

Luftdruck-, Temperatur- und Strahlungsfelder über der Nordsee aus regionalen Klimamodellldaten

A. Ganske, S. Hüttl-Kabus, B. Klein, N. Schade, H. Heinrich, G. Rosenhagen

Ressortforschungsprogramm

- Deutscher Wetterdienst (DWD)
- Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
- Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)
- Bundesanstalt für Wasserbau (BAW)

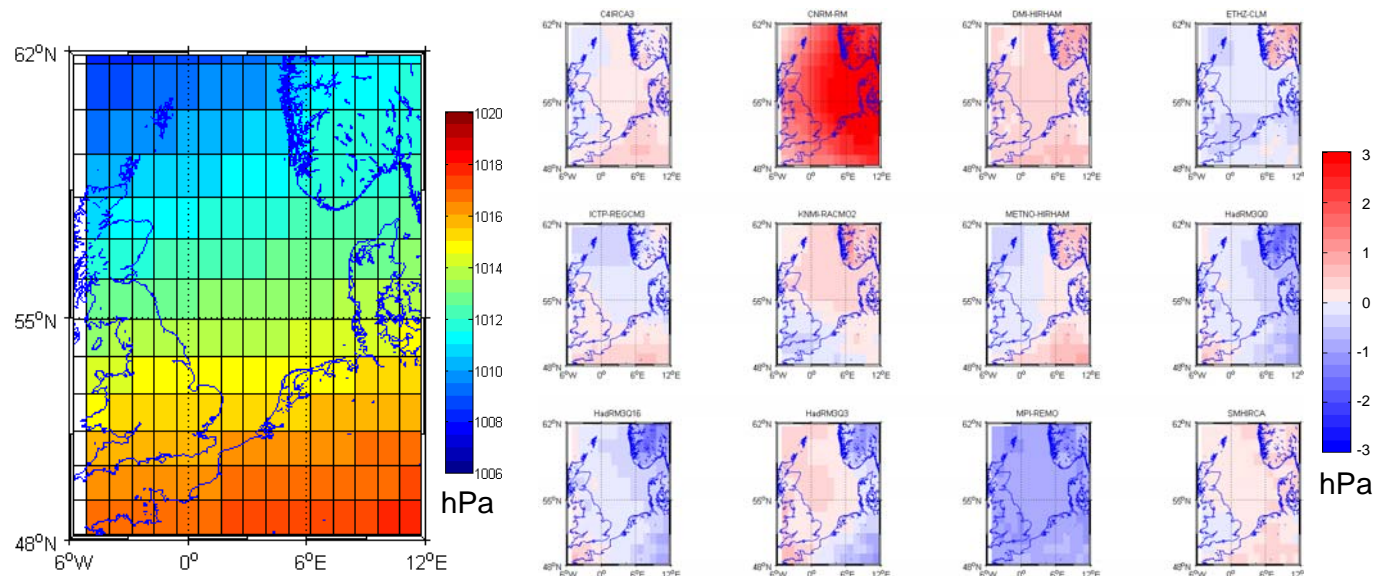
www.kliwas.de

Aussagen zu möglichen Klimaänderungen über der Nordsee basieren bisher fast ausschließlich auf Klimasimulationen, bei denen Ozeanmodelle mit regionalen Atmosphärenmodellen angetrieben werden. Damit prägen die Luftdruck-, Temperatur- und Strahlungsfelder der Atmosphärenmodelle entscheidend die Ergebnisse der Ozeanmodelle. In einer Untersuchung wurden verschiedene regionale Klimamodelle (RCMs) (Hewitt, 2004) mit den ERA40-Reanalysedaten (Uppala, 2005) für den Zeitraum 1971 bis 2000 verglichen. Die horizontalen Gradienten des Luftdrucks und der Temperatur stimmen überwiegend gut mit denen der ERA40-Reanalysedaten überein, bezüglich des Wertenniveaus weisen einzelne RCMs deutliche Abweichungen auf.

Luftdruck

Mittlere Verteilung der ERA-40 Reanalysen (links) und Differenzen RCMs – ERA40 (rechts)

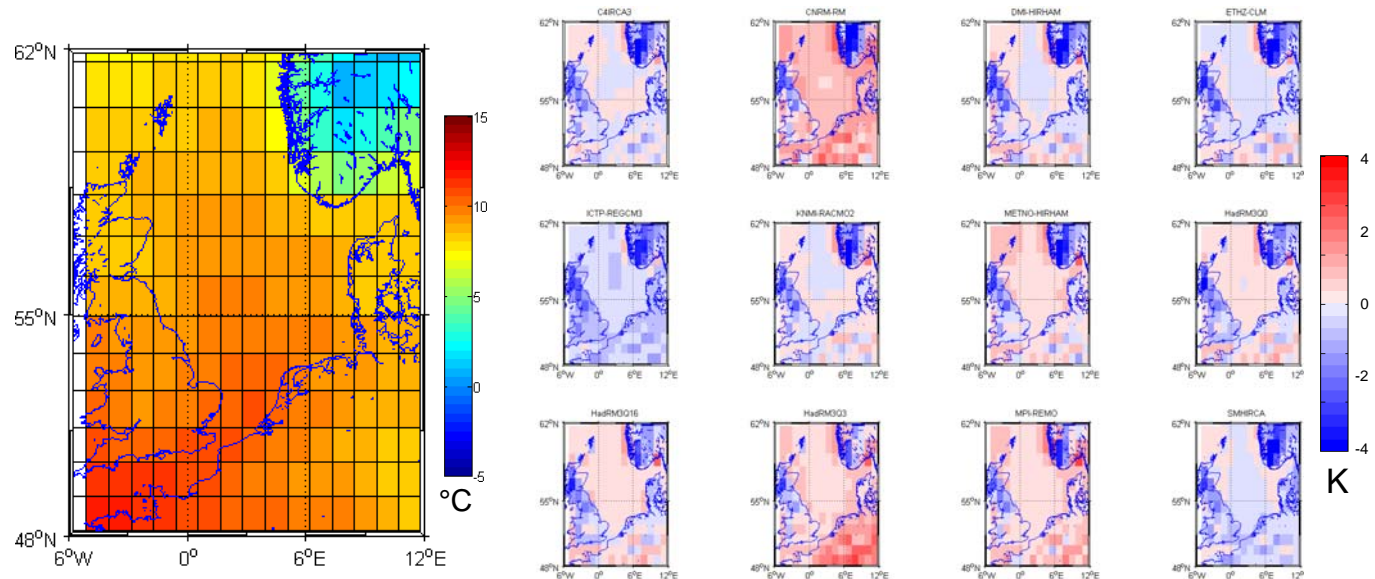
Abweichungen: -1 bis +3 hPa



Lufttemperatur

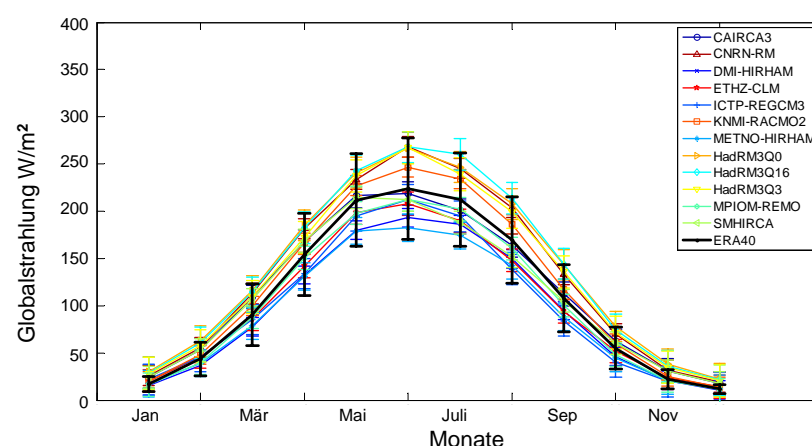
Mittlere Verteilung der ERA-40 Reanalysen (links) und Differenzen RCMs – ERA40 (rechts)

Abweichungen: -1 bis +1 K



Globalstrahlung

Für die Globalstrahlung wird beispielhaft ein Vergleich der ERA-40 Reanalysedaten mit den Ergebnissen der RCMs für die südwestliche Nordsee dargestellt. Die Globalstrahlung weist hier einen ausgeprägten Jahresgang auf, wobei die Unterschiede der 30-jährigen Monatsmittelwerte zwischen den RCMs mit +/- 100 W/m² groß sind. Sie sind damit deutlich größer als die räumlichen Variationen (hier nicht gezeigt). Die RCMs zeigen eine stärkere Variabilität als die ERA40-Reanalysen.



Mittlerer Jahresgang der Globalstrahlung in W/m² und Standardabweichungen (1971-2000) aus den Modellergebnissen.

Ansprechpartnerin:
Dr. Anette Ganske

KLIWAS Meer
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
Bernhard-Nocht-Straße 78
20359 Hamburg

Tel.: +49 (0) 40/3190-3228
Fax: +49 (0) 40/3190-5000
E-Mail: Anette.Ganske@BSH.de

Oktober 2011
Statuskonferenz 2011

Literaturangaben:

Hewitt, C.D. (2004): Ensembles- based predictions of climate changes and their impacts, Eos Trans. AGU, 85 (52), 566.
Uppala, S.M. and co-authors (2005): The ERA-40 re-analysis. Quart.J.R. Meteorol. Soc. 131, 2961-3012.