

# Der Klima-Gipfel

Seit elf Jahren arbeitet und wohnt der Geoökologe Ludwig Ries auf der Zugspitze. Im unwirtlichen Schneefernerhaus 300 Meter unterhalb des Gipfels erforscht er den Wandel des Klimas.

Ortstermin auf 2650 Meter über Null

Von Chris Bleher (Text) und Jan Roeder (Fotos)

Klimaforscher Ludwig Ries auf dem Weg zum Arbeitsplatz

Wenn sich am Montagmorgen die Menschen auf Autobahnen Richtung Stadt quälen, sich in Busse und Züge quetschen und durch U-Bahn-Schächte drängen, steigt Ludwig Ries in die leere Zahnradbahn am Eibsee und surrt mit ein paar Frühaufstehern hinauf zu seinem Arbeitsplatz auf Deutschlands höchstem Berg. Die Welt unterhalb der fichtenbestandenen Felshänge wird ruck zuck kleiner, die Luft darüber merklich dünner – und irgendwann auf der 45minütigen Fahrt wird es ringsum dunkel: Der Zug verschwindet für rund vier-einhalb Kilometer im Tunnel. Endstation ist der Gletscherbahnhof. Eine zugige Halle auf dem Platt, eine Hochfläche unterhalb des Gipfels in südlicher Richtung. 2588 Meter über Null.

Ein paar Berg-Touristen kehren im Restaurant Sonnalpin ein oder besteigen die Seilbahn, um die Aussicht vom 2962 Meter hohen Zugspitzgipfel zu genießen. Ries stapft derweil einen abschüssigen Pfad hinab zur Personalseilbahn und gondelt die 50 Höhenmeter hinauf zum Schneefernerhaus am Südhang. Bis 1992 war der elfstöckige metallverkleidete Klotz Deutschlands höchstgelegenes Hotel. Seit gut elf Jahren beherbergt es unter ande-

rem die Labore des Umweltbundesamtes (UBA), für das der promovierte Geoökologe arbeitet. Seit gut elf Jahren kommt Ries hier heraufgefahren, nimmt im Foyer den Nussbaum vertäfelten Minilift aus den Anfängen des Hauses in den 30ern und fährt in den fünften Stock.

Der Raum mit den komplizierten Messgeräten hat den Charme eines Heizungskellers. Ries ist der Einzige des vielköpfigen Forscherteams aus unterschiedlichen Instituten, der durchgehend bis heute hier oben gearbeitet hat – und hier lebt. Neun Jahre lang schlief der 1,96-Mann auf einem Klappbett in einem leeren Labor. Sein Arbeitsraum steht voll von blinkenden Kästen, wirren Kabeln, eisernen Gasflaschen. Alles eine Frage der Gewöhnung: Besucher zucken zusammen, wenn sie im Labor stehen und plötzlich eines der Geräte ein Geräusch von sich gibt wie eine Klospülung.

Seit drei Jahren hat der 55-Jährige ein eigenes, schmuckloses Neun-Quadratmeter-Zimmer mit schmalen Bett, einem Schrank und bilderlosen, weißen Wänden. Einen großen Teil des Raumes beansprucht sein Keyboard. Mindestens drei Tage pro Woche verbringt der Forscher, der mit einer Grafikerin verheira-

tet ist und eine Tochter hat, dort oben. Häufig als Einziger auf seinem Stockwerk. Oft aber sind es sieben Tage am Stück. Dauern nach München zu pendeln, wäre schlicht zu teuer und würde viel zu viel Zeit kosten.

Und seine Mission braucht Zeit: Ries untersucht, welche Stoffe aus welchen zivilisatorischen Quellen die Luft in welchem Maße belasten. Satelliten werden mit Hilfe seiner Daten ausgerichtet, Klimamodelle verbessert. Die Daten fließen ein in das Global-Atmosphere-Watch-Programm der UNO. Längst weiß man, dass der Treibhauseffekt zum überwiegenden Teil auf Wasserdampf zurückzuführen ist, den Wärme erzeugende Produktion und Technik auf der Erde entstehen lässt. Ries ist jedoch eher auf die heimtückischen Aerosole aus, feinste Staubpartikel, die mit den notorischen Westwinden vom fernen New York herüber wehen. Gut ein Drittel der ultrafei-



Die Datenerhebung in 2600 Metern Höhe stützt sich auf neuste Technologien (l.u. und Mitte). Immer wieder findet Ludwig Ries Gelegenheit, Besucher in die Klimaforschung und deren Geheimnisse einzuführen (oben)



rennt. So können unverfälscht von akuten Belastungen aus den Niederungen sogenannte „gealterte Stickoxyde“, Methan, Lachgas, Ozon, Schwefelhexafluoride und Feinstaub in ihrer tatsächlichen Konzentration nachgewiesen werden. Der größte Teil entsteht in einem Umkreis von 900 Kilometern.

Ries' Gas-Chromatographen sind derart empfindlich, dass er sogar erkennen kann, wann die Schneeraupen auf dem Zugspitzplatt zu fahren beginnen und wann die Arbeiter Pause machen. Dann sinken die Schadstoffwerte rapide. Die Abgase des Schneefernerhauses werden durch ein Rohr auf die andere Hangseite 300 Meter weiter und 80 Meter höher abgeleitet. Nur so kann eine weltweit gültige CO<sub>2</sub>-Kurve erstellt werden. An dieser Kohlendioxidkurve kann Ries sogar den Zusammenbruch der Sowjetunion 1990 ablesen – da sank die Produktivität ganz offensichtlich, denn die Kurve macht zu diesem Zeitpunkt einen Knick nach unten. Zwischen 1995 und 1997 wiederum hat es Ries zufolge einen spürbaren CO<sub>2</sub>-Anstieg gegeben – möglicher Grund: der Asienboom. Ries sagt: „Unsere Klimaziele in Deutschland können erst wirklich wirksam werden, wenn wir weltweite Reduktionsziele einführen.“

nen Aerosole stammen bei den sehr häufigen Westströmungen aus dem Atlantik. Ganz selten kommen fast 100 Prozent der Aerosole aus Nordamerika. Auch Schadstoffe gehören zum Spektrum: Wenn etwa in Spanien Cäsium freigesetzt wird, haben dies die Forscher des Deutschen Wetterdienstes auf der Zugspitze ebenso auf dem Schirm wie Ries das Ozon, das zum Teil sogar seinen Weg von Asien nach Bayern findet.

Ries' Arbeitsplatz ist einsam – und einsam muss dieser Arbeitsplatz sein: Nirgendwo sonst in Deutschland würden die Geräte so zuverlässig ihre detektivische Arbeit leisten können wie hier oben auf der Zugspitze. Im Winter ragt der Gipfel weit in die untere Troposphäre hinein, diese ist für rund fünf Monate von den Schichten unterhalb der 1500-Meter-Grenze ge-

Schon mit bloßem Auge kann der ambitionierte Hobby-Großbildfotograf erkennen, dass sich die Erde erwärmt. Er braucht nur auf die Terrasse gehen und zum Gletscher schauen. Zur schneefreien Zeit ein erbarmungswürdiger Anblick: Zu einer schmalen Zunge mit grauem Belag ist das Eis geschmolzen. Mittlerweile weiß man, dass es das schneller tut, als es ohne Treibhauseffekt zu erwarten wäre. Dieser Effekt wirkt sich hier oben noch stärker aus. Im heißen Sommer 2003 hat man den Gletscher daher mit 6000 Quadratmetern weißer Plastikplane vor der Sonne geschützt. Die entfaltet hier mit maximal 1100 Watt pro Quadratmeter doppelt so viel Kraft wie in München. Trotz aller Schutzmaßnahmen wird in rund 20 Jahren an den Schneeferner, wie der Gletscher heißt, nur noch der Name des Forschungszentrums erinnern.

Im Mittel herrscht hier oben eine Temperatur von minus einem Grad, und um zwei bis drei Grad ist die Temperatur innerhalb der vergangenen 109 Jahre gestiegen. Seit dieser Zeit wird auf der Zugspitze aufgezeichnet. Vor ein paar Jahren haben Geologen in den Kammstollen des Gipfelmassivs einen Nebenstollen getrieben und den Gipfel durchbohrt, um Sonden anzubringen. Diese Fieberthermo-

meter sollten anzeigen, ob der Permafrost taut, und wenn ja, wie schnell. Der urzeitliche Kältespeicher hält das Massiv im Innersten zusammen. Und tatsächlich: Der Berg hat erhöhte Temperatur. Inwendig schwitzt er und tropft.

Davon überzeugt Ries gerne auch seine vielen Gäste aus kooperierenden Forschungseinrichtungen und Universitäten höchstpersönlich. Er bittet dann in den siebten Stock, hinein in einen grob behauenen Stollen. Nach 300 Metern erreicht man eine Stahltür – der Zugang zur österreichischen Seite. „Es ist wie bei James Bond“, witzelt Ries, „ich habe einen eigenen Tunnel ins Ausland“. Für Notfälle nutzt er allerdings einen anderen Tunnel, der weiter unten im Haus endet und bis Anfang der 60er Endstation der Zahnradbahn war.

Vier, fünf Mal im Jahr kommt es vor, dass Ries wegen Schneesturms das Forschungszentrum mit der Gondel nicht verlassen kann und auch der Pfad zum Gletscherbahnhof durch steiles Geröll nur unter Lebensgefahr zu gehen wäre. Auf dem kurzen Heraufweg hat er sich einmal im Schneetreiben beinahe verlaufen. Seitdem macht der Forscher sich bei allzu widrigen Verhältnissen mit einer Ta-

schenlampe auf den zehnminütigen Weg durch die finstere Röhre, stoppt am Abzweig mit einer Kreisbewegung der Taschenlampe die zu Tal fahrende Zahnradbahn. Man kennt sich aus und man versteht sich.

Sich als Gast allein im Labyrinth der grauen Treppen, fensterlosen Zwischenräume und Gänge zurechtfinden zu wollen, kann unversehens zur Mutprobe geraten. Für den Forscher hat das futuristische Haus keinen Grusel, sondern ganz triviale Tücken. Vor allem im Winter wird in der extrem trockenen Luft eine Bronchitis schnell zur Qual und kann sich leicht zu einer Lungenentzündung auswachsen. Manche können hier nur mit einem nassen Tuch auf der Heizung schlafen. Andere schlafen wegen des geringeren Sauerstoffanteils in der Luft schlecht. Selbst für Ries ist der erste Tag nach der Ankunft hart: Er ist dann abends schneller müde, erst nach zwei, drei Tagen hat er sich akklimatisiert.

Mit der Gletscher-Zahnradbahn (o.) und der eigenen Personalgondel (m.) kann Ries nicht oft rauf und runter fahren. So verbringt er den ein oder anderen Abend musizierend mit seinem Kollegen Ralf Sohmer in der Küche

Das Denken fällt mitunter schwerer, geht Ries, und nicht nur das. Auch das Kochen dauert in der dünnen Gipfelluft erheblich länger. In Ries' Worten: „Der Luftdruck ist um ein Drittel reduziert, da dauert die Pyrolyse länger.“ Einfacher ausgedrückt: Wasser kocht bereits bei 93 Grad und nicht bei 100 Grad, dementsprechend brauchen Spaghetti nicht elf, sondern 19 Minuten, das Drei-Minuten-Ei fünf Minuten und für ein Rindergulasch ziehen locker schon mal fünf Stunden ins Land. Da holt Kollege Ralf Sohmer zwischendrin schon mal die Klampfe. „Blowin' in the wind“ scheint das passende Begleitlied für das, was sich draußen ereignet.



Als etwa das Sturmtief Kyrill 2007 das Land verwüstete, fuhr der Wind mit 150 Kilometer pro Stunde gegen die dreifachverglasten Fenster. Durch das Haus ging ein ständiges Rütteln und Heulen. Die Höchstgeschwindigkeit wurde laut Deutschem Wetterdienst am 12. Juni 1986 gemessen, noch lange vor Ries' Zeit: 335 Kilometer pro Stunde. Auch bei weniger starken Stürmen greift selbst der hartgesottene Zugspitzprofi zu Ohrstöpseln, weil er sonst keine Ruhe fände.

In solchen Nächten setzt niemand freiwillig einen Fuß vor die Tür. Die Eiskristalle würden einem ins Gesicht stechen und der Wind die Luft zum Atmen nehmen. Aber Ries lässt keinen Zweifel daran, dass er gern in diesem unwirtlichen Haus arbeitet – fernab jeden Trubels. Er muss nicht, er will. Vor über drei Jahren hätte er befördert werden können, das hätte aber bedeutet, nach Berlin zu ziehen. Ries verzichtete. Lieber bleibt er hier oben, analysiert Luft und fertigt Großbild-Farbfotos von seltener Schönheit. Für eine Ausstellung in Dessau hat er einem Lokalreporter sein Credo anvertraut: „Fotografie ist ein Medium, die Natur dem Menschen nahe zu bringen. Auch als eine Art von Umweltschutz.“

### Gletscherrauschen

Der Nördliche Zugspitz-Schneeferner ist einer von fünf Gletschern in Bayern und mit rund 30 Hektar der größte in Deutschland. Seit 1980 schmilzt er unter dem Einfluss der Klimaerwärmung deutlich. Im Rekordsommer 2003 kam es zu einem sogenannten Gletscherrauschen, bei dem täglich 35 000 Kubikmeter Wasser abschmolzen. Das entspricht einem Zehntel dessen, was in München durchschnittlich pro Tag verbraucht wird. Seit 1955 wurden fünf Liftanlagen auf dem Eis gebaut und man konnte sogar im Sommer Skifahren. Heute dauert die Wintersportsaison in der Regel von Oktober bis Mai. Die Grundlage für die einzige Gletscherpistenlandschaft Deutschlands wird in ungefähr 20 Jahren nicht mehr existieren. Daran wird auch das alljährliche Abdecken von Teilen des Gletschers nichts ändern. Im Sommer werden von Hand 30 Meter lange, fünf Meter breite und 130 Kilogramm schwere Planen verlegt. Zuvor wird mit Pistenraupen Schnee auf der Gletscherzunge verteilt. Zur Ski-WM im Februar 2011 werden andere Pisten genutzt. **cb**

Anzeige:

1/2 hoch

110 mm x 297 mm

+ 5 mm Beschnitt an allen vier Seiten