

## ■ PEGASOS im hohen Norden

Der Zeppelin NT fliegt im Dienst der Klimaforschung nach Finnland.

Langsam schweben, in der Luft anhalten und vertikal auf- und absteigen – dies ist mit einem Zeppelin möglich. Seit Mitte April ist der Zeppelin NT erneut im Dienst der Klimaforschung unterwegs. In bis zu 2000 Metern Höhe fliegt er von Friedrichshafen nach Hyttiälä in Finnland und wenn möglich bis zum Polarkreis. Mit drei Sets von Messinstrumenten an Bord starteten Wissenschaftler des FZ Jülich den zweiten Teil ihrer Messkampagne im Rahmen des EU-Forschungsprojekts PEGASOS (Pan-European-Gas-AeroSOL-Climate Interaction Study), in dem 26 Partner aus 14 europäischen Staaten sowie Israel die Zusammenhänge zwischen Atmosphärenchemie und Klimawandel erforschen.<sup>8)</sup> Dabei transportiert der Zeppelin, der bis zu 24 Stunden in der Luft bleiben kann, Messgeräte mit einem Gewicht von über einer Tonne.

In der planetarischen Grenzschicht, einer chemisch sehr reaktiven Region zwischen 200 und 2000 Metern Höhe, entscheidet sich das Schicksal der meisten Schadstoffe, die an der Erdoberfläche

ausgestoßen werden. Dort wollen die Forscher vor allem zwei Akteure untersuchen: das Hydroxylradikal (OH-Radikal), das als „Waschmittel“ der Atmosphäre dient, und die Aerosole, also kleine Schwebeteilchen. „Diese Grenzschicht ist mithilfe von Bodenstationen und Flugzeugen nur schwer zugänglich“, sagt Astrid Kiendler-Scharr, Direktorin am Institut für Energie- und Klimaforschung: Troposphäre des Forschungszentrums Jülich und erklärt: „Flugzeuge fliegen für hochauflösende Messungen zu schnell, und mit Bodenstationen ist keine großräumige Abdeckung möglich.“ Die während der gut zweimonatigen Reise des Zeppelins gewonnenen Daten zu der Entstehung der Radikale und Aerosole und deren Mitwirkung im Klimageschehen sollen unter anderem Aufschluss über die Selbstreinigungskraft der Atmosphäre geben.

Bereits der erste Teil der Kampagne im Sommer 2012 hat neue Erkenntnisse zur OH-Radikal- und Aerosolbildung geliefert – insbesondere zu welcher Tageszeit und in welchen Höhen bestimmte Prozesse ablaufen. Dazu war der Zep-



Forschungszentrum Jülich

Der Zeppelin NT startet seinen Flug nach Finnland.

ppelin NT etwa anderthalb Monate in Italien und den Niederlanden unterwegs. Die Forscher wählten die Route und die Messplätze danach aus, dass Vergleiche mit ortsbundenen Messungen möglich waren.

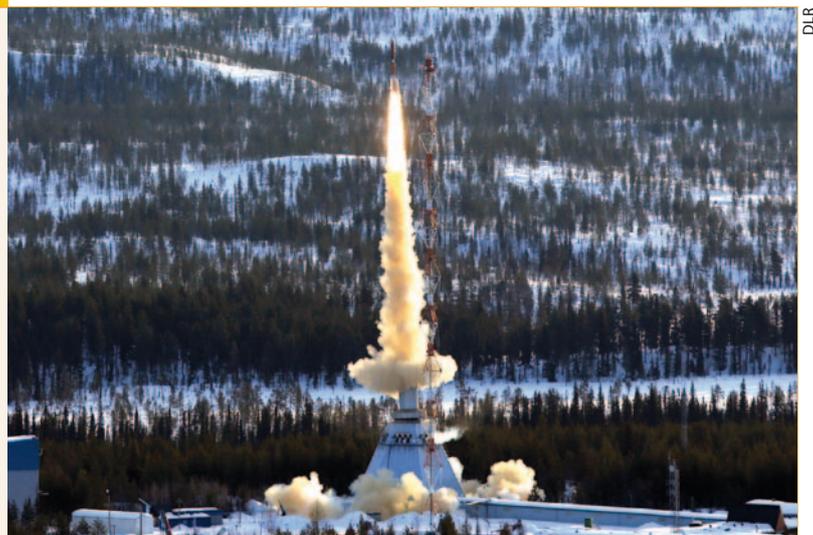
Die Ergebnisse sollen die wissenschaftlichen Grundlagen für Maßnahmen liefern, die die Luftqualität verbessern und gleichzeitig die Auswirkungen auf den Klimawandel berücksichtigen sollen. (KP/ FZJ)

8) <http://pegasos.iceht.forth.gr>

### JUBILÄUM FÜR RAKETEN

Am Morgen des 12. April startete vom nordschwedischen Kiruna aus die fünfzigste Texas-Forschungsrakete zu ihrem kurzen Flug in den Weltraum, der ihrer wissenschaftlichen Nutzlast fast sechseinhalb Minuten lang Schwerelosigkeit beschert. Dazu flog die Rakete des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) nach einer einminütigen Beschleunigung antriebslos weiter. Auf ihrer „Wurfparabel“ erreichte sie eine maximale Höhe von rund 260 Kilometern, bevor ein Fallschirm die wissenschaftlichen Instrumente sicher zurück zum Boden brachte.

Mit an Bord und Hauptnutzlast der Mission Texas-50 war die in Deutschland entwickelte „Elektromagnetische Levitationsanlage“, mit der Wissenschaftler des DLR-Instituts für Materialphysik im Weltraum das Erstarrungsverhalten und verschiedene Parameter von zwei Nickel-Legierungen erforschen wollten.



DLR

Bereits eine Woche später und nach Redaktionsschluss dieses Heftes sollte die 51. Texas-Mission starten mit u. a. Experimenten zum Einbau von SiC-Partikeln in Siliziumkristalle sowie zur

Funktionsfähigkeit eines Frequenzkamms unter Raumfahrtbedingungen. Seit dem Start des Texas-Programms 1977 wurden etwa 300 Experimente in Schwerelosigkeit durchgeführt.