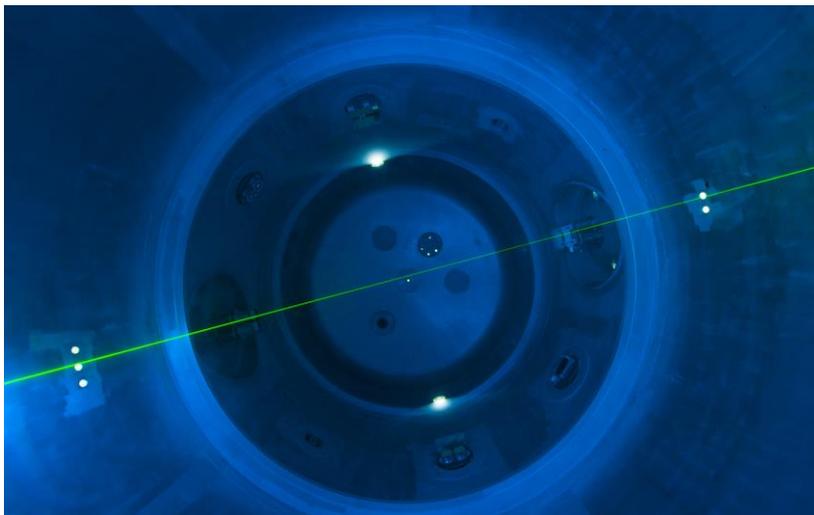


Wolkenforschung am KIT: Niederschläge besser vorhersagen

Erweiterung der Großforschungsanlage AIDA: Wissenschaftler des KIT untersuchen den Einfluss von Aerosolen auf Klima, Wetter und Umwelt



Ein Blick ins Innere von AIDA: In der Anlage untersuchen Wissenschaftler, wie sich etwa Staubpartikel auf die Bildung von Wolken und Niederschlägen auswirken (Foto: Martin Lober, KIT)

Von scheinbar leicht und strahlend weiß bis bedrohlich in Grau-Schwarz: Wolken gibt es in den unterschiedlichsten Erscheinungsformen. Wie sie sich bilden und welchen Einfluss sie auf Wetter und Klima haben, untersuchen Wissenschaftler des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) in der „Wolkenkammer“ AIDA: Die modernisierte Anlage sowie der Neubau für die Erweiterung AIDA-2 wurden heute am Campus Nord eingeweiht. Die Feier war gleichzeitig Auftakt einer internationalen Messkampagne, bei der es um die weitere Erforschung eisbildender Aerosolpartikel geht: um kleinste Teilchen, die sich auf die Entstehung von Wolken und Niederschlag auswirken.

Aerosole sind kleinste Schwebeteilchen, die aus vielfältigen natürlichen und vom Menschen verursachten Quellen stammen. Die meisten von ihnen dienen als Kondensationskeime für die Bildung von Wassertropfen in den Wolken, die bei etwa minus 35 Grad Celsius gefrieren. „Nur ein sehr kleiner Anteil der Partikel, etwa Staubteilchen, lassen die Wassertröpfchen bereits bei knapp unterhalb null



*KIT-Zentrum Klima und Umwelt:
Für eine lebenswerte Umwelt*

Monika Landgraf
Pressesprecherin

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

Weiterer Kontakt:

Margarete Lehné
Presse, Kommunikation und
Marketing
Tel.: +49 721 608-48121
Fax: +49 721 608-45681
margarete.lehne@kit.edu

Grad Celsius gefrieren. Das Entstehen dieser Eiskeime ist sehr häufig für die Bildung von Niederschlag verantwortlich. Damit ist dieser Prozess wesentlich für die bessere Vorhersage der räumlichen und zeitlichen Verteilung von Niederschlägen“, sagt Professor Thomas Leisner, Leiter des Instituts für Meteorologie und Klimaforschung – Bereich Atmosphärische Aerosolforschung (IMK-AAF).

Welche Aerosolpartikel wie stark als „Anlaufstelle“ für die Bildung von Eiskristallen dienen – darum geht es in den Experimenten an der weltweit einmaligen Versuchsanlage AIDA (kurz für *Aerosol Interaction and Dynamics in the Atmosphere*). Dafür steht künftig eine Erweiterung der Anlage zur Verfügung: „Mit der neuartigen dynamischen Wolkenkammer AIDA-2, die im laufenden Jahr in dem Neubau errichtet wird, können wir vor allem die Eisbildung und Niederschlagsentwicklung in wärmeren Wolken noch flexibler und umfassender untersuchen“, erläutert Dr. Ottmar Möhler, der die Gruppe Aerosol-Cloud-Processes am IMK-AAF leitet. Im Rahmen der wissenschaftlichen Ausbauinvestition AIDA-2 wurde in den vergangenen beiden Jahren ein Neubau errichtet, in dem nun die neue Wolkenkammer AIDA-2 aufgebaut wird. Anfang 2016 soll sie neben der bereits bestehenden AIDA-Anlage in Betrieb gehen. Im Unterschied zur bisherigen Anlage befindet sich die eigentliche Wolkenkammer im Innern eines Vakuumbehälters, in der die Druckabsenkung von aufsteigenden Luftpaketen simuliert werden kann. Der Luftdruck im Innern der Wolkenkammer wird mit dem Druck im äußeren Behälter ebenfalls abgesenkt. „Dabei kühlt sich die Luft ab und es bilden sich Wolken. Bei den Experimenten in AIDA-2 kühlen wir die Wände der Wolkenkammer aktiv mit, um eine möglichst gleichmäßige Temperaturverteilung zu erreichen. So können wir Wolken über einen größeren Temperaturbereich und eine wesentlich längere Zeit simulieren und beobachten“, so Möhler.

Von den künftigen Experimenten mit AIDA-2 versprechen sich die Wolkenforscher am IMK neue Einblicke nicht nur in die Entstehung von Wolken und Niederschlag, sondern auch in neue Details bei der Bildung und dem Wachstum von Eiskristallen, die in Zirruswolken einen wichtigen Einfluss auf das Klimasystem der Erde haben.

Aktuelle Messkampagne zu eisbildenden Aerosolen

Die Bildung von Eiskristallen in Wolken steht auch im Fokus der großen internationalen Messkampagne FIN-2, die zeitgleich mit der Einweihung des AIDA-2-Neubaus anläuft. FIN-2 steht für den zweiten Teil einer insgesamt dreiteiligen internationalen Versuchsreihe: Beim Fifth International Ice Nucleation Workshop geht es um eisbildende Aerosolpartikel oder INPs (vom Englischen *Ice Nucleating*

Particles). „Für die Messung dieser fast verschwindend kleinen und deshalb sehr schwer zu messenden Untermenge der atmosphärischen Aerosolpartikel wurden in den vergangenen Jahren bestehende Geräte verbessert, neue Messmethoden entwickelt und neue Geräte aufgebaut“, sagt Ottmar Möhler. Die AIDA-Versuchsanlage bietet damit eine weltweit anerkannte Versuchsplattform für den Test und den Vergleich dieser neuen mobilen Geräte für die Messung von INPs. An der aktuellen Messkampagne FIN-2 beteiligen sich 23 Forscherteams aus Europa und den USA. Dabei geht es in enger Zusammenarbeit mit Wolken- und Klimamodellierern auch um Fragen zum Einfluss von INPs auf Wolken, Wetter und Klima.

Nähere Informationen: <https://www.imk-aaf.kit.edu/>

Die Lebensbedingungen auf der Erde verändern sich im 21. Jahrhundert so einschneidend wie nie zuvor. Die Klima- und Umweltforschung steht damit vor großen Herausforderungen. Mit mehr als 650 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus über 30 Instituten entwickelt das KIT-Zentrum Klima und Umwelt Strategien und Technologien zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen.

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) vereint als selbstständige Körperschaft des öffentlichen Rechts die Aufgaben einer Universität des Landes Baden-Württemberg und eines nationalen Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft. Seine drei strategischen Felder Forschung, Lehre und Innovation verbindet das KIT zu einer Mission. Mit rund 9 400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie 24 500 Studierenden ist das KIT eine der großen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Forschungs- und Lehreinrichtungen Europas.

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.