

▲ Karte: D. Graffe, modifiziert nach Jacobsson et al., 2004, *The International Bathymetric Chart of the Arctic Ocean*

Lebensgemeinschaften dienen als Indikatoren für biologische Veränderungen als Folge von Klimaänderungen. Verschiedene Projekte beschäftigen sich mit saisonalen Veränderungen im Nahrungsnetz. Die Beziehung zwischen großen Räubern und deren Nahrung steht dabei im Mittelpunkt der Forschung. An Land werden verschiedene Vogelarten hinsichtlich ihres Brutverhaltens und ihrer Anpassungsfähigkeit an den polaren Lebensraum beobachtet.

Geowissenschaften

Geowissenschaftliche Arbeiten konzentrieren sich auf Untersuchungen der dauerhaft gefrorenen Böden, dem so genannten Permafrost, und der hydrologischen Systeme. Die „aktive Schicht“ des Permafrost-Bodens, die jährlich auftaut und wieder gefriert, ist von besonderer Bedeutung für die Übertragung von Feuchtigkeit und Wärme zwischen dem Boden und der Atmosphäre.

Wissenschaftler untersuchen ein Gletschersystem mit einem Netzwerk von Sensoren und Kameras, um den Transport von Schmelzwasser und den darin mitgeführten Gletscherabrieb zu bestimmen.

Insbesondere sollen die Reaktion der verschiedenen Prozesse auf die aktuelle Erwärmung erfasst und die hydrologischen und klimatischen Daten im Zusammenhang mit dem Gletscherrückzug analysiert werden.

Gletscherabrieb wird mit dem Abfluss von Gletscherwasser als Sediment in das Ökosystem im Kongsfjorden eingetragen. Mit einem Messprogramm sollen dieser Sedimenteintrag und dessen Auswirkung für Teile des südlichen Kongsfjords ermittelt werden.



▲ Eines der Motorboote der AWIPEV-Forschungsbasis im Einsatz (Foto: F. Delbart)

Internationale Kooperationen

Die AWIPEV-Forschungsbasis ist Teil eines globalen Netzwerkes, das langfristige Veränderungen in der Stratosphäre erfasst (Network for the Detection of Atmospheric Composition Change – NDACC). Die Messungen von sichtbarer, ultravioletter und Infrarot-Strahlung in Zusammenarbeit mit norwegischen Wissenschaftlern sind ein Beitrag zum weltweiten Baseline Surface Radiation Network (BSRN). Die an der Station gewonnenen meteorologischen und luftchemischen Daten werden regelmäßig der World Meteorological Organisation (WMO) gemeldet.

Titelfotos: Das Blaue Haus (J. Kube, oben) und die Rabot-Station (F. Delbart, unten)



Weitere Informationen bei:
**Alfred-Wegener-Institut
 für Polar- und Meeresforschung
 in der Helmholtz-Gemeinschaft
 Kommunikation und Medien
 Am Handelshafen 12
 D-27570 Bremerhaven
 Tel.: +49 471/48 31-11 12, Fax: -13 89
 E-Mail: info@awi.de
<http://www.awi.de>**

**Institut Polaire Français Paul Emile Victor
 Technopôle Brest Iroise, BP 75
 F-29280 Plouzané, France
 Phone: +33 2 98 05 65 000
 Fax: +33 2 98 05 65 55
 E-Mail: infoipev@ipev.fr
<http://www.ipev.fr/awipecv/>**

**Die Deutsch-Französische
 Arktis-Forschungsbasis
 AWIPEV**

Ny-Ålesund, Spitzbergen



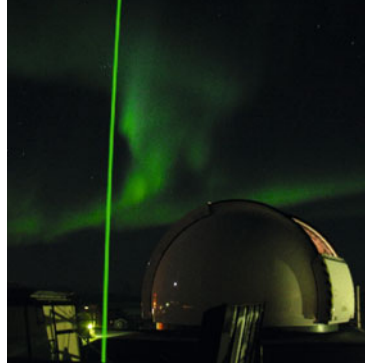
Eine gemeinsame Forschungsbasis

Die Deutsch-Französische Arktis-Forschungsbasis AWIPEV wurde im Mai 2003 gegründet, indem die vorher unabhängigen Stationen „Koldewey“ vom Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI) in der Helmholtz-Gemeinschaft und „Rabot“ vom Institut Polaire Français Paul Emile Victor (IPEV) vereinigt wurden. Die AWIPEV-Basis stellt Forschungseinrichtungen zur Verfügung und dient als Expeditionsbasis für Arbeiten in Ny-Ålesund und auf West-Spitzbergen. Gemeinsame deutsch-französische Projekte werden hauptsächlich in den Bereichen der Meeresbiologie und der Geowissenschaften durchgeführt.

Die Lage

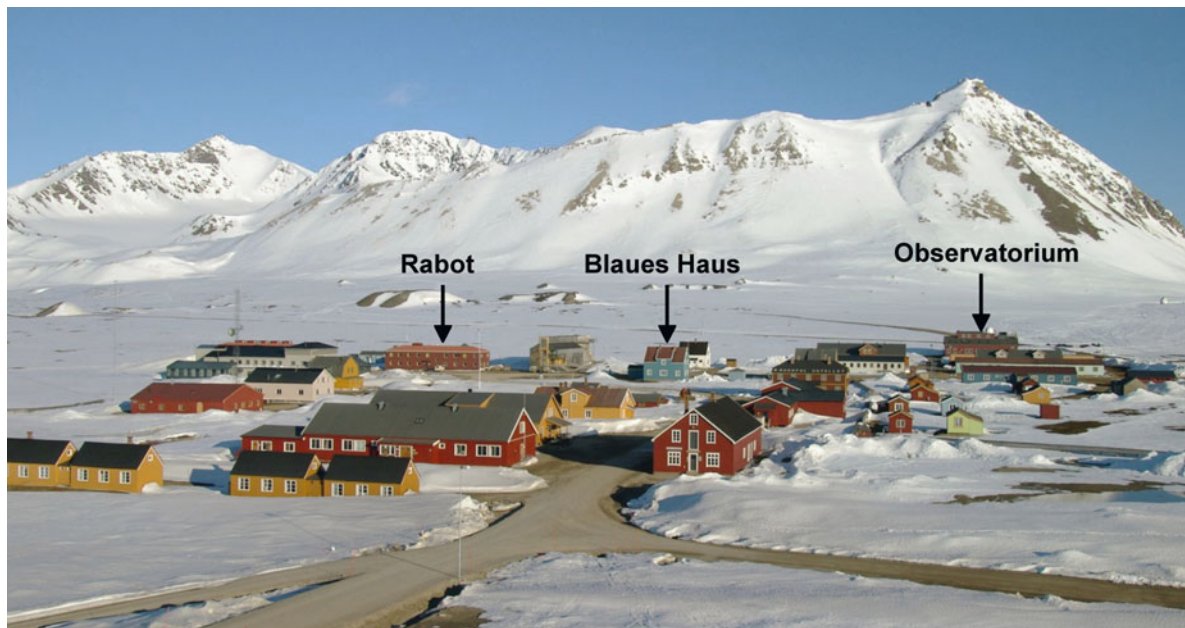
**Spitzbergen, Kongsfjorden, Ny-Ålesund,
78,9° Nord, 11,9° Ost**

Der überwiegende Teil des Spitzbergen-Archipels ist als Nationalpark oder Naturreservat deklariert, wäh-



◀ Laserstrahl des LIDAR-Systems bei Messungen in der Atmosphäre. Am nächtlichen Himmel sind Polarlichter zu sehen. (Foto: K. Piel)

rend das Gebiet um den Königsfjord (Kongsfjorden) als Forschungsgebiet ausgewiesen wurde. Ny-Ålesund ist eine kleine Siedlung am Kongsfjorden und beherbergt als Zentrum der modernen Polarforschung Einrichtungen von elf Ländern (Norwegen, Schweden, Großbritannien, Japan, Italien, China, Niederlande, Südkorea, Indien, Frankreich und Deutschland). Hier ist internationale Zusammenarbeit eine tägliche Erfahrung. Ny-Ålesund liegt eine halbe Flugstunde von Longyearbyen, dem Verwaltungszentrum Spitzbergens, entfernt und ist die meiste Zeit auch per Schiff erreichbar. Die ortsansässige Firma Kings Bay AS versorgt den Ort mit Energie und Wärme und liefert die komplette Infrastruktur für alle Bewohner, einschließlich der Verpflegung in einer modernen Messe.



Einrichtungen und Logistik

Zur AWIPEV-Basis gehören mehrere Gebäude. Das "Blaue Haus", die Rabot-Station und die Corbel-Station (nur im Frühjahr und Sommer) bieten den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern Wohn-, Schlaf- und Arbeitsräume. In anderen Gebäuden der Basis sind Labors für physikalische, biologische und chemische Arbeiten eingerichtet. Ein großer Laborneubau für atmosphärische Beobachtungen wurde 1994 in Betrieb genommen. Seit 2005 haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Zugang zum Meeresbiologischen Labor, das von Kings Bay AS betrieben wird. Für kleine Expeditionen in die Umgebung stehen eine Reihe von Fahrzeugen wie Schneemobile und Motorboote bereit.

Beispiele aus der Wissenschaft

Grundlagenforschung in den Umweltwissenschaften ist das Hauptziel der AWIPEV-Forschungsbasis. Die meisten Arbeiten konzentrieren sich auf die polare Umwelt, ihre Änderungen und die nachfolgenden Anpassungsprozesse.

Atmosphäre und Klima

Forschungsschwerpunkt der verschiedenen Langzeitmessungen und Kampagnen sind Arbeiten zu klimatischen und atmosphärischen Veränderungen in den Polarregionen und deren Auswirkungen auf die mittleren Breiten. Große Aufmerksamkeit schenken die Wissenschaftler dem Phänomen "arctic haze". So wird eine Dunstschicht in der bodennahen Luftschicht bezeichnet, in der Trübungen festzustellen sind, wie sie sonst nur über Industriegebieten auftreten. Aus diesem Grund werden auch Spurenstoffe in der Troposphäre, Aerosole und Bleikonzentrationen im Schnee beobachtet.

Mit Ballon getragenen Radiosonden werden täglich Temperatur und Luftfeuchtigkeit gemessen. Die Erfassung der täglichen Strahlungsbilanz im Bereich des kurz- und langwelligen Lichts ergänzt diese Daten. Besonders wichtig sind die Messungen in den Wintermonaten, wenn die klimatischen Bedingungen über

◀ Ny-Ålesund mit den wichtigsten Gebäuden der AWIPEV-Forschungsbasis (Foto: J. Kube)



▲ Start eines Heliumballons mit einer Ozonsonde (Foto: M. Herrmann)

der Arktis einen Ozonabbau in der Stratosphäre hervorrufen – ähnlich dem "Ozonloch" in der Antarktis.

Biologie

Das Ökosystem im Kongsfjorden steht im Mittelpunkt der biologischen Arbeitsgruppen. Auf felsigem Untergrund bilden Großalgen bis in Tiefen von 30 Metern dichte Wälder, die denen an Land ähneln. Sie bieten vielen Tierarten Lebensraum, Schutz und Nahrung. Ein wichtiges wissenschaftliches Ziel ist es, die Wirkung der erhöhten ultravioletten Strahlung (UV), als Folge des Ozonabbaus in der Stratosphäre, auf die Lebewesen im Meer zu untersuchen. Tiere am Meeresboden, wie zum Beispiel die weit verbreitete Grönland-Herzmuschel, sind ein weiterer Schwerpunkt der biologischen Untersuchungen. Solche und weitere