

Bewertung von GPM DPR Niederschlagsprodukten mit bodengebundenen Radarschätzungen von RADOLAN über Deutschland

Velibor Pejčic, Kai Mühlbauer, Pablo Saavedra, Silke Trömel, and Clemens Simmer

Universität Bonn, Institut für Geowissenschaften und Meteorologie, Meteorologie, Germany (velibor@uni-bonn.de)

Der Mission des Erdbeobachtungssatellits Global Precipitation Measurement (GPM) ist die Messung globaler Niederschläge, sowie ein besseres Verständnis des globalen Wasserkreislaufs, der mesoskaligen Dynamik und der Niederschlagsmikrophysik.

Als Nachfolger des Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM) ist GPM erstmalig mit einem Dualfrequenz-Niederschlagsradar (DPR) ausgerüstet und misst bei 13.6 GHz (Ku-band) und 35.5 GHz (Ka-band). Das DPR klassifiziert Hydrometeorphasen, Niederschlagstypen und liefert detaillierte Informationen über die Lage und Dicke der Schmelzschicht sowie die Sturmhöhe.

Diese Niederschlagsinformationen werden benutzt um die Vorhersage von Wetterextremen zu verbessern, die Fähigkeiten der numerischen Wetterprognose zu verfeinern und Frühwarnsysteme für verschiedene Naturgefahren zu steuern. Darum ist es notwendig weltraumgestützte Messungen, wie die des GPMs, zu bewerten und ihre Unsicherheiten zu quantifizieren.

In den vorgestellten Analysen werden sowohl das YW- als auch das RY-RADOLAN Komposit des Deutschen Wetterdienstes (DWD) verwendet um DPR Niederschlagsschätzungen zu evaluieren.

Die Ergebnisse zeigen eine eindeutige Unterschätzung flüssigen und festen stratiformen Niederschlags durch den DPR. Analoges gilt für konvektive Niederschläge größer 2 mm/h. Geringere konvektive Niederschlagsintensitäten werden durch den DPR überschätzt. Die besten Korrelationen ergeben sich beim Vergleich von stratiformen Regenereignissen in flüssiger Form ($r=0.65$). Die niedrigsten Korrelationen ($r=0.38$) werden für flüssige konvektive Niederschläge beobachtet. In weiteren Vergleichen der DPR Regenraten werden zusätzlich die genauen Messhöhen der Produkte betrachtet um sehr hohe vertikale Messabweichung und unterschiedliche Lagen zur Schmelzschicht als Fehlerquelle zu eliminieren.