

Kapitel 5

Modellergebnisse

Nachdem die theoretischen Grundlagen für die Modellierung hochreichender Feuchtkonvektion gelegt sind und im Anhang A die Erzeugung synthetischer Radarprodukte aus Modelldaten beschrieben ist, sollen die in diesem Kapitel dargestellten Ergebnisse Antworten auf folgende Fragen liefern:

- Liefert das Wolkenmodell für einfache Testfälle plausible Ergebnisse? Liegen die Hydrometeor-konzentrationen bei Niederschlagssimulationen im Bereich beobachteter Werte?
- Wie macht sich die einfache Parametrisierung der Eisphase in den Modellergebnissen bemerkbar?
- Ergeben sich Beziehungen zwischen dem Radarreflektivitätsfaktor Z und der Niederschlagsrate \mathcal{R} , die mit Messungen des Instituts-Radars, bzw. Literaturwerten übereinstimmen?
- Wie stark ist der Einfluß einfacher orographischer Strukturen auf isolierte Konvektionszellen?
- Welche Erkenntnisse liefert die Simulation einer für die Oberrheinregion typischen Wetterlage, und inwieweit werden diese Resultate durch Radarbeobachtungen gedeckt? Können mit dem Modell durch eine Zusammenschau von Radardaten und Modellergebnissen bestimmte Unwettererscheinungen dieser Region besser verstanden werden?

5.1 Rechnungen mit idealisierter Topographie

5.1.1 Test des Wolkenmodells

Der erste nach Zusammenstellung des gesamten Wolkenmoduls studierte Fall berücksichtigte eine einfache Topographie, die aus regelmäßig angeordneten, maximal 100 m hohen sinusförmigen Hügeln bestand. Diese sind in den Abbildungen synthetischer Radarbilder im Anhang A anhand von Höhenlinien gut zu erkennen. Der ausgewählte Vegetationstyp war „Wiesen und Weiden“, der Untergrund setzte sich aus „sandigem Lehm“ zusammen. Wie auch in den folgenden Simulationen mit idealisierter Orographie betragen die horizontale Ausdehnung des Modellgebiets $64 \times 64 \text{ km}^2$ und die horizontalen Gitter-Maschenweiten Δx in West–Ost Richtung und Δy in Süd–Nord Richtung je 1 km. Die Modellgebiethöhe lag bei $H = 16 \text{ km}$.