

## **MOPSMAP, ein vielseitiges Tool für die Modellierung der optischen Eigenschaften von Aerosol-Partikeln**

Josef Gasteiger (1) and Matthias Wiegner (2)

(1) University of Vienna, Aerosol Physics and Environmental Physics, Faculty of Physics, Wien, Austria (josef.gasteiger@univie.ac.at), (2) Ludwig-Maximilians-Universität, Meteorologisches Institut, München, Deutschland

Die Modellierung der optischen Eigenschaften von Aerosol-Partikeln wird für verschiedene Zwecke benötigt, beispielsweise für die Inversion der Aerosol-Mikrophysik (z.B. der Partikelgröße) aus Fernerkundungs- und optischen in-situ Messungen oder für die Berechnung des Strahlungs-Effekts von Aerosol-Schichten in Wetter- und Klimamodellen.

In diesem Beitrag wird MOPSMAP (Gasteiger and Wiegner, 2018; <https://mopsmap.net>) vorgestellt, welches die Modellierung der optischen Eigenschaften von Aerosol-Mischungen auf einfache Weise ermöglicht. MOPSMAP besteht aus einem Datensatz mit den optischen Eigenschaften (Extinktion, Einfachstreuabbedo, Streumatrix) von zufällig orientierten Einzelpartikeln, einem Fortran-Programm, welches die Berechnung der Eigenschaften von Partikelmischungen erlaubt, sowie einem Web-Interface, das Online-Berechnungen ermöglicht, ohne den Datensatz (10-30GB) herunterladen zu müssen. MOPSMAP deckt einen weiten Bereich an möglichen Partikelmischungen ab. Kugeln, Sphäroide, sowie sechs irregulär-geformte Mineralstaub-Partikelformen können nahezu beliebig gemischt werden. Die Berechnungszeit ist selbst für komplizierte Mischungen aus nicht-kugelförmigen Partikeln sehr kurz, meist beträgt sie deutlich weniger als eine Sekunde pro Wellenlänge. Während der Entwicklung des Fortran-Programms und der Web-Oberfläche wurde auf Nutzerfreundlichkeit und Flexibilität geachtet. Es werden verschiedene typische Aerosolmischungen als Beispiele bereitgestellt. Das Web-Interface ermöglicht nach Registrierung die Speicherung der eigenen Rechnungen, um diese wiederaufzurufen oder mit geänderten Parametern nochmal laufen zu lassen.

Dieser Beitrag gibt einen Überblick über MOPSMAP und zeigt Anwendungsbeispiele.

### *Literatur:*

Gasteiger J. and Wiegner M.: MOPSMAP v1.0: a versatile tool for the modeling of aerosol optical properties, *Geosci. Model Dev.*, 11, 2739-2762, <https://doi.org/10.5194/gmd-11-2739-2018>, 2018.

### *Danksagung:*

Diese Arbeit wurde durch den Europäischen Forschungsrat (ERC) im Rahmen des Horizon 2020 Programms unterstützt (Fördernummer 640458, A-LIFE, a-life.at).