

## Lidar und Wolkenradar

### Messungen von Lidar und Wolkenradar am TROPOS

Mittels Fernerkundungsmethoden wird am TROPOS die Verteilung von Aerosolpartikeln und Wolken in der Atmosphäre über Leipzig kontinuierlich beobachtet.

#### Lidarmessungen

Lidarmessungen (light detection and ranging) liefern einen detaillierten Überblick zur Verteilung von Aerosolpartikeln in der Atmosphärensäule über Leipzig. Am TROPOS werden kontinuierliche Messungen mit dem am Institut entwickelten Lidarsystem Polly<sup>XT</sup> durchgeführt.

Eine komplette Übersicht zu den weltweit durchgeführten Messungen von Polly<sup>XT</sup> finden sie hier.

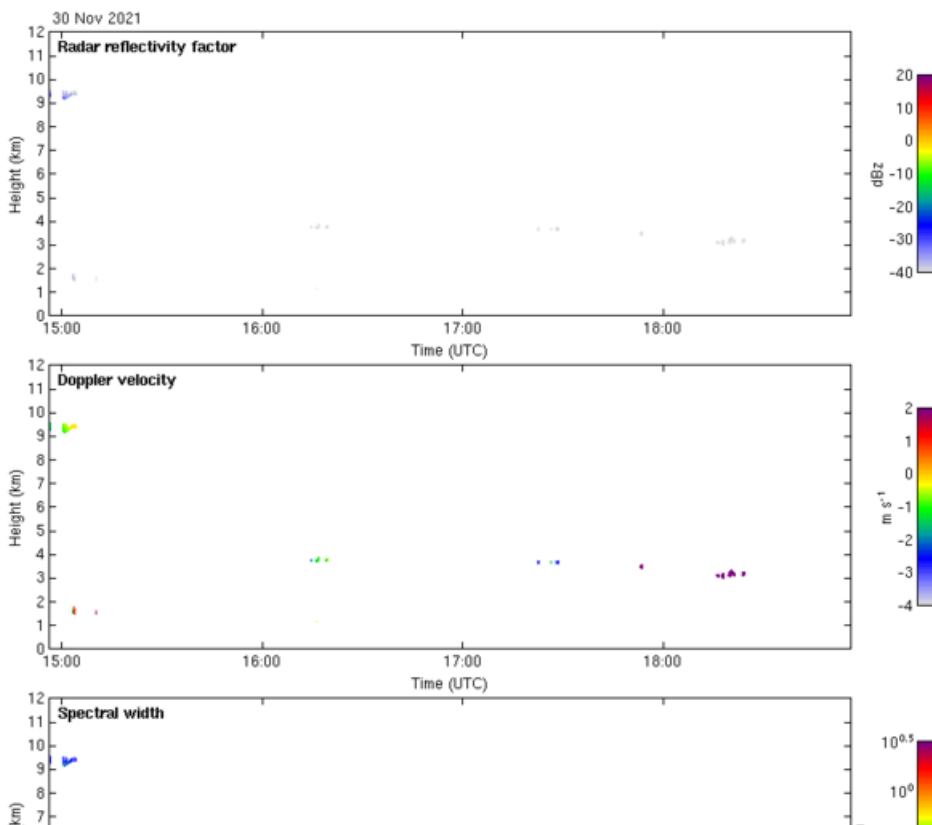
[pollyNET Leipzig](#)

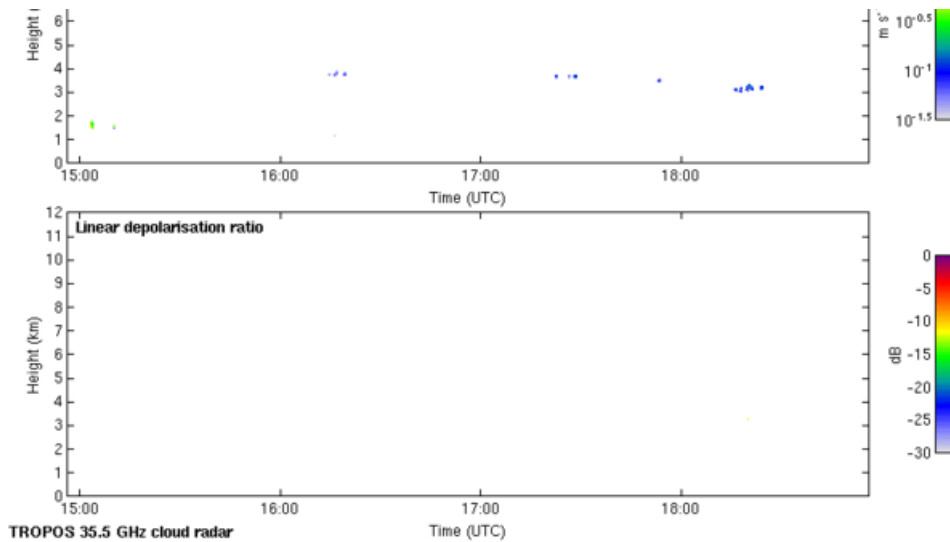
*Aktuelle Lidarmessung von Polly-XT am TROPOS, Leipzig. Dunkle Farbtöne weisen auf eine geringe Aerosolkonzentration hin, während gelbe und rote Farbtöne ein Hinweis für Aerosol- und Wolkenschichten sind. Homogene blaue Farbflächen treten in Zeiträumen auf, in denen das Lidar wegen Niederschlags keine Messungen durchgeführt hat.*

#### Wolkenradarmessungen

Die vom Wolkenradar des TROPOS ausgesendeten Radiowellen (8 mm Wellenlänge) werden besonders effektiv an Wolkentropfen, Eiskristallen und Regentropfen gestreut. Aerosolpartikel wiederum werden wegen ihrer geringen Größe von einem Wolkenradar nicht detektiert.

Deshalb liefert die unten dargestellte Wolkenradarmessung einen detaillierten Überblick zur Verteilung und zur Entwicklung der Wolkenschichten über dem Wolkenradar. Aktuell wird das Wolkenradar im Rahmen des Feldexperiments DACAPO-PESO in Punta Arenas im süden Chiles betrieben, wo es Informationen über die Wolken- und Niederschlagsbedingungen dieser sauberen, unberührten Region liefert.





Aktuelle Wolkenradarmessung in Punta Arenas, Chile. Die Reflektivität (Radar Reflectivity Factor) gibt Hinweise auf Anzahl und Größe der detektierten Partikel. Hohe Werte stehen für sehr viele oder sehr große Partikel, während geringe Werte auf wenige oder sehr kleine Partikel schließen lassen. Die Vertikalgeschwindigkeit (Doppler Velocity) gibt an, wie schnell die Partikel fallen oder von Aufwinden nach oben transportiert werden. Die spektrale Breite (spectral width) ist umso größer, je stärker die Größe der beobachteten Partikel variiert und je stärker die Turbulenz in der Atmosphäre ist. Aus dem Depolarisationsverhältnis (linear depolarization ratio) lassen sich nicht-sphärische Eiskristalle (hohe Depolarisation) von runden Wassertropfen (geringe Depolarisation) unterscheiden. Eine konstante Linie stark erhöhter Depolarisation weist auf das Schmelzband hin, in dem Schnee in Flüssigwasser übergeht.

**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.