

High-resolution regional reanalysis for the European CORDEX domain

Dr. Jan Keller, Dr. Christian Ohlwein, Prof. Dr. Andreas Hense

Meteorologisches Institut, Universität Bonn

Zusammenfassung. Die geplanten Arbeiten umfassen die Durchführung einer regionalen Reanalyse für Europa, welche wesentlicher Bestandteil des Projektes "Retrospective Analysis of Regional Climate" ist. Das Projekt wird im Rahmen des gemeinsamen Förderprogramms "Hans-Ertel-Zentrum für Wetterforschung" des Bundesministeriums für Verkehr, Bauwesen und Stadtentwicklung (BMVBS) gefördert.

Das Projekt befasst sich mit der hochaufgelösten Analyse des regionalen Klimas zur Identifizierung von Klimaänderungen auf regionaler und lokaler Skala. Dazu wird ein auf dem COSMO-Modell basierendes regionales Reanalyzesystem verwendet, welches im Rahmen des Projektes implementiert wurde. Ausgehend von ERA-Interim-Reanalysen wird eine regionale Reanalyse für Europa mit 6,2 km Auflösung für die europäische CORDEX-Domain erstellt.

Der Output des Reanalyzesystems wird in einer zeitlichen Auflösung von 15 Minuten für die zweidimensionalen und 60 Minuten für die dreidimensionalen Felder gespeichert. Es werden dabei nahezu alle verfügbaren Parameter ausgegeben. Zudem werden im Modell künstliche IR-Satellitenbilder mittels des RTTOV-Operators erzeugt, die unter anderem auch zur Verifikation verwendet werden. Die Ergebnisse werden in verschiedenen Teilprojekten verifiziert und nach erfolgreicher Evaluierung der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

Die Verifikation der Reanalyse wird parallel zu den Simulationen mit unabhängigen Beobachtungsdaten durchgeführt, um die hohe Qualität des erzeugten Datensatzes zu gewährleisten. Neben gängigen Werkzeugen der Verifikation (z.B. Bias, RMSE) für Standardgrößen (z.B. Temperatur, Niederschlag) kommen auch Satellitendatensätze (zusätzlich zu den IR-Bildern auch synthetische Mikrowellenbilder mittels eines eigens entwickelten Operator) zur Anwendung. Außerdem werden Impuls-, Feuchte- und Energieflüsse sowie Energiespektren mit in die Evaluation einbezogen.

Die regionale Reanalyse ist von allgemeinem Interesse und die erzeugten Informationen finden in vielen Anwendungsbereichen Verwendung, z.B. Validierung von regionalen Klimasimulationen, Antrieb hydrologischer Simulationen usw. Durch die Ausrichtung der europäischen Reanalyse am CORDEX-Gebiet haben die Reanalysedaten als erster Verifikationsdatensatz auf diesem Gitter zudem eine besondere Bedeutung.