

Eiskristallen in Wolken auf der Spur

Neue DFG-Forschergruppe INUIT nimmt Arbeit auf

Wie bildet sich Eis in der Atmosphäre? Dieser für die Klimaforschung relevanten Frage geht die neue Forschergruppe »INUIT« nach. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) bewilligte etwa 2,6 Millionen Euro für die kommenden drei Jahre.

»Angesichts der knappen Haushaltslage bei der DFG freuen wir uns ganz besonders über diesen Erfolg«, so Koordinator Prof. Dr. Joachim Curtius vom Institut für Atmosphäre und Umwelt der Goethe-Universität. Kooperationspartner sind die Universitäten in Bielefeld, Darmstadt und Mainz sowie das Karlsruhe Institute of Technology (KIT), das Leibniz Institute for Tropospheric Research (IfT) in Leipzig und das Max-Planck-Institut für Chemie in Mainz.

Eiskristalle kommen in Wolken vor, die zusätzlich unterkühlte Tropfen enthalten. Diese sogenannten Mischphasenwolken beeinflussen den atmosphärischen Strahlungshaushalt und die Entstehung von Niederschlag in besonderem Maße, weil sie einen großen Teil der Bewölkung darstellen. Bislang ist bekannt, dass Eis sich an Eiskeimen bildet. Doch wie viele Keime sind vorhanden? Wie groß müssen sie sein? Welche chemische Zusammensetzung weisen sie auf? Und wie sind die Oberflächen beschaffen, an denen sich Eis bildet? Darauf gibt es bisher keine Antworten.



Die DFG-Forschergruppe INUIT (Ice Nuclei research UNIT) plant umfassende Laborstudien zum Verständnis des Gefrierprozesses: Sie möchte herausfinden, wie die für die Atmosphärenforschung relevanten Eiskeime aktiviert werden und welche chemischen, mikrophysikalischen und biologischen Eigenschaften sie besitzen. Das sollen Experimente klären, die zum großen Teil an der Aerosol- und Wolkenkammer »AIDA« am KIT Karlsruhe und am vertikalen Wolkenreaktor »LACIS« des IfT Leipzig stattfinden. Feldmesskampagnen und fortlaufende Messungen zur Untersuchung der Eiskeime in der Atmosphäre finden vor allem am Taunusobservatorium am Kleinen Feldberg und an der hochal-

pinen Forschungsstation Jungfraujoch in der Schweiz statt.

Zur Charakterisierung der Eiskeime und der Gefrierprozesse werden modernste Messverfahren und Apparaturen eingesetzt. Im Zentrum des Interesses stehen dabei die Eiskeimeigenschaften verschiedener Mineralstäube, von Vulkanasche und biogenen Eiskeimen. Die Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen und die daraus abgeleiteten neuen Parametrisierungen werden zunächst in ein Wolken-Prozess-Modell und ein Mesoskalen-Atmosphärenmodell implementiert. Ziel ist es, die Beschreibung der Wolken zu verbessern, Wolkenprozesse besser simulieren zu können und den Beitrag verschiedener Eiskeimtypen und Gefriermoden zu quantifizieren. ♦

Die Forschungsstation Jungfraujoch in 3580 Meter Höhe ist einer der Standorte, an denen die DFG-Forschergruppe INUIT die Bildung von Eiskristallen untersucht. Bei bedecktem Himmel liegt sie idealerweise mitten in den Wolken.

Räuber und Gendarm: Wie die Zelle Bakterien einfängt

Nachwuchsforscher Christian Behrends erhält ERC Starting Grant der EU

Dr. Christian Behrends, Gruppenleiter am Institut für Biochemie II, erhielt einen »Starting Independent Researcher Grant« für sein Projekt zur Immunbiologie. 1,6 Millionen Euro stehen ihm für die nächsten fünf Jahre zur Verfügung.

Behrends beabsichtigt, drei weitere Mitarbeiter einzustellen und ein in Frankfurt bisher noch nicht vorhandenes, hoch spezialisiertes Gerät anzuschaffen: ein Screening-System, das ein automatisiertes Konfokalmikroskop beinhaltet.

