

## Zum Aufbau des Alfred-Wegener-Instituts für Polarforschung

Von Gotthilf Hempel\*

**Zusammenfassung:** Der Aufsatz beschreibt Struktur und wissenschaftliches Programm des Alfred-Wegener-Instituts für Polarforschung in Bremerhaven sowie seine Aufgaben im nationalen und internationalen Bereich. Das Institut wurde 1980 in Bremerhaven als eine Großforschungseinrichtung der Bundesrepublik Deutschland gegründet. Es soll der deutschen Polarforschung in der Bundesrepublik Deutschland eine logistische Basis geben und mit eigenen Wissenschaftlern Polarforschung betreiben. Dabei wird eine enge Kooperation mit Forschergruppen deutscher und ausländischer Institute angestrebt. Das eisbrechende Forschungs- und Versorgungsschiff „Polarstern“, die Georg-von-Neumayer-Station und die Filchner-Station in der Antarktis werden vom Institut betreut. Die Neubaupläne des Instituts fußen auf einer künftigen Gesamtzahl von ca. 150 Beschäftigten, einschließlich Examenkandidaten, Mitarbeitern auf Zeitstellen und Gastforschern. Der Neubau soll etwa 1985 fertiggestellt sein, Erweiterungsmöglichkeiten im Rahmen eines zweiten Bauabschnittes sind eingeplant.

**Summary:** Structure, functions and scientific programmes of the newly established Alfred-Wegener-Institute for Polar Research in Bremerhaven are briefly outlined. By its scientific staff and logistical means, the institute is supposed to contribute substantially to national and international co-operation in the Arctic and Antarctic regions. The Polar Research Institute is in charge of the ice-breaking research and supply vessel „Polarstern“, the overwintering base „Georg-von Neumayer“ at Atka ice port and the Filchner Station on Filchner Ice Shelf at 78°S 50°W.

The plans for a new permanent building are based on a total figure of about 150 persons working with the Institute by 1985, consisting of permanent and temporary scientific and technical staff together with a number of advanced students and visiting scientists. Provisions will be made for further expansion in later years.

### HISTORISCHER RÜCKBLICK

Die deutsche Polarforschung hat eine über hundertjährige Geschichte in der Arktis und Antarktis. Im Nordpolargebiet machten mehrere Entdeckungsreisen von Koldewey und anderen um 1868 den Anfang. Glaziologie, Meteorologie, Geologie und Biologie der arktischen und subarktischen Inseln waren seitdem Gegenstand intensiver deutscher Forschertätigkeit. Einen der Höhepunkte bildeten die Grönland-Expeditionen von Alfred Wegener. Auch in den internationalen Polarjahren 1932/33 und 1957/58 konzentrierte sich das Interesse der deutschen Polarforschung auf Grönland. Neben großen nationalen Expeditionen in die Arktis gab es eine Vielzahl von kleineren Unternehmungen, die oft gemeinsam mit ausländischen Forschergruppen durchgeführt wurden.

Die deutsche Antarktisforschung begann erst in der dritten Phase der Geschichte der Südpolarfahrt, d. h. nach den großen britischen und französischen Entdeckungsreisen des 18. Jahrhunderts und den zahlreichen Fahrten vorwiegend britischer und amerikanischer Robbenfänger und Entdecker in den zwanziger Jahren des 19. Jahrhunderts. Fünf deutsche Schiffe fuhren innerhalb des Jahrzehnts 1873 bis 1883 in die Antarktis, zur Erkundung der Gewässer um die Antarktische Halbinsel sowie für astronomische, ozeanographische, geophysikalische und biologische Forschungen. Am ersten internationalen Polarjahr 1882/83 und an den großräumigen ozeanographischen Expeditionen dieser Periode hatte die deutsche Forschung wesentlichen Anteil. Das gilt ebenso für die darauf folgende Phase der großen Südpol-Expeditionen, auch wenn deutsche Wissenschaftler nicht am „Wettlauf zum Pol“ beteiligt waren. Über die deutsche Antarktis-Expedition 1901—1903 der „Gauss“ unter v. Drygalski heißt es in einer offiziellen amerikanischen Zusammenstellung: „Much scientific observation but little exploration accomplished.“ Auch bei Filchners Expedition mit der „Deutschland“ 1911—1913 standen allgemeine wissenschaftliche Probleme der Polar- und Meeresforschung im Vordergrund vor der speziellen Erderkundung. Mit dem 1. Weltkrieg brach diese Entwicklung in Deutschland ab. Neben der wissenschaftlichen Begleitung von Walfang-Reisen fand nur noch die kurze „Schwabenland-Expedition“ 1938/39 statt, die mit modernen Mitteln der Flug-Photogrammetrie einen breiten Küstenstreifen aufnahm.

\* Prof. Dr. Gotthilf Hempel, Alfred-Wegener-Institut für Polarforschung, Columbus-Center, 2850 Bremerhaven

An der großen Nachkriegsentwicklung der internationalen Antarktisforschung, insbesondere dem Internationalen Geophysikalischen Jahr, hatte die deutsche Wissenschaft nur bescheidenen Anteil. Erst 1975, nach 36jähriger Pause, begannen wieder selbständige deutsche Antarktisaktivitäten: Rasch aufeinander folgten drei Krill-Expeditionen und zwei geophysikalische Forschungsfahrten, geologische Forschungen im Nordvictorialand, sowie die Unternehmungen zur Errichtung einer deutschen Antarktisstation.

Die Polarforschung in Deutschland hat bisher unter dem Mangel an Kontinuität in der wissenschaftlichen, technischen und finanziellen Unterstützung gelitten. Im Gegensatz zu einer Reihe anderer Staaten hatte es das Deutsche Reich versäumt, ein zentrales Polarinstitut (abgesehen von dem nur kurzzeitig arbeitenden Institut für Walforschung in Hamburg unmittelbar vor dem 2. Weltkrieg) zu gründen. Es gab auch keine feste deutsche Forschungsstation in der Arktis oder Antarktis. Charakteristisch war die starke Orientierung auf Schiffseinsätze statt auf große Landunternehmungen in der Südpolarregion.

#### DIE NEUE PLANUNGSPHASE DER POLARFORSCHUNG

Die neue Entwicklung der deutschen Antarktisforschung seit 1975 verlief auf drei Bahnen: 1. Expeditionen, 2. Aufnahme in den internationalen Verbund der Antarktisforschung und 3. Aufbau eines Forschungsprogrammes, das ein zentrales Polarinstitut, eine ständige Basis in der Antarktis mit Außenstationen für Feldeinsätze und ein leistungsfähiges Polarforschungs- und Versorgungsschiff erforderte. .

Die biologischen und geologischen Expeditionen brachten die Wissenschaft der Bundesrepublik Deutschland in engeren Kontakt mit dem Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR). 1978 wurde die Deutsche Forschungsgemeinschaft Mitglied von SCAR, gleichzeitig entschieden Bundesregierung, Bundestag und Bundesrat, dem Antarktisvertrag beizutreten und die Aufnahme in die Konsultativrunde des Antarktisvertrages anzustreben.

Als Mitte der siebziger Jahre die Bereitschaft der Bundesregierung zu einem verstärkten wissenschaftlichen Einsatz in der Antarktis deutlich wurde, erklärten Meeresforscher und Geowissenschaftler, daß die an der Polarforschung zu beteiligenden Disziplinen bereits mit laufenden Vorhaben voll ausgelastet seien, zumal ihnen in den letzten Jahren neue Aufgaben im Rahmen internationaler Vereinbarungen zugewachsen seien. Die Aufnahme eines Antarktisprogrammes setze daher eine wesentliche Verstärkung des Stellenpotentials voraus. Die Antarktisforschung sei aus wissenschaftlichen, logistischen und politischen Gründen eine Daueraufgabe, die in der Mehrzahl der Antarktisstaaten wenigstens teilweise von einem zentralen Institut wahrgenommen werde. So entstand die Forderung nach Institutionalisierung der Antarktisforschung in der Bundesrepublik, tunlichst unter Einbeziehung von verwandten Forschungsarbeiten in der Arktis. Pläne für ein deutsches Polarinstitut waren schon zwanzig Jahre vorher — damals vor allem von Glaziologen — im Zusammenhang mit den Vorbereitungen zum Internationalen Geophysikalischen Jahr vorgebracht, aber nicht verwirklicht worden.

Das Streben nach einer Antarktisstation entsprang dem Wunsch nach langfristigen geowissenschaftlichen Arbeiten in der Antarktis. Es wurde politisch unterstützt von einer unter den Mitgliedern weitverbreiteten, wenn auch nicht zwingenden Auslegung des Antarktisvertrages, der bei den Konsultativ-Mitgliedern wesentliche und kontinuierliche Antarktisforschung voraussetzt. Vorschläge zur teilweisen oder vollständigen Übernahme einer der zahlreichen ausländischen Antarktisstationen wurden nicht weiter verfolgt. Auch Polen, das ebenfalls den Konsultativ-Status anstrebte, fühlte sich gehalten, eine eigene große Station auf den Südshetland-Inseln zu errichten.

Die Versorgung der Antarktisstationen und weiterer Sommerlager setzt das Vorhandensein eines eisgehenden Schiffes voraus, das Personal, Ausrüstung und Verbrauchsgüter sicher transportieren kann. Das Schiff soll auch als Hubschrauberplattform für Forschungseinsätze im Eis und an den Küsten und Inseln der Polarmeere dienen.

Hinzu kommt die Notwendigkeit, Meeresforschung in Polargebieten zu betreiben, einschließlich Untersuchungen des Meeresuntergrundes und der maritimen Atmosphäre. Um die marine Forschung zeitlich und räumlich über den üblichen Rahmen sommerlicher Untersuchungen in eisarmen Gebieten ausdehnen zu können, bestand auch hier die Forderung nach einem eisbrechenden Forschungsschiff. Um allen Disziplinen geeignete Arbeitsmöglichkeiten sowohl für Probennahmen und Messungen als auch für experimentelle Untersuchungen im Rahmen multidisziplinärer Einsätze zu geben, mußte das Polarforschungsschiff über bestimmte Minimalabmessungen verfügen. Damit ergaben sich starke Argumente für die Vereinigung der Forschungs- und Versorgungsfunktionen in einem großen Schiffsbau.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft setzte im Mai 1978 einen Landesausschuß als satzungsgemäßes Bindeglied zum internationalen SCAR ein. Der SCAR-Landesausschuß erhielt zugleich die Aufgabe, ein Programm der Antarktisforschung zu erstellen, das die Interessen der Hochschulen und Forschungsanstalten in den verschiedenen Disziplinen der Polarforschung zusammenfaßt. Der Landesausschuß sollte auch Empfehlungen hinsichtlich des zu gründenden Polarinstituts und des Polarforschungs- und Versorgungsschiffes entwickeln. In kurzer Zeit sehr intensiver Arbeit wurde dieser Auftrag erfüllt; dabei bemühte sich der Ausschuß, seine Empfehlungen in den weiteren nationalen und internationalen Rahmen der Forschung in beiden Polargebieten zu stellen. Der Wissenschaftsrat übernahm weitgehend die Empfehlungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft, sowohl hinsichtlich des wissenschaftlichen Programms, als auch im Hinblick auf die Errichtung eines Instituts für Polarforschung, das die zentralen Aufgaben der Logistik und Koordination übernehmen und mit einem eigenen Forschungsstab langfristige Untersuchungsprogramme durchführen kann.

Die Freie Hansestadt Bremen hatte sich frühzeitig um die Ansiedlung des Instituts bemüht. Es traten weitere Bewerber hinzu, vor allem Hamburg, Kiel und Münster. Der Wissenschaftsrat befaßte sich eingehend mit der Standortfrage. Ende 1979 entschied die Bundesregierung zugunsten der Seestadt Bremerhaven. Im Jahre 1980 wurden die rechtlichen Grundlagen für das Polarinstitut geschaffen. Gleichzeitig entstand das Schwerpunktprogramm „Antarktisforschung“ der DFG. Im Südsommer 1980/81 wurden die Expeditionen mit „Polarsirkel“, „Gotland II“ und „Titan“ zum Filchner-Schelfeis und mit „Meteor“ und „Walther Herwig“ in die Scotia-See durchgeführt und die Georg-von Neumayer-Station errichtet. Das Polarinstitut konnte in dieser frühen Phase seines Aufbaues noch nicht wesentlich zur Vorbereitung und Durchführung dieser Expeditionen beitragen. Sie lagen hinsichtlich des Aufbaus und technischen Versuchsbetriebes der Georg-von Neumayer-Station, sowie des Baues des Polarforschungs- und Versorgungsschiffes beim Fachreferat Meeres- und Polarforschung des Bundesministers für Forschung und Technologie. Das Fachreferat des Senators für Wissenschaft und Kunst, Bremen, wirkte später beim Einsatz der Wissenschaftlergruppen und bei Beschaffungen mit. Die Expeditionen von „Walther Herwig“ und „Meteor“ wurden von der Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Hamburg, und dem Institut für Meereskunde, Kiel, vorbereitet; sie wurden von den Bundesministern für Forschung und Technologie sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert.

### III. DAS ALFRED-WEGENER-INSTITUT FÜR POLARFORSCHUNG: RECHTLICHE UND ORGANISATORISCHE GRUNDLAGEN

Rechtsgrundlagen des Instituts sind seine Satzung und der Konsortialvertrag zwischen der Bundesrepublik Deutschland (Bund) und dem Land Bremen. Danach ist das Institut eine der 13 Großforschungseinrichtungen der Bundesrepublik; es hat den Status einer Stiftung des öffentlichen Rechts der Freien Hansestadt Bremen. Es wird zu 90% vom Bund (Bundesminister für Forschung und Technologie) und zu 10% vom Land Bremen gefördert. Für den Neubau des Instituts ist eine Beteiligung von Bremen, für den Bau von Schiff und Antarktisstation dagegen ausschließlich die Finanzierung durch die Bundesregierung vorgesehen. Dem Institut steht ein Kuratorium vor, in dem Vertreter der Bundes- und Landesregierung gemeinsam mit Vertretern des öffentlichen Lebens, einschließlich der Wissenschaft, den Haushalt bera-

ten sowie über herausragende allgemeine, finanzielle, rechtliche und personelle Fragen dem Direktor Weisungen erteilen können.

Innerhalb dieses Rahmens hat der Direktor Handlungsfreiheit, er wird — ebenso wie das Kuratorium — von einem Wissenschaftlichen Beirat unterstützt werden, der u. a. die Verknüpfung des Polarinstituts mit den Forschungsaktivitäten der übrigen in der Polarforschung tätigen Institute der Bundesrepublik und ihrer europäischen Nachbarn herstellen soll. Für Fragen des wissenschaftlichen Programms sowie für bestimmte Personalfragen steht dem Direktor künftig ein Wissenschaftlicher Rat zur Seite. Er setzt sich aus den Abteilungsleitern und gewählten wissenschaftlichen Mitarbeitern zusammen. Die Mitarbeiter der Institutverwaltung kommen teils aus dem Öffentlichen Dienst und teils — den besonderen Aufgaben des Instituts entsprechend — aus der Wirtschaft. Die angestellten Wissenschaftler, Techniker, Verwaltungskräfte und Arbeiter sind Bedienstete des Instituts, daneben gibt es Beamte, besonders im wissenschaftlichen Bereich (Professoren). Die Beamten werden vom Land Bremen berufen und dem Polarinstitut zugewiesen.

#### *Gebäude*

Die räumliche Unterbringung des Instituts ist noch vorläufig. Im Columbus-Center in Bremerhaven verfügt das Institut über eine Etage mit Büro- und Laborräumen. Fünfhundert Meter entfernt liegt ein Laborgebäude von etwa 250 m<sup>2</sup>, das sogenannte Alte Zollhaus. Diese Arbeitsmöglichkeiten werden aber bald nicht mehr ausreichen, um den wachsenden Stab des Instituts unterzubringen. Bis der Neubau fertiggestellt sein wird, muß die Gastfreundschaft anderer Institute stark in Anspruch genommen werden. Im Institut für Meeresforschung, Bremerhaven, stehen leihweise Laborräume in verschiedenen Abteilungen zur Verfügung. Darüber hinaus arbeiten Wissenschaftler und studentische Mitarbeiter des Polarinstituts u. a. in Kiel, Hamburg, Hannover, Bochum, München und Bremen. Ende 1985 soll der Institutsneubau fertig sein, der in der Stadtmitte Bremerhavens gegenüber dem Deutschen Schiffahrtsmuseum entstehen soll. Der erste Bauabschnitt ist mit ca. 7.600 m<sup>2</sup> Hauptnutzfläche für eine Belegung mit 150 Personen ausgelegt. Ein zweiter Bauabschnitt soll später Platz für weitere 100 Mitarbeiter, einschließlich Studenten und Gastforschern, schaffen. Ein großes Hafenzentrum wird zur Verfügung stehen. Für die Untersuchung von Robben und Pinguinen wird ein Tierhaus geplant.

#### *Die logistischen Großeinrichtungen*

Dem Polarinstitut ist aufgetragen, die Polarforschung der Bundesrepublik Deutschland logistisch zu unterstützen und auch Forschern anderer Länder im Rahmen der bestehenden Vereinbarungen Hilfe zu leisten. Zu diesem Zwecke stellt die Bundesregierung dem Institut eine Reihe von Großeinrichtungen, wie Antarktisstationen, Forschungs- und Versorgungsschiff, Flugzeuge, Schnee- und Landfahrzeuge zur Verfügung. Die Antarktisstationen und FS „Polarstern“ bleiben dabei Eigentum der Bundesrepublik Deutschland, während die anderen Großgeräte unmittelbares Eigentum des Polarinstituts werden. Weitere Schiffe und Hubschrauber oder Flugzeuge werden bei Bedarf vom Institut gechartert.

Die Georg-von-Neumayer-Station wurde im Februar 1981 in der Atka-Bucht bei 70°37' S 08°22' W auf dem Ekström-Schelfeis am Nordost-Eingang der Weddell-See vor der Queen-Maud-Küste errichtet. Entwurf und Planung der Station lagen bei der Firma Dorsch Consult Ingenieurgesellschaft mbH., München. Den Bauauftrag erhielt die Firma Christiani & Nielsen AG., Hamburg, die auch den Versuchsbetrieb während der ersten beiden Überwinterungen 1981 und 1982 personell und technisch betreute. Im ersten Südwinter war die Station mit 5 Mann, darunter einem Meteorologen, besetzt. An der zweiten Überwinterung nehmen neben einer vierköpfigen technischen Besatzung (Arzt, Mechaniker, Funker, Koch) zwei Meteorologen und ein Geophysiker teil. Sie sollen das dort 1982 eingerichtete geophysikalisch-meteorologische Observatorium betreuen. Weitere Aufgabenbereiche sind Physik der Hohen Atmosphäre, Spurenstoffchemie und Glaziologie. Die Georg-von-Neumayer-Station wird auch als Basis für geodätische, geophysikalische und glaziologische Sommerkampagnen benötigt. Für Biologen ist die Station weniger geeignet, wenn man von der Möglichkeit zu Beobachtungen an Robben und Pinguinen absieht. Im antarktischen Sommer können bis zu 28 Personen in der Station arbeiten. Von hier aus können z. B. Geo-

logen mit Hubschrauber und Schiff oder mit dem Flugzeug in die Gebirge Neu-Schwabenlands gelangen, oder man kann auf Blaeisflächen nach kosmischen Staub und Meteoritenresten suchen. Meteorologen ist aber die Atka-Bucht und ihre Umgebung nicht antarktisch genug, Glaziologen wollen zusätzlich die Dynamik der großen Schelfeisflächen studieren. Für sie wurde im Februar 1982 die Filchner-Station 20 km vom Rande des Filchner-Schelfeises auf 77°09' S 50°38' W eingerichtet. Statt der Röhrenkonstruktion der Georg-von-Neumayer-Station wurde hier die Aufstellung der Wohncontainer auf hochschraubbaren Stelzen gewählt. Messungen zur Bewegung des Schelfeises wurden hier bereits im Januar 1980 begonnen und 1981 und 1982 fortgesetzt. Die Filchner-Station ist nicht als Überwinterungsstation konzipiert, sie eignet sich aber für ganzjährige automatische Dauermessungen. Vor allem soll sie der Ausgangspunkt für ein Programm zur Untersuchung des Massenhaushaltes des Filchner-Schelfeises und für geologisch-geophysikalische Forschungen in der Umrahmung des Weddell-Meeress sein. „Field camps“ aus Biwakschachteln oder Zelten sollen dafür von Raupenschleppern oder Fluggeräten abgesetzt und versorgt werden. Für die Arbeiten auf dem Eis stehen verschiedene Schneefahrzeuge bereit, vor allem die kleinen Skidoos und die Raupenschlepper (Kässbohrer Pistenbulli), die Wohnkabinen und Lastschlitten ziehen können.

Für die Operationen 1980/81 und 1981/82 wurden je ein Hubschrauber Bell 206 Jet-Ranger und Dauphin SA 360 C gechartert. Für 1982/83 ist mit ähnlicher Ausrüstung zu rechnen. Auch in der Saison 1983/84 werden zeitweise die Hubschrauber des Forschungsschiffes an einer der Stationen operieren können, während FS „Polarstern“ im offenen Wasser der Scotia-See arbeitet. Auf längere Sicht wird angestrebt, daß je zwei Hubschrauber und zwei Flächenflugzeuge vom Polarinstitut eingesetzt werden können.

Das Polarforschung- und Versorgungsschiff „Polarstern“ hat 118 m Länge und 25 m Breite. Mit knapp 20.000 PS soll es selbst in Eis von 1 m Dicke zügig operieren können und damit den jahreszeitlichen und räumlichen Aktionsbereich der maritimen Polarforschung so erweitern, daß z. B. die Lebensbedingungen von Plankton und Krill im Packeis und die Wechselwirkung zwischen Eis, Meeresoberfläche und Atmosphäre studiert werden können. Das Schiff ist für das Ziehen langer Sedimentkerne und für Fischerei mit leichten Schleppnetzen ausgerüstet. Zur großflächigen Aufnahme des Meeresbodens erhält FS „Polarstern“ eine Sea-Beam-Anlage.

Für die wissenschaftliche Probennahme stehen zwei Schiebebalken (5 t und 20 t), ein 15-t-Kran sowie ein 30-t-Heckgalgen zur Verfügung. Neben der für Forschungsschiffe üblichen Windenausrüstung hat das Schiff eine 25-t-Friktionswinde mit zwei Tiefseeseilen und den Kurrleinen für Schleppnetzfischerei. FS „Polarstern“ wird teils mit fertig installierten Labors und teils mit transportablen Container-Labors je nach den Aufgaben der Fahrt ausgestattet. Eine Barkasse dient dem Absetzen von Forschergruppen und zur Unterstützung von Arbeiten im Küstenbereich. Eine Ladekapazität für 1.600 t Versorgungsgüter, überwiegend Kraftstoff und Container, entsprechen den Versorgungsaufgaben des Schiffes. Um auch schwere Fahrzeuge und Container auf das Meereis oder unmittelbar auf die Schelfeiskante absetzen zu können, führt das Schiff je einen 10-t- und 25-t-Kran mit großer Reichweite. Neben der 39köpfigen Besatzung kann das Schiff bis zu 30 Fahrgäste für den Verkehr mit den Antarktisstationen und Sommerlagern aufnehmen. 40 Wissenschaftler und Techniker können auf FS „Polarstern“ gleichzeitig arbeiten, so daß die maximale Belegung des Schiffes 109 Personen betragen kann.

Das Schiff soll jährlich ca. 80 Tage in der Arktis und etwa 180 Tage in der Antarktis arbeiten. Auf den langen An- und Abreisen können Ozeanographen, Luftchemiker und Geomorphologen das Schiff zur Aufnahme transatlantischer Schnitte nutzen. Ein bis zwei Monate sind für Werft- und Hafenaufenthalte zu veranschlagen. Das Schiff wird von der Hapag-Lloyd Transport & Service GmbH bereedert. Der Einsatzplan wird vom Polarinstitut im Einvernehmen mit den interessierten Arbeitsgruppen anderer Institute und unter Berücksichtigung internationaler Vorhaben festgelegt. Dabei sollen ein Unterausschuß der vom Bundesminister für Forschung und Technologie zur Berufung vorgesehenen Kommission für Meeres- und Polarforschung sowie der Landesausschuß SCAR beratend mitwirken.

Bisher wurde ein vorläufiger Einsatzplan für die ersten 18 Monate nach Indienststellung des Schiffes entwickelt:

- Ende 1982 technische und wissenschaftliche Erprobung und Einweisung, Auslaufen in die Antarktis;
- Januar — März 1983 Versorgung der Georg-von-Neumayer-Station, Schiffs- und Geräteerprobung im Eis, kleinere Unternehmen mit verschiedenen Arbeitsgruppen in Weddell-See und Bransfield-Straße;
- April — Mai 1983 Sea-Beam-Untersuchungen im Atlantik;
- Juni — August 1983 Geophysik und Ozeanographie im Seegebiet zwischen Ostgrönland und Nord-Norwegen;
- Oktober 1983 — April 1984 Forschungsprogramm in Weddell- und Scotia-See, Versorgungsaufgaben.

#### *Allgemeine Einrichtungen des Polarinstituts*

Den Aufgaben der Logistik, Kommunikation und Koordination entsprechend, müssen eine Reihe allgemeiner Einrichtungen des Instituts relativ stark sein:

- Logistik-Gruppe, Lager, Werkstätten,
- Bibliothek, Kartensammlung, Archiv,
- Wissenschaftliche Sammlungen und Datenzentrum
- Informations- und Dokumentationsstelle
- Institutsleitung mit nationaler Koordination und internationalem Sekretariat.

Der Logistik-Gruppe fällt weitgehend die technische Vorbereitung und Ausrüstung der Polarexpeditionen des Instituts zu, einschließlich der Betreuung von Forschergruppen auswärtiger Institute, die sich an den Aktivitäten des Polarinstituts beteiligen. Darüber hinaus ist das Institut bereit, Wissenschaftler aller Institute der Bundesrepublik Deutschland und deren ausländische Gäste im Rahmen des Möglichen bei Arbeiten in Polargebieten logistisch und technisch zu unterstützen. Zur Erfüllung dieser Aufgaben muß das Institut ein großes Lager für Werkzeuge, Geräte und Polarausrüstung haben und Instandsetzungsarbeiten in eigenen Werkstätten durchführen, sofern sie nicht als Aufträge an Firmen vergeben werden.

Dem Aufbau der Bibliothek muß besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, da in Bremerhaven eine große naturwissenschaftliche Bibliothek bisher fehlte. Allerdings besteht eine gute Sammlung marinobiologischer, mikrobiologischer und meereschemischer Literatur im Institut für Meeresforschung, so daß sich hier Ansätze für eine arbeitsteilige Kooperation bieten. Die Frage nach einer institutseigenen Publikationsreihe muß auch in Zusammenhang mit dem Bibliotheksaufbau gesehen werden, da sie die Grundlage für einen Schriftentausch bildet. Die Schriftenreihe „Berichte zur Polarforschung — Reports on Polar Research“ ist primär zur Veröffentlichung von Expeditionsberichten und Datensammlungen gedacht. Wissenschaftliche Monographien etc. will das Institut als Ergänzungshefte zu den „Berichten zur Polarforschung“ publizieren. Als erstes Heft in dieser Reihe erschien unter dem Titel „Lebensraum Antarktis“ die stark überarbeitete deutsche Fassung des biologischen Antarktisführers von SCAR. Einzelaufsätze sollen in den entsprechenden Fachzeitschriften veröffentlicht werden, wo sie international Verbreitung finden. Zur weiteren Stärkung des Tauschverkehrs beabsichtigt das Institut, diese Aufsätze als „Collected reprints“ zusammenzufassen und an interessierte Institute des In- und Auslandes zu verteilen.

Die Polarforschung in der Bundesrepublik ist auf eine möglichst komplette Kartensammlung angewiesen. Das Polarinstitut bemüht sich, eine solche Sammlung aufzubauen und laufend zu betreuen. Es ist dabei angewiesen auf die Unterstützung durch das Deutsche Hydrographische Institut, Hamburg, und das Institut für Angewandte Geodäsie, Frankfurt, und einzelne die Polarforschung besonders pflegende geodätische Hochschulen. Das internationale Tauschprogramm für antarktisches Kartenmaterial im Rahmen von SCAR wird dabei weitere wichtige Hilfe bei der Erstellung der Kartensammlung leisten.

Die Alfred-Wegener-Stiftung e. V. hat mit dem Institut vereinbart, daß der wissenschaftliche Nachlaß von Alfred Wegener, soweit er der Stiftung übertragen oder von ihr erworben wurde, durch das Polarin-

stitut betreut werden soll. Darüber hinaus wird das Institut wertvolles Material und Unterlagen früherer und laufender deutscher Polaraktivitäten archivieren und allgemein zugänglich machen. Die wissenschaftlichen Sammlungen des Polarinstituts werden eine für die Institutswissenschaftler und für Gastforscher unentbehrliche Arbeitsgrundlage werden. Angesichts der regen Expeditionstätigkeit werden die wissenschaftlichen Sammlungen sehr schnell wachsen. Es muß sichergestellt werden, daß jeder Teil der Sammlungsbestände durch sorgfältige Katalogisierung und geordnete Aufstellung für Interessenten leicht auffindbar ist. Damit das Institut nicht in Sammlungsgut erstickt, bemüht es sich darum, die Aufbewahrung spezieller Gruppen von Expeditionsmaterial anderen daran interessierten Instituten zu treuen Händen zu übergeben. Beispielsweise wird das Forschungsmuseum Senckenberg einen Großteil der bereits analysierten Planktonfänge deutscher Antarktisexpeditionen aufbewahren.

Eine Einrichtung mit dem Aufgabenprofil des Polarinstituts sollte nicht ohne eine zentrale Datensammel- und Verarbeitungseinheit arbeiten. Die Expeditionen mit FS „Polarstern“, aber auch die geophysikalischen und meteorologischen Dauerbeobachtungen der Georg-von-Neumayer-Station sowie die sommerlichen Untersuchungskampagnen liefern sehr große Datensätze. Diese sind zu filtern und in reduzierter Form zu speichern. Dabei bietet jeder Datensatz neben seiner unmittelbaren monodisziplinären Information vielfach noch die Möglichkeit der Kombination mit anderen Daten der gleichen und verwandter Unternehmungen. Diese multidisziplinäre Verknüpfung von verschiedenen Beobachtungsreihen ist gerade das Ziel vieler Unternehmungen der Polarforschung, sie setzt aber ein hohes Maß an Planung hinsichtlich der Datenformate und der verschiedenen Schritte der späteren Verarbeitung der Rohdaten voraus. Weiterhin sind eine hohe Speicher- und Rechenkapazität und eine gute Zugänglichkeit der Daten unerlässlich. Der personelle und instrumentelle Aufbau eines Datenzentrums und seiner Programmbibliothek soll Hand in Hand gehen mit dem Aufbau der wissenschaftlichen Arbeitsgruppen des Instituts, des Geophysikalisch-Meteorologischen Observatoriums und der Meßprogramme auf FS „Polarstern“ sowie der Bibliothek und Sammlungskataloge.

Ende 1983 werden das Polarinstitut und die Hochschule Bremerhaven über einen Rechner der Firma Siemens Typ 7.865 mit 3 MByte Kernspeicherkapazität verfügen. Die Peripherie dieses Rechners umfaßt 6 Wechselpplattenlaufwerke mit je 200 MByte Kapazität, 2 Magnetbandlaufwerke mit Lesegeschwindigkeit von 1600 und 6250 BPI, eine Remote-Batch-Station mit Kartenleser (600 Karten/min.) und einen Zeilendrucker mit 600 Zeilen/min. Druckgeschwindigkeit. Diese Anlage, die aus Platzgründen in der Hochschule Bremerhaven installiert werden wird, soll hauptsächlich im time-sharing-Betrieb arbeiten, und zwar 24 Stunden pro Tag, 7 Tage in der Woche. Der Benutzer wird dabei an einem intelligenten Terminal Siemens 6.610 arbeiten, auf dem er auch seine Programme im lokalen Betrieb vorbereiten kann. Jedes Terminal verfügt über 54 KByte Speicherkapazität und über 2 Diskettenlaufwerke. Im Bereich der Hochschule Bremerhaven werden 15 Terminals, im Polarinstitut 3 Terminals 6.610, 1 graphisches Terminal Tektronix 4014, ein Plotter HP 7221 C und ein Protokollendrucker Siemens 6327 stehen. Falls diese Kapazitäten für gewisse Programme nicht ausreichen sollten, kann man die Anlage über eine Standleitung nach Bremen schalten. Dort ist eine Siemens 7.880 mit 6 MByte (mit „Paging“ ca. 16 MByte) installiert. Über diese Leitung wird auch System- und Softwarepflege betrieben, damit die Anlage wie in Bremen ständig auf dem neuesten Stand gehalten werden kann und Datenaustausch mit der Universität Bremen möglich ist. Das damit gebotene Potential soll sowohl der Datenzentrale als auch den individuellen Vorhaben einzelner Wissenschaftler und Forschergruppen zur Verfügung stehen.

Die Erfahrung ausländischer Einrichtungen ebenso wie die Schwierigkeiten bei der Erstellung des Antarktis-Programms zeigen einen besonders hohen Bedarf an Information innerhalb der Polarforschung. Darüber hinaus fordern die große räumliche Entfernung und die langfristige Isolation der Arbeitsgruppen in den Polargebieten intensive Bemühungen um eine rege Kommunikation. Im internationalen Bereich von SCAR und dem Antarktisvertrag ist der Informationsaustausch fest geregelt und erfordert einen beträchtlichen Aufwand, dessen Bewältigung vom Polarinstitut übernommen wurde.

Die von außen eintreffenden Informationen über Aktivitäten der Polarforschung, zusammen mit Mitteilungen über die eigenen Arbeiten des Instituts, sind in einer Informations- und Dokumentationsstelle

zu sammeln und in geeigneter Form anderen Wissenschaftlern und der an Polarforschung stark interessierten Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Das internationale Sekretariat muß neben der bereits genannten Kommunikation im Rahmen der multilateralen internationalen Vereinbarungen auch direkte Beziehungen zu den ausländischen Institutionen der Polarforschung pflegen, z. B. durch den Austausch von Gastforschern. In Zusammenarbeit mit den entsprechenden Institutionen und den zuständigen Bundesressorts hilft das Polarinstitut auch anderen Instituten in der Bundesrepublik bei der Realisierung von Gastforscherprojekten.

Die organisatorische Gliederung der Forschungsabteilungen ist bewußt offen gehalten, um den zu berufenden Wissenschaftlern Möglichkeiten zur planerischen Mitwirkung zu bieten. Eine grobe Dreiteilung in Biologie, Geowissenschaften sowie Atmosphärische Wissenschaften und Ozeanographie erscheint vorgegeben, aber gerade den multidisziplinären Verknüpfungen, wie sie sich z. B. in der Glaziologie, Klima- und Ökosystemforschung ergeben, sollte auch organisatorisch Rechnung getragen werden.

Das Spektrum der Polarforschung ist so breit, daß es vom Stellenplan des Instituts nicht gleichmäßig abgedeckt werden kann. Nur in wenigen Gebieten wird man schwerpunktmäßig größere Forschergruppen einrichten, während andere Forschungszweige nur mit einem einzelnen Wissenschaftler als Verbindungsglied zu auswärtigen Forschungseinheiten besetzt werden können. Während im Jahr 1981 durch eine Reihe von Zeitverträgen die Fortführung von laufenden Antarktisprojekten sichergestellt und die Vorbereitungen für das meteorologische und geophysikalische Observatorium und das Forschungsschiff sowie für die Antarktisexpeditionen vorangetrieben wurden, begann 1982 der Aufbau des permanenten wissenschaftlichen Stabes des Instituts. Dafür stehen zunächst 20 Wissenschaftler-Stellen zur Verfügung. Hinzu kommen drei Stellen für Gastforscher und 12 „Post-Doktoranden“-Stellen, die mit frisch promovierten Wissenschaftlern, die Polarforschung als neues Arbeitsgebiet kennenlernen wollen, jeweils für maximal zwei Jahre besetzt werden können. Bei den Ausschreibungen wurden zuerst die Geowissenschaften berücksichtigt, die biologischen Arbeitsgruppen sollen etwa ein Jahr später folgen. Die Stellen der Arbeitsgruppenleiter werden im Rahmen eines mit der Universität Bremen vereinbarten Berufungsverfahrens besetzt, durch das der Bewerber bei Vorliegen entsprechender Qualifikation auf Wunsch zugleich zum Professor der Universität Bremen berufen werden kann. Die Lehrverpflichtungen dieser Professoren, deren Haupttätigkeit am Institut für Polarforschung liegt, sind begrenzt. Auch andere Wissenschaftler des Instituts können sich im Rahmen von Lehraufträgen an der Universität Bremen oder anderen norddeutschen Universitäten in beschränktem Maße am Lehrbetrieb beteiligen. Für das Institut als Ganzes und für die betreffenden Wissenschaftler ist der Zugang zur akademischen Lehre ein wichtiges Mittel zur Erweiterung des wissenschaftlichen Blickfeldes. Auch schafft der enge Kontakt mit Studenten die Möglichkeit zur Gewinnung qualifizierter wissenschaftlicher Hilfskräfte, aus denen sich teilweise der Nachwuchs des Instituts rekrutieren wird. Polarforschung ist immer von neuem auf junge, körperlich leistungsfähige und begeisterte Wissenschaftler angewiesen. Dem Bedürfnis nach dauernder Erneuerung bei Wahrung der Kontinuität im Aufbau eines langfristigen Forschungsprogrammes und wissenschaftlichen und technischen Erfahrungsschatzes muß in der Altersstruktur des Institutsstabes Rechnung getragen werden. Diese Erwägungen diktiert auch das Verhältnis zwischen Dauer- und Zeitverträgen im Institut.

#### *Das Forschungsprogramm.*

Aus zahlreichen Diskussionen über die künftigen deutschen Forschungsaktivitäten in den Polargebieten zeichnen sich eine Reihe von Themen ab, an denen das Alfred-Wegener-Institut gemeinsam mit anderen Einrichtungen des In- und Auslandes arbeiten soll:

- Ökologie der Polarmeere, insbesondere in den von Eis beeinflussten Bereichen
- Stoffhaushalt von Meeresorganismen der Polargebiete
- Untergrund der Weddell- und Scotia-See und ihrer Umrahmung
- Paläoklimatologie, abzulesen aus Eisproben und Sedimenten
- Meteorologie und Klimatologie der Randzonen des Schelfeises
- Wechselwirkung Meer — Meereis — Atmosphäre

- Spurenstoff-Haushalt (einschließlich Schadstoffe) in Eis, Wasser, Luft und Organismen
- Geochemie und Biochemie antarktischer Gewässer und Sedimente
- Wassermassen, Strömungen, Fronten und ozeanographische Feinstrukturen im atlantischen Teil des Nord- und Südpolarmeeres
- Dynamik und Massenhaushalt des Filchner-Schelfeises und der Eisgebiete im Bereich der Georg-von-Neumayer-Station.

Für das Geophysikalisch-Meteorologische Observatorium der Georg-von-Neumayer-Station wird ein Forschungs- und Beobachtungsprogramm entwickelt, das seismologische, gravimetrische, erdmagnetische, meteorologische, aerologische und luftchemische Datensätze und Dauerbeobachtungen zur Physik der Hohen Atmosphäre liefern soll. Sie sollen von Forschergruppen verschiedener Institute in Kooperation mit dem Polarinstitut bearbeitet werden.

Die meisten, aber nicht alle dem Alfred-Wegener-Institut zufallenden Themen münden in zwei große Problemkreise: die Erforschung von Klima und Klimageschichte mit ihren glaziologischen, ozeanographischen, geologischen und biologischen Auswirkungen sowie die Analyse der Ökosysteme der Polargebiete. Der Problemkreis Klima und Klimageschichte ist im Hinblick auf die Diskussionen über natürliche und vom Menschen bedingte Klimaschwankungen sehr aktuell. Die Steuerung des Klimas in Atmosphäre, durch Eisflächen und ozeanische Zirkulation und die Auswirkungen der großräumigen Klimaveränderungen auf die Eisbedeckung und Geomorphologie, die tierische und pflanzliche Besiedlung der Meere, Inseln und Kontinente und auf die Meeresströmungen und die Verteilung der Auftriebsgebiete und damit auf die Sedimentbildung werden weltweit von Glaziologen, Geographen, Biologen, Ozeanographen und Geologen untersucht.

Eine enge interdisziplinäre und internationale Zusammenarbeit erfordert auch die Analyse der Ökosysteme der Polargebiete. Hinsichtlich der marinen Ökosystemforschung in der Antarktis ist diese Schwerpunktbildung dem Polarinstitut vorgegeben durch die Verpflichtung der Bundesrepublik zur Teilnahme am internationalen Programm BIOMASS und durch die künftigen Forschungs- und Überwachungsaufgaben im Gefolge der Konvention zum Schutze der lebenden Ressourcen der antarktischen Meere und der Konvention zum Schutze der antarktischen Robben. Ferner ist die Bundesrepublik im Antarktisvertrag aufgerufen, an den wissenschaftlichen Grundlagen zum ökologisch orientierten antarktischen Naturschutz mitzuarbeiten.

In einem auf zehn Jahre angelegten Programm muß die großräumige Verbreitung von Schlüsselorganismen des antarktischen Ökosystems erfaßt und zur von Jahr zu Jahr wechselnden hydrographischen Situation, insbesondere hinsichtlich der Eisbedeckung, in Beziehung gesetzt werden. Die biologischen Wechselwirkungen innerhalb der Nahrungsketten müssen quantifiziert werden. Die Bedeutung des Austausches zwischen den biologisch sehr aktiven Flachwassergebieten und dem offenen Ozean und die Rolle der Weddell-Scotia-Konfluenz als ozeanische Front- und Produktionszone sind bisher fast unbekannt. Das gleiche gilt für die Meereisgebiete, wo FS „Polarstern“ ein neues Feld der Ökologie erschließen kann. Bildung, Ausscheidung und Weitergabe von organischen Substanzen auf den unteren Stufen der Nahrungskette bei niederen Temperaturen sind weitere wichtige Teilaspekte der marinen Ökosystemforschung in Polargebieten. Ihre Untersuchung leitet über zu Fragen der Kälteadaptation bei Enzymen.

Im Vorfeld einer künftigen Konvention über Erkundung und Ausbeutung mineralischer Ressourcen fallen weitere Aufgaben für das Polarinstitut an in der Erfassung der Lebensgemeinschaften in kritischen Gebieten, besonders im Flachwasser, sowie der großräumigen Kartierung der Morphologie und Sedimentbedeckung der Scotia- und Weddell-See. Dagegen kann Grundlagenforschung der Schadstoffchemie, Mikrobiologie und Sedimentchemie nur zu einem kleinen Teil am Institut selbst durchgeführt werden.

Einige aufwendige Forschungsrichtungen werden im Institut zumindest vorerst nicht vertreten sein (z. B.

Großgeräte-Entwicklung, Ingenieurwissenschaften, Tiefenseismik, Astronomie). Biologische und geologische Explorationen von Ressourcen sind primär Sache der Bundesforschungsanstalt für Fischerei bzw. der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe.

Innerhalb der beiden großen Problemkreise Klima und Ökosystem, die aber neue Forschungsrichtungen nicht einschränken sollen, wird sich das Programm des Instituts in den nächsten Jahren im einzelnen entwickeln. Die bevorstehenden Berufungen der Arbeitsgruppenleiter werden auf die Ausrichtung im einzelnen einen erheblichen Einfluß haben.

#### *Kooperation in der deutschen Polarforschung*

Das Antarktisprogramm des Landesausschuß SCAR wies eine sehr große Zahl von Instituten auf, die sich für Polarforschung (nicht notwendigerweise auf die Antarktis konzentriert) interessierten. Die Rundgespräche und Kolloquien der DFG haben gezeigt, daß das Interesse in den meisten Disziplinen inzwischen noch weiter gewachsen ist und zu konkreten Vorhaben führte. Allein die Geologen, Geophysiker, Glaziologen, Geodäten und Geographen haben für die Jahre 1982—1985 für die Antarktis und das Nordpolarmeer mindestens doppelt soviel Vorhaben angemeldet, wie sich logistisch mit Schiff, Hubschraubern, Flugzeugen und Sommerkamps bewältigen läßt. Hinzu tritt der Bedarf der Ozeanographen, Meteorologen und Biologen. Für das Schwerpunktprogramm „Antarktisforschung“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft lag trotz sehr kurzer Anlaufphase bereits im ersten Jahr die Antragssumme beim Dreifachen des Mittelansatzes. Enge Kooperation, Arbeitsteilung und feste Koordination der einzelnen Vorhaben sind erforderlich, um mit den vorhandenen technischen und personellen Mitteln eine Reihe von Gemeinschaftsprojekten durchzuführen; Sie müssen Vorrang haben vor isolierten Einzelvorhaben. Da diese aber vielfach wissenschaftlich besonders attraktiv sind, versucht man, sie im Rahmen ausländischer Expeditionen und Stationen durchzuführen. Für die Finanzierung der Gemeinschaftsprojekte und Einzelunternehmungen stehen neben der Unterstützung durch das Polarinstitut Mittel der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Schwerpunktprogramm „Antarktisforschung“ (1982/83: 3,5 Mio DM) und Projektmittel des Bundesministers für Forschung und Technologie für die Bereitstellung zusätzlichen Personals und einiger Geräte sowie für die Flugunterstützung zur Verfügung.

Ab 1982 muß das Polarinstitut einen erheblichen Teil seiner Haushaltsmittel zur Bewältigung der logistischen Aufgaben des Betriebs der Georg-von-Neumayer-Station und des Polarschiffes und zur Beschaffung von wissenschaftlichem und technischem Gerät aufwenden. Das Institut finanziert auch Reise, Aufenthalt und Ausrüstung von Wissenschaftlern und Technikern fremder Institute, wenn sie auf FS „Polarstern“ oder der deutschen Antarktisstation in Gemeinschaftsprojekten arbeiten wollen. Das Polarinstitut kooperiert eng mit den beiden anderen Säulen der deutschen Polarforschung, d. h. den Bundesanstalten und den Instituten der Grundlagenforschung. Die Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) bietet sich besonders bei marin-geowissenschaftlichen Arbeiten an, da sie geophysikalische Untersuchungen im Weddellmeer und vor Kap Norwegia plant, wo seitens des Polarinstituts geologische Interessen liegen. Mit der Bundesforschungsanstalt für Fischerei (BFA) ist das Polarinstitut u. a. durch das gemeinsame Interesse am Krill verbunden, wobei die BFA vor allem Bestände, Fang und Verarbeitung des Krill untersucht, während sich das Polarinstitut für die Stellung des Krill im Ökosystem interessiert und dabei auch Vergleiche zwischen Antarktis und Arktis im Auge hat. Eine enge Zusammenarbeit entwickelt sich mit dem Institut für Meeresforschung in Bremerhaven, sowohl hinsichtlich der Nutzung von Einrichtungen, als auch in gemeinsamen Forschungsvorhaben, z. B. bei der vergleichenden Untersuchung von Fronten und Flachwasserbiotopen. Die Beziehungen des Polarinstituts zu den genannten und anderen großen Forschungsinstituten schließen stets auch die Beteiligung von Hochschulen mit ein.

Generell ist das Polarinstitut stark an der Kooperation mit Hochschulen interessiert: Seine Forschergruppen sind meist zu klein und zu stark mit Langzeitprogrammen befaßt, um reizvolle kurzzeitige wissenschaftliche Aufgaben im Alleingang zu lösen. Die Anlehnung seiner Wissenschaftler an Forschergruppen der Hochschulen ist daher unerläßlich. Mit einigen für die Polarforschung besonders wichtigen Universi-

täten und Instituten wird man Vereinbarungen abschließen, durch die der Austausch von Mitarbeitern, die gemeinsame Bearbeitung von Projekten und auch die Beteiligung von Wissenschaftlern des Polarinstituts in der Lehre gefördert werden soll. Naturgemäß ist das Sitzland Bremen für seine Universität und für die Hochschule Bremerhaven an einem solchen Kooperationsabkommen interessiert. Seniorwissenschaftler des Polarinstituts sollen möglichst Professoren der Bremer Universität werden, sofern sie nicht an andere Universitäten gebunden bleiben oder sich gänzlich von Lehre freihalten wollen. Die Universität Münster bemüht sich um eine Verknüpfung seiner geologischen und geophysikalisch-glaziologischen Arbeitsgruppen mit dem Polarinstitut. Für Meteorologie und Ozeanographie bietet die Universität Hamburg und das dort ansässige Max-Planck-Institut für Meteorologie gute Kooperationsmöglichkeiten. Die Universität Kiel verfügt über das breiteste Spektrum an Polaraktivitäten. Im biologischen Bereich wurden die Forschungsvorhaben durch die Gründung eines Instituts für Polarökologie im Februar 1982 institutionalisiert. Dieses Universitätsinstitut wurde ausdrücklich auf Kooperation mit dem Polarinstitut in Bremerhaven angelegt. Aber auch die Kieler Geowissenschaften und die Meereskunde mit ihren Sonderforschungsbereichen bieten Ansatzpunkte für fruchtbare Zusammenarbeit in der Polarforschung. Die hier genannten Universitäten sind nicht die einzigen Hochschulpartner des Polarinstituts. Im Gegenteil, es wird ein möglichst weitgespanntes Netz von Kooperationsbeziehungen angestrebt, z. B. mit der Glaziologischen Kommission der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, mit den geodätischen Universitätsinstituten in Braunschweig und Karlsruhe und den Baugrunderingenieurern der Universität Bochum.

#### *Internationale Zusammenarbeit*

Hinsichtlich der internationalen Kooperation ist die deutsche Polarforschung seit über 100 Jahren stark engagiert. Immer wieder gingen wesentliche Impulse zu Gemeinschaftsunternehmen (z. B. Internationale Polar- und Antarktisjahre, BIOMASS) von deutschen Wissenschaftlern aus. Während jetzt in der Arktis Gemeinschaftsunternehmen mit Norwegen, Kanada, USA und Dänemark geplant und vorbereitet werden, ist die Kooperation in der Antarktis dank des Antarktisvertrages noch weiter gespannt. Von den drei großen Unternehmen des Südsommers 1981/82 war eines ein Gemeinschaftsprojekt mit dem British Antarctic Survey auf „John Biscoe“ in der Scotia-See, GANOVEX II erfolgte im Zusammenhang mit dem internationalen North-Victoria-Land-Project mit neuseeländischer Beteiligung. Nur die Fahrt der „Polarqueen“ zur Atka-Bucht und zum Aufbau der Filchner-Station war nicht international eingebunden. Für die nächsten Jahre ist im Nordmeer eine Beteiligung von FS „Polarstern“ am „Marginal Ice Zone Experiment“ und am „Fram Strait Project“ geplant, bei denen es um kurz- und langfristige Messungen des Energie- und Massentransports im Seegebiet zwischen Ostgrönland und Spitzbergen geht. Das größte Vorhaben in der Antarktis wird die Fortsetzung des BIOMASS-Programms sein. Antarktische Meßprojekte spielen eine wichtige Rolle im Rahmen globaler Klimaprogramme, an denen die Bundesrepublik Deutschland stark beteiligt ist. Ein internationales Filchner-Schelfeis-Projekt befindet sich in der Planung. Hierbei spielen die deutschen Vorarbeiten der letzten Jahre und daran anschließende Überlegungen zur Vermessung großer Gitternetze, ergänzt durch Eisbohrungen, eine wichtige Rolle.

Neben multinational angelegten Vorhaben sind bilaterale Beziehungen zu verschiedenen Instituten und Forschergruppen für den Aufbau des Alfred-Wegener-Instituts für Polarforschung und für die deutsche Polarforschung im allgemeinen von großer Bedeutung. Die im Antarktisvertrag verankerte gegenseitige logistische Unterstützung, die Bereitwilligkeit zur technischen Beratung und die Gastfreiheit von Forschungsstationen und Schiffen für Wissenschaftler anderer Nationen bedeuten für die neue deutsche Antarktisforschung eine wichtige Starthilfe. Mit voller Inbetriebnahme der Georg-von-Neumayer-Station und der Filchner-Station sowie des Forschungs- und Versorgungsschiffes „Polarstern“ können diese Beziehungen in eine ausgewogenere Kooperation münden. Mit Ländern der Dritten Welt, die an der Antarktisforschung interessiert sind, besonders mit Südamerika, wurden bereits enge wissenschaftliche Kontakte geknüpft.