

Die Eigenschaften des Aerosols verändern sich rasch im Nahbereich von Quellen - Veränderungen durch die die Klima- und die Gesundheits-relevanten Aerosoleigenschaften fern der Quellen bestimmt werden. Zur Charakterisierung von Aerosolen aus der Nutztierhaltung sollen komplexe aerosolphysikalische und -chemische Prozesse mit Lidar-Messungen in Verbindung mit Modellierung untersucht werden. Dazu werden optische Meßdaten von einem hochaufgelösten (Turbulenz auflösenden), die Mikrophysik, heterogene Chemie und den Transport simulierenden Modell vorhergesagt und durch Variation von Eingabegrößen den Messungen angeglichen. Die Zielgrößen sind die vom Modell so bestimmten Partikelmassen- und anzahlgrößenverteilungen an der Quelle und während des Transportes (über etwa 10 km). Durch aerosolphysikalische und -chemische Messungen am Boden in Luv der Aerosolquelle und direkt an der Quelle sowie durch konsistente meteorologische Informationen in der Höhe (gewonnen mit einem operationellen Wettervorhersagemodell) wird die Eindeutigkeit dieser Ergebnisse sichergestellt.

Close to the sources aerosol properties are undergoing rapid changes which determine the climate and health related properties far from the sources. We try to characterize the physical and chemical processes in the aerosol close to the source livestock farming by optical measurements with a lidar system in combination with a model. The observed data are to be predicted by a high-resolved (direct numerical simulation, no turbulence closure) microphysics-heterogeneous chemistry-transport model. Model simulations deliver the target parameters which are the aerosol mass and number size distributions at the source and during transport (within ca. 10 km). Consistent meteorological 3D information (from an operational weather forecast model) and aerosol physical and chemical measurements at the ground upwind and directly at the source allow the unambiguous derivation of these target parameters.