

## Digitaler Norddeutscher Klimaatlas informiert über möglichen künftigen Klimawandel

I. Meinke, E.-M. Gerstner

Da Klimaänderungen starke regionale Unterschiede aufweisen können und die Informationen oft nicht leicht zugänglich waren, hat das Norddeutsche Klimabüro am GKSS-Forschungszentrum Geesthacht einen digitalen Klimaatlas entwickelt, der über den aktuellen Forschungsstand zum möglichen künftigen Klimawandel in Norddeutschland informiert. Der digitale Internetatlas ist unter [www.norddeutscher-klimaatlas.de](http://www.norddeutscher-klimaatlas.de) frei zugänglich.

Grundlage des Norddeutschen Klimaatlas sind für Norddeutschland verfügbare Klimarechnungen, die mit dynamischen regionalen Klimarechenmodellen durchgeführt wurden. Hierzu zählen bisher folgende Klimarechenmodelle: COSMO-CLM, das gemeinschaftliche regionale Klimarechenmodell von über 30 internationalen Forschungseinrichtungen (ROCKEL et al., 2008) sowie REMO, das regionale Klimarechenmodell des Max-Planck-Instituts für Meteorologie (JACOB, 2001) und RCAO, das regionale Klimarechenmodell des Schwedischen Wetterdienstes (DÖSCHER et al., 2002). In die regionalen Klimarechenmodelle sind jeweils unterschiedliche Treibhausgaskonzentrationen eingegangen, die vom UN-Weltklimarat IPCC erstellt wurden (IPCC 2000). Bisher sind insgesamt 11 verschiedene Klimarechnungen in den Klimaatlas eingegangen. Weitere Klimarechnungen werden fortlaufend integriert.

Der Norddeutsche Klimaatlas ist interaktiv konzipiert: Für einzelne Klimatelemente wie z. B. Temperatur, Niederschlag oder Wind kann die Zeitspanne bis zum Ende des Jahrhunderts festgelegt werden.

Dazu kommt die Auswahl von Jahreszeit und Region. Zur Wahl stehen derzeit Norddeutschland, Nord- und Ostseeküste sowie die Metropolregionen Hamburg und Bremen-Oldenburg. Angezeigt werden mögliche zukünftige Änderungen des aktuellen Klimas (1961–1990) in Form von Spannbreiten. Die Spannbreiten resultieren zunächst aus der heutigen Ungewissheit hinsichtlich künftiger Treibhausgaskonzentrationen.

Ein weiterer Unsicherheitsfaktor liegt in der Verwendung unterschiedlicher regionaler Klimamodelle sowie globaler Modellantriebe. Jede Klimarechnung zeigt ein etwas anderes Klima in der Zukunft. Somit ergibt sich eine Spannweite von möglichen Klimaänderungen, die aus heutiger Sicht alle gleich plausibel erscheinen. Im Klimaatlas wird diese Spannweite in Form von drei Karten dargestellt: Die erste Karte zeigt die mittlere, die zweite die kleinste und die dritte Karte die größte zu erwartende Änderung. Lässt man sich Änderungen von Klimavariablen anzeigen, die gleichzeitig auftreten können, wird die Unterschiedlichkeit möglicher künftiger Klimaänderungen deutlich: Ende dieses Jahrhunderts (2071–2100) kann es in Norddeutschland im Vergleich zu heute (1961–1990) beispielsweise im Herbst bis zu 4,4 Grad wärmer werden. Neben dieser Erwärmung kann der Niederschlag im selben Zeitraum um 33 % zunehmen. Zusammen mit diesen Änderungen kann sich die Sturmintensität um 8 % erhöhen. Bestenfalls und genauso plausibel liegt die herbstliche Erwärmung in Norddeutschland bis Ende des Jahrhunderts bei 2,2 Grad. Der Niederschlag kann mit dieser Erwärmung etwa 13 % zunehmen. Die Zunahme der Sturmintensität läge dann bei 2 %.

