

Forschung auf höchstem Niveau

Die Station Jungfraujoch



◀ **Europas höchstgelegene Forschungsstation Jungfraujoch**

Die Idee, ein schweizerisches Forschungsinstitut im Hochgebirge zu bauen, stammt vom Meteorologen Alfred de Quervain. Er arbeitete von 1906 bis 1927 als Adjunkt – heute würde man sagen als stellvertretender Direktor – bei der Meteorologischen Zentralanstalt, der heutigen MeteoSchweiz. De Quervain erkannte, dass das seit 1912 durch eine Bahn erschlossene Jungfraujoch der ideale Standort für die Errichtung einer wissenschaftlichen Höhenstation war. 1922 wurde unter seinem Präsidium die Jungfraujoch-Kommission gegründet.

Der Autor: *Walter Eckert* arbeitet seit 1976 im Bereich Klima; der Schwerpunkt seiner Tätigkeit ist die Bearbeitung von Klimadaten.
walter.eckert@meteoschweiz.ch

Zwischen 1922 und 1927 wurden auf dem Jungfraujoch erste astronomische Beobachtungen durchgeführt. Die 1923 und 1925/26 zwischen dem Eigergletscher und Mönchsgipfel durchgeführten Messungen der kosmischen Strahlung fanden weltweit grosses Interesse. Als sich Ende der 1920er Jahre die Wissenschaft auf dem Joch fest angesiedelt hatte, galt es, sich einzurichten und ordentliche Arbeitsbedingungen zu schaffen. Voraussetzung dazu war der Bau einer Forschungsstation. Als Arbeitsgebiete wurden nicht nur Metro-

rologie, Glaziologie, Strahlungsforschung und Astronomie ins Auge gefasst, sondern alle Wissenschaften, für die Experimente in der Höhe wichtig sind, etwa die Höhenmedizin und die Physiologie. Das Institut sollte nach dem Gästeprinzip betrieben werden und allen Wissenschaftlern zur Verfügung stehen, die hier Untersuchungen durchführen wollten.

Am 20. März 1930 wurde der Bauvertrag und am 5. September des gleichen Jahres die Stiftungsurkunde der Hochalpinen Forschungsstation Jungfraujoch unterzeichnet. Damit waren die Grundlagen für den Bau einer sicheren, modernen Forschungsstätte im Hochgebirge geschaffen, die das ganze Jahr durch die Bahn erschlossen war. Die Einweihung des Instituts fand am 4. Juli 1931 statt.

1973 übernahm die Stiftung die beiden Observatorien auf dem Gornergrat. Entsprechend wurde die Anschrift erweitert: Internationale Stiftung Hochalpine Forschungsstation Jungfraujoch und Gornergrat. Neben der Schweiz gehören ihr Österreich, Belgien, Deutschland, Grossbritannien und Italien an. Der Hauptsitz befindet sich an der Universität Bern (www.ifjungo.ch).

Das Sphinx-Observatorium als Aushängeschild

Mit dem Bau des Sphinx-Observatoriums 1936/37 wurde eine weitere Lücke im Forschungsangebot geschlossen. Das auf 3'580m.ü.M. gelegene Observatorium, in dem sich sogleich Metro-





rologen, Strahlungsforscher und Astronomen einrichteten, wurde zum eigentlichen Aushängeschild der Stiftung. 1938 wurde die seit 1922 betriebene Wetterstation in diesen Neubau integriert. Nach dem Krieg setzte der internationale Forschungsbetrieb rasch wieder ein und es galt, die Station den neuen, stark angewachsenen Bedürfnissen der Forschung anzupassen. 1950 wurde auf dem Sphinx-Observatorium die erste astronomische Kuppel aufgebaut und der erste Sonnenspektrograph installiert. 1956 schaffte die Vergrößerung des Sphinx-Observatoriums um ein Stockwerk 400 m² neue Laborfläche. Ein besonderer Meilenstein war 1966/67 die Errichtung einer astronomischen Kuppel von 6m Durch-

▲ **Messinstrumente zur Erfassung verschiedenster atmosphärischer Grössen**

▼ **Die Station Jungfraujoch gehört seit Anfang 2005 zum globalen Messnetz des GAW-Programms**

messer auf der Sphinx und der Einbau eines 76-cm-Teleskops. Damit wurde das Jungfraujoch vorübergehend das astronomische Höhenobservatorium mit dem größten Beobachtungsinstrument.

Seit die Wetterstation 1980/81 automatisiert wurde, erfasst sie die wichtigsten meteorologischen Parameter alle zehn Minuten und übermittelt sie an MeteoSchweiz.

Forschungsschwerpunkte heute

Seit ihrer Gründung hat die Stiftung einen wesentlichen Beitrag zur wissenschaftlichen Forschung in den verschiedensten Disziplinen geleistet. Die hochalpine, nahezu ungestörte Umwelt, die dünnere Atmosphäre und die gute Infrastruktur bieten ideale Voraussetzungen für erfolgreiches Forschen. Im Laufe der Jahrzehnte haben sich die Forschungsschwerpunkte auf der höchsten Forschungsstation Europas mehrmals geändert. Zurzeit geht es in über der Hälfte der Projekte auf dem Jungfraujoch um Umwelt- und Klimafragen. Etliche Messsysteme ziehen Nutzen aus den einmaligen Eigenschaften dieser Forschungsstation und erforschen die Atmosphäre im Rahmen von internationalen und nationalen Messnetzen: Im weltweiten Netz zur Überwachung der

Stratosphäre verfolgen belgische Wissenschaftler seit Jahrzehnten die durch menschliche Tätigkeit verbreiteten Spurenstoffe, die die Ozonschicht gefährden. Andere Schweizer Gruppen messen diese Komponenten direkt auf Stationshöhe. Ebenfalls auf Stationshöhe werden viele gasförmige Schadstoffe und Aerosole im Rahmen des *Global Atmosphere Watch*-Programmes erfasst. Dank der Zusammenarbeit mit ähnlichen alpinen Stationen in Deutschland und Österreich wird somit die Grundbelastung der Atmosphäre über den Alpen optimal verfolgt. Auch das automatische Strahlungsmessprogramm ist einmalig für eine Hochgebirgsstation: die Messungen im ultraviolett, sichtbaren und infraroten Bereich sorgen für eine breite Erfassung der Himmel- und Sonnenstrahlung. Wasserdampf ist ein weiteres Thema in der Klimaproblematik; sie wird insbesondere durch Mikrowellen- und LIDAR-Instrumente sowie durch GPS-Technologie erforscht. Die Liste der Forschungsaktivitäten geht allerdings weit über die aufgeführten Beispiele hinaus. Ihre Einbettung in europäische und globale Programme ist sehr hoch. Jährlich leisten verschiedene Forschungsteams auf dem Jungfraujoch im Schnitt 1'200 Arbeitstage. Die laufenden Projekte, die zahlreichen geplanten Vorhaben und die internationale Beachtung der Ergebnisse sprechen für sich und bestätigen die Bedeutung der Station Jungfraujoch in der Umweltforschung.



05/2006 © MeteoSwiss

MeteoSchweiz
Krähbühlstrasse 58
CH-8044 Zürich
T +41 44 256 91 11
www.meteoschweiz.ch

MeteoSchweiz
Flugwetterzentrale
CH-8058 Zürich-Flughafen
T +41 43 816 20 10
www.meteoswiss.ch

MeteoSvizzera
Via ai Monti 146
CH-6605 Locarno Monti
T +41 91 756 23 11
www.meteosvizzera.ch

MétéoSuisse
7bis, av. de la Paix
CH-1211 Genève 2
T +41 22 716 28 28
www.meteosuisse.ch

MétéoSuisse
Les Innuardes
CH-1530 Payerne
T +41 26 662 62 11
www.meteosuisse.ch