



30



31



25th *

1988

GRÜNER FINGER, BLAUES HAUS UND WEISSE BALLONE

Text NADINE QUERFURTH

In 32 Kilometern Höhe hat er seine Mission erfüllt: ein weißer, mit Helium gefüllter Wetterballon. Wegen des sinkenden Luftdrucks hat sein Volumen auf das 60-fache zugenommen. Irgendwann hält die Gummiwand nicht mehr stand. Dann platzt er einfach. Die Schuhkarton großen Messgeräte, die der Ballon im Schlepptau transportierte, fallen ins Meer und sind unwiederbringlich verloren. Vorher hat ein Radiosender jedoch alle wichtigen, aktuellen Daten zur Koldewey-Station in Ny-Ålesund auf Spitzbergen gefunkt.

Solche Ballon-Aufstiege gehören zum Routine-Programm der Koldewey-Station auf Spitzbergen. Im Jahr 1988 begannen Forscher des Alfred-Wegener-Instituts mit Arbeiten in Ny-Ålesund, einer ehemaligen Bergbausiedlung mit der nördlichsten Grubenbahn der Erde. Seit 1991 ist die Koldewey-Station dauerhaft bewohnt, und das »Blaue Haus« mit Arbeits- und Wohnstätten ihr Herz.

Mittels der Ballon-Sonden messen die Wissenschaftler gängige Wetterdaten wie Temperatur, Druck, Feuchtigkeit und Wind sowie wichtige Daten für die Ozonforschung. Letztere hat auf der Station seit langem einen besonderen Stellenwert. Mit dem Neubau eines modernen Observatoriums finden Geräte wie der »Lidar«-Einsatz (Lidar steht analog zu Radar für »light detection and ranging«). Das Mehrwellen-

.....

längen-Lidar ist eines der aufwändigsten Forschungsinstrumente der Station und sendet einen grün sichtbaren Laserstrahl zum Zenit: den »grünen Finger«. Aus der geringen zurückgeworfenen Strahlung, die ein Teleskop auffängt, können die Forscher unter anderem den Gehalt der Schwebeteilchen – den Aerosolen – in verschiedenen Höhen berechnen. In den unteren Atmosphärenschichten beeinflussen Aerosole das Klima, während sie in höheren Schichten vor allem für chemische Reaktionen wichtig sind, die beim Ozonabbau eine grundlegende Rolle spielen. Eine wichtige Entdeckung gelang den Forschern im Jahr 1989: Mit dem »Lidar« der Koldewey-Station beobachteten Forscher zum ersten Mal als besondere Ausprägung von Aerosolen in der Atmosphäre so genannte polare Stratosphärenwolken (englisch: Polar Stratospheric Clouds, PSC) über Spitzbergen.

Da die Messungen des Observatoriums von herausragender Qualität sind und auch langfristig weitergeführt werden, ist die Koldewey-Station seit 1992 Teil des globalen Netzwerks zur Beobachtung stratosphärischer Veränderungen (NDSC).

In Ny-Ålesund spricht man »multikulti«. Das Forscherdorf besteht aus zwölf wissenschaftlichen Stationen mit Forschern aus vielen verschiedenen Ländern: Norwegen, Schweden, England, Holland, Spanien, Italien, USA, Japan, China, Korea, Deutschland und Frankreich. Die internationale Zusammenarbeit ist Grundlage des außerordentlich erfolgreichen Forschungsstandortes. Seit dem Zusammenschluss der deutschen Koldewey-Station und der französischen Station »Charles Rabot« zur deutsch-französischen Forschungsbasis im Jahr 2003 weht auf Spitzbergen ein frischer Wind. Die Betreiber – das deutsche Alfred-Wegener-Institut und das französische Polarforschungsinstitut IPEV (Institut Polaire Français Paul Emile Victor) – sehen einen großen Vorteil darin, dass sich die bisherigen logistischen Einrichtungen und Geräte beider Stationen hervorragend ergänzen. Die Deutschen steuern unter anderem Schnee-

mobile, ein Auto, eine Elektronikwerkstatt sowie ein Labor zur Atmosphärenforschung bei, die Franzosen haben größere Bestände an Zelten, Schlafsäcken und, ganz wichtig, Gewehren, um sich vor Eisbären zu schützen. Die Plattform soll eine Anlaufstation für Forscher beider Nationen sein mit dem Ziel, ihre Projekte gemeinsam zu begutachten, zu fördern und letztendlich durchzuführen. Die Arbeitsgebiete der Station sind sehr vielfältig: Atmosphärische Prozesse stehen eher im Winter und Frühjahr, biologische Untersuchungen im Sommer auf der Tagesordnung. Die Spannweite reicht von glaziologischen, chemischen, geo- und physikalischen Untersuchungen bis hin zur Erforschung von Lebensgemeinschaften der Algenwälder im Königsfjord und in Dauerfrostböden lebenden Bakterien. Die deutsch-französische Forschungsbasis ist wahrscheinlich die einzige Station der Welt, an der die Auswirkungen von ultravioletter Strahlung auf Organismen in einer derartigen Bandbreite untersucht werden: nämlich durch Ballon-Messungen bis in 32 Kilometern Höhe bis hin zu Tauchexkursionen in Meerestiefen von 20 Metern.

Ein Höhepunkt in Ny-Ålesund ist die Eröffnung des neu gebauten, internationalen Meeresforschungslabors, die für Juni 2005 vorgesehen ist. Dieses Gemeinschaftsprojekt ist ein Musterbeispiel für die internationale Zusammenarbeit, wie sie im Forschungsort Ny-Ålesund typisch ist. Durch die neuen Möglichkeiten in dem hochmodernen Labor werden der meereswissenschaftlichen Forschung neue Impulse verliehen. *

30 | *Start einer ballongetragenen Ozonsonde.*

Der routinemäßige Start der Wetter- und Ozonballons gehört zu den täglichen Messaufgaben des Stationsleiters.

Ein mit Helium gefüllter Ballon wird an der Koldewey-Station gestartet, um eine Ozonsonde bis in Höhen von 30 km zu tragen.

31 | *Das NDSC-Observatorium mit dem grünen Laserstrahl der Lidar-Anlage zur optischen Messung der Atmosphäre.*



DAS BLAUE HAUS
Ältestes Stationsgebäude der deutsch-französischen Forschungsbasis und Herz der Koldewey-Station. Ehemals war das Gebäude Sitz der Verwaltung der norwegischen Kings Bay Kull Company.