



GEMS-GRG: Schritte zu einer operationellen europäischen Vorhersage für reaktive Gase

O. Stein (1,3), J. Flemming (2), A. Dethof (2), M.G. Schultz (3), H. Geiß (3), E. Friese (4), M. Memmesheimer (4)

(1) Max-Planck-Institut für Meteorologie Hamburg, (2) ECMWF Reading, (3) Forschungszentrum Jülich, ICG2, (4) Rheinisches Institut für Umweltforschung Köln (o.stein@fz-juelich.de)

Das EU-Projekt GEMS (Global and regional Earth System Modelling using space and in-situ data) bietet ein Sprungbrett für eine europäische operationelle chemische Wettervorhersage am EZMW. Im Teilprojekt GRG (Global Reactive Gases) wird die technisch und wissenschaftlich anspruchsvolle Kopplung zwischen dem Chemietransportmodell MOZART3 und dem Wettervorhersagemodell IFS vorangetrieben, um globale Vorhersagen für die reaktiven Gase Ozon, CO, NO_x und Formaldehyd zu ermöglichen. Gleichzeitig profitieren die Vorhersagen von der Einspeisung möglichst vieler verfügbarer Satellitendaten für die genannten Spezies in das Datenassimilationssystem am EZMW. Das Prinzip der Kopplung mit dem OASIS4-Koppler wird vorgestellt sowie erste Ergebnisse des gekoppelten Systems mit und ohne Datenassimilation präsentiert.

Die im Projekt beteiligten Chemietransportmodelle unterliegen einer intensiven Evaluierung. Dazu wurde unter anderem die europäische Hitzewelle vom August 2003 als Testepisode ausgewählt. Anhand von Vergleichen mit Stationsdaten des Landesamtes für Natur, Umwelt- und Verbraucherschutz NRW und dem regionalen Modell EURAD wird der Einfluss von horizontaler Modell-Auflösung und steigendem Grad der Kopplung zu IFS auf die MOZART Ergebnisse diskutiert. Aufgrund der dominanten Rolle von lokaler Chemie und kleinräumiger Transporte während der Hitzewelle wird die Ozon- und NO_x-Vorhersage während der Hitzewelle sowohl durch eine Verbesserung der Modellauflösung (T63 -> T106) als auch durch eine engere Kopplung deutlich verbessert. Diese Ergebnisse werden durch Vergleich mit MOZAIC-Profilen und WOUDC Radiosonden über Mitteleuropa bestätigt.