

Beschreibung des Projektes nik00028

Projekt-Titel: Hochauflösende Grobstruktursimulationen atmosphärischer Grenzschichtturbulenz – Ein Beitrag zur Verbesserung von Turbulenzparametrisierungen durch systematische Untersuchung höherer statistischer Momente und ihrer Bilanzen

Beschreibung: In Wetter- und Klimamodellen kann die Turbulenz der atmosphärischen Grenzschicht nicht aufgelöst werden, weil die zugrunde liegenden Prozesse auf Skalen ablaufen, die sich unterhalb der in diesen Modellen verwendeten Gitterweiten befinden. Folglich muss das gesamte Spektrum der Turbulenz parametrisiert werden. Viele dieser Parametrisierungen beruhen auf den Bilanzgleichungen für die statistischen Momente zweiter Ordnung. Benötigt werden diese Bilanzen zum einen zur Abschätzung der relativen Bedeutung der einzelnen Bilanzterme und zum anderen zur Prüfung der generellen Eignung von verwendeten Parametrisierungen sowie zur Ermittlung freier Parameter, die die physikalischen Parametrisierungen enthalten. Ebenso können nur bei genauer Kenntnis der Bilanzen neue Parametrisierungen entwickelt werden. In diesem Projekt, das vom Deutschen Wetterdienst im Rahmen der Extramuralen Forschung gefördert wird, sollen die statistischen Momente höherer Ordnung mit dem Large Eddy Simulationsmodell PALM bestimmt werden. Es werden systematische Untersuchungen aller Bilanzen der statistischen Momente zweiter Ordnung angestrebt. Dabei liegt der Fokus auf der Untersuchung feucht-konvektiver Grenzschichten, um den Einfluss verschiedener Wolkenregime auf die Bilanzen zu untersuchen.