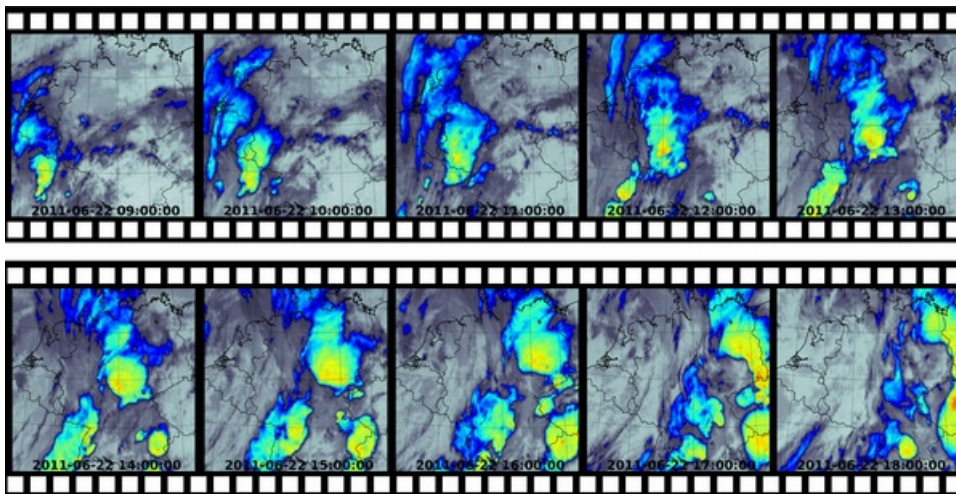


Charakterisierung der raum-zeitlichen Entwicklung von Wolken, Aerosolen und Strahlung

Charakterisierung der raum-zeitlichen Entwicklung von Wolken, Aerosolen und Strahlung

Satelliten- und zusätzliche Daten werden genutzt, um Prozesse besser zu verstehen, die den Lebenszyklus von Wolken und deren Wechselwirkung mit Aerosolen und Strahlung bestimmen. Gewonnene Erkenntnisse werden zur Verifikation von Vorhersagemodellen genutzt.



Forschungsschwerpunkte

Die Satellitengruppe beschäftigt sich momentan mit folgenden Schwerpunkten:

- **Lebenszyklus flacher Cumulus-Felder.** Ziel ist die Charakterisierung der Lebenszyklen von flachen Cumulus-Wolkenfeldern von der Entstehung bis zur Wolkenauflösung. Mithilfe von geeigneten Tracking-Methoden werden Wolkenfelder während ihrer Entwicklung verfolgt und ihre physikalischen und geometrischen Wolkeneigenschaften abgeschätzt. Statistische Parameter wie Wolkengrößenverteilung und mittlere Lebensdauer werden mit Simulationen hochauflösender Modelle verglichen.
- **Charakterisierung der Auslösemechanismen und des Wachstums von tiefen konvektiven Wolken.** In der Initiierungs- und Wachstumsphase von tiefen konvektiven Wolken führt ein komplexes Zusammenspiel von Faktoren wie lokalen Hebungsprozessen, Inversionsschichten und verfügbarer Feuchte zur Ausbildung von schweren Gewittern. Mit Hilfe von Meteosat-Daten werden dynamische und mikrophysikalische Eigenschaften entlang des Lebenszyklus von wachsenden Wolken zusammengestellt und in Hinblick auf Auslösemechanismen untersucht.
- **Mikrophysikalische Eigenschaften von Gewittern und deren Relation zu Blitz- und Hagelerscheinungen.** Mit Hilfe von Niederschlags-Radardaten, Blitz-Detektionen sowie Satellitendaten und abgeleiteten Wolkeneigenschaften wird die zeitliche Entwicklung von Gewittern in ihren Hauptphase untersucht. Indikatoren und Prädiktoren für Gewitterschwere werden analysiert.
- **Integration von Wolkenbeobachtung vom Boden und vom Weltraum zur Analyse von frontalen Wolkensystemen** Das Verständnis von Wolkenprozessen stellt eine der größten Herausforderungen für die Atmosphärenforschung da. Die detailliertesten Beobachtungen werden derzeit an wenigen Ankerstation, z.B. LACROS, weltweit erhoben. Um diese Punktmessung von vertikalen Wolkenprofilen mit Satellitenmessung zu verknüpfen, wurde eine Methode entwickelt basierend auf ein Strahlungstransportmodell. Damit können mikro- und makrophysikalische Wolkeneigenschaften aus zwei unterschiedlichen Perspektiven konsistenz zusammengeführt werden. Basierend auf dieser Methode werden die zeitliche Entwicklung von Wolkensystemen untersucht.
- **Verifikation von Modellvorhersagen.** Da regionale Vorhersagemodelle und Satellitenbeobachtungen vergleichbare räumliche Auflösung haben, sind letztere besonders gut geeignet, um die Qualität von Vorhersagen zu bewerten. In unserer Arbeitsgruppe werden Meteosat-Daten verwendet, um mit Hilfe von objekt-basierten Methoden Vorhersagen von Sommerkonvektion zu verifizieren. Zusätzlich werden die Unsicherheiten von synthetischen Satelliten-Bildern und deren Nutzen für die Bewertung von Saharastaub-Vorhersagen untersucht.

**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.

© 2021 Leibniz-Institut für Troposphärenforschung e.V. Alle Rechte vorbehalten.