

Evaluierung und Analyse von Fehlerquellen für die deutschlandweite Niederschlagsmessung mit kommerziellen Richtfunkstrecken

Maximilian Graf (1), Chwala Christian (1), Smiatek Gerhard (1), Kunstmann Harald (1,2)

(1) Institute of Meteorology and Climate Research, Karlsruhe Institute of Technology, Garmisch-Partenkirchen, Germany (maximilian.graf@kit.edu), (2) Institute of Geography, University of Augsburg, Augsburg, Germany

Die hohe räumliche und zeitliche Variabilität von Niederschlag macht die exakte Erfassung schwierig. Pluviometer stellen nur eine Punktmessung mit geringer räumlicher Repräsentativität dar. Sie Über- oder Unterschätzen bei hoher räumlicher Variabilität leicht die Niederschlagsmenge in der Fläche. Wetterradarmessungen bieten in Deutschland flächendeckend Information. Die Qualität wird jedoch durch die starke Abhängigkeit der Z-R Beziehung von der Tröpfchengrößenverteilung, Kontamination durch Bodenechos, Fehler durch Abschattung und die zum Teil großen Messhöhen über Grund gemindert. Eine Möglichkeit für zusätzliche Niederschlagsinformation ist die Nutzung von Dämpfungsdaten kommerzieller Richtfunkstrecken (CML vom Englischen “commercial microwave links”). Niederschlag führt zu deutlicher Dämpfung des Signals entlang eines CMLs. Aus dieser gemessenen Dämpfung kann umgekehrt dann die linienintegrierte Regenrate abgeleitet werden.

In Deutschland erfassen wir seit mehreren Jahren in Kooperation mit Ericsson automatisiert CML-Daten. Seit August 2017 läuft diese Erfassung landesweit für 4000 CMLs. Bei der Prozessierung von Rohdaten zur Niederschlagsereignissen muss beispielsweise Rauschen gefiltert und Artefakte klassifiziert werden. Hierzu stehen verschiedene Methoden und Parametersätze zur Auswahl, die erstmals mit einer so großen Zeitreihe optimiert werden können. Hier zeigen wir eine Validierung über eineinhalb Jahre CML-Niederschlag seit August 2017. Als Referenz verwenden wir RADOLAN-RW und RADKLIM. Erste Ergebnisse zeigen, dass die CML-Niederschläge abhängig von der Tages- und Jahreszeit eine Abweichung von den Referenzen aufweisen. Außerdem testen wir den Einfluss spezifischer Eigenschaften der Richtfunkstrecken (Länge, Frequenz, ...) auf die Güte der Niederschlagsdaten.