

Verifikation von Ensemblevorhersagen mittels eines Bayesischen Ansatzes

A. Roepnack (1,2), D. Majewski (3), and A. Hense (4)

(1) Meteorologisches Institut, Universität Bonn, Deutschland, (2) DWD, Offenbach am Main, Deutschland
(andreas.roepnack@dwd.de), (3) DWD, Offenbach am Main, Deutschland, (4) Meteorologisches Institut, Universität Bonn, Deutschland

Die Quantitative Niederschlagsvorhersage (QNV), insbesondere für konvektive Fälle, bereitet der numerischen Wettervorhersage (NWV) nach wie vor Probleme. Dabei ist es vor allem schwierig die lokale Verteilung und den richtigen Zeitpunkt des konvektiven Niederschlags exakt vorherzusagen. Dies ist jedoch auf Grund des Schadenspotentials solcher extremen Ereignisse von besonderem Interesse, um rechtzeitig davor Warnen zu können.

Für die Entstehung von Konvektion ist die vertikale Struktur der Temperatur und Feuchte in der Atmosphäre von entscheidender Bedeutung. Um ein besseres Verständnis der Vorhersagbarkeit dieser Profile zu erhalten wird eine multivariate probabilistische Verifikation basierend auf einem Bayesischen Ansatz verwendet, um Ensemblesysteme mit einem Referenzmodell zu vergleichen. Der multivariate Aspekt ist hierbei durch Temperatur und Feuchte in verschiedenen Schichten gegeben. Er berücksichtigt damit bei der Verifikation explizit die thermodynamischen Bedingungen für konvektive Umlagerungen, die bei einer eindimensionalen Betrachtung vernachlässigt werden. Dabei erlaubt die Bayesische Statistik eine Erweiterung der klassischen Statistik, indem sie es ermöglicht die Wahrscheinlichkeit einer Modellvorhersage, gegeben einer entsprechenden Beobachtung, zu betrachten.

Untersucht wurden bis jetzt Fallstudien aus der COPS Periode (IOP8b). Hierfür wurden Temperaturprofile von COSMO-SREPS und COSMO-LEPS mit COSMO-EU Analysen verifiziert. Weiter ist geplant, die Untersuchung auf weitere Variablen und auch auf das COSMO-DE-EPS auszudehnen. Das COSMO-DE-EPS, welches gerade vom DWD entwickelt wird, wird dabei in seiner aktuellsten Version verwendet, in der Anfangs- und Randbedingungen sowie die Physik gestört werden.