

Die Quellen von Aerosol im östlichen Mittelmeer während der A-LIFE-Feldmesskampagne 2017

Petra Seibert (1,2), Anne Philipp (2,3), Bernadett Weinzierl (3), and Josef Gasteiger (3)

(1) Universität für Bodenkultur Wien (BOKU), Institut für Meteorologie, Wien, Österreich (petra.seibert /AT/ boku . ac . at),

(2) Universität Wien, Institut für Meteorologie und Geophysik, Wien, Österreich, (3) Universität Wien, Aerosol- und Umweltphysik, Wien, Österreich

Im April 2017 wurde im Rahmen des Projekts A-LIFE (siehe <https://www.a-life.at/>) eine Feldmesskampagne im östlichen Mittelmeerraum durchgeführt zur Erforschung der Eigenschaften von Ruß-Aerosolen und ihrer Wechselwirkung mit Mineralstaub. Zentrale Komponente waren Flüge mit dem Forschungsflugzeug Falcon des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) vom Standort Zypern aus. Es wurden insgesamt 22 Flüge mit über 73 Flugstunden hauptsächlich über dem östlichen Mittelmeer bis in etwa 11 Kilometer Höhe durchgeführt. Parallel dazu fanden verschiedene bodengebundene In-situ- und Lidar-Messungen auf Zypern und Kreta statt.

Mit Hilfe des Lagrangeschen Partikel-Ausbreitungsmodells FLEXPART, ECMWF-Meteorologiedaten und CAMS-Emissionsdaten wurde die Menge und Herkunft von Aerosolpartikeln verschiedener Typen (Staub, Ruß, Sulfat, organische Substanz) für die Flugwege und In-Situ-Messungen berechnet. Die Herkunftsgebiete waren je nach Aerosoltyp unterschiedlich eingeteilt (z. B. Europa versus Afrika und Asien für Ruß, oder Westsahara, Ost-sahara, Arabische Halbinsel und Rest für Staub). Die Methodik und die Ergebnisse dieser Berechnungen werden vorgestellt und mit Beobachtungen verglichen. Das Nildelta hat sich als dominante Quelle von Rußaerosolen in der Region herausgestellt. Wüstenstaub konnte unterschiedlichen Herkunftsgebieten, insbesondere der Arabischen Halbinsel versus Nordafrika, zugeordnet werden. Es wurden zum Teil sehr hohe Staubkonzentrationen modelliert, für Staub aus der Sahara bis zu 1.4 mg/m^3 und für Staub von der arabischen Halbinsel bis zu 0.5 mg/m^3 . Die modellierten Staubkonzentrationen passen generell meist gut zu den Beobachtungen, wobei es aber auch Abweichungen gibt, wie z. B. am 26. April, als in einer von der arabischen Halbinsel advehierten Staubschicht wesentlich höhere Konzentrationen beobachtet wurden als die Berechnungen zeigen.

Danksagung: A-LIFE wird vom ERC unter Nummer 640458 gefördert. Wir bedanken uns bei ZAMG sowie dem ECMWF inklusive des Copernicus-Teams für den Datenzugang und die Unterstützung, sowie beim gesamten A-Life Team.