

Ensemble-Quantilregression für Niederschlag mit einem konvektionsauflösenden Ensemble-Vorhersagesystem

S. Bentzien and P. Friederichs

Universität Bonn, Meteorologisches Institut, Germany (bentzien@uni-bonn.de)

Für die Bestimmung probabilistischer Vorhersagen zukünftiger Wetterereignisse werden immer häufiger Ensemble-Vorhersagesysteme (EPS) verwendet. Diese können zum Beispiel aus mehreren Modellläufen mit unterschiedlichen Anfangs- und Randbedingungen, und geänderter Beschreibung subskaliger physikalischer Prozesse bestehen. Ein solches EPS wird derzeit beim Deutschen Wetterdienst in Offenbach (DWD) auf Grundlage des konvektionsauflösenden Wettervorhersagemodells COSMO-DE betrieben.

Die reinen Ensemble-Vorhersagen sind oftmals unterdispersiv und weisen eine zu geringe Varianz auf. Eine statistische Nachbereitung ist notwendig, um eine möglichst scharfe probabilistische Vorhersage unter der Bedingung der Kalibration eines Ensembles zu erstellen.

Probabilistische Vorhersagen für Niederschlag haben einen besonderen Charakter, da die Verteilung sowohl die diskrete Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Niederschlag als auch die kontinuierliche Verteilung für die Niederschlagsmenge umfasst. Desweiteren ist die Niederschlagsmenge eine positive Größe und folgt keiner Normalverteilung.

In dieser Arbeit wird eine angepasste Methode zur Schätzung von Niederschlagsquantilen durch zensierte Quantilregression aus einem konvektionsauflösenden EPS vorgestellt. Die Güte eines solchen Modells, ausgedrückt unter anderem durch den quantile verification score (QVS), wurde in Abhängigkeit unterschiedlich langer Trainingszeiträume und verschiedener Regionalisierungen untersucht.