

Vorhersage von Wetter bis Klima mit Hilfe von dynamischen Kopplungen im Klimasystem

Daniela Domeisen

ETH Zürich, Institute for Atmospheric and Climate Science, Department of Environmental Systems Science, Zürich, Switzerland (daniela.domeisen@env.ethz.ch)

In den letzten Jahrzehnten wurden grosse Fortschritte bei der Wetter- und Klimavorhersage erzielt. Weiterhin besteht aber noch viel Raum für die Verbesserung von Vorhersagen, vor allem im Bereich zwischen den traditionellen Wetter- und Klimazeitskalen, im Bereich von mehreren Wochen bis mehreren Jahren. In diesem Bereich gibt es eine wachsende Zahl unterschiedlichster Anwender, welche vermehrt Wetter- und Klimavorhersagen nutzen. Es ist deshalb entscheidend, dass die Vorhersagen auf diesen Zeitskalen weiter verbessert werden. Dies geschieht unter anderem durch ein verbessertes Verständnis von dynamischen Phänomenen und Interaktionen im Erdsystem, welche auf diesen Zeitskalen agieren und die Vorhersage entscheidend verbessern können. Regionen und Phänomene mit höherer Persistenz und Vorhersagbarkeit können als sogenannte Prediktoren genutzt werden, um Vorhersagen für Regionen zu machen, welche schwieriger vorherzusagen sind, wie zum Beispiel Europa. Beispiele für solche Kopplungen sind Einflüsse aus den Tropen, der Stratosphäre, der Arktis, und aus dem Ozean. Phänomene wie El Nino Southern Oscillation, die Madden-Julian-Oszillation, Stratosphärenwärmungen, arktische Kaltluftinbrüche und Anomalien in der Ozeanoberflächentemperatur oder der Bodenfeuchte können signifikant zur Vorhersagbarkeit beitragen. Dieser Beitrag gibt einen Überblick über die aktuellen Kenntnisse der Prediktoren und die dadurch erzielte Verbesserung der Vorhersage über Europa und einen Ausblick in die Zukunft der Vorhersage für eine Reihe von verschiedenen Zeitskalen.