

## Zusammenfassung

Regentropfenspektren werden schon seit vielen Jahrzehnten untersucht und klassifiziert. In dieser Arbeit werden Messungen in der Ortschaft Banne im französischen Département Ardèche analysiert und besprochen. Gemessen wurde im Zuge des HyMeX-Programms das bessere Verständnis über den Wasserkreislauf im Mittelmeerraum bringen soll. Dabei handelte es sich um Messungen eines Distrometers und eines vertikal ausgerichteten Mikro Regen RADAR. Der Messzeitraum beschränkte sich auf die Monate September bis November 2012.

Es wurden dabei zwei unterschiedliche Niederschlagsarten beobachtet, die im folgenden als warmer (d.h. ohne erkennbare Eisphase) und kalter Regen (d.h. mit sichtbarer Schmelzzone) bezeichnet werden. Ersterer entsteht durch Anlagerung von mehreren Wolkentröpfchen. Der auf diese Weise neu gebildete größere Tropfen überwindet die Schwerkraft und fällt zu Boden. Dieses Niederschlagsregime wird oft auch als Nieselregen bezeichnet. Im Allgemeinen bedeutet dies niedrige Fallgeschwindigkeiten und kleine Partikeldurchmesser. Kalter Regen mit ausgeprägter Schmelzschicht hingegen weist viel höhere Partikeldurchmesser und damit auch höhere Fallgeschwindigkeiten auf. Er besitzt im Gegensatz zu warmem Regen eine geringe Anzahldichte von kleineren Partikeln.

Die Anzahldichte der detektierten Partikel kann mithilfe einer exponentiellen Verteilung beschrieben werden. Dabei kann man die Analyse und Klassifikation des Niederschlags auf die zwei Parameter  $\Lambda$  und  $N_0$  beschränken. Diese beiden Parameter nehmen je nach Niederschlagsregime unterschiedliche Werte an. Es wurde festgestellt, dass warme Regen-Regime wesentlich höhere Werte für den Parameter  $N_0$  annehmen. Neben den beiden genannten Parametern steht auch die nicht lineare Beziehung von Reflektivität und Regenrate der Regenregime zur Klassifikation zur Verfügung. Mithilfe eines exponentiellen Verhältnisses kann man die Z-R Beziehungen mit zwei Parametern  $a$  und  $b$  beschreiben. Dabei nimmt warmer Regen im Gegensatz zu kaltem Regen für  $a$  auffällig niedrige Werte an und besitzt geringe Streuung.  $b$  bleibt bei Warm-Regen-Regimen weitgehend konstant. Das PARSIVEL-

Distrometer liefert dabei immer niedrigere Werte für die Konstante  $a$  als das RADAR.