

Leibniz-Institut für Troposphärenforschung (IfT) weist Vulkanasche in der Troposphäre nach

Lidarmessungen am IfT

Seit Donnerstag (15.04.2010) wird am Leibniz-Institut für Troposphärenforschung die Entwicklung der Aschewolken kontinuierlich verfolgt. Dabei kommen Laser-Messgeräte (Lidare) zur Sondierung der Aerosolschichten in den untersten 30 km der Atmosphäre zum Einsatz sowie Sonnenphotometer, welche die Lufttrübung vermessen. Die Lasermessungen erfolgen im Rahmen des europaweiten Lidar-Netzwerkes EARLINET (25 Stationen) und die Photometermessungen im Rahmen des weltweiten Netzwerkes AERONET. Beide Messgeräte liefern nicht nur klimarelevante optische Eigenschaften der Aschepartikel, sondern erlauben auch die Abschätzung der Masse und Partikelanzahlkonzentration. War die Partikelbelastung noch am Freitag sehr hoch (Faktor 100 - 200 über Hintergrundniveau), so ist sie ab Samstagmittag deutlich zurückgegangen (Faktor 10 über Hintergrundbelastung). Die EARLINET-Profilmessungen werden zur Validierung der Modellsimulationen des deutschen und britischen Wetterdienstes im Rahmen der Flugsicherungsaktivitäten genutzt.

Es ist somit eine Irreführung der öffentlichen Meinung durch einige Fluggesellschaften, wenn deren Pressesprecher behaupten, es gäbe keine Vulkanasche in der Troposphäre und es gäbe vor allem keine Messungen, sondern ausschließlich Modellsimulationen für die Entscheidungsfindung zur Schließung des Luftraums.

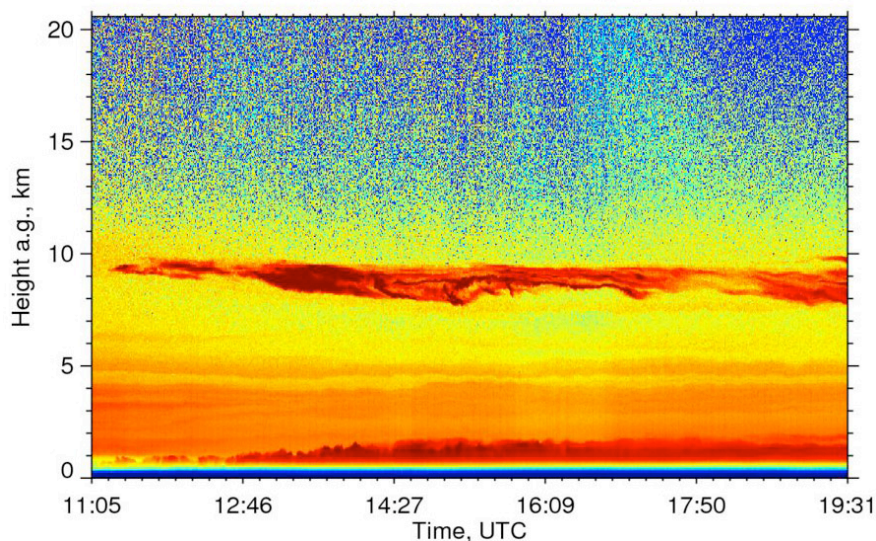


Abb: Ascheschichten über Leipzig am Sonntagnachmittag und -abend (18 April 2010, 13:05 - 21:31 MESZ). Die Vulkanasche bildet eine relativ dicke Schicht zwischen 1 - 4 km Höhe. Spuren der Asche reichen bis 13 km Höhe. Eingelagert ist eine dünne Eiswolke in 8 - 10 km Höhe, die sich in der Asche entwickelt. Die Eiswolke war mit bloßem Auge nicht zu sehen und ist klar auf die Asche zurückzuführen (Quelle: <http://polly.tropos.de/martha/>).

Meteorologischer Hintergrund

Erste Ausläufer der Aschewolke des am 14.04.2010 über Südisland ausgebrochenen Vulkans Eyjafjalla erreichte auf der Rückseite einer schwach ausgeprägten Kaltfront in den frühen Morgenstunden des 16.04.2010 gegen 03:00 Uhr Leipzig bzw. Sachsen.

Grund hierfür ist eine äußerst günstige Position zweier troposphärischer Druckgebilde (siehe Abb). Der hohe Luftdruck (H) westlich von Irland und der tiefe Luftdruck (T) östlich Grönlands (T) bilden einen sogenannten Strahlstrom (Jet stream, hier gezeigt in ca. 5.5. km Höhe) aus, der Richtung Mitteleuropa bzw. Deutschland ausgerichtet ist. In diesem Strahlstrom mit Windgeschwindigkeiten zwischen 130 bis 160 km/h konnten sich die Aschwolken sehr schnell ausbreiten. Zudem bot die nahe Lage des Vulkanausbruchs zum hohen Luftdruck bei Irland keine Möglichkeit in den letzten 48 Stunden Niederschlagsprozesse hervorzurufen, da die Troposphäre in den mittleren Luftschichten dort sehr trocken und stabil geschichtet ist. Daher konnten die Aschwolken auf ihrem Weg nach Deutschland auch nicht ausregnen.

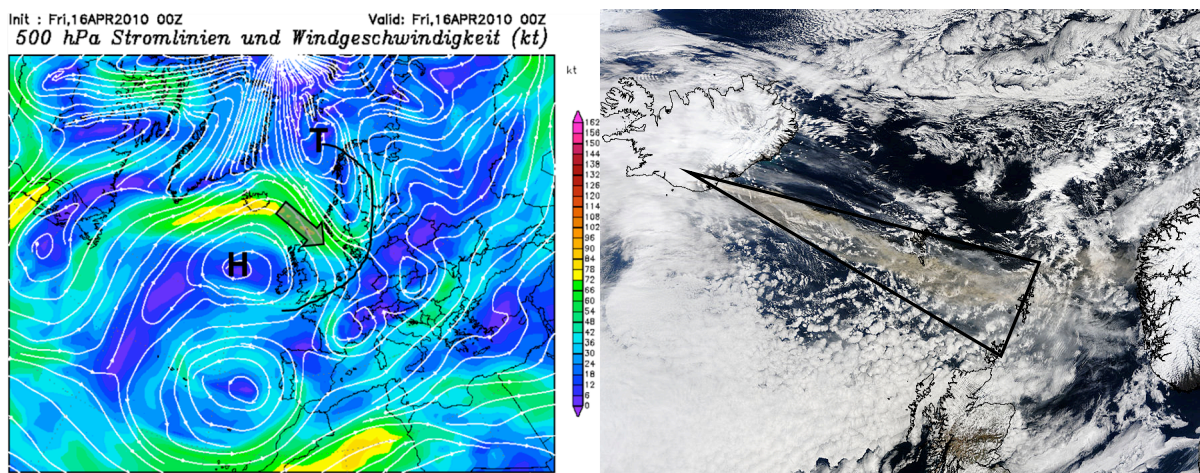


Abb: Links sind dargestellt die in 500 hPa vorherrschenden Strömungsfelder mit den entsprechenden Windgeschwindigkeiten basierend auf dem Modell des amerikanischen Wetterdienstes für den 16.04.2010 um 0 UTC (Quelle: <http://www.wetterzentrale.de/>) und rechts ist dargestellt das Satellitenbild von MODIS Terra im sichtbaren Bereich (Quelle: <http://rapidfire.sci.gsfc.nasa.gov>) am 15.04.2010 um 13:30 UTC mit brauner Aschewolke in südöstlicher Richtung von Island anwehend, eingerahmt durch das Dreieck.

Kontakt:

Prof. Dr. Andreas Macke
Leibniz-Institut für Troposphärenforschung e. V. (IfT)
Telefon: 0341 235-3210
Fax: 0341 235-2361
E-Mail: macke@tropos.de
Internet: www.tropos.de