

Die Entwicklung von Stratusbewölkung in der nächtlichen Grenzschicht über Westafrika

B. Adler, N. Kalthoff, and L. Gantner

Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Germany (bianca.adler@kit.edu)

Während der Monsunzeit bildet sich nachts häufig eine ausgedehnte, niedrige Stratusbewölkung über dem südlichen Westafrika. Die Wolken haben eine Wolkenuntergrenze in wenigen hundert Metern über Grund und sie bestehen teilweise bis spät in den nächsten Morgen hinein. Nach ihrer Auflösung erfolgt dann häufig der Übergang zu konvektiver Bewölkung. Die Entstehung der Stratusbewölkung hängt vermutlich mit dem nächtlichen, südwestlichen Grenzschicht-Strahlstrom zusammen.

Im Rahmen des DACCIWA (Dynamics-aerosol-chemistry-cloud interactions in West Africa) Projekts findet im Sommer 2016 eine Messkampagne im südlichen Westafrika statt, unter anderem mit dem Ziel, die Entstehung, Entwicklung und Auflösung dieser nächtlichen, niedrigen Stratusbewölkung zu untersuchen. Im Rahmen der Vorbereitung der Messkampagne wurden numerische Simulationen mit COSMO (Consortium for small-scale modelling) durchgeführt, um ggf. die Messstrategie entsprechen zu optimieren. Dabei wurden eine horizontale Gitterweite von 500 m und 80 vertikale Schichten verwendet. Das Modell ist in der Lage, den Tagesgang der Bewölkung korrekt wiederzugeben. In einer detaillierten Studie haben wir die Prozesse analysiert, die für die Entstehung, den Entwicklung und die Auflösung der niedrigen, nächtlichen Stratusbewölkung verantwortlich sind. Es zeigt sich, dass der Tagesgang der Bewölkung sowohl stark von der Horizontaladvektion feuchter, kalter Luft aus dem Süden, der Vertikaladvektion verbunden mit Schwerewellen und orographischen Effekten als auch von der Entwicklung der konvektiven Grenzschicht nach Sonnenaufgang abhängt.