

## Das DWD-Ceilometermessnetz - Struktur und Anwendungen

W. Thomas, I. Mattis, F. Wagner, M. Pattantyus-Abraham, G. Müller, and H. Flentje  
Deutscher Wetterdienst, Meteorologisches Observatorium Hohenpeissenberg, Hohenpeissenberg, Germany  
(werner.thomas@dwd.de)

Die Bestimmung der vierdimensionalen Aerosolverteilung über Deutschland und angrenzenden europäischen Ländern ist eine Herausforderung, die nach der Vulkanaschekrise im April 2010 auf die Agenden der Wetterdienste in Europa rückte. Kombinierte Ceilometer- und Lidarnetzwerke liefern im einfachen Fall kontinuierlich Informationen über die Höhe der Wolkenunterkante und der Höhe der Mischungsschicht, während Geräte neuerer Bauart auch in der Lage sind, aus dem Rückstreuignal die Höhe, die geometrische Dicke und den Rückstreuoeffizienten von Aerosolpartikeln zu bestimmen.

Im DWD wird seit 2009 Zug um Zug ein Messnetz mit Geräten des Typs CHM15K "Nimbus" (Hersteller Jenoptik bzw. Lufft) aufgebaut und in Betrieb genommen. Ergänzend sind zwei Lidarsysteme zur Bestimmung von Aerosolparametern am Meteorologischen Observatorium Hohenpeissenberg und in Niedersachsen in Betrieb. Im Rahmen der COST-action ES1303 TO-PROF werden in Europa unter massgeblicher Beteiligung des DWD Algorithmen zur Kalibration in Europa gängiger Ceilometertypen entwickelt und implementiert. Die kalibrierten Ceilometer des DWD liefern bereits im 24/7-Modus den Partikelrückstreuoeffizienten. Das EUMETNET-Projekt E-PROFILE flankiert die Entwicklung hin zu einem europäischen Messnetz durch die Bereitstellung homogener Datensätze und schafft die Infrastruktur für eine zentrale Prozessierung der instrumentellen Rohdaten am UK Met. Office. Dies wiederum ist Grundlage für die zukünftige Assimilation der Rückstreuprofile in numerische Vorhersagemodelle, wie es bereits am ECMWF getestet wird.

Begleitend wurde im DWD eine Webseite aufgebaut ([www.dwd.de/ceilomap](http://www.dwd.de/ceilomap)), die den Zugriff auf quick looks der Instrumente in naher Echzeit ermöglicht. Ein globales Verzeichnis von Ceilometern und Lidarsystem zeigt die Möglichkeiten der Vertikalsondierung weltweit und vermittelt zusammen mit modellierten Aerosolparametern des COPERNICUS Atmospheric Monitoring Service (CAMS), Wolkenparametern und Trajektorien einen schnellen Überblick über etwaige Vulkanaschewolken, aber auch Saharastaubausbrüche und Waldbrandaerosol. Entsprechende Beispiele zur praktischen Anwendung werden im Vortrag direkt über die Webseite gezeigt.