

## Zusammenfassung

In dieser Arbeit wurden für zwei ausgewählte Tage Simulationsrechnungen durchgeführt, um biogene Emissionen aus einem Waldgebiet modellieren zu können. Dazu wurde ein auf die Mikroskala angepasstes Modellsystem verwendet, das aus dem mikroskaligen Transport- und Strömungsmodell MITRAS und dem mikroskaligen Chemietransportmodell MICTM besteht. Die beiden Modelle wurden zunächst an die Vegetation angepasst. MITRAS wurde um eine Bestandsparametrisierung erweitert, während ein Emissionsalgorithmus für biogene Emissionen in MICTM implementiert wurde. Zum Vergleich wurden Daten des AFO2000-Projektes ECHO („Emission und chemische Umwandlung biogener flüchtiger organischer Verbindungen“) herangezogen. In zwei Feldmesskampagnen wurden während ECHO in einem auf dem Gelände des Forschungszentrums Jülich liegenden Waldgebiet mehrere Messtürme aufgestellt, deren Messgeräte eine gute Datendichte für den Vergleich mit den Modellergebnissen gewährleisten konnten. Die meteorologischen Parameter Temperatur und Windgeschwindigkeit konnten mit MITRAS gut simuliert werden, die Randbedingungen wurden an den Einströmrandern teilweise aus Messungen vorgegeben. Unter Verwendung eines modifizierten Guenther-Algorithmus' wurden mit MICTM zu dem in MITRAS berechneten meteorologischen Parametern Isoprenemissionen simuliert. Die Isoprenemissionen konnten vom Modellsystem gut modelliert werden, wenn realitätsnahe Isoprenkonzentrationen am Einströmrand vorgegeben wurden. Bei unbekanntem und daher zu niedrigen Einströmprofilen wurden die Isoprenemissionen jedoch um den Faktor 3 unterschätzt. Neben Isopren konnte auch die OH-Konzentration gut wiedergegeben werden. NO, NO<sub>2</sub> und O<sub>3</sub> konnten wie beim Isopren nur durch Vorgabe geeigneter Einströmprofile modelliert werden. Diese Stoffe waren direkt von den Einströmbedingungen abhängig. Das Vorhersagegebiet war für das Modellsystem zu klein, um diese Stoffe in der richtigen Größenordnung zu berechnen. Die Modellierung von SF<sub>6</sub> als Tracer war mit großen Unsicherheiten verbunden, da das Konzentrationsgefälle sehr groß war und die Genauigkeit des Messpunktes nur auf 25 m bestimmt werden konnte, was einem Radius von 5 Gitterboxen entspricht.