rund 20 000 Jahren: Die globalen Temperaturen waren um 4-6 °C niedriger als heute, und der Meeresspiegel lag um 120 m tiefer, weil das Wasser in großen Inlandeismassen gebunden war. Mit dem Ende der letzten Kaltzeit stiegen die Temperaturen, das Eis auf dem Festland schmolz, und der Meeresspiegel stieg bis etwa 7000 v.h. kontinuierlich an. Danach war das Klima auf der Erde relativ stabil und der globale Meeresspiegel änderte sich nur noch wenig. In den letzten ca. 100 Jahren hat die globale Erwärmung von ca. 0,8 °C dann zu einem Meeresspiegelanstieg von etwa 20 cm geführt.

Aussagen über den zukünftigen Meeresspiegelanstieg sind mit großen Unsicherheiten behaftet. Zum einen hängt der weitere Kli-



Der Anstieg des globalen Meeresspiegels im 20. Jahrhundert, schwarz: nach Pegel-, rot: nach Satellitendaten (Eigene Darstellung nach J.A. Church 2008)



### Prof. Hans von Storch

Prof. von Storch ist Leiter des Instituts für Küstenforschung am Helmholtz-Zentrum Geesthacht und Professor für Meteorologie an der Universität Hamburg. Hans von Storch war an wichtigen wissenschaftlichen Entwicklungen der Klimaforschung beteiligt, so an dem Nachweis, dass der Mensch den aktuellen Klimawandel verursacht hat, und an der Regionalisierung von Klimamodellen. Er ist Autor zahlreicher Bücher über den Klimawandel, in denen er sich auch mit dem sozialen und medialen Bild des Klimawandels auseinandersetzt. Hans von Storch ist aber nicht nur in wissenschaftlichen Kreisen bekannt, sondern durch zahlreiche Stellungnahmen, Interviews und Vorträge auch eine Person des öffentlichen Lebens. Dabei hat er stets die kritische Aufgabe der Wissenschaft betont und auch in der Öffentlichkeit die in der Wissenschaft bestehenden Unsicherheiten und Zweifel nicht ausgeblendet.

## Weiterführende Informationen zum Thema:

### Meeresspiegelanstieg

- [www.klimawiki.org](http://www.klimawiki.org)  
Artikel šAktueller Meeresspiegelanstiegö
- [www.klimawiki.org](http://www.klimawiki.org)  
Artikel šUrsachen des aktuellen Meeresspiegelanstiegsö
- [www.klimawiki.org](http://www.klimawiki.org)  
Artikel šMeeresspiegel der Zukunftö
- **A. Köhl & D. Stammer: Regionaler und globaler Anstieg des Meeresspiegels**  
in: Lozán, J.L., u.a. (Hrsg):  
Warnsignal Klima: Die Meere -  
Änderungen & Risiken, Hamburg  
2011

### Sturmfluten an der Nordsee

- **Helmholtz-Zentrum Geesthacht: Nordseesturmfluten im Klimawandel**  
[www.norddeutsches-klimabueo.de/PDFs/Sturmflut\\_Broschuere\\_HZG.pdf](http://www.norddeutsches-klimabueo.de/PDFs/Sturmflut_Broschuere_HZG.pdf)
- **von Storch, H., I.Meinke, R. Weisse (2009): Nordseesturmfluten im Klimawandel**  
[http://www.norddeutschesklimabueo.de/PDFs/1509\\_2009.pdf](http://www.norddeutschesklimabueo.de/PDFs/1509_2009.pdf)
- **von Storch, H., und K. Woth (2011): Sturmfluten**  
Historische Sozialkunde 41/3,  
<http://coast.gkss.de/staff/storch/pdf/hammerl.woth.pdf>

### Vortragsreihe zum Klimawandel an der Heinrich-Hertz-Schule

#### Bisherige Vorträge:

- Prof. H. Graßl: Der Klimawandel und die Weltklimapolitik, 10.9.2012
- Dr. D. Notz: Die Polargebiete im Klimawandel, 19.11.2012
- Prof. von Storch: Meeresspiegelanstieg und Sturmfluten an der Nordseeküste, 24.1.2013

#### Geplant:

- Prof. J. Marotzke: Meeresströmungen und globale Erwärmung, März/Apr 2013
- Prof. M. Latif: Wie weiter mit dem Klimawandel?, Mai/Juni 2013
- N.N. : Der Klimawandel in den Medien, Juni od. Sept. 2013

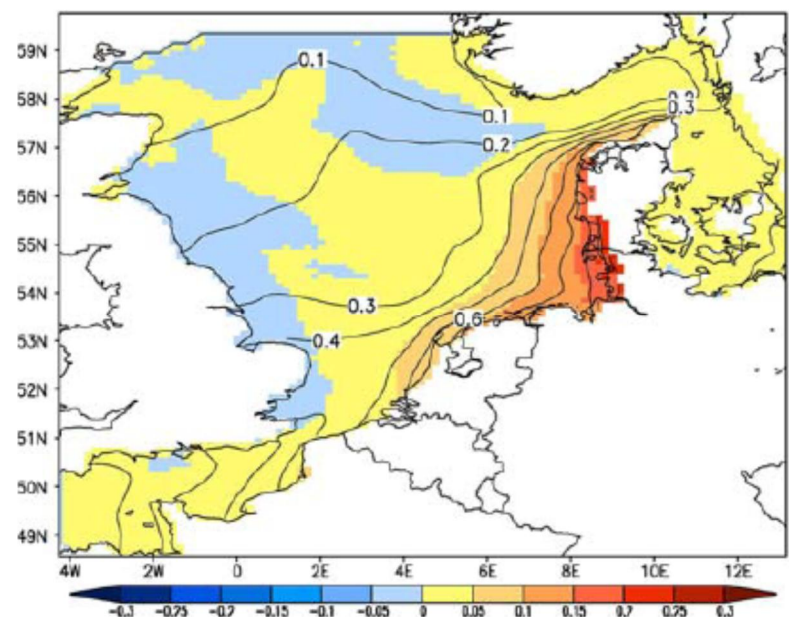
mawandel von den unbekanntem Treibhausgasemissionen der nächsten Jahrzehnte ab. Die daraus resultierende Erwärmung und Ausdehnung der Ozeane ist zwar einigermaßen gut abschätzbar. Jedoch lässt sich heute kaum der Beitrag durch das Abschmelzen der großen Eisschilde Grönlands und der Antarktis am Meeresspiegelanstieg berechnen. In dem letzten Bericht des Weltklimarates von 2007 wird der Meeresspiegelanstieg bis 2100 auf 20-60 cm geschätzt. Der Beitrag des Eises auf Grönland und der Antarktis könnte jedoch zu einem merklich höheren Anstieg führen.

### Der regionale Meeresspiegelanstieg

Der Meeresspiegelanstieg ist nicht gleichmäßig über den Globus verteilt, sondern zeigt sichtbare regionale Unterschiede. Ursachen dafür können z.B. eine stärkere oder schwächere Erwärmung des Meerwassers sein oder Änderungen in den Meeresströmungen, die das Meerwasser regional unterschiedlich verteilen. Bisher ist an den Nordseeküsten der Meeresspiegel wie global um ca. 20 cm angestiegen. Für die niederländische Nordseeküste wurde bis zum Ende des 21. Jahrhunderts ein Anstieg von 40 bis 105 cm errechnet. Ein ähnlicher Anstieg könnte auch für die deutsche Nordseeküste in Frage kommen.

### Sturmfluten

Die Sturmtätigkeit hat sich entgegen manchen Meldungen in den Medien in den letzten 100 Jahren nicht erhöht. In einigen Fällen täuschen Verlagerung von Messstationen oder Veränderungen der Umgebung einen zunehmenden Trend vor. Es gab bisher jedoch allenfalls Schwankungen von Jahrzehnt zu Jahrzehnt. Nach Modellberechnungen könnten die winterlichen Nordseestürme bis Ende des Jahrhunderts jedoch um bis zu 10 % stärker werden. Als Folge würden die Sturmfluten nur durch stärkere Winde um 10-30 cm höher auflaufen. Hinzu kommt dann noch die höhere Ausgangssituation durch den Meeresspiegelanstieg. Insgesamt könnten dann die Nordseesturmfluten ca. 50-135 cm höher ausfallen als heute.



Zunahme des windbedingtem Anteils der Sturmfluthöhen in m bis Ende des 21. Jahrhunderts (Quelle: K. Woth 2005)