

Langzeitevaluierung von Kurzfristvorhersagen während der "General Observation Period" (GOP) 2007

T. Reinhardt und QUEST-Team

Institut für Geophysik und Meteorologie, Universität zu Köln, Zùlpicher Str. 49a, 50923 Köln
(T.Reinhardt@meteo.uni-koeln.de)

Im Rahmen des Schwerpunktprogramms Quantitative Niederschlagsvorhersage findet im Jahr 2007 die "General Observation Period" (GOP) statt: In diesem Jahr wird ein umfassender Beobachtungsdatensatz atmosphärischer Variablen – schwerpunktmäßig zum hydrologischen Zyklus – gesammelt, der z. B. zur Modellevaluierung oder zum Testen von Hypothesen in Forschungsprojekten zur Verbesserung der quantitativen Niederschlagsvorhersage genutzt werden kann. Das GOP-Gebiet umfasst Deutschland und Teile von dessen Nachbarländern.

Beim Deutschen Wetterdienst wurde kürzlich das konvektionsauflösende Wettervorhersagemodell Lokal-Modell-Kürzestfrist (LMK) mit 2,8 km horizontaler Maschenweite zusätzlich zum bisherigen Vorhersagemodell Lokal-Modell Europa mit 7 km Maschenweite und parametrisierter hochreichender Konvektion eingeführt. Es werden alle drei Stunden Vorhersagen mit bis zu 21 h Vorhersagezeit (LMK; LME teilweise bis 78h) gestartet, so dass für jeden Ziel-Zeitpunkt ein Ensemble mit sieben Vorhersagen unterschiedlichen Startzeitpunkts vorliegt.

In diesem Beitrag werden erste Ergebnisse von Langzeitevaluierungen der Modelle LMK und LME gegen GOP-Beobachtungen gezeigt. Unter "Langzeit" werden dabei Zeiträume von mindestens einem Monat verstanden. Die Beobachtungsdaten, die für die Langzeitevaluierung verwendet werden, sind:

- Radiosonden-Beobachtungen (etwa 20 Stationen)
- Gesamt-Wasserdampfsäulen aus etwa 150 GPS-Stationen
- Wolkenbeckungsgrad und -obergrenze aus Satelliten-Beobachtungen (MSG)
- Helligkeitstemperatur aus Satelliten-Beobachtungen (MSG); diese werden mit synthetischen SynSat-Satellitenbildern aus der Modellausgabe verglichen
- Wolkenbasishöhen aus etwa 150 Ceilometer-Stationen
- Sechsstündige Niederschlagssummen aus RANIE-Niederschlagsanalysen des Deutschen Wetterdienstes (Analysen aus Bodenbeobachtungen sowie Analysen kombiniert aus Boden- und Radarbeobachtungen)

Die Evaluierung erfolgt dabei unter folgenden Aspekten:

- Wie unterscheidet sich die Qualität der Vorhersagen des Modells mit expliziter Simulation hochreichender Konvektion von denen des Modells mit parametrisierter hochreichender Konvektion?
- Wie unterscheidet sich die Vorhersagequalität zwischen den Ensemble-Mitgliedern?
- Gibt es einen Tagesgang in der Vorhersagequalität?
- Hängt die Vorhersagequalität von der Tageszeit des Vorhersagestarts ab?
- Ist die Vorhersagequalität unterschiedlicher Vorhersagegrößen (z. B. Niederschlag und Bedeckungsgrad) miteinander korreliert?
- Gibt es einen Zusammenhang zwischen Vorhersagequalität und Wetterlage?