

Statement Prof. Dr. Martin Riese

Institut für Chemie und Dynamik der Geosphäre I (ICG-I) im Forschungszentrum Jülich
anlässlich der Pressekonferenz am 04.11. 2005 in Bonn

Die Zukunft der Ozonschicht entscheidet sich in den Tropen.

Das Auftreten des Ozonlochs über der Antarktis verdeutlicht, dass Aktivitäten des Menschen erhebliche globale Umweltfolgen haben können. Seit Anfang der 90er Jahre weiß man, dass auch die Arktis in kalten stratosphärischen Wintern von starken Ozonverlusten betroffen sein kann. Die Reduktion und Kontrolle ozonzerstörender Substanzen durch das Montrealer Protokoll (1987) und seine Folgeprotokolle von London (1990), Kopenhagen (1992) und Peking (1999) ist zwar eine Erfolgsgeschichte der Umweltforschung, dennoch wurde im Winter 2004/05 eine der ausgeprägtesten Ozonzerstörungen über der Arktis beobachtet. Aufgrund der großen Verweilzeit von Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW) in der Stratosphäre wird die Menge ozonzerstörender Chlorsubstanzen erst um 2050 wieder auf Werte vor 1980 sinken. Bis dahin wird die Entwicklung der stratosphärischen Ozonschicht stark von Klimaänderungen beeinflusst.

„Den Tropen kommt bei Änderungen des globalen Klimas eine Schlüsselrolle zu“, so Prof. Martin Riese, Direktor am Institut für Chemie und Dynamik der Geosphäre im Forschungszentrum Jülich. In den Tropen gelangt ein Großteil der Treibhausgase und anderer Schadgase in die Stratosphäre. Eine besondere Rolle spielt dabei der atmosphärische Wasserdampf als wichtigstes natürliches Treibhausgas. Wie kommen beispielsweise langfristige Schwankungen von Wasserdampf in der Stratosphäre zustande, die erheblichen Einfluss auf das globale Klima und die Ozonschicht ausüben? „Diese bedeutende Frage kann nur auf der Grundlage einer großen internationalen Messkampagne wie SCOUT-O3 Tropics beantwortet werden“, so Riese. Dazu sind Untersuchungen von Transportvorgängen und Trocknungsprozessen im Bereich der tropischen Tropopause in 18 km Höhe geplant.

Wenn man Modellrechnungen glaubt, dann ist das Gebiet des westlichen Pazifiks die Hauptquell- und Trocknungsregion für die gesamte Stratosphäre. Dabei spielen riesige Gewittertürme eine besondere Rolle, die häufig eine Höhe von 20 km erreichen. Ein prominentes Beispiel für einen solchen Turm ist „Hector“, der sich fast täglich über der Insel Tiwi Island unmittelbar vor Darwin, Australien ausbildet. „Das genau ist der Grund, warum wir die SCOUT-O3 Tropics Kampagne nach Darwin gelegt haben“, so Riese. „Die geplanten Flugzeugmessungen bieten die große Chance, Prozesse zu studieren, welche die Wasserdampfbilanz der Stratosphäre entscheidend beeinflussen. Während SCOUT-O3

Tropics wird Hector stellvertretend für eine große Anzahl ähnlicher Gewittertürme untersucht, die sich regelmäßig über westpazifischen Inseln ausbilden“, stellt Riese abschließend fest.

Für die Messungen werden das russische Höhenforschungsflugzeug Geophysica und die Falcon des DLR eingesetzt, vollgepackt mit Messinstrumenten aus über 15 Forschungslaboren Europas, Russlands und der USA. „Dies ist ein starkes und erfolgreiches Flugzeugtandem für die europäische Stratosphären- und Klimaforschung, das schon in früheren Projekten zur Untersuchung des polaren Ozonlochs, zur Qualitätssicherung von Satellitenexperimenten und Messungen in den Tropen genutzt wurde,“ berichtet Dr. Cornelius Schiller, der die SCOUT-O3 Flugzeugmessungen koordiniert. „Das Messprogramm in Australien übertrifft jedoch alle vorherigen. Allein die Überführung der Flugzeuge von Europa nach Australien – übrigens auch als Messflüge ausgelegt – erfordert 10 Tage und 5 Zwischenstops.“ Die SCOUT-O3 Messungen in den Tropen werden mit ergänzenden Programmen australischer, amerikanischer, britischer, indischer, indonesischer und japanischer Forscher koordiniert, so dass hier eines der umfangreichsten internationalen Messprogramme der Atmosphären- und Klimaforschung stattfindet.