

Saisonale latitude-belt Simulation mit dem WRF Modell auf konventionserlaubender Skala

Thomas Schwitalla (1), Michael Resch (2), Kirsten Warrach-Sagi (1), and Volker Wulfmeyer (1)

(1) University of Hohenheim, Institute of Physics and Meteorology, Stuttgart, Germany

(thomas.schwitalla@uni-hohenheim.de), (2) High Performance Computing Center Stuttgart (HLRS), Stuttgart, Germany

Saisonale Vorhersagen für eine Dauer von bis zu 6 Monaten sind nach wie vor eine große Herausforderung für die numerische Wettervorhersage. Aufgrund schwieriger Rahmenbedingungen im Hinblick auf die vorhandene Rechenzeit ist die horizontale Auflösung solcher globalen Simulationen meist auf 50-100 km beschränkt.

Ein Bundesprojekt am Höchstleistungsrechenzentrum der Universität Stuttgart ermöglichte es uns, eine saisonale Vorhersage mit dem Weather Research and Forecasting (WRF) Modell unter Verwendung von ca. 100000 Cores durchzuführen.

Es wurde die WRF Version 3.8.1 zusammen mit Landoberflächenmodell NOAH-MP verwendet. Die Vorhersagedauer betrug 5 Monate und das Modellgebiet umfasst den Bereich zwischen 65° N und 57° S mit einer horizontalen Auflösung von 3 km. Die Simulation wurde am 1. Februar 2015 gestartet wobei der Randantrieb mit EZMW-Analysen nur am oberen und unteren Rand des Modellgebiets erfolgte. Der Antrieb des Ozeans erfolgte durch Beobachtungen der Meeresoberflächentemperaturen, welche aus den operationellen EZMW-Analysen und dem OSTIA-Produkt des UK Met Office kombiniert wurden.

Zusätzlich zu der Simulation auf konventionserlaubender Skala wurde eine weitere Simulation mit einer horizontalen Gitterweite von 45 km für den gleichen Zeitraum durchgeführt. Dies war bis vor kurzem eine Auflösung, welche von vielen Wetterdiensten für saisonale Vorhersagen verwendet wurde.

Wir werden einige technische Aspekte und Herausforderungen vorstellen, um eine solche Simulation durchführen zu können. Ebenfalls werden erste Resultate des Vergleichs der Simulationen mit verschiedenen Beobachtungen vorgestellt.