

# **Vulkane: Auswirkungen auf Klima, Ozon und Luftverkehr**

**Prof. Dr. Frank Arnold**

**Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg**

Vulkaneruptionen haben tief greifende Auswirkungen auf die Atmosphäre und die Biosphäre. Im vergangenen Jahr wurde uns die Gewalt der Vulkane wieder vor Augen geführt, als ein isländischer Vulkan wochenlang die Medien und die Öffentlichkeit in helle Aufregung versetzte. Er hatte den Luftverkehr über Europa und dem Nordatlantik in einem bislang noch nicht da gewesenen Ausmaß lahm gelegt. Allerdings gab es in der Vergangenheit wesentlich stärkere Vulkaneruptionen mit wesentlich tief greifenderen atmosphärischen und klimatischen Auswirkungen. Die jüngste derartige Eruption war die des Vulkans Pinatubo (1991; siehe Photo). Ein markantes Beispiel ist insbesondere die als „Jahr ohne Sommer (1816)“ bekannt gewordene Klimakatastrophe, die durch eine Eruption des Vulkans Tambora (1815; Sumbawa) ausgelöst worden war. Auch in Heidelberg finden wir noch heute Spuren früherer durch Vulkaneruptionen verursachter Klimakatastrophen. In der Erdgeschichte gab es wiederholt dramatische durch so genannte Super-Vulkane ausgelöste globale Klimakatastrophen, die wahrscheinlich zu großen Artensterben führten. Es gibt aber auch eine völlig andere Seite des Vulkanismus. Vulkane stabilisieren langfristig das Klima. Ohne Vulkanismus wäre Leben auf unserem Planeten nicht möglich. In jüngster Zeit wurde sogar der stark beachtete und sehr umstrittene Vorschlag gemacht, „künstliche Vulkane“ gezielt zur Klimastabilisierung einzusetzen.

Der Vortrag ist fokussiert auf atmosphärische physikalische und chemische Prozesse, die durch Vulkane ausgelöst werden. Unsere Flugzeug-, Ballon-, Raketen- und Laborexperimente haben wichtige Beiträge zur Erforschung derartiger Prozesse geliefert. Ein ganz aktuelles Nebenprodukt unserer jüngsten Vulkan-Wolken Arbeiten waren interessante Hinweise auf einen nach dem Fukushima-Unfall zu erwartenden besonders schnellen interkontinentalen Ferntransport von Radionukliden.