
Eigenschaften des Aerosols

Eigenschaften des Aerosols

Ein hoher Anteil des weltweit in der Atmosphäre enthaltenen Aerosols befindet sich inhomogen verteilt in der freien Troposphäre und in der planetaren Grenzschicht. Die Arbeitsgruppe Bodengebundene Fernerkundung verwendet und entwickelt Techniken, die es ermöglichen, diese Aerosolschichten zu erfassen und zu charakterisieren.



Lidarmessung am TROPOS

Zur Beobachtung von Aerosoleigenschaften ist insbesondere die Lidartechnik geeignet. In der Arbeitsgruppe Bodengebundene Fernerkundung werden die zum Einsatz kommenden Lidarsysteme größtenteils selbst konstruiert und Auswertetechniken entwickelt.

Die Lidarmessungen liefern Information über die raumzeitliche Verteilung des Aerosols in der Atmosphäre. Mit speziellen Auswerteverfahren lassen sich zudem die optischen Eigenschaften, der Typ, sowie mikrophysikalische Eigenschaften des Aerosols bestimmen.

Forschungsschwerpunkte

Unsere Arbeitsgruppe beschäftigt sich im Moment mit den folgenden Schwerpunkten:

- **Charakterisierung der Aerosoleigenschaften in klimatologischen Schlüsselregionen.** Dank der Vielzahl von am TROPOS entwickelten mobilen Lidarsystemen führt unsere Arbeitsgruppe Messungen in Regionen durch, die entweder von starken eigenen Aerosolquellen dominiert sind oder wo Ferntransportprozesse die Aerosolbedingungen dominieren. Insbesondere das stark anthropogen belastete China (PollyNet) oder die durch Ferntransport von Saharastaub beeinflusste Region um Barbados (SALTRACE) sind derzeitige Ziel unserer Untersuchungen.
- **Aerosoltypisierung anhand der gemessenen optischen Aerosoleigenschaften und Rechnungen zur Quellbestimmung.** Zur Abschätzung der Wirkung von Aerosol auf Strahlungsbilanz der Atmosphäre ist Wissen über optischen Eigenschaften von Partikeln nötig. Wenn man zudem die für bestimmte Aerosoltypen typischen optischen Eigenschaften zu Quellregionen zuordnen kann, lässt sich ein globales Bild zur Wirkung bestimmter Aerosoltypen auf den Strahlungshaushalt ermitteln.
- **Kontinuierliche Bestimmung optischer Aerosoleigenschaften.** Die Auswertung von Lidarmessungen unter Tageslichtbedingungen ist häufig stark fehlerbehaftet, da die solare Hintergrundstrahlung zum Signalrauschen bei Lidarmessungen beiträgt. Verfahren, die eine kombinierte Auswertung von Sonnenphotometermessungen und Lidarmessungen ermöglichen, werden in unserer Arbeitsgruppe entwickelt und angewendet (siehe hier). Auch neuartige Lidartechniken, wie die High-Spectral-Resolution-Lidartechnik (HSRL) ermöglichen die Bestimmung optischer Aerosoleigenschaften am Tage.
- **Hygroskopisches Wachstum von Aerosolpartikeln.** Mithilfe des Spectral Aerosol Extinction Monitoring System SAEMS wird am TROPOS die Auswirkung von Feuchteänderungen auf die optischen und mikrophysikalischen Eigenschaften von Aerosolpartikeln unter Umgebungsbedingungen untersucht (siehe hier).

**Leibniz-Institut für
Troposphärenforschung e.V. (TROPOS)**
Permoserstraße 15
04318 Leipzig

Telefon: ++49 (341) 2717 7060
Telefax: ++49 (341) 2717 99 7060

Folgen Sie uns auf Twitter:
@TROPOS_de



Das Leibniz-Institut für Troposphärenforschung ist Mitglied der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz.

© 2022 Leibniz-Institut für Troposphärenforschung e.V. Alle Rechte vorbehalten.