

Himmel über Europa: Messkampagne zur Luftqualität

Mission mit dem Forschungsflugzeug HALO untersucht den Einfluss der Luftverschmutzung aus großen Ballungszentren auf die Erdatmosphäre



In 52 Flugstunden sammeln 15 Instrumente an Bord von HALO Daten zur Luftqualität über Europa (Foto: Eric Förster, KIT)

London, Rom, Madrid, Berlin: Was aussieht wie eine Bucket List für Städtetrips, ist tatsächlich die aktuelle Route des Forschungsflugzeugs HALO: Bis Ende Juli untersuchen Atmosphärenforscher aus ganz Deutschland die Luftbelastung über europäischen Ballungszentren. Ziel ist es, die Auswirkungen der Verschmutzung auf die Erdatmosphäre besser verstehen und vorhersagen zu können. Mit zwei Messinstrumenten haben die Forscher des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) insbesondere die Konzentrationen von Ozon und flüchtigen Kohlenwasserstoffen im Blick.

Fokus der aktuellen Messkampagne, welche die Universität Bremen koordiniert, ist die chemische Charakterisierung der Verschmutzungen und deren Einfluss auf die Luftqualität in den meist ländlichen Regionen in den Abgasfahnen der Großstädte. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nutzen dafür das Forschungsflugzeug HALO des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR). Die Forschergruppe um Andreas Zahn und Marco Neumaier vom Institut für Meteorologie und Klimaforschung des KIT ist mit zwei speziell für Flugzeuge entwickelten Instrumenten vertreten. Eins misst extrem



KIT-Zentrum Klima und Umwelt:
Für eine lebenswerte Umwelt

Monika Landgraf
Pressesprecherin,
Leiterin Gesamtkommunikation

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-47414
Fax: +49 721 608-43658
E-Mail: presse@kit.edu

Weiterer Kontakt:

Margarete Lehné
Stv. Pressesprecherin
Tel.: +49 721 608-48121
Fax: +49 721 608-43658
margarete.lehne@kit.edu

Zusätzliche Materialien:

Video zur HALO-Kampagne
POLSTRACC 2016 (Quelle: KIT):



www.youtube.com/watch?v=nGDK5sZdPoc

genau und schnell – mit zehn Messungen pro Sekunde – das reaktive Spurengas Ozon. „Bodennahes Ozon entsteht insbesondere an sonnigen Tagen aus Stickoxiden, die beispielsweise aus Autoabgasen stammen, und trägt maßgeblich zur Bildung des Sommersmogs bei. Interessanterweise treten die höchsten Ozonkonzentrationen dabei nicht direkt in den Ballungszentren auf, sondern in den angrenzenden ländlichen Gebieten“, sagt Andreas Zahn vom IMK. Eine Schlüsselrolle dabei spielen flüchtige organische Verbindungen, kurz VOCs (von engl. Volatile Organic Compounds). „Diese Stoffe, dazu zählen unter anderem Aceton, Methanol oder Benzol, werden entweder von Pflanzen in die Atmosphäre ausgestoßen oder sind vom Menschen verursacht, etwa Abgase aus dem Verkehr“, erläutert Marco Neumaier. Das zweite Instrument des KIT, ein hochkomplexes Protonen-Transfer-Reaktions-Massenspektrometer, kann eine Vielzahl dieser VOCs in kleinsten Spuren in Echtzeit messen. „Damit ist das Gerät in der Lage, in 100 Milliarden Luftmolekülen ein einzelnes Aceton-Molekül nachzuweisen“, so Neumaier.

Die aktuellen Messflüge – mit 52 Flugstunden bis Ende Juli – sind die erste Phase der internationalen Messkampagne „EMeRGe“ (steht für „Effect of Megacities on the transport and transformation of pollutants on the Regional and Global scales“). An Bord von HALO befinden sich dafür mehr als 15 hochempfindliche Instrumente zum Messen von Spurengasen und Aerosolpartikeln. Sieben deutsche Forschungszentren und Universitäten sind an der Kampagne beteiligt, welche das Institut für Umwelphysik der Universität Bremen leitet. Die Abkürzung HALO steht für „High Altitude and Long Range Research Aircraft“ (deutsch: „Hochfliegendes Forschungsflugzeug mit langer Reichweite“).

Europaweit ergänzende Messungen

Parallel laufen über ganz Europa zusätzliche Messungen mit weiteren Flugzeugen sowie mit bodengestützten Messsystemen. Die zweite Phase der Messkampagne wird dann im Frühjahr 2018 Asien in den Blick nehmen und in Taiwan stattfinden.

DFG fördert EMeRGe mit rund sechs Millionen Euro

Weitere Projektpartner sind das Max-Planck-Institut für Chemie, die Universitäten Mainz und Heidelberg, die Bergische Universität Wuppertal sowie das Forschungszentrum Jülich. EMeRGe wird mit rund sechs Millionen Euro von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) und dem DLR bis April 2018 finanziert.

Über HALO

Das Forschungsflugzeug HALO ist eine Gemeinschaftsinitiative deutscher Umwelt- und Klimaforschungseinrichtungen. HALO wurde aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, der Helmholtz-Gemeinschaft und der Max-Planck -Gesellschaft beschafft. Der Betrieb von HALO wird von der DFG, der Max-Planck-Gesellschaft, dem Forschungszentrum Jülich, dem Karlsruher Institut für Technologie, dem Deutschen GeoForschungsZentrum GFZ in Potsdam und dem Leibniz-Institut für Troposphärenforschung in Leipzig (TROPOS) getragen. Das DLR ist zugleich Eigner und Betreiber des Flugzeugs.

Details zum KIT-Zentrum Klima und Umwelt: <http://www.klima-umwelt.kit.edu>

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) verbindet seine drei Kernaufgaben Forschung, Lehre und Innovation zu einer Mission. Mit rund 9 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie 25 000 Studierenden ist das KIT eine der großen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Forschungs- und Lehreinrichtungen Europas.

KIT – Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft

Das KIT ist seit 2010 als familiengerechte Hochschule zertifiziert.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: www.kit.edu

Das Foto steht in druckfähiger Qualität auf www.kit.edu zum Download bereit und kann angefordert werden unter: presse@kit.edu oder +49 721 608-47414. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.