

## **Zur Bandbreite regionaler Klimasimulationen für Europa und Deutschland in Analyse und Anwendung**

D. Rechid, D. Jacob, and R. Podzun

Max-Planck-Institut für Meteorologie Hamburg, Germany (diana.rechid@zmaw.de)

Die Projektionen der Klimaänderung für Europa bis zum Ende des 21. Jhd. zeigen eine große Bandbreite der simulierten Temperatur- und Niederschlagstrends, zum einen verursacht durch Unsicherheiten regionaler Klimamodellierung und zum anderen aufgrund natürlicher Klimavariabilität. Können aus dieser Bandbreite der Simulationsergebnisse robuste Klimaänderungssignale abgeleitet werden? Wie kann die Bandbreite der möglichen Temperatur- und Niederschlagsänderungen in die Klimafolgenforschung transferiert und bei Anpassungsstrategien an den Klimawandel berücksichtigt werden? Diese Fragen stehen im Mittelpunkt der vorliegenden Arbeit.

Das BMBF fördert mit "KLIMZUG - Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten" die Entwicklung und Umsetzung innovativer Ansätze zur Anpassung an die Klimafolgen auf regionaler Ebene. Der Fokus des norddeutschen Verbundprojektes "KLIMZUG NORD - Strategische Anpassungsansätze zum Klimawandel in der Metropolregion Hamburg" liegt auf der Etablierung eines interdisziplinären Netzwerks zwischen Wissenschaft, Verwaltung und Wirtschaft in dieser Region.

Die Informationen zur regionalen Klimaänderung werden durch das Max-Planck-Institut für Meteorologie für die Teilprojekte bereitgestellt. Über die Querschnittsaufgabe Klimawandel werden konsistente regionale Klimadaten für die Metropolregion aufbereitet und es wird zu ihrer sinnvollen Verwendung beraten. Innerhalb des EU Projekts ENSEMBLES wurden eine Vielzahl regionaler Klimaänderungssimulationen für Europa für den Zeitraum 1950-2100 mit einer horizontalen Auflösung von 50 km durchgeführt. Für die Klimafolgenforschung werden jedoch meist Klimainformationen mit deutlich höherer Horizontalauflösung benötigt.

Mit dem regionalen Klimamodell REMO wurden die 3 globalen Klimaänderungsszenarien A2, A1B und B1 des globalen Klimamodell ECHAM5-MPIOM mit jeweils 3 Realisierungen für Europa auf ein Zielgitter mit einer horizontalen Auflösung von 50 km dynamisch verfeinert. Im nächsten Schritt wurden einige dieser Simulationen für Zentraleuropa auf ein Zielgitter mit einer horizontalen Auflösung von 10 km dynamisch verfeinert.

Für die globalen und die regionalen Simulationen wurden die Temperatur- und Niederschlagstrends analysiert. Es zeigt sich eine starke interne Klimavariabilität, welche die Bandbreite der Klimaänderungsszenarien deutlich erhöht. Für die Anwendung in der Klimafolgenforschung ergeben sich folgende Empfehlungen: 1. Verwendung der Ergebnisse verschiedener Regionalmodelle zur Berücksichtigung der Unsicherheiten der Regionalisierungsmethode, 2. Verwendung verschiedener Realisierungen eines Klimaänderungsszenarios zur Berücksichtigung der internen und der natürlichen Klimavariabilität, 3. Verwendung verschiedener globaler Klimaänderungsszenarien zur Berücksichtigung möglicher Entwicklungen der atmosphärischen Treibhausgaskonzentrationen. Die Bandbreite der Klimaänderungsinformation ist in der Klimafolgenforschung zu berücksichtigen, um flexible Anpassungsstrategien zu entwickeln.