



Der Einfluss großer Vulkanausbrüche auf die Atmosphäre in MAECHAM4CHEM-Simulationen

Janine Flöter (1), Kirstin Krüger (1), Ralf Hand (1), Claudia Timmreck (2), Marco Giorgetta (2), Benedikt Steil (3) und Christoph Brühl (3)

(1) IFM-GEOMAR, Leibniz-Institut für Meereswissenschaften, Kiel, (2) Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg, (3) Max-Planck-Institut für Chemie, Mainz

Große Vulkaneruptionen haben einen entscheidenden Einfluss auf das troposphärische und stratosphärische Klima, die chemische Zusammensetzung und die atmosphärische Zirkulation. Aufgrund des tropischen Zirkulationsmusters, welches den Eintrag troposphärischer Luftmassen in die Stratosphäre bestimmt, sind die Effekte global, wenn die Vulkane sich im tropischen und subtropischen Bereich befinden. Auf diesem Poster werden die Auswirkungen der drei großen Vulkanausbrüche des Mt. Agung (1963), des El Chichon (1982) und des Mt. Pinatubo (1991) unter Verwendung des Allgemeinen Zirkulationsmodells MAECHAM4CHEM analysiert. Hierbei handelt es sich um ein gekoppeltes Chemie-Klimamodell mit einer oberen Modellgrenze bei 0.01hPa (ca. 80km). Dadurch können chemische Rückkopplungen der Spurengase und Aerosole sowie eine vollständige Repräsentation der Brewer-Dobson-Zirkulation realisiert werden. Die Modellsimulationen wurden u.a. mit beobachteten Meeresoberflächentemperaturen, QBO-Phasen, dem solarem Zyklus und den Vulkanausbrüchen angetrieben. Es wurden zwei Läufe durchgeführt, einer für 1960-1999 und ein weiterer für 1980-1999. Die klimatischen Auswirkungen der Vulkanausbrüche werden durch Analysen von globalen Temperaturanomalien, Änderungen in der Residualzirkulation, Mustern der Arktischen Oszillation und Spurengaskonzentrationen untersucht. Gemeinsamkeiten und Unterschiede in den Modellsimulationen untereinander und im Vergleich zu Beobachtungsdaten werden untersucht, um ein besseres Verständnis wichtiger atmosphärischer Prozesse und der Modelle zu erlangen.