

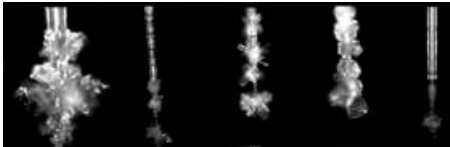
Prozessstudien auf kleinen Zeit- und Raumskalen

Aerosol-Wolken-Wechselwirkungen

Prozessstudien auf kleinen Zeit- und Raumskalen

Grundlegendes Prozessverständnis und eine ausreichende Datenbasis bzgl. der Wechselwirkungen zwischen Aerosol, Wolken und Strahlung sind von entscheidender Bedeutung zur Verbesserung zukünftiger Wetter- und Klimavorhersagen. Untersucht werden die Einflüsse von Aktivierungs-, Gefrierprozessen und turbulenten Mischungsprozessen auf die mikrophysikalischen und Strahlungseigenschaften von Wolken sowie auf deren Ausdehnung und Lebenszyklus. Chemische Multiphasenprozesse in Wolken, Nebel und Dunst modifizieren die chemische Zusammensetzung und damit die physikalischen Eigenschaften troposphärischer Aerosole auf allen Skalen bis hin zur Globalskala. Um ihre Umweltrelevanz zu quantifizieren und deren Wirkung langfristig in gekoppelten Chemietransportmodellen in adäquater Form abzubilden, sind detaillierte und kombinierte Labor-, Feld- und Modellprozessstudien essentiell.

Aerosol und Wolken - mikrophysikalische Prozesse



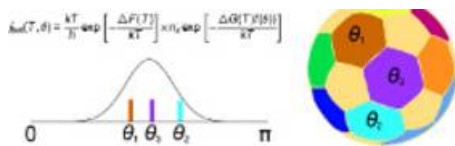
Heterogene Eisbildung in Labor und Feld

Aerosolpartikel können als Eiskeime dienen und das Gefrieren von Wolkentropfen induzieren.



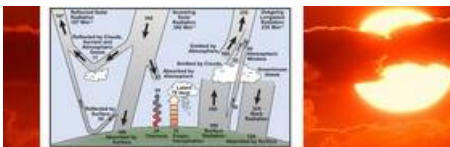
Fernerkundung von heterogener Eisbildung

Fernerkundungsmethoden liefern Aussagen zum Auftreten von Eiskristallen in Wolken.



Modellierung von Aerosol-Wolken-Wechselwirkung

An TROPOS wird die Modellierung von Aerosol-Wolken-Wechselwirkungen auf verschiedenen Programmen basierend durchgeführt.



Strahlungsbilanz

Untersuchung der Bilanz von solarer und terrestrischer Strahlung am Boden und Oberrand der Atmosphäre.



Aktivierung von Wolkentropfen

Untersuchungen zur Aktivierung von Aerosolpartikeln zu Wolkentropfen.

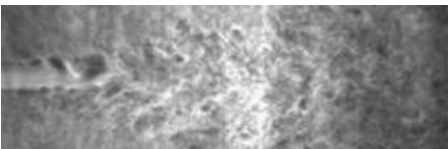
Dynamik, Turbulenz und ihre Einflüsse auf Wolkenprozesse



In-situ Messungen von Turbulenz in Wolken



Der Effekt von Vertikalwinden auf die Wolkenmikrophysik



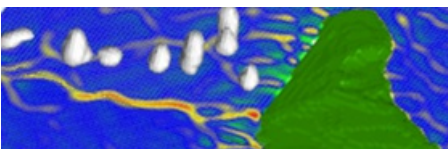
Mikrophysik im Turbulenzkanal

Seit Anfang 2017 steht der "Turbulent Leipzig Aerosol Cloud Interaction Simulator" (LACIS-T) für die Erforschung des Einflusses von Turbulenz auf Aerosol-Wolken-Wechselwirkungen zur Verfügung.



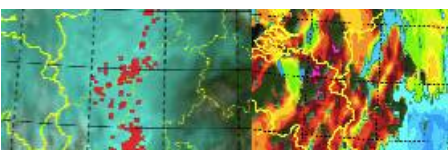
LES-Wolkenmodellierung

Hochaufgelöste Wolkensimulationen tragen zusammen mit In-situ-Messungen und Fernerkundungsdaten zum Verständnis um die Wechselwirkungsprozesse der bodennahen Atmosphäre bei.



Inseleffekte

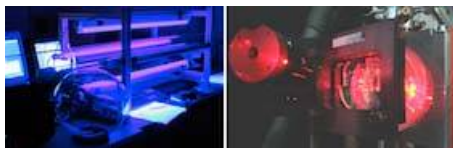
Einfluss von Inseln auf atmosphärische Strömungsmuster und Wolkenbildung mittels moderner Messverfahren und numerischer Modellierung.



Dynamische Wolkenentwicklung

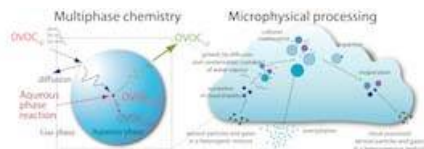
Besseres Verständnis der Lebenszyklen von Wolken, u.a. zur Anwendung im Nowcasting.

Chemische Multiphasenprozesse



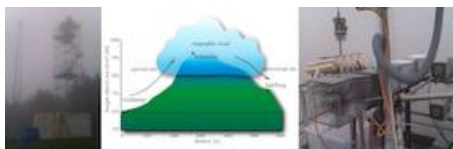
Laborexperimente zu troposphärischen Multiphasenprozessen

Untersuchung von chemischen Reaktionen in der troposphärischen Multiphase und von Phasentransferprozessen.



Multiphasenmodellierung

Basierend auf Labor- und Feldexperimenten werden chemische Mechanismen formuliert und modelliert sowie verschiedene Module für höherskalige Modelle entwickelt und angewendet.



Feldexperimente zur Aerosol-Wolken-Wechselwirkung

Physikochemische Charakterisierung von Gas- und Partikelphase vor, während und nach der Wolke sowie Untersuchungen zu chemischen Prozessen zwischen Gasphase, Partikeln und Wolkentropfen.

**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.

© 2019 Leibniz-Institut für Troposphärenforschung e.V. Alle Rechte vorbehalten.