

# ROSTOCK

# delüx

2. JAHRGANG · Herbst · 3/2009 · € 4,-

GESELLSCHAFTSMAGAZIN FÜR ROSTOCK UND UMGEBUNG

## Eine Liebeserklärung

Mein Sohn, der Frontmann von Rammstein

## Auf Wüstentour

Sanddorntörtchen in der Kiste

## Wilder Herbst

Raubtiere erobern Kleider

## Atmosphärentumult

Dr. Jazz schaut in den Himmel



# Doktor Jazz schaut in den *Himmel*

Warum es anderswo im Sommer kälter als im Winter ist

*Eiswolken über Südfrankreich - ein Frühwarnsystem der Erdatmosphäre?*

Na klar! Auf den Wetterbericht hat jeder schon mal geschimpft. Erst recht, wenn nicht eingetreten ist, was vorausgesagt wurde. Trotz aller Messungen und Beobachtungen, die dem vorausgegangen waren. Vielleicht hat aber auch bloß die eigene Wetterstation zu Hause im Wohnzimmer mal wieder verrückt gespielt. So ein Ding hat ja inzwischen fast jeder.

Doch wie sieht es 50 Kilometer über uns aus? Darauf hat bis heute kaum jemand eine Antwort. Selbst grundlegende physikalische und chemische Mechanismen im Bereich der mittleren Atmosphäre zwischen zehn und 100 Kilometer über uns sind bis heute nicht völlig geklärt.

In Kühlungsborn, im Leibniz Institut für Atmosphärenphysik (IAP), sind 65 Mitarbeiter, darunter zahlreiche Doktoranden, drauf und dran, diesen letzten Geheimnissen unserer vergleichsweise unmittelbaren und doch so schwer einzusehenden Umwelt auf die Spur zu kommen.

Reicht die Klimaerwärmung bis in diese Schicht, die Mesosphäre, hinein, wie sieht es dort mit Treibhausgasen aus, haben mögliche Ver-

änderungen dort oben Auswirkungen auf das Weltklima? Noch immer gibt es mehr Fragen als Antworten.

Mit selbst entwickelten Forschungsraketen dringen der Leiter des Instituts, Professor Dr. Franz-Josef Lübken, der vor nunmehr zehn Jahren von der Bonner Universität dem Ruf nach Kühlungsborn folgte, und sein Team zunehmend erfolgreicher in diese Schichten vor. Um anhand der gesendeten bzw. mit zurückgebrachten Daten so manches auf der Erde schon Gesehene, aber bislang nicht zu erklärende Naturschauspiel, zu analysieren. Leuchtende Nachtwolken beispielsweise. Sie erscheinen im gestreuten Licht der flach stehenden Sonne zumeist bläulich weiß. Schon seit längerem hegen Wissenschaftler die Vermutung, dass es sich dabei um Eiskristalle handelt, die spontan in der Mesopause, einer Zwischenschicht in etwa 88 Kilometer Höhe, entstehen. Hier herrschen speziell im Bereich der polaren Breiten mit bis zu 150 Grad unter Null die kältesten Temperaturen der Erdatmosphäre. Damit ist es dort im Sommer um bis zu 70 Grad kälter als im Winter. Und das bei permanenter Sonneneinstrahlung. Für den Laien nur schwer vor-

stellbar, für die Experten in der Grundlagenforschung ein Fakt, noch detailliert zu erklären ist.

Erst recht nachdem Eiswolken vor zwei Jahren erstmals auch über Südfrankreich gesichtet wurden. Anfangs waren sie ausschließlich über der Arktis aufgetaucht. Zuletzt, mit von den Kühlungsborner Experten weiterentwickelter Technik, in fast gleichem Temperaturprofil auch über der Antarktis. Und hin und wieder auch schon mal über Mecklenburg-Vorpommern, hier über der Ostseeküste. Der Zug der Wolken weiter Richtung Süden wirft neue Fragen auf. Sind die Eiswolken über Südfrankreich ein Frühwarnsystem der Erdatmosphäre? Während die Erde sich zunehmend erwärmt, von spürbarem Klimawandel, vom Abschmelzen der Pole die Rede ist, geht es 60-70 Kilometer über uns in genau die entgegengesetzte Richtung. Dort wird es Jahr für Jahr um bis zu 0,5 Grad Celsius kälter. Seit nunmehr 40 Jahren sind das inzwischen bereits 20 Grad. Als Grund dafür wird hier wie da Kohlendioxid angegeben. Während es die Schichten auf der Erde aufheizt, kühlt es die oberen ab. Noch so ein Phänomen.

Um die stetig weiterziehenden Nachtwolken als Warnsystem für

den sich vollziehenden Klimawandel nicht aus den Augen zu verlieren, haben die Kühlungsborner Atmosphärenphysiker inzwischen ein weltweites automatisiertes Kamera Netzwerk aufgebaut, NLC – nocti-lucent clouds -, zu deutsch: leuchtende Nachtwolken. Bilder gibt es inzwischen von den Standorten Kühlungsborn, der Institutsaußenstelle Juliusruh auf Rügen, Collm in Sachsen, Katlenburg-Lindau im Harz, aber auch aus Calar Alto in Spanien und Pic du Midi in Frankreich.

Die Erfolge bei der Erforschung der mittleren Atmosphäre, insbesondere ihrer oberen Hälfte, erregen zunehmend auch internationales Aufsehen. Zumal das Leibniz Institut auch für die Entwicklung technischen Know-hows steht. Aktive Fernerkundungsmethoden, insbesondere Lidar- und Radarverfahren, liefern immer besseres Beobachtungsmaterial über die physikalischen Prozesse, die sich vergleichsweise nur wenige Kilometer über uns in der mittleren Atmosphäre abspielen. Mit Lasern Temperaturprofile vom Erdboden bis in 120 km Höhe zu messen, das können weltweit nur die Kühlungsborner. Die Amerikaner haben es, trotz Mil-



Blick auf das moderne Haus des Instituts für Atmosphärenphysik in Kühlungsborn.

lionenaufwands, bislang nicht geschafft. Beeindruckend auch die Teleskope, die im nach der Wende neu erbauten Institutsgebäude hoch oben über Kühlungsborn stehen.

Erfolge, die in Veröffentlichungen von Mitarbeitern in zahlreichen wissenschaftlichen Fachzeitschriften weltweit nachzulesen sind. Die hauseigene Bibliothek hat fast alle diese für die internationale Reputation so wichtigen Veröffentlichungen im Bestand. Immer wieder zu finden sind aktuelle Forschungsthemen auch in der Broschüre „Leibniz Nordost“, in der über die Arbeit der Institute in Mecklenburg-Vorpommern berichtet wird.

Besonders stolz ist das IAP, das eng mit der Universität Rostock zusammenarbeitet für die gerade ein Master of science vorbereitet wird darauf, dass 2007 erstmals in der Geschichte des Instituts zwei Mitarbeiter an auswärtige Universitäten berufen wurden. Und auf den wissenschaftlich und technischen Austausch mit Kollegen weltweit.

Schaut man sich in den technischen Räumen des bestens ausgestatteten Instituts um, glaubt

man sich zeitweilig in ein Raketenforschungszentrum versetzt. Gerade wird wieder an einem neuen Modell gearbeitet. In nur drei Minuten soll es 88 Kilometer hoch hinaus in die weiterhin so geheimnisvolle Atmosphäre gehen und genau so schnell zurück. Kaum vorstellbar. Am 14. November, am Tag der offenen Tür, können sich Interessierte alles selbst ansehen.

Gestartet werden die Raketen zumeist im ebenfalls zum Institut gehörenden ALOMAR Observatorium im norwegischen Andenes, oder auch schon mal von Ny Alesund auf Spitzbergen. Fast immer mit im Boot: das Deutsche Zentrum für Luft und Raumfahrt, DLR, in Oberpfaffenhofen. Und was Prof. Lübken besonders freut; es beteiligen sich zunehmend mehr Firmen aus der unmittelbaren Region an Projektentwicklungen. Gerade konnte ein Rostocker Unternehmen für den Bau von Sensortechnik für die Höhenforschungsraketen gewonnen werden. Unterdessen kümmert sich eine Neubukower Feinmechanikfirma um die Fertigung von Bauteilen. Für ein high-tech-Projekt, das schon im Vorfeld für internationales Aufsehen sorgt.



Professor Dr. Franz-Josef Lübken.

Fotos: Jürgen Drewes (2), IAP (1)

Am Ende dient alles nur dem einen Zweck; immer besser zu wissen, was über unseren Köpfen geschieht. Zehn bis 100 Kilometer entfernt. Weil, auch das hat mit unserem Wetter zu tun. Und nichts ist doch wünschenswerter als künftig nur noch Berichte über Sonne, Wind oder Regen zu hören, die dann auch wirklich so, wie vorausgesagt, eintreffen. Das wäre ein Hit!

Für den Institutsdirektor und Familienvater zudem ein guter Grund sich mal wieder seinem Hobby zuzuwenden. Als Arrangeur der „Doktor Jazz Ambulanz“, einer der führenden europäischen Jazzformationen, könnte er seinem Team doch einen eigenen Erfolgstitel sozusagen auf den Leib schreiben.

Vielleicht eine Mischung aus mitreißendem Hot Jazz der frühen Swing-Ära, also der 20er und 30er Jahre des vergangenen Jahrhunderts, als in der mittleren Atmosphäre sozusagen noch fast alles in den Sternen stand, und aktueller Entwicklungen, aus einer Zeit, da der Atmosphäre gerade die letzten Geheimnisse entlockt werden.

Apropos Sterne. Wer denen ein Stück näher kommen will und dafür Lufthansa bevorzugt – im Bordprogramm der Airline sind einige Titel der „Bonner Botschafter des Jazz“ schon jetzt zu hören. Und auch für den Norddeutschen Rundfunk wurden bereits Produktionen eingespielt.

1

Jürgen Drewes