



## Tüfteln für die Wissenschaft: Klimaforscherin Kathrin Höppner

*Dienstag, 7. Oktober 2008*

### **DLR-Wissenschaftlerin Kathrin Höppner leistet wichtigen Beitrag zur Klimaforschung**

*Von Dorothee Bürkle*

Schneefernerhaus, wenige Meter unterhalb des Gipfels der Zugspitze. Kathrin Höppner steht mitten in der Nacht auf und schaut nach ihrem Versuchsaufbau. Sie genießt es, wenn der Wind um die Ecken der Umwelt-Forschungsstation pfeift. Aber dann widmet sich die Forscherin wieder der Arbeit: Mit ihrem Infrarot-Spektrometer vermisst sie die Temperatur in etwa 87 Kilometern Höhe. Ein wichtiger Beitrag zum Verständnis des Klimawandels auf der Erde. Dies ist Teil der Porträtserie "Menschen im DLR".

Für ihre Doktorarbeit beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Oberpfaffenhofen hat Kathrin Höppner das Infrarot-Spektrometer mit dem Namen GRIPS 3 (GRound-based Infrared P-branch Spectrometer) 2005 auf der Umwelt-Forschungsstation Schneefernerhaus in fast 3000 Metern Höhe aufgebaut. Kathrin Höppner ist eine ruhige, etwas schüchterne junge Frau, die ihre Haare fast immer zu einem Pferdeschwanz zusammenbindet. Dann sind die langen blonden Haare nicht im Weg, wenn sie an ihrem Messgerät herumtüftelt. Kathrin Höppner freut sich, dass dabei ihr Allround-Können zum Einsatz kommt: "Ich vergrabe mich nicht gerne hinter dem Bildschirm. Bei diesem Versuch bin ich noch so nahe an der Hardware dran, dass ich weiß, wie es läuft."

Die Atmosphärenschicht, die die Mitarbeiterin des Deutschen Fernerkundungsdatenzentrums (DFD) des DLR untersucht, ist zirka 87 Kilometer über dem Erdboden und wird als Airglow bezeichnet. Dort oben beträgt die Temperatur im Durchschnitt etwa minus 70 Grad Celsius und die Luft ist nur ein Millionstel Mal so dicht wie auf der Erdoberfläche. Klimaforscher interessieren sich in besonderem Maße für diese Schicht, sie gehen davon aus, dass hier Klimaveränderungen früher und stärker zu beobachten sind als am Boden. Für das Verständnis der Prozesse in unserer Atmosphäre, vor allem für Klimamodelle, bilden die Daten aus dieser Höhe eine wichtige Grundlage.

### **Vom Praktikum zur Teamleiterin**

Während ihres Geographiestudiums in Salzburg bewarb sich Kathrin Höppner vor acht Jahren für ein Praktikum beim DLR. Fast hätte sie das gar nicht getan, weil sie sich keine großen Chancen ausrechnete. Aber dann kam alles ganz anders: Schnell war klar, dass sie in der Abteilung Klima- und Atmosphärenprodukte beim DFD auch ihre Diplomarbeit und dann ihre Doktorarbeit machen würde. Derzeit arbeitet die 32-jährige Forscherin dort als wissenschaftliche Mitarbeiterin, hat soeben die letzten Seiten ihrer Doktorarbeit geschrieben und steckt mitten im Forschungsbetrieb ihres Instituts: "Ich hatte das Glück, gleich am Anfang meiner Doktorarbeit das Schneefernerhaus-Projekt leiten zu dürfen. Da habe ich schnell festgestellt, dass ich Projektleitung und Projektmanagement sehr gerne mache und dass es mir mehr liegt, als mich nur in der Wissenschaft zu vergraben und nach Ergebnissen zu suchen. Meine Arbeit gibt mir die Möglichkeit mit vielen Leuten weltweit in Kontakt zu kommen, das ist etwas, was ich sehr schätze." Vor fast zwei Jahren wurde sie dann zur Teamleiterin und arbeitet zudem im Management des Weltdatenzentrums für Fernerkundung der Atmosphäre mit, das in ihrem Institut angesiedelt ist. Sollte ihre derzeit befristete Stelle nicht verlängert werden, macht sich die Wissenschaftlerin keine Sorgen: "Durch die weltweiten Kontakte, die ich in den letzten Jahren aufgebaut habe, könnte ich auch an anderen Instituten arbeiten. Das wäre durchaus reizvoll."

## **Unterwegs auf dem Forschungsschiff "Polarstern" nach Kapstadt**

Unterwegs für ihre Forschung war die Atmosphärenforscherin auch bisher schon. 2005 bot sich im Rahmen ihrer Doktorarbeit die Möglichkeit, ihr Messinstrument für sechs Wochen auf dem Forschungsschiff "Polarstern" einzusetzen. Die Messdaten, die Kathrin Höppner dabei gesammelt hat, wurden mit den entsprechenden Werten des Messgerätes SCIAMACHY, das auf dem Umweltsatelliten Envisat die Erde umkreist und vom All aus die gleiche Atmosphärenschicht abtastet, verglichen. Das Vorhaben war Teil eines umfassenden Projektes der ESA zur Validierung des Messinstrumentes SCIAMACHY. "Immer wenn der Satellit über der 'Polarstern' vorbeizog, haben wir vom Schiff aus gemessen. So haben wir ein Profil der Temperatur in der Mesosphäre von Bremerhaven bis Kapstadt erstellt, das wir mit den Daten des Satelliten vergleichen konnten."

## **Tsunami-Frühwarnung über die Mesosphäre**

Im Rahmen ihrer Forschungsarbeiten hat Kathrin Höppner zuletzt ein ungewöhnliches Projekt abgeschlossen: Für die Industrie hat sie in ihrem Team einen Prototypen für ein Messgerät entwickelt, mit dem die Tsunami-Frühwarnsysteme verbessert werden könnten. Die Idee dazu kam den Forschern nach dem verheerenden Tsunami 2004: "Uns fiel auf, dass sich die Elefanten in Sicherheit gebracht hatten. Der Grund dafür ist: Elefanten und andere Tiere konnten die Infraschallwellen, die durch den Tsunami erzeugt wurden, hören, der Mensch kann das nicht", erklärt Kathrin Höppner. Da Infraschall nichts anderes als Luftdruckänderungen sind und da diese in 87 Kilometern Höhe ganz schnelle Temperaturänderungen bewirken, kam in Höppners Forscherteam die Idee auf, diese Druckänderungen mit GRIPS-Messgeräten zu beobachten und sich am Tsunami-Early-Warning-System des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zu beteiligen. Die Atmosphärenforscher könnten das bisherige Frühwarnsystem entscheidend verbessern: "Seismographen, die bislang eingesetzt werden, können nicht feststellen, ob es sich um ein horizontales oder ein vertikales Erdbeben handelt. Aber nur ein vertikales Erdbeben löst einen Tsunami aus und produziert dabei gleichzeitig Infraschall. Wir wollen mit unserem Messsystem nicht alleinig vor Tsunamis warnen, aber wir könnten die Zuverlässigkeit solcher Frühwarnsysteme steigern."

## **"Es ist nicht mein Ziel, einmal Professorin zu werden, aber ... "**

"Ja, ich bin diszipliniert geworden", sagt Kathrin Höppner über sich selbst. Vor allem in den vergangenen Monaten, in denen sie neben ihren wissenschaftlichen Projekten noch ihre Doktorarbeit zu Ende gebracht hat, sei ihr nichts anderes übrig geblieben. Jetzt überlegt die Geographin, an der Universität zu habilitieren: "Es ist nicht mein Ziel, einmal Professorin zu werden, aber es ist eine gute Möglichkeit das mitzunehmen." Die Wissenschaft, Voraussetzung für eine solche Arbeit, mache sie ohnehin und der Kontakt mit den Studierenden könnte ihr sogar liegen. Ob sie als Professorin an der Universität überhaupt arbeiten will, weiß Kathrin Höppner noch nicht, fest steht für sie derzeit nur: "Ich möchte in den nächsten Jahren die Forschung in der oberen Atmosphäre vorantreiben und die Bedingungen dafür sind hier beim DLR optimal."

---

## **Kontakte**

*Dorothee Bürkle*

*Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)*

*Media Relations, Energie und Verkehr*

*Tel.: +49 2203 601-3492*

*Fax: +49 2203 601-3249*

*Dorothee.Buerkle@dlr.de*

*Dr. Kathrin Höppner*

*Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)*

*Deutsches Fernerkundungsdatenzentrum, Internationales Bodensegment*

*Tel.: +49 8153 28-1163*

*Fax: +49 8153 28-1363*

*kathrin.hoepfner@dlr.de*

## Klimaforscherin Kathrin Höppner



"Ich vergrabe mich nicht gerne hinter dem Bildschirm", sagt Kathrin Höppner. Neben ihrer Wissenschaft tüftelt die 32-jährige Geographin auch gerne an ihrem Versuchsaufbau.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

## Umwelt-Forschungsstation Schneefernerhaus auf der Zugspitze



Eine Messstation von Kathrin Höppner steht in der Umwelt-Forschungsstation Schneefernerhaus, wenige Meter unterhalb der Zugspitze.

Quelle: DLR/Höppner..

## Satellitendaten-Validierung auf der "Polarstern"



Sechs Wochen lang hat Kathrin Höppner ein Messgerät auf dem Forschungsschiff "Polarstern" aufgestellt. Dabei hat die Forscherin ein Temperaturprofil der oberen Atmosphäre von Bremerhaven bis Kapstadt erstellt. Mit den Ergebnissen konnten sie und ihre Kollegen die Daten des Messinstruments SCIAMACHY auf dem Umweltsatelliten Envisat validieren.

Quelle: DLR/Höppner..

## Überlegt zu habilitieren: Kathrin Höppner



"Ja, ich bin diszipliniert geworden", sagt Kathrin Höppner über sich selbst. Vor allem in den vergangenen Monaten, in denen sie neben ihren wissenschaftlichen Projekten noch ihre Doktorarbeit zu Ende gebracht hat, sei ihr nichts anderes übrig geblieben. Jetzt überlegt die Geographin, an der Universität zu habilitieren: "Es ist nicht mein Ziel, einmal Professorin zu werden, aber es ist eine gute Möglichkeit, das mitzunehmen."

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

---

*Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.*