

## Winterstürme über Karlsruhe im Blick

**Hochauflösende Messungen per Laser: Meteorologen des KIT untersuchen die Herkunft von Windböen – Messkampagne auf dem Energieberg**



Das Doppler-LIDAR des KIT auf dem Energieberg misst die Windgeschwindigkeit in hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung (Foto: Bianca Adler)

**Mit mehr als 250 Stundenkilometern fegte an Weihnachten 1999 Orkan Lothar über Europa. Die höchste Windgeschwindigkeit im deutschen Flachland wurde mit immerhin 151 Stundenkilometern in Karlsruhe gemessen. Allein in Deutschland verursachte Lothar Schäden von über einer Milliarde Euro. Zwar gilt er als „Jahrhundertsturm“, weitere schwere Sturmtiefs folgten allerdings bereits. Ihre Vorhersage zu verbessern, ist Ziel von Forschern des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT). Im Winter 2016/2017 beobachten sie die Entstehung von Windböen mit Messinstrumenten auf dem Karlsruher Energieberg.**

Die Messkampagne ist Teil des Sonderforschungsbereichs „Waves to Weather“, in dem Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus ganz Süddeutschland daran arbeiten, Wettervorhersagen noch genauer und zuverlässiger zu machen. Dabei geht es insbesondere darum, die Verbindung zwischen großräumigen Wellen in den Luftbewegungen und dem lokalen Wetter zu erforschen, um die physikalisch bestmögliche Wetterprognose zu erstellen. Ein Schwerpunkt am Institut für Meteorologie und Klimaforschung des KIT (IMK) sind dabei Spitzenböen, also die stärksten während eines Sturms auftretenden



*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](mailto:presse@kit.edu)

**Weiterer Kontakt:**

Margarete Lehné  
Pressereferentin  
Tel.: +49 721 608-48121  
Fax: +49 721 608-43658  
[margarete.lehne@kit.edu](mailto:margarete.lehne@kit.edu)

Windstärken, die oft in wenigen Sekunden einen Großteil des Schadens anrichten.

„Winterstürme zählen zu den schlimmsten Naturkatastrophen in Europa, häufig mit Todesopfern und Versicherungsschäden in Milliardenhöhe. Zwar haben sich die Vorhersagen der Zugbahnen und der Stärke von Stürmen in den vergangenen Jahrzehnten deutlich verbessert, sicher und genau vorherzusagen, wann, welches Gebiet wie stark betroffen sein wird, bleibt aber eine große Herausforderung. Für die Warnung der Bevölkerung und zur Abschätzung der Schäden ist diese Information jedoch enorm wichtig“, sagt Sturmforscher Dr. Florian Pantillon vom IMK. Ziel der Forscherinnen und Forscher des KIT ist es daher, das Entstehen und die Bewegung von Böen durch genaue und systematische Beobachtung noch besser zu verstehen. Die Erkenntnisse sollen dann in neue Vorhersagesysteme einfließen.

In der Messkampagne WASTEX (steht für engl. „Wind and Storms Experiment“) erfassen sie mit einer Reichweite von bis zu acht Kilometern vertikale und horizontale Luftbewegungen. Dazu hat das Team des KIT unter der Leitung von Professor Peter Knippertz und Dr. Ulrich Corsmeier am Energieberg im Karlsruher Stadtteil Knielingen ein Doppler-LIDAR aufgebaut (LIDAR steht für engl. Light detection and ranging). Ein LIDAR sendet Laserpulse aus. Anhand des rückgestreuten Signals lassen sich durch den Doppler-Effekt – der auf der Frequenzverschiebung des gestreuten Lichts an bewegten Objekten beruht – Informationen über den Wind ableiten. „Wir können damit Windgeschwindigkeiten räumlich bis auf 70 Meter und zeitlich bis auf 0,1 Sekunde genau erfassen“, erläutert Projektwissenschaftlerin Dr. Bianca Adler vom IMK. Nähert sich ein Sturm, lässt sich das Gerät per Fernsteuerung einschalten.

Langfristig geht es im gesamten Sonderforschungsbereich/Transregio „Waves to Weather“ darum, den „Unsicherheitsfaktor“ bei der Vorhersage durch genauere Daten und die Kombination verschiedener Beobachtungs- und Modellierungsmethoden weiter zu reduzieren. Dazu arbeiten Wissenschaftler des KIT, der Ludwig-Maximilians-Universität München als Koordinator, der Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz, der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, der Technischen Universität München und des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt überregional zusammen.

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 Lehrinrichtungen 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](http://www.kit.edu)

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