

Bundesblatt

108. Jahrgang

Bern, den 28. Juni 1956

Band I

*Erscheint wöchentlich. Preis 30 Franken im Jahr, 16 Franken im Halbjahr zuzüglich
Nachnahme- und Postbestellungsgebühr*

*Eindrückungsgebühr: 50 Rappen die Petitzelle oder deren Raum. — Inserate franko an
Stämpfli & Cie. in Bern*

7186

Botschaft

des

Bundesrates an die Bundesversammlung über die Bewilligung eines Beitrages für die Beteiligung der Schweiz am «Internationalen Geophysikalischen Jahr 1957–1958»

(Vom 11. Juni 1956)

Herr Präsident!

Hochgeehrte Herren!

Wir beehren uns, Ihnen mit der vorliegenden Botschaft das Begehren um Subventionierung der schweizerischen Beteiligung am «Internationalen Geophysikalischen Jahr 1957–1958» zu unterbreiten.

I. Ziel und Organisation

des «Internationalen Geophysikalischen Jahres 1957–1958»

Der «Conseil international des unions scientifiques» hat vor einigen Jahren das Spezialkomitee für das «Internationale Geophysikalische Jahr 1957–1958» (AGI) ins Leben gerufen, um die geophysikalische und geodätische Erforschung der Erde und ihrer Atmosphäre zu fördern, ähnlich wie dies während der Internationalen Polarjahre 1882–83 und 1932–33 geschehen ist.

Angesichts der Fortschritte von Technik und Wissenschaft kann man aber mehr tun als ausschliesslich die Polargegenden erforschen. Deshalb wurde beschlossen, die Untersuchungen auf den ganzen Globus und bis zur Grenze der Ionosphäre auszuweiten.

Das Spezialkomitee für das Internationale Geophysikalische Jahr (CSAGI) hat daher alle nationalen Komitees der Internationalen Union für Geodäsie und Geophysik (UGGI) eingeladen, Landeskommissionen zu bilden, um die Arbeiten in ihren Ländern zu koordinieren und Expeditionen zu organisieren.

Dem schweizerischen Komitee für das «Internationale Geophysikalische Jahr 1957–1958» gehören Spezialisten auf den Gebieten der Geophysik, der Meteorologie, der atmosphärischen Radioelektrizität, der Aerologie, der Astronomie, des Erdmagnetismus, der Seismologie und der Gletscherkunde an; es steht unter dem Patronat der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft.

Die wissenschaftliche und praktische Bedeutung des «Internationalen Geophysikalischen Jahres» ist erheblich. Nur durch Gemeinschaftsarbeit auf weltweiter Grundlage wird es möglich sein, unsere Kenntnisse über die oberen und mittleren Regionen der Atmosphäre zu vervollständigen; in diesen Regionen spielen sich ungezählte Vorgänge ab, die sich in den verschiedenen Gebieten der Geophysik, der Physik und der damit zusammenhängenden Wissenschaften, wie der Meteorologie, auswirken.

Was insbesondere die Meteorologie anbetrifft, so werden es diese Forschungsarbeiten ermöglichen, zahlreiche Probleme der Luftfahrt in grossen Höhen und der Bildung der für die Luftfahrt so gefährlichen Störungen näher zu ergründen. Sie werden unerlässliche grundlegende Aufschlüsse über Zykclone, Tornados, Überschwemmungen usw. mit ihren katastrophalen Folgen vermitteln. Ausserdem werden die Forschungsergebnisse, besonders die Messungen mit Satelliten, zum besseren Verständnis gewisser Elemente der Sonnenstrahlung beitragen und damit das Studium der Wettervorhersage auf lange Sicht erleichtern.

Ein beratendes Komitee des Spezialkomitees, dem die Präsidenten der nationalen Komitees und Vertreter der wissenschaftlichen Vereinigungen angehören, ist im September 1955 im Palais des Académies in Brüssel zusammengetreten. Teilnehmerstaaten waren:

Argentinien, Australien, Belgien, Canada, Chile, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Grossbritannien, Indien, Irland, Italien, Japan, Jugoslawien, Marokko, Mexiko, Neuseeland, Niederlande, Norwegen, Österreich, Pakistan, Philippinen, Schweden, Schweiz, Sowjetunion, Spanien, Südafrikanische Union, Tschechoslowakei, Vereinigte Staaten.

Die Delegation der Vereinigten Staaten umfasste 39, die der Sowjetunion 16 Gelehrte.

Es wurden in Brüssel folgende Arbeitsgruppen gebildet:

A. Geographische Verteilung des weltweiten Netzes von zu errichtenden Forschungsstationen:

Antarktis

Arktis

Äquator

Meridian 10° E

Meridian 70° W

Meridian 110° E

B. 1. «Internationale Tage» und «Internationale Wochen»
2. Meteorologie

3. Erdmagnetismus
4. Polarlichter und Nachtleuchten
4. Ionosphäre
6. Sonnenaktivität
7. Kosmische Strahlung
8. Internationale Längenbestimmung
9. Gletscherkunde
10. Ozeanographie
11. Raketen und Satelliten
12. Seismologie
13. Gravimetrie

Mit der geplanten Verteilung der Stationen wird nahezu die Gesamtheit der Erde überdeckt sein. Die beiden Polarregionen, die nördliche und die südliche, werden in ganz besonderer Weise überwacht werden. Auf der nördlichen Polarkappe werden durch Russland, die skandinavischen Länder, Amerika, Canada, Japan und Grossbritannien eine beträchtliche Zahl von Stationen errichtet. Die Sowjetunion wird insbesondere auch schwimmende Installationen auf dem Eis organisieren und während der ganzen Dauer des «Geophysikalischen Jahres» eine ständige Mission am Nordpol unterhalten. Die Erfahrungen, die während des Polarjahres 1932-33 gewonnen wurden, die Forschungen von Russland und anderen Grossmächten in der Arktis und in Grönland, die während des Krieges durch strategische Flüge gesammelten Erfahrungen sowie die auf den skandinavischen transpolaren Luftlinien gemachten Beobachtungen haben es ermöglicht, die Maschen des nördischen circumpolaren Stationennetzes des «Internationalen Geophysikalischen Jahres» bis in alle Einzelheiten festzulegen.

Um den antarktischen Kontinent werden 50 Stationen, darunter 21 Observatorien auf der Eiskappe selbst, und ferner drei permanente Stationen am Südpol, am magnetischen Pol und am geomagnetischen Pol errichtet. Alle Inseln der südlichen Hemisphäre, im Atlantik sowohl wie im Pazifik, werden ebenfalls mit Observatorien versehen. An der Erforschung der Antarktis nehmen die folgenden 13 Nationen teil: Argentinien, das mindestens sieben Posten übernehmen wird, Australien, Belgien, Chile, Frankreich, Grossbritannien, Japan, Neuseeland, Norwegen, Spanien, die Südafrikanische Union, die Sowjetunion und die Vereinigten Staaten. Man rechnet damit, dass 400 Personen während des Winters und 1000 Personen während des Sommers um den Südpol verteilt sein werden. Was die Meteorologie betrifft, so rechnet man mit der Aufstellung von 2500 Extrastationen während des «Internationalen Geophysikalischen Jahres»; dazu wird eine erhebliche Zahl von schwimmenden Stationen auf Handels-, Fischerei- und Kriegsschiffen kommen, sowie Beobachtungen aus der Luft.

Das Problem der Messung der Radioaktivität der Luft ist vorläufig nicht in das Programm des Spezialkomitees aufgenommen worden, da man sich über die Vereinheitlichung der Messmethoden noch nicht im klaren ist.

Die Beobachtungen werden besonders intensiv sein während der «Internationalen Tage», d.h. allmonatlich während drei oder vier Tagen um Vollmond, während Sonnenfinsternissen oder wenn Raketen in grosse Höhen abgeschossen werden. Ausserdem sieht man einen ultraschnellen Nachrichtendienst, sogenannte «Alarmnachrichten» für die ganze Erde vor; dies ist nötig, weil gewisse geosolare Phänomene, wie chromosphärische Eruptionen, welche die Ionosphäre und die Wellenausbreitung beeinflussen, praktisch im Augenblick ihres Auftretens gemeldet werden müssen.

Die Amerikaner werden Satelliten abschiessen, welche die Erde in 90 Minuten in einer Höhe von 160 km umkreisen sollen. Nach Vervollkommnung dieses Verfahrens auf Grund eines ersten Versuchs sollen weitere Satelliten durch Raketen auf weiter von der Erdkugel entfernten elliptischen Bahnen ausgestossen werden. Sie werden radioelektrische Signale betreffend die Dichte des durchflogenen Raums, die Temperatur, den Luftdruck, die ultraviolette Strahlung, die kosmische Strahlung und die kleinsten Meteorpartikel aussenden.

Wahrscheinlich werden andere Länder ähnliche Versuche anstellen, so die Sowjetunion und Grossbritannien. Sollten die Flugbahnen über unserem Land oder in dessen Nähe verlaufen, so würden wir zur Aufstellung von Empfangsgeräten ad hoc aufgefordert. Die Meteorologische Zentralanstalt trifft gegenwärtig Massnahmen im Hinblick auf diese Möglichkeit.

Um die erschöpfende wissenschaftliche Auswertung des Unternehmens zu gewährleisten, sind gesonderte Zentralen für die Verarbeitung der jeden Forschungszweig interessierenden Beobachtungen vorgesehen. Die Schweiz beispielsweise könnte eingeladen werden, Gegebenheiten über radioatmosphärische Störungen der beiden Hemisphären zu sammeln und zu verarbeiten.

Geprüft wurde auch die Frage der Errichtung zentraler Büros nach regionalen Gesichtspunkten. Russland hat sich z. B. durch einen Vertreter seiner Akademie der Wissenschaften grosszügig angeboten, auf seine Kosten Ergebnisse zu veröffentlichen, welche die nördliche Hemisphäre interessieren. Die Südafrikanische Union erklärte sich bereit, die Kosten von synoptischen meteorologischen Karten für mehrere atmosphärische Niveaus der südlichen Hemisphäre zu übernehmen. Die «Organisation météorologique mondiale» (OMM) übernimmt die Zusammenstellung der meteorologischen Beobachtungen.

Das ganze Forschungsmaterial wird ausserordentlich umfangreich sein. Für die Aerologie z. B. wird das Auswertungsbüro über beträchtlichen Raum verfügen müssen, da während des «Internationalen Geophysikalischen Jahres» mehr als 300 000 Radiosondierungen von 800 Stationen des Globus aus durchgeführt werden.

Es ist erfreulich, festzustellen, dass das Spezialkomitee für das Internationale Geophysikalische Jahr einstimmig beschlossen hat, dass sämtliche Beobachtungen, gleichviel welcher Art, jedermann zur freien Verfügung stehen sollen, lediglich gegen Entrichtung der Reproduktionskosten.

Eine umfassende Zusammenstellung der Ergebnisse wird voraussichtlich frühestens 1960 bekanntgegeben werden können.

II. Der Beitrag der Schweiz

Das schweizerische nationale Komitee des «Internationalen Geophysikalischen Jahres» beschloss bereits 1953, an der erdumspannenden Unternehmung auf Schweizer Boden aktiv mitzuarbeiten, und zwar gemäss folgendem Programm:

Astronomie:

Feldwährende Beobachtung der Sonne mit allen zur Verfügung stehenden Methoden im Rahmen des internationalen Programms.

Bestimmung der Zeit und Empfang von Zeitsignalen für die internationale Längenbestimmung und zum Studium der Dauer der Fortpflanzung Hertzscher Wellen.

Radioelektrizität:

Feldstärkeschwankungen von Mittelwellensendern in Abhängigkeit von der Sonnenaktivität.

Wellenausbreitung in der Troposphäre von Wellen mit 3 m und 10 m Wellenlänge (Chasseron, 1700 m ü.M.; Payerne, 500 m ü.M.).

Schwankungen der Empfangsfeldstärke von Radiosonden auf 100 MC und 400 MC. Ionosphärische Sondierungen.

Aerologie:

Täglich zwei Radiosondierungen um 0300 h und 1500 h.

Besondere Aufstiege während der internationalen Tage.

Allgemeine Meteorologie:

Sämtliche Aufgaben gemäss den Normen der Organisation météorologique mondiale, unter besonderer Berücksichtigung der oberen Atmosphäre (Telemetrierung von Höhenwolken in Genf und Zürich).

Ozonmessungen im Observatorium Arosa.

Sonnenstrahlung:

Sonnenstrahlung im allgemeinen, himmlische und terrestrische, Aktinometrie, Solarkonstante, Nachtleuchten.

Erdmagnetismus:

Registrierung der üblichen drei Komponenten; Absolutmessungen.

Kosmische Strahlung:

Fortlaufende Registrierung der kosmischen Strahlen auf 3650 m ü.M. (Jungfraujoch) mittels Koinzidenzteleskop, Scintillationszähler und Neutronenzähler.

Atmosphärische Elektrizität:

Registrierung des elektrostatischen Feldes und des Vertikalstroms der Leitfähigkeit; Ionisation der Luft.

Messung des Gradienten des elektrischen Potentials und der Ionisation mit Radiosonde.

Radioaktivität der Luft:

Fortlaufende Registrierung; Messungen mit Ballonen in Payerne und andernorts.

Gewittertätigkeit:

Messungen mit elektromagnetischen Gewitterzählern in mehreren Stationen.

Mithilfe bei der Weltkarte der Gewitter.

Radarphotographien von Nahgewittern.

Radiometeorologie (atmosphärische Störungen):

Fortgesetzte Registrierung der atmosphärischen Störungen auf der Frequenz 27 kc/sek mittels Radiogoniograph (Richtung), Radiomaximograph (relative Intensität) und Atmoradiograph (Zahl der Entladungen pro Minute) in Payerne und in Zürich.

Schnittpunktbestimmungen von Gewitterherden in grosser Entfernung.

Besondere Beachtung der Dämmerungseffekte und der Ionosphärenschichten D und E.

Hydrologie, Schnee und Eis:

Quantität und Beschaffenheit der festen Niederschläge in Verbindung mit den meteorologischen Bedingungen.

Struktur und hydrologische Bilanz der Schneedecke.

Kondensations-, Sublimations- und Hagelkeime (etwa von 1955 an).

Neue Längsprofile der grossen Gletschergruppen.

Die oben aufgezählten Arbeiten werden von mehreren eidgenössischen, kantonalen und privaten Institutionen durchgeführt, darunter die Eidgenössische Technische Hochschule, die Schweizerische Meteorologische Zentralanstalt nebst angegliederten Instituten, die Universität Bern, das Astronomische Observatorium Neuenburg, das Observatorium von Davos, Arosa usw.

Die Koordinierung wird durch das nationale schweizerische Komitee für das «Internationale Geophysikalische Jahr» erfolgen.

Verschiedene wissenschaftliche Kommissionen werden ebenfalls mitwirken, z. B. solche der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft und die Eidgenössische Meteorologische Kommission.

Die Schweiz soll an den erwähnten Arbeiten nicht nur innerhalb ihrer eigenen Grenzen teilnehmen, sondern auch im Ausland, und zwar auf den Gebieten, mit denen unsere Forscher besonders vertraut sind. Verschiedene internationale Arbeitsgruppen haben übrigens um die Mitwirkung schweizerischer Spezialisten nachgesucht, so vor allem auf den Gebieten der kosmischen Physik, der Radiometeorologie und der Gletscherkunde.

Das schweizerische nationale Komitee für das «Internationale Geophysikalische Jahr» hat daher auch in seiner Sitzung vom 4. Oktober 1955 zwei Expeditionsprojekten zugestimmt, nämlich:

- schweizerische Beteiligung an einer internationalen glaziologischen Grönlandexpedition;
- Errichtung einer radiometeorologischen Polarstation.

a. Projekt der schweizerischen Beteiligung an einer internationalen glaziologischen Grönlandexpedition

Die Schweiz nimmt bekanntlich in der Glaziologie eine Schlüsselstellung ein. Im Anschluss an die Generalversammlung der Internationalen Union für Geodäsie und Geophysik in Rom 1954 befasste sich die Kommission für Schnee und Eis der Internationalen Vereinigung für wissenschaftliche Hydrologie mit dem Plan einer gemeinsamen glaziologischen Grönlandexpedition mehrerer Länder, welche Gletschergebiete besitzen und über die notwendigen Spezialisten verfügen. In Anbetracht des Umfanges des Unternehmens und seiner Kosten war hier eine internationale Zusammenarbeit unerlässlich.

Das Programm der internationalen glaziologischen Grönlandexpedition umfasst folgende Arbeiten:

Geodätische Aufnahme eines Streifens quer durch das Inlandeis im Anschluss an das von den französischen Polarexpeditionen abgesteckte Profil, Errichtung einer dauerhaften Pegelreihe, Nivellement, Messung von Temperaturgradienten, meteorologisch-klimatische Beobachtungen, gravimetrische Mes-

sungen usw. In der Ablationszone ist das Studium eines Eisstromes bis zu seiner Mündung ins Meer vorgesehen. Schliesslich hofft die Expedition, die grossangelegten seismischen Arbeiten der Franzosen zur Aufnahme des Felsuntergrundes fortsetzen zu können.

Die schweizerische Teilnahme umfasst vor allem Untersuchungen über die Beschaffenheit von Schnee, Firn und Eis, die Gletscherbewegung, die Ablation, sowie geodätische Arbeiten.

Das auf lange Sicht geplante Studium der grossen grönländischen Eiskalotte nach dem vorliegenden Programm dürfte unsere Kenntnisse auf dem Gebiet der Hydrologie wesentlich bereichern. Es ist bekannt, dass der Anstieg der mittleren Jahrestemperatur der Luft seit 50 Jahren einem intensiven Schwinden der Gletscher parallel geht. Sollte sich der Schmelzwasserzufluss zum Meer weiter verstärken, so könnten sich daraus ernste Konsequenzen für gewisse Küstengebiete der Kontinente ergeben. Das grönländische Inlandeis bildet den grössten Gletscher der nördlichen Hemisphäre. Seine Fläche ist ca. 5mal grösser als Frankreich, und sein Abschmelzen hätte eine Hebung des Meeresspiegels um nahezu 7 m zur Folge. Die Kontrolle der Schwankungen der polaren Gletscher auf weltweiter Basis im Rahmen des «Internationalen Geophysikalischen Jahres» hat somit nicht nur wissenschaftliche, sondern auch praktische Bedeutung. Ausserdem werden sich die klimatischen Beobachtungen auf dem Inlandeis auch für die Wettervorhersage für die nördliche Hemisphäre günstig auswirken.

b. Projekt einer schweizerischen radiometeorologischen Polarstation

Das schweizerische Komitee schlug dem internationalen Komitee folgendes vor:

«Radiometeorologie: Die Entwicklung eines weltweiten radiometeorologischen Stationennetzes ist durch die Organisation météorologique mondiale (OMM) im Aufbau begriffen und sollte, da für die Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) und das Comité consultatif international des radiocommunications (CCIR) von sehr grossem Interesse, im generellen Programm des Geophysikalischen Jahres ernsthafte Beachtung finden.

Zu diesem Zwecke bietet das schweizerische Komitee seine aktive Teilnahme an einer radiometeorologischen Polarstation an, die durch mehrere Staaten gemeinsam errichtet werden könnte.

Es ist zu beachten, dass die Registrierung der radioatmosphärischen Störungen in den Polargebieten, wie dies die während des Polarjahres 1932/33 gemachten Erfahrungen zeigten, wegen der lange dauernden Dämmerungseffekte am Anfang und Ende der Polarnacht wesentlich zu unseren Kenntnissen über die Ionosphärenschichten D und E beitragen können.»

Das internationale Komitee stimmte anlässlich seiner Tagung in Rom 1954 diesem Vorschlag zu und erklärte ihn auch für das weltweite radiometeorologische Stationennetz als verbindlich. Es unterstrich das Interesse an der radiogoniographischen Ortsbestimmung weit entfernter Gewitterherde auf beiden Hemisphären. Die Aktionszentren des Wetters, welche die Wetteränderungen auf dem Ozean wie auf dem Festland auslösen, werden auf Grund der mit ihnen eng verbundenen Gewitterherde erkannt.

Am Kongress von Brüssel präzierte der Präsident unseres nationalen Komitees den Vorschlag. Die Delegationen von vier Ländern boten daraufhin ihre Unterstützung an.

Der wissenschaftliche Beitrag einer schweizerischen Station wird von grösster Bedeutung sein. Praktische Auswirkungen sind vor allem in bezug auf die Überwachung sehr weit entfernter Störungen, z. B. auf dem Ozean oder in Wüsten- und Polargebieten, wo ja keine menschliche Beobachtung möglich ist, zu erwarten. Die radiometeorologische Polarstation wird die Nachprüfung der Grundhypothesen über Entstehung und Ausbreitung der natürlichen radioelektrischen Wellen gestatten, und der Weltnachrichtenverein (Union internationale des télécommunications), welcher für die Erstellung der Weltkarte der Gewitter die Mitarbeit der Organisation météorologique mondiale gefordert hat, wird Gelegenheit erhalten, sich Angaben von grossem technischem Wert über die natürlichen Störungen der Funkverbindungen auf grosse Entfernung zu beschaffen.

Im Herbst 1955 nahm das schweizerische Komitee eine Zusammenarbeit mit Schweden und Finnland als wirtschaftlichste und sicherste Lösung in Aussicht. Die schweizerisch-schwedisch-finnische Station soll in der Murchison Bay, 80° nördliche Breite, 18° 30' östliche Länge, im Norden von Svalbard (Spitzbergen) errichtet werden.

Das Programm dieser Station sieht folgende Forschungsgebiete vor: Radio-sondierungen (Finnland), kosmische Strahlung (Schweden), allgemeine Meteorologie und Nordlicht (gemeinsam) und Radiometeorologie (Schweiz).

Die Station besteht aus mehreren vorfabrizierten Holzbaracken, die zur Überwinterung von 12 Expeditionsmitgliedern und zur Beherbergung von Besuchern im Sommer dienen sollen, einer Ölheizungsanlage, zwei mit Öl betriebenen elektrischen Generatoren mit einer Leistung von 27 kW, Werkstätten, Beobachtungsposten, Nebenräumen, einem Sanitätsposten, einer Radiostation und einer abseits vom Lager liegenden Baracke, die im Falle eines Brandes als Unterkunft benützt werden kann.

III. Kosten der schweizerischen Beteiligung

Ein Teil der Kosten für die in der Schweiz durchzuführenden Forschungen kann von einigen eidgenössischen und kantonalen Institutionen sowie von gewissen Kommissionen, in deren ordentliches Tätigkeitsgebiet sie fallen, übernommen werden. Dagegen erweist sich für sechs Einzelprojekte des oben dargelegten Gesamtprogramms eine von den ordentlichen Krediten unabhängige Finanzierung als notwendig. Es betrifft dies:

Arbeiten in der Schweiz

1. Internationale Längenbestimmung

Sie wird vom Astronomischen Observatorium in Neuenburg besorgt. Die zur Verfügung stehenden technischen Einrichtungen sind ausreichend; dagegen

bedingt die Durchführung der Beobachtungen und Berechnungen die Anstellung zweier wissenschaftlicher Mitarbeiter und eines Technikers für die Dauer von zwei Jahren. Die budgetierten Kosten belaufen sich auf 28 000 Franken.

2. Schnee und Eis

Das Eidgenössische Institut für Schnee- und Lawinenforschung und die Gletscherkommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft übernehmen auf eigene Kosten einen grossen Teil der vom Spezialkomitee empfohlenen Arbeiten. Für gewisse Gletschermessungen wurde die Mitarbeit der Eidgenössischen Landestopographie nachgesucht. Dagegen fehlen die für die Durchführung von Untersuchungen am Aletschgletscher nötigen Mittel, nämlich 10 000 Franken.

3. Sonnenstrahlung

Gemäss den von einer Sonderkommission der Internationalen Union für Geodäsie und Geophysik herausgegebenen Richtlinien haben Spezialisten des physikalisch-meteorologischen Observatoriums in Davos, der klimatologischen Abteilung und des tessinischen Observatoriums der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt sowie des meteorologischen Observatoriums in Basel gemeinsam ein umfassendes Programm für Messungen der Sonnenstrahlung aufgestellt. Diese Messungen werden unsere Kenntnisse der allgemeinen klimatischen Verhältnisse der Schweiz sowie der Wirkungen der Solartherapie erheblich erweitern. Kosten: 195 000 Franken.

4. Kosmische Strahlung (Neutronenkomponente)

Das Programm wurde vom physikalischen Institut der Universität Bern in Übereinstimmung mit dem Gesamtprogramm des Spezialkomitees aufgestellt. Es sieht wichtige Einrichtungen für das Observatorium auf dem Jungfraujoch vor. Kosten: 105 000 Franken.

Arbeiten im Ausland

5. Internationale glaziologische Grönlandexpedition

Von dieser Expedition war oben bereits die Rede. Ihre allgemeine technische Leitung besorgt ein französischer Polarforscher. Die Gesamtkosten werden auf ungefähr 492 600 000 französische Franken veranschlagt. Davon übernimmt Frankreich im Budgetjahr 1956 für die vorbereitenden Arbeiten 150 Millionen französische Franken. An dem Unternehmen wird sich überdies die amerikanische Luftwaffe beteiligen.

An der ersten Kampagne werden voraussichtlich mindestens vier Schweizer teilnehmen, und zwar je ein Vertreter der Fachgebiete Glaziologie, Hydrologie, Schneekunde und Geodäsie.

Lebhaftes Interesse für das Gesamtprojekt haben bisher ausser der Schweiz folgende Länder bekundet: Frankreich, Österreich, Australien, Dänemark, Grossbritannien, Italien und die Vereinigten Staaten. Diese Länder werden sich voraussichtlich an den verschiedenen Sommerkampagnen beteiligen.

Die Kosten für die Bereinigung der neuen Methoden der Gletscherforschung, für das technische und wissenschaftliche Material, für Transporte, Versicherungen usw. werden sich für die Schweiz auf ungefähr 300 000 Franken, verteilt auf die Jahre 1956–1959, belaufen. Dazu kommen ungefähr 100 000 Franken für Personalauslagen und Unvorhergesehenes, sodass sich ein Gesamtbetrag von 400 000 Franken ergibt.

6. Radiometeorologische Polarexpedition

Auch von dieser Expedition war oben die Rede.

Auf Grund einer von den nationalen Komitees Schwedens, Finnlands und der Schweiz unterzeichneten Vereinbarung wurde ein Budget der gemeinsam zu tragenden Ausgaben aufgestellt.

Die schweizerische Gruppe besteht aus zwei an Ort und Stelle überwintern den Fachleuten, welche die Beobachtungen besorgen. Falls sie überdies einen auch den beiden andern Gruppen zur Verfügung stehenden Arzt umfasst, so werden dem schweizerischen Komitee aus dem gemeinsamen Fonds der drei Länder $\frac{2}{7}$ des Gehaltes dieses Arztes und ein Teil seiner Reise- und Unterhaltskosten zurückerstattet.

Die finanziellen Aufwendungen gestalten sich wie folgt:

A. Schweizerische Einlage in den gemeinsamen Fonds:		Schw. Kronen
Unterkunft und allgemeine Aufwendungen		27 625.—
Kabine für den Radiogoniographen		4 000.—
Ausrüstung, Nahrung, Kleidung, Schweröl, elektrischer Strom. . .		42 757.—
Transport Stockholm–Svalbard		27 170.—
Radiooperateure, Mechaniker, Arzt, Koch		18 876.—
Vorbereitungskosten und administrative Auslagen vor der Expedition und nach deren Rückkehr		14 800.—
Allgemeine Unkosten und Unvorhergesehenes (Flugspesen, Todesfälle, Verlegung des Lagers, Brandschäden usw.)		12 298.—
		<u>147 026.—</u>

Bei einem Wechselkurs von ca. 84,7 machen diese 147 026 schwedischen Kronen 124 678 Schweizerfranken aus.

B. Eigene Kosten der schweizerischen Gruppe:

Technische Ausrüstung: Radiogoniograph, Atmoradiograph, Radiomaximograph, Diagrammpapier, Antennenmasten, Erdleitungen, Ersatzmaterial.	Fr.
Verschiedenes, wie Filmmaterial für kinematographische und photographische Aufnahmen, Eispickel, Marinechronographen usw.	65 000.—
	<u>6 000.—</u>
Übertrag	71 000.—

	Fr.
Übertrag	71 000.—
Transportkosten Schweiz-Skandinavien (30 Fr. pro 100 kg) hin und zurück: 2000 kg $\times$ 60 Fr. = 1200 Fr. plus Gebühren für Transit und Depot im Zollfreihafen, ungefähr 400 Franken . .	1 600.—
Zusammenstellung der Gruppe und vorbereitende Instruktion in der Schweiz.	5 000.—
Reise Schweiz-Skandinavien hin und zurück, Aufenthalt im Ausfahrthafen, Funkverbindung für 3 überwinternde Teilnehmer	7 000.
Entschädigung der 3 überwinternden Teilnehmer	36 000.—
Besucher und Mitarbeiter im Sommer, Reise- und Aufenthaltskosten (ohne Entlohnung)	12 000.—
Unvorhergesehenes, Versicherungen, vorzeitige Rückkehr, Unglücks- und Todesfälle usw.	15 000.—
	<u>147 600.—</u>

C. Schlussbericht

Auswertung der Beobachtungen und Publikationen nach der Rückkehr. Wissenschaftlicher Assistent während 1 bis 2 Jahren .	15 000.—
Publikationen 1959–1960	20 000.—
	<u>35 000.—</u>

Gesamtkosten

A. Schweizerische Einlage in den gemeinsamen Fonds	124 678.—
B. Eigene Kosten der schweizerischen Gruppe	147 600.—
C. Schlussbericht	35 000.—
Total	<u>307 278.—</u>

Zusammenfassung des Finanzbedarfs für die schweizerische Beteiligung am «Internationalen Geophysikalischen Jahr»

Arbeiten in der Schweiz:	
Internationale Längenbestimmung.	28 000.—
Schnee und Eis	10 000.—
Sonnenstrahlung	195 000.—
Kosmische Strahlung	105 000.—
	<u>338 000.—</u>
Arbeiten im Ausland:	
Internationale glaziologische Grönlandexpedition	400 000.—
Radiometeorologische Polarexpedition	307 278.—
	<u>707 278.—</u>

Gesamter Finanzbedarf 1 045 278 Franken.

Diese Voranschläge werden durch die Experten des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung noch einer sorgfältigen Nachprüfung unterzogen werden.

IV. Finanzierung

Die Verwirklichung der schweizerischen Projekte setzt somit die Bewilligung von Subventionen im Gesamtbetrag von etwas über einer Million Franken voraus.

Die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft ist imstande, einen Beitrag von 50 000 Franken zu leisten. Das gleiche gilt für den von der Eidgenössischen Meteorologischen Kommission verwalteten Brunner-Fonds. Einen Beitrag in derselben Höhe wird voraussichtlich die Stiftung für alpine Forschungen übernehmen. Der Schweizerische Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung stellt 250 000 Franken zur Verfügung. Von den Ausgaben sind somit 400 000 Franken bereits gedeckt.

Das «Internationale Geophysikalische Jahr» ist ein Unternehmen von ausserordentlicher Tragweite. Es bedingt umfassende Vorbereitungen und internationale Vereinbarungen auf lange Sicht; die schweizerischen Gelehrten mussten daher gegenüber ihren ausländischen Kollegen bereits gewisse Verpflichtungen eingehen. Wie wir noch näher ausführen werden, besteht hier für die Eidgenossenschaft eine Aufgabe, der sie sich nicht entziehen kann. Wir beantragen daher, dass sie ihrerseits der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft einen Beitrag in der Höhe der durch anderweitige Beiträge nicht gedeckten Kosten bewillige. Um diese Subvention gleichwohl zu begrenzen, wäre festzulegen, dass sie 50 Prozent der effektiven Ausgaben beziehungsweise den Betrag von 500 000 Franken nicht übersteigen darf. Die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft hätte die zusätzlichen Mittel anderweitig zu beschaffen. Sie besitzt in dieser Hinsicht gewisse Zusicherungen des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung.

Für die sorgfältige Verwendung der von der Bundesversammlung bewilligten Mittel besteht volle Gewähr. Die schweizerische Beteiligung am «Internationalen Geophysikalischen Jahr» wird von einem nationalen Komitee organisiert. Dieses Komitee ist abhängig von der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, die mit dem Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung einen Vertrag abgeschlossen hat. Die Verwaltung der der Naturforschenden Gesellschaft bewilligten Gelder wird dem Nationalfonds übertragen, der dank seiner besonders Organisation alle Voraussetzungen besitzt für die Prüfung der individuellen Gesuche der einzelnen Wissenschaftler oder der Gruppen von Gelehrten, die sich an den Arbeiten des «Geophysikalischen Jahres» beteiligen. Es wird Sache des Nationalfonds sein, nach Prüfung der ihm unterbreiteten Voranschläge Gesuchen zu entsprechen oder sie abzulehnen und die Verwendung der bewilligten Beiträge zu überwachen; der Vertrag sieht überdies noch eine Revision aller Abrechnungen durch die Eidgenössische Finanzkontrolle vor.

V. Schlussbetrachtungen

Dank der Zusammenarbeit zahlreicher Länder befindet sich das umfassendste wissenschaftliche Unternehmen, das die Welt bisher gesehen hat, auf dem Wege der Verwirklichung. Es wird insgesamt nahezu eine Milliarde Schweizerfranken kosten. Es besteht die begründete Hoffnung, dass der Wert der Ergebnisse den vom «Internationalen Geophysikalischen Jahr» eingesetzten finanziellen und wissenschaftlichen Mitteln und der Sorgfalt, mit der es seit langem bis in die kleinsten Einzelheiten vorbereitet worden ist, entsprechen wird. Im Zusammenhang mit dem «Geophysikalischen Jahr» sollen sowohl in theoretischer Hinsicht als auch mit Bezug auf viele praktische Fragen, wie Wettersvorhersage, Flugsicherheitsdienst, Sicherstellung ständiger Funkverbindungen usw., beträchtliche Fortschritte erzielt werden. Derartige Fortschritte sind mit grosser Wahrscheinlichkeit zu erwarten, da der weltweite Rahmen, in dem die Studien durchgeführt werden, nicht nur eine wertvolle Koordination der Bemühungen der Wissenschaftler der ganzen Welt und in manchen Fällen eine Gleichzeitigkeit der Beobachtungen, sondern auch einen Wettstreit zwischen den Wissenschaftlern der ganzen Erde bewirken wird.

Es ist selbstverständlich, dass sich die Schweiz gegenüber einer internationalen Anstrengung dieses Ausmasses nicht gleichgültig verhalten kann. Sie muss sich an der gemeinsamen Aufgabe beteiligen, da es dabei um den Ruf ihrer eigenen wissenschaftlichen Institutionen geht. Sie darf aber auch mit Rücksicht auf ihren eigenen Vorteil nicht abseits stehen, da sie nicht nur an den praktischen Ergebnissen des Unternehmens interessiert ist, sondern auch weil hier eine ganze Anzahl junger schweizerischer Forscher die einzigartige Gelegenheit zur Erweiterung ihres wissenschaftlichen Horizontes erhält, indem sie mit bedeutenden ausländischen Gelehrten in Kontakt kommen und für ihre Weiterausbildung wertvolle Erfahrungen sammeln können.

Es ist daher durchaus gerechtfertigt, dass neben den privaten Organisationen auch die Eidgenossenschaft ihren Teil an die Kosten des «Internationalen Geophysikalischen Jahres», das der menschlichen Gemeinschaft als Ganzem zum Nutzen gereichen wird, beiträgt. Der Beitrag, dessen Bewilligung wir Ihnen beantragen, muss im übrigen, verglichen mit den Leistungen der andern Länder, als bescheiden bezeichnet werden. In der Schweiz werden der Bund und die privaten Organisationen zusammen eine Million Franken aufbringen, also ungefähr 22 Rappen pro Kopf der Bevölkerung. Für den gleichen Zweck gibt Schweden 27 Rappen, Belgien 40 Rappen, Australien und die Niederlande 50 Rappen und Norwegen 83 Rappen pro Kopf aus. Frankreich bringt 1300 Millionen französische Franken auf. Die Vereinigten Staaten von Amerika geben 130 Millionen Dollar aus, und zwar ohne Berücksichtigung der Beiträge der Marine und der Flugwaffe und der im Hinblick auf das «Geophysikalische Jahr» erfolgten Erhöhung der ordentlichen Kredite mehrerer offizieller wissenschaftlicher und technischer Institutionen.

Gestützt auf diese Erwägungen beehren wir uns, Ihnen den nachstehenden Beschlussesentwurf zu unterbreiten und zur Annahme zu empfehlen.

Genehmigen Sie, Herr Präsident, hochgeehrte Herren, die Versicherung unserer vollkommenen Hochachtung.

Bern, den 11. Juni 1956.

Im Namen des Schweizerischen Bundesrates,

Der Bundespräsident:

Feldmann

Der Bundeskanzler:

Ch. Oser

Bundesbeschluss

über

die Bewilligung eines Beitrages für die Beteiligung der Schweiz am «Internationalen Geophysikalischen Jahr 1957–1958»

Die Bundesversammlung

der Schweizerischen Eidgenossenschaft,

nach Einsicht in eine Botschaft des Bundesrates vom 11. Juni 1956,

beschliesst:

Art. 1

Die Eidgenossenschaft gewährt der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft für die Beteiligung der Schweiz am «Internationalen Geophysikalischen Jahr 1957–1958» einen Bundesbeitrag in der Höhe der durch die Beiträge von anderer Seite nicht gedeckten Kosten. Der Bundesbeitrag darf jedoch weder 50 Prozent der effektiven Kosten noch den Betrag von 500 000 Franken übersteigen.

Art. 2

Der Bundesbeitrag wird auf Grund einer belegten Abrechnung dem Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung ausbezahlt, der von der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft beauftragt worden ist, die für die schweizerische Beteiligung zusammengebrachten Beiträge zu verwalten und deren Verwendung zu regeln.

Nach Bedarf können jedoch dem Nationalfonds unter Anrechnung auf die definitive Höhe des Bundesbeitrages Vorauszahlungen geleistet werden.

Art. 3

Dieser Beschluss ist nicht allgemeinverbindlich und tritt sofort in Kraft. Der Bundesrat ist mit dem Vollzug beauftragt.

**Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Bewilligung eines Beitrages
für die Beteiligung der Schweiz am « Internationalen Geophysikalischen Jahr 1957—1958
» (Vom 11. Juni 1956)**

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1956
Année	
Anno	
Band	1
Volume	
Volume	
Heft	26
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	7186
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	28.06.1956
Date	
Data	
Seite	1261-1275
Page	
Pagina	
Ref. No	10 039 444

Das Dokument wurde durch das Schweizerische Bundesarchiv digitalisiert.

Le document a été digitalisé par les Archives Fédérales Suisses.

Il documento è stato digitalizzato dall'Archivio federale svizzero.