

Aktuelle Themen in der Grenzschichtmeteorologie

M.W. Rotach

Institut für Atmosphären- und Kryosphärenwissenschaften, Universität Innsbruck, Österreich

Mit der zunehmenden Verbesserung der Auflösung in numerischen Modellen und auch der Messtechnologie können immer kleiner-skalige atmosphärische Prozesse aufgelöst und untersucht werden. In der Nähe der Oberfläche, also innerhalb der planetaren Grenzschicht, heißt das, dass die Interaktion der Strömung mit der Oberfläche auf relativ kleinem Raum stark variabel sein kann. Dies ist besonders ausgeprägt der Fall, wenn die Oberfläche nicht flach sondern topographisch gegliedert ist, oder sogar starke Topographie aufweist. Während die Grenzschichtmeteorologie in den Anfängen zunächst horizontal homogene und flache Oberflächen untersucht hat, sind im Verlauf der Zeit ‚einfache Abweichungen davon‘ – also etwa ein Übergang von der Oberfläche A zur Oberfläche B oder die Grenzschichtstruktur über einem flachen Hügel – untersucht wurden. Erst in jüngster Zeit dehnt sich das Interesse auch auf die Grenzschichtstruktur über realen, topographisch stark gegliederten Oberflächen aus. Dies ist deshalb nötig weil viele Anwendungen von meteorologischen Modellen – z.B. hydrologische Vorhersagen, Energometeorologie, Lawinenprognose, Schadstoffausbreitung – vermehrt, oder zum Teil sogar ausschließlich, in komplexer Topographie von Interesse sind. In diesem Beitrag werden die wichtigsten Probleme im Zusammenhang mit der Modellierung und Messung der Grenzschichtstruktur in komplexer Topographie diskutiert und einige neuere Forschungsergebnisse vorgestellt.