

Bundesblatt

110. Jahrgang

Bern, den 14. August 1958

Band II

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

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

7646

Botschaft

des

Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend weitere Massnahmen zur Förderung der Forschung und Ausbildung auf dem Gebiete der Atomenergie

(Vom 11. Juli 1958)

Herr Präsident!

Hochgeehrte Herren!

Wir beehren uns, Ihnen Botschaft und Entwurf zu einem Bundesbeschluss über weitere Massnahmen zur Förderung der Forschung und Ausbildung auf dem Gebiete der Atomenergie zu unterbreiten. Dieser Entwurf sieht Sonderbeiträge vor in der Höhe von 40 Millionen Franken für zusätzliche Atomforschungsprojekte im Rahmen der Grundlagenforschung und Nachwuchsschulung in den Jahren 1959–1962 sowie einen Überbrückungskredit in der Höhe von 30 Millionen Franken für den Betrieb und den weiteren Ausbau der Anlagen der Reaktor AG.

I. Einleitung

Ein erster Beschluss über die Förderung der Atomforschung erging am 18. Dezember 1946, gestützt auf den bis Mitte 1958 insgesamt rund 10 Millionen Franken für verschiedene Forschungsarbeiten bewilligt wurden. Im gleichen Zusammenhang war damals überdies ein Betrag von 8 Millionen Franken für den Bau eines Versuchsreaktors vorgesehen worden; weil aber die Errichtung der Reaktoranlage aus verschiedenen Gründen hinausgeschoben werden musste, wurde davon abgesehen, den Räten ein entsprechendes Kreditbegehren zu unterbreiten. Dafür wurde gemäss Bundesbeschluss vom 21. Dezember 1954

der Bau und Betrieb eines Versuchsreaktors in Würenlingen durch die eigens zu diesem Zweck gegründete Reaktor AG aus Bundesmitteln unterstützt, und zwar vermittelt einer Zuwendung von 11,8 Millionen Franken; weitere 3,7 Millionen Franken wurden der Reaktor AG in Form eines Nachtragskredites als Betriebskostenbeitrag für das Jahr 1958 zugesprochen.

Die Schweiz beteiligte sich an der im Jahre 1953 gegründeten Europäischen Organisation für Kernforschung (CERN), die in Genf modernste Anlagen für die Grundlagenforschung im Gebiete der Kernwissenschaft mit einem Kostenaufwand von mehr als 250 Millionen Franken erstellt. Der schweizerische Anteil beträgt rund 4 Prozent; bis Ende 1958 werden die schweizerischen Beitragsleistungen ungefähr 6 Millionen Franken erreichen.

Auf diese Kreditbewilligungen braucht hier nicht weiter eingegangen zu werden. Hingegen hängt der Bundesbeschluss vom 19. März 1958 über die Förderung der Forschung und Ausbildung auf dem Gebiete der Atomenergie aufs engste mit dem vorliegenden Beschlussesentwurf zusammen. Er bildet einen ersten Abschnitt der Verwirklichung eines fünf Jahre umfassenden Forschungs- und Ausbildungsprogramms, das in der Botschaft vom 26. November 1957 in allgemeinen Umrissen skizziert worden ist und das auch der heutigen Botschaft zugrunde liegt. Der sachliche Zusammenhang der beiden Botschaften bringt es mit sich, dass wir mehrmals auf die Darlegungen vom 26. November 1957 verweisen oder diese kurz rekapitulieren müssen.

In der erwähnten Botschaft wurde dargelegt, weshalb es nicht möglich war, die gesamten für die Jahre 1958–1962 benötigten Forschungs- und Ausbildungskredite schon in jenem Zeitpunkt in einen umfassenden Kreditbeschluss einzubeziehen. Vor allem fehlte es damals an einer ausgereiften Gesamtkonzeption; viele Fragen, die die Formen und Methoden der Förderungsmassnahmen, die Art und Weise der Aufgabenverteilung und die organisatorische Gestaltung betrafen, konnten noch nicht eindeutig beantwortet werden. Andererseits bestand Einmütigkeit darüber, dass ein längeres Zuwarten mit der Gewährung von Beiträgen für zusätzliche Atomforschungsprojekte und für die weitere Ausgestaltung der Forschungsstätten in Würenlingen den schweizerischen Rückstand auf dem Gebiete der Kernwissenschaft und Kerntechnik vergrössern und unsere Aussichten, innert nützlicher Frist den Anschluss an die stürmisch fortschreitende Entwicklung im internationalen Bereich zu finden, verschlechtern würde. Aus diesen Gründen entschloss sich der Bundesrat, den eidgenössischen Räten durch die Botschaft vom 26. November 1957 im Sinne einer Übergangslösung auf dem Wege eines einfachen Bundesbeschlusses die Bewilligung eines ersten Kredites in der Gesamthöhe von 15 Millionen Franken (wovon 4,5 Mio für die Reaktor AG) zu beantragen. Dadurch sollte dem weiteren Vorgehen und der künftigen Ordnung der Förderungsmassnahmen in keiner Weise vorgegriffen, wohl aber die Zeitspanne bis zur Inkraftsetzung einer länger dauernden Regelung überbrückt werden.

II. Notwendigkeit vermehrter Forschungstätigkeit und Nachwuchsschulung

In unserer Botschaft vom 26. November 1957 haben wir ausführlich auf die verschiedenen Aspekte der Erforschung und Nutzbarmachung der neuen Energiequelle hingewiesen und dargetan, welche beträchtliche Nachteile unserem Lande in wissenschaftlicher und in ökonomischer Hinsicht erwachsen würden, wenn die Schweiz sich ausserstande erweisen sollte, im Atombereich eigenständige Leistungen zu erbringen. Keiner besonderen Begründung bedarf es heute, weshalb angesichts der wachsenden Knappheit an den herkömmlichen Energieträgern Kohle, Erdöl und Wasserkraft (die zwar im Zeichen einer Konjunkturaschwächung zeitweilig gemildert, aber langfristig keinesfalls behoben werden kann) der Bau von Atomkraftwerken national und international in absehbarer Zeit zu einem dringenden Erfordernis wird. Gleichzeitig muss unsere Industrie instandgesetzt werden, nicht allein der einheimischen Nachfrage nach atomtechnischen Ausrüstungen und nach Kernreaktoren zu genügen, sondern namentlich auch das Ausland mit Atomanlagen eigener Prägung und mit den dazugehörigen Apparaturen und Instrumenten zu beliefern. Auch die Verwendung radioaktiver Isotope, die als Nebenprodukte der Kernspaltung im Atomreaktor anfallen oder künstlich erzeugt werden, wirft mancherlei wissenschaftliche und technologische Probleme auf und erschliesst gleichzeitig zahlreiche industrielle, medizinische und landwirtschaftliche Verwendungsmöglichkeiten.

Ein Land wie die Schweiz, dessen Wohlstand wesentlich von seiner Industrie abhängt, vermag den gestellten Anforderungen ohne eine hochentwickelte Forschungs- und Lehrtätigkeit nicht zu genügen. Denn die industriellen wie die energiewirtschaftlichen Aussichten, welche die Nutzbarmachung der Kernenergie bietet, lassen sich nur dann verwirklichen, wenn die von den Unternehmungen getragene Zweckforschung, die zu kommerziell interessanten Konstruktionen und Erzeugnissen führt, durch eine auf breiter Basis betriebene Grundlagen- und angewandte Forschung gestützt und befruchtet wird. Auf lange Sicht ist eine intensive und auf breiter Front betriebene wissenschaftliche Forschungstätigkeit das beste Fundament für den weiteren Ausbau unserer Wirtschaft.

Heute mangelt es sowohl in den Laboratorien und Konstruktionsabteilungen der Industrie als auch in den Hochschulinstituten, welche im Dienste der Grundlagenforschung stehen, an qualifiziertem wissenschaftlichem und technischem Personal. Desgleichen fehlen den Hochschulinstituten immer noch viele der modernen und teuren Apparaturen und Gerätschaften, ohne welche keine erspriessliche Forschungsarbeit im Bereich der Kernphysik, der Kernchemie, der Strahlenbiologie, des Strahlenschutzes usw. möglich ist. Auch die Anlagen der Reaktor AG bedürfen einer Erweiterung ihrer Forschungseinrichtungen.

Um mit der weltweiten Entwicklung der Atomenergie Schritt zu halten, muss auch die Schweiz ihre Anstrengungen beträchtlich steigern. Dazu wird es nötig sein, dass alle interessierten Kreise, Wirtschaft, Kantone und Bund, nach Massgabe ihrer Möglichkeiten ihren Teil beitragen.

III. Ausländische Anstrengungen auf dem Gebiete der Atomforschung und Atomnutzung

Bevor wir uns den in der Schweiz geplanten Massnahmen zuwenden, mag es interessant sein, einen Blick auf die Anstrengungen im Ausland zu werfen. Weit davon entfernt, dabei eine vollständige Übersicht geben zu wollen, streifen wir nur die Situation in einigen Ländern. Für die osteuropäischen Staaten z. B. ist genaueres Zahlenmaterial nicht greifbar.

Bei einer vergleichenden Beurteilung dürfen wir die Verschiedenheit der Organisationen, des Grades der Verstaatlichung sowie auch insbesondere den unterschiedlichen Einsatz für die militärische Atomentwicklung in den einzelnen Ländern nicht ausser acht lassen. Es wäre verfehlt, das ausländische Zahlenmaterial ohne weiteres zum Maßstab für die staatlichen Aufwendungen in der Schweiz zu machen. Eines lässt sich aber aus diesem Material überzeugend schliessen: Allenthalben tritt in den industrialisierten Staaten die Tendenz zutage, die wissenschaftliche und technische Atomforschung und Ausbildung in steigendem Masse zu unterstützen.

In den Vereinigten Staaten standen der Atomenergiekommission im Rechnungsjahr 1956/57 für Forschungs-, Ausbildungs- und Ausrüstungszwecke im zivilen und militärischen Bereich insgesamt 1,64 Milliarden Dollars (ca. 7,0 Mia SFr.) zur Verfügung, während für das Rechnungsjahr 1957/58 nicht weniger als 2,1 Milliarden Dollars (ca. 9,0 Mia SFr.) budgetiert worden sind. Im Vergleich zum Rechnungsjahr 1954/55 bedeutete das eine ungefähre Verdoppelung des Gesamtaufwandes für die Erforschung und Nutzbarmachung der Kernenergie. Für reine Forschungsarbeiten und für die Entwicklung von Prototypreaktoren wurden im Rechnungsjahr 1954/55 rund 800 Millionen Schweizerfranken, im Rechnungsjahr 1957/58 dagegen rund 1600 Millionen Schweizerfranken bereitgestellt. Diese Beiträge dienen u. a. zur Beschleunigung der Atomkraftwerkentwicklung, zur Projektierung und Erprobung von Schiffs- und Flugzeug-Reaktor-Prototypen. Bei allem Nachdruck, der in den Vereinigten Staaten gegenwärtig auf die Anwendung der Atomenergie zu Verteidigungszwecken gelegt wird, darf man nicht übersehen, in welchem hohem Masse die militärischen Vorhaben (z. B. auf dem Gebiet des atomischen Schiffs- und Flugzeugantriebs) den Weg zu zivilen Nutzungsmöglichkeiten erleichtern und verkürzen.

Wie weit die Sowjetunion in der Atomwissenschaft und in der Entwicklung der Atomenergie fortgeschritten ist, wurde schon anlässlich der Atomwissenschafts-Konferenz 1955 in Genf offenbar. Grosses Gewicht wird auch dort auf die Erforschung der friedlichen Nutzungsmöglichkeiten der Kernenergie gelegt. Neben zahlreichen atomwissenschaftlichen Instituten, die mit den neuartigsten Forschungsgeräten ausgestattet sind, ist in Dubna ein bedeutendes kernwissenschaftliches Zentrum entstanden. Es wurde ein Programm für den Bau von Grosskraftwerken mit einer Gesamtleistung von 2–2,5 Millionen kW für die nächsten Jahre angekündigt. Auch auf dem Gebiet der Schiffspropulsion durch Kernenergie brachte es die Sowjetunion schon zu interessanten Resultaten.

Grosse Aufwendungen werden in bezug auf die Nutzung radioaktiver Isotopen in der Industrie, Landwirtschaft und Medizin gemacht.

Grossbritannien als zweite westliche Atommacht hat für das Budgetjahr 1957/58 fast 100 Millionen Pfund (mehr als eine Mia SFr.) für Forschung, Ausrüstung und Ausbildung auf dem Atomgebiet bereitgestellt, d. h. ein rundes Drittel mehr als der britischen Atomenergiebehörde im Vorjahr zugewiesen worden war. Die britischen Anstrengungen im zivilen Sektor laufen in ganz besonderem Masse auf eine zunehmende Ausnützung der neuen Energiequellen als Kraftspender für die Stromerzeugung hinaus. Für die Intensität der Bemühungen im Bereich der angewandten Forschung sprechen auch die Erfolge auf dem Gebiet der kontrollierten Kernfusion. Weit fortgeschritten ist die britische Industrie in der Ausschöpfung der kommerziellen Möglichkeiten, die die Atomenergie bietet, und zwar exportiert Grossbritannien einerseits radioaktive Isotopen in beträchtlichem Umfange, wie andererseits verschiedene britische Unternehmungen sich zu Arbeitsgemeinschaften zusammengeschlossen haben, die betriebsbereite Reaktoranlagen auch nach dem Ausland liefern.

Das Gesamtbudget des französischen «Commissariat à l'énergie atomique» (CEA) belief sich für das Jahr 1957 auf 63,7 Milliarden französische Franken (ca. 650 Mio SFr.), was einer Versechsfachung der im Jahre 1954 ausgegebenen Beträge gleichkommt. Da ausserdem die nationale französische Elektrizitätsgesellschaft an der Nutzbarmachung der neuen Energiequelle finanziell beteiligt ist und weitere Beträge den geplanten europäischen Gemeinschaftsanlagen zufließen werden, rechnet man mit einem Gesamtaufwand für atomische Zwecke von rund 100 Milliarden französischer Franken im Mittel der nächsten fünf Jahre. Neben der Entwicklung neuer Forschungsgeräte, der Plutoniumerzeugung und der Erprobung verschiedener Reaktortypen für die Stromerzeugung nimmt auch die Projektierung geeigneter Kernreaktoren für den Antrieb von Hochseeschiffen einen wesentlichen Platz im französischen Atomprogramm ein.

Auch Kanada hat sich schon frühzeitig auf dem Atomgebiet hervorgetan. Bereits 1945 wurde im kanadischen Atomforschungszentrum Chalk River der erste Reaktor in Betrieb gesetzt; im Jahre 1947 folgte der zweite. Dieses rund 16 Millionen Einwohner zählende Land gab im Jahre 1956 (ohne die Leistungen der Einzelstaaten) für reine Forschungszwecke ca. 86 Millionen Schweizerfranken aus.

Später als die meisten anderen Länder konnte die Deutsche Bundesrepublik nach Kriegsende mit dem Ausbau der Atomforschung und Atomnutzung beginnen, obschon vor dem zweiten Weltkrieg gerade die deutsche Wissenschaft auf diesem Gebiet in mancher Hinsicht bahnbrechend gewesen war. Um den Rückstand aufzuholen, sind dem westdeutschen Bundesministerium für Atomfragen fürs Budgetjahr 1958 rund 236 Millionen deutsche Mark (fast dreimal mehr als im Vorjahr) zur Verfügung gestellt worden. Doch werden auch von den Ländern, denen vorläufig die Gesetzgebungshoheit im Atombereich zusteht, bedeutende Leistungen an den Bau von Forschungsreaktoren und kernphysikalischen Instituten erbracht; an den Kosten beteiligen sich ferner einzelne

Universitätsstädte sowie eine Anzahl privater Unternehmungen. Die Elektrizitätswirtschaft befasst sich ihrerseits mit der Planung von Leistungsreaktoren bzw. mit durch Atomenergie angetriebenen Versuchskraftwerken.

Italien baut in Ispra am Langensee und in Frascati bei Rom Atomforschungszentren. An verschiedenen Universitäten wird seit langem Kernphysik betrieben. Verschiedene staatliche und private Reaktorprojekte für Forschung und Leistung wurden geplant und sind in Ausführung begriffen.

Als erster unter den europäischen Kleinstaaten konnte Norwegen in Arbeitsgemeinschaft mit den Niederlanden 1951 einen Forschungsreaktor in Betrieb setzen, an welchem auch einige schweizerische Wissenschaftler ihre ersten praktischen Erfahrungen sammeln konnten, Erfahrungen, die ihnen bei der Konstruktion des Schwerwasserreaktors in Würenlingen entscheidend zustatten kamen. Beide Länder, Norwegen und die Niederlande, setzen ihre Anstrengungen zielbewusst fort. Schweden besitzt seit 1954 einen Reaktor. Bei einer Einwohnerzahl von ca. 7,3 Millionen stellte es im Rechnungsjahr 1957/58 für Forschungszwecke Mittel im Werte von 55 Millionen Schweizerfranken zur Verfügung. Ein grösseres Atomforschungszentrum entsteht in Studsvik in der Nähe von Stockholm. Das schwedische Atomprogramm sieht die Errichtung bis 1967 von sechs Leistungsreaktoren vor, die sowohl der Stromerzeugung wie der Fernheizung dienen. Die Industrie arbeitet an der Entwicklung von Atommaschinen für den Schiffsantrieb. Die gesamte Tätigkeit im Gebiet der Atomenergie wird vom gemischten Komitee für Atomenergie geleitet, das, 1945 gebildet, bis 1957 an staatlichen Subventionen 20 Millionen Dollars (ca. 85 Mio SFr.) erhalten hat. Das belgische Forschungszentrum bei Mol in der Provinz Antwerpen ist hauptsächlich für die technologische Forschung und die damit verbundene Spezialausbildung eingerichtet: Es will Wissenschaftler und Techniker schulen, die Energiereaktoren bauen und den Betrieb von Atomkraftwerken leiten können, und ausserdem will es zuhanden der Industrie Spezialgeräte, Forschungsausrüstungen und ganze Laboratorien planen und entwickeln, ohne freilich deren Herstellung selber vorzunehmen. Neben der angewandten Forschung wird auch die Grundlagenforschung systematisch gefördert: Der «Nationalfonds für wissenschaftliche Forschung» bildete 1947 ein «interuniversitäres Institut für Kernphysik», dem die Aufgabe übertragen ist, die Forschung an den vier belgischen Universitäten, der Polytechnischen Hochschule und der königlichen Militärschule zu koordinieren. Bis 1956 wurden den Hochschulen über dieses Institut staatliche Mittel in Höhe von 232 Millionen belgischen Franken (ca. 19 Mio SFr.) und im Jahre 1957 55 Millionen (ca. 4,5 Mio SFr.) zur Verfügung gestellt, Mittel, dank denen die Universitäten mit Acceleratoren und sonstigen grossen Forschungsmaschinen und Einrichtungen verschiedenster Art ausgerüstet wurden. Auch das eher agrarwirtschaftlich eingestellte Dänemark bekundet starkes Interesse für die Kernenergie und ihre Nutzbarmachung. Die Forschung gilt vor allem Problemen der Anwendung von Isotopen in der Landwirtschaft und solchen des Schiffsantriebs mittels Atomenergie. In Risö entstand ein Zentrum für angewandte Atomforschung. Der Kommission für Atomenergie stehen für die Durchführung eines fünfjährigen

Forschungsprogramms 15 Millionen Dollars (ca. 65 Mio SFr.) zur Verfügung. Ebenso ist Österreich überzeugt, ohne Atomenergie auf die Dauer nicht auskommen zu können. Demgemäss wurde im Mai 1956 eine Studiengesellschaft für Atomenergie gegründet, die in erster Linie angewandte Forschungen betreiben soll. Geplant ist u. a. ein Reaktorzentrum mit einem Swimming-Pool-Reaktor, einem Materialtestreaktor und einem Versuchs-Atomkraftwerk mitsamt den dazugehörigen Laboratorien, das auf längere Sicht bemessen ist und schätzungsweise 300 Millionen Schilling (ca. 50 Mio SFr.) erfordern wird.

IV. Grundzüge des Forschungs- und Ausbildungsprogramms

Wie bereits ausgeführt wurde, ist eine Intensivierung der bisherigen Bemühungen auf dem Gebiete der Atomforschung dringend geworden. In Erkenntnis der Tatsache, dass die Entwicklung der Atomenergieforschung und -ausbildung Aufgaben stellt, die zu lösen die Kräfte der Privatwirtschaft und der Kantone übersteigt, ist sich der Bundesrat bewusst, dass dieses Ziel nur mit einer vermehrten Unterstützung durch den Bund erreicht werden kann. Er hat sich deshalb entschlossen, die Bundesversammlung um die Gewährung der hiefür erforderlichen, beträchtlichen Mittel zu ersuchen. Vorgängig ist in Zusammenarbeit mit Fachleuten der Wirtschaft und Wissenschaft das in der Botschaft vom 26. November 1957 erwähnte Programm ausgearbeitet worden, nach welchem die Atomforschung vom Bunde unterstützt werden soll.

Die von diesem Programm umfassten Gebiete werden weiter unten umschrieben, ohne dass dabei – was zu weit führen würde – ausführlich auf technische Details eingetreten würde. Zunächst seien nun die Grundsätze dargelegt, die für die Hilfe des Bundes wegweisend sein müssen:

1. An unserer freiheitlichen Ordnung und an der Aufgabenteilung, die sich daraus ergibt, soll nicht gerüttelt werden. Die Bundesmittel sollen deshalb nicht für die industrielle Zweckforschung ausgegeben werden, die nach wie vor Sache der Privatwirtschaft bleiben muss. Diese Art der Forschung bildet deshalb nicht Gegenstand der vorliegenden Botschaft.
2. Bei der Förderung der Forschung an den Hochschulen muss das föderative Prinzip gewahrt bleiben. Die Selbständigkeit der Kantone auf dem Gebiete des Hochschulwesens darf nicht geschmälert werden. Dies ist auf die Dauer nur dann möglich, wenn nicht die gesamte Last der Intensivierung der Forschung dem Bund überbunden wird. Die Hilfe des Bundes hat deshalb zur Voraussetzung, dass die Kantone auch auf dem Gebiet der Atomwissenschaft für den normalen Lehrbetrieb und die ordentliche Ausrüstung ihrer Hochschulinstitute aus eigenen Mitteln aufkommen. Dabei wird es unter Umständen nötig sein, dass sich die Kantone auf dem Wege des Konkordats zusammenschliessen, um eine sinnvolle Aufgabenteilung zu erreichen oder gewisse Aufgaben gemeinsam zu lösen.

3. Mit dem Vorhergehenden in Zusammenhang steht die Forderung, dass die Hilfe des Bundes auf das Wesentliche konzentriert und dort eingesetzt werden muss, wo die Kräfte der Kantone nicht mehr ausreichen. Angesichts der Beschränktheit der personellen und materiellen Mittel unseres Landes können wir es uns nicht leisten, unsere Anstrengungen zu zersplittern. Soweit der Bund sich an der Intensivierung der Forschung beteiligt, muss er deshalb durch eine Koordinierung dafür sorgen, dass Doppelspurigkeiten und eine Zersplitterung vermieden werden.
4. So wichtig die Förderung der Atomforschung für die Zukunft unseres Landes auch ist, so dürfen die Anstrengungen auf diesem Gebiet doch nicht zu einer Störung des Gleichgewichts zwischen den verschiedenen Bereichen der Wissenschaft führen. Es darf nicht ausser acht gelassen werden, dass unser Land auch in Zukunft zahlreicher anderer Spezialisten bedarf und dass eine übertriebene einseitige Entwicklung ebenso gefährlich wäre wie eine Vernachlässigung der neuen Forschungsgebiete.

Um zu einer klaren Ordnung zu kommen, müssen neben der industriellen Zweckforschung, auf die aus den dargelegten Gründen nicht näher eingetreten wird, die Grundlagenforschung und die angewandte Forschung auseinandergehalten werden, da sich hier das Problem der staatlichen Hilfe nicht gleich stellt.

Grundlagenforschung

Die Grundlagenforschung, die nach reiner Erkenntnis ohne Berücksichtigung eines unmittelbaren Nutzens strebt, hat in unserem Lande an den kantonalen Universitäten und an der Eidgenössischen Technischen Hochschule ihre Stätte. Reine Forschungsanstalten, deren Mitglieder von jeder Lehrtätigkeit enthoben sind, kennen wir zum Unterschied von zahlreichen ausländischen Staaten nicht. Die schweizerischen Hochschulinstitute und -laboratorien müssen vielmehr eine doppelte Aufgabe erfüllen; reine Forschung und wissenschaftliche Schulung vermögen sich in dieser Einheit gegenseitig zu fördern und zu befruchten. Der Nachwuchs erhält solcherart eine Ausbildung, die dem modernen Stand der Forschung entspricht; umgekehrt ist die Forschung in der Lage, dank diesem Kontakt geeignete junge Forscher nachzuziehen. Die Verbindung von Forschung und Lehre hat allerdings auch den Nachteil, dass Wissenschaftler durch ihre Dozententätigkeit so sehr belastet sind, dass die zu einer fruchtbaren Forschungsarbeit nötige Zeit oft beschränkt ist.

Wie bereits in der Botschaft vom 26. November 1957 angedeutet worden ist, kann man sich fragen, ob die angestrebte Intensivierung der Grundlagenforschung nicht am zweckmässigsten durch Schaffung eines Forschungszentrums, sei es im Rahmen der Eidgenössischen Technischen Hochschule oder in Form eines besonderen Instituts, erreicht werden kann. Für diesen Weg, den verschiedene ausländische Staaten beschritten haben, spricht die Überlegung, dass es bei dieser Lösung möglich wäre, mit den Mitteln des Bundes eine über modernste Einrichtungen verfügende Forschungsstätte zu errichten. Trotz dieses unverkennbaren

Vorteils würde jedoch eine solche Zentralisierung den besonderen schweizerischen Verhältnissen nicht entsprechen. Es darf nicht übersehen werden, dass die dezentralisierte Forschung an den bestehenden Hochschulen eine intensive wissenschaftliche Tätigkeit auf breiter Grundlage im Rahmen bestehender Gemeinschaften ermöglicht. Gerade heute, wo die Heranbildung eines fähigen Nachwuchses im Vordergrund steht, ist es besonders wichtig, dass die vorhandenen Kapazitäten voll ausgenützt und alle geeigneten Forschungsstätten in den Dienst dieses Zieles gestellt werden. Dazu kommt, dass auf diese Weise eine enge Zusammenarbeit mit den anderen Wissensgebieten besser sichergestellt werden kann.

An unseren Universitäten wird im klassischen Sinne ihrer Aufgabe die Gesamtheit der Wissenschaften erforscht und gelehrt. Sie erfüllen damit die wichtigste Kulturmission nicht nur einzelner Kantone, sondern des ganzen Landes. Würden sie heute in Ermangelung unerlässlicher Forschungseinrichtungen und wissenschaftlichen Personals in genügender Zahl ausserstande gesetzt, ihre Tätigkeit im weiten Bereich der Naturwissenschaften, der von der Atomwissenschaft immer mehr durchdrungen wird, zu erfüllen, so liefen sie Gefahr, an Bedeutung einzubüssen. Die Fähigkeiten zahlreicher Forscher und Lehrer, die an wohl ausgerüsteten Universitätsinstituten insbesondere auch auf dem Atomgebiet Hervorragendes zu leisten in der Lage sein werden, würden brach gelegt. Es ist schwer denkbar, sie, die an selbständiges Forschen und Disponieren gewöhnt sind, in ein Zentralinstitut ein- und unterzuordnen. Die grundlegende wissenschaftliche Arbeit bedarf auch im Atomzeitalter einer Atmosphäre der Selbständigkeit und Unabhängigkeit. Tatsächlich wurden denn auch wesentlichste Beiträge an die Kernwissenschaft durch Universitäten geleistet; Powell von der Universität Bristol erkannte als erster die verschiedenen Sorten von Mesonen; Bloch (Universität Stanford) und Purcell (Harvard) entdeckten die kernmagnetische Resonanz; D. A. Glaser (Michigan) entwickelte die Bubble-Kammer; Jensen (Heidelberg), Suess (Hamburg) und Maria Goeppert-Mayer (Chicago) entwickelten als theoretischen Beitrag das Schalenmodell des Atomkerns. Dies sind nur einige Beispiele aus neuester Zeit, die beweisen, wie ausschlaggebend die Forschungsarbeit der Universitäten – neben der mehr angewandten Forschungstätigkeit grosser Atomzentren – ist. Es wäre übrigens irrig, aus dem Entstehen solcher Atomzentren in manchen Ländern zu schliessen, dass dort nicht auch an den Universitäten die atomwissenschaftliche Grundlagenforschung mit steigendem Einsatz betrieben und gefördert wird. Wir gehen daher gewiss nicht auf unzeitgemässen und verlassenen Wegen, wenn wir für die Grundlagenforschung von einer Zentralisierung absehen und an ihrer Stelle eine koordinierte Zusammenarbeit anstreben und unterstützen.

Aus diesen Überlegungen sind wir zum Schluss gekommen, dass eine Dezentralisation im jetzigen Stadium der Schaffung eines Zentralinstitutes vorzuziehen ist. Dabei möchten wir allerdings, um keine Missverständnisse aufkommen zu lassen, mit aller Deutlichkeit festhalten, dass die Befürwortung dieser Lösung nicht bedeuten kann, dass die kantonalen Universitäten als solche unterstützt

und ihre Modernisierung aus Bundesmitteln in die Wege geleitet werden soll. Die beantragte Bundeshilfe ist dazu bestimmt, konkrete und über die ordentliche Forschungs- und Lehrtätigkeit hinausgehende Forschungsprojekte zu ermöglichen, die ohne diese Unterstützung nicht ausgeführt werden könnten. Wenn eine eindeutige Abgrenzung zwischen der ordentlichen und den zusätzlichen Forschungsarbeiten in der Praxis auch nicht immer leicht sein wird, so muss an dieser Unterscheidung doch festgehalten werden, weil sich nur so eine klare und der förderativen Ordnung unseres Staates entsprechende Abgrenzung zwischen den Aufgaben des Bundes und der Kantone erreichen lässt. Würde der Bund dazu übergehen, den normalen Betrieb der kantonalen Institute und die hierfür erforderlichen Einrichtungen zu subventionieren, so wäre dies der erste Schritt auf einem Wege, der schliesslich mit der Verdrängung der kantonalen Hochschulsoveränität enden müsste. An die Verantwortung der Kantone für den normalen Betrieb ihrer Institute darf deshalb nicht gerührt werden.

Wenn der Bund diese Aufgabe, in der Erkenntnis, dass sie das Leistungsvermögen der Kantone übersteigt, übernimmt, so darf er andererseits auch erwarten, dass die Kantone durch einen entsprechenden Ausbau ihrer Institute dafür sorgen, dass die angestrebte Intensivierung der Forschung möglich ist.

Die Mittel des Bundes können deshalb nicht für den Ausbau kantonalen Institute oder ihren Betrieb zur Verfügung gestellt werden. Dagegen sollen sie sowohl zur Entschädigung der wissenschaftlichen Mitarbeiter, die zur Durchführung bestimmter Forschungsarbeiten oder zur Entlastung von Professoren angestellt werden müssen, wie auch zur Anschaffung aller für die betreffenden Arbeiten erforderlichen Einrichtungen verwendet werden. In den Bereich der beabsichtigten Bundeshilfe fällt die gänzliche oder teilweise Übernahme der Kosten für die Beiziehung ausländischer Gastprofessoren und Spezialisten und für den Studienaufenthalt schweizerischer Professoren, Assistenten und Spezialisten in ausländischen Instituten und Ausbildungsstätten. An die Kosten der Teilnahme von Fachleuten an wissenschaftlichen Veranstaltungen können dann Beiträge geleistet werden, wenn Probleme zur Diskussion stehen, die mit den subventionierten Forschungsprojekten unmittelbar zusammenhängen.

Die Beitragsempfänger werden sich zu verpflichten haben, im Falle einer kommerziellen Verwertung von Schutzrechten für Erfindungen, die im Zusammenhang mit unterstützten Forschungsarbeiten gemacht werden, die empfangenen Beiträge ganz oder teilweise zurückzuerstatten.

Nicht vorgesehen ist im vorliegenden Rahmen die Ausrichtung irgendwelcher Studienstipendien, denn dieses Problem muss in einem weiteren Zusammenhang für sämtliche Zweige des Hochschulstudiums gelöst werden. Vorarbeiten hiefür sind unter Leitung des Delegierten für Arbeitsbeschaffung bereits seit einiger Zeit im Gange, und der Bundesrat wird sich mit der Frage zu befassen haben, ob und in welcher Form er den eidgenössischen Räten konkrete Vorschläge unterbreiten soll. Eine einseitige Begünstigung des Studiums der Atomwissenschaften durch Stipendiengewährung empfiehlt sich schon deswegen nicht, weil die Studienwünsche der jungen Leute solcherart zum Nachteil anderer wissenschaft-

licher und technischer Berufszweige beeinflusst würden, die gleichfalls unter Nachwuchsmangel leiden.

Das Problem der Gewinnung, Erhaltung und Rückgewinnung von tüchtigen jungen Wissenschaftlern ist nicht nur ein Anliegen der Atomwissenschaft, sondern auch aller andern wissenschaftlichen Zweige in der Schweiz. Mit Sorge wird die Abwanderung tüchtiger Kräfte in das Ausland und das Unvermögen, erstklassige Wissenschaftler in dauernden Stellen an unseren Hochschulen und anderen wissenschaftlichen Institutionen zu halten, verfolgt. Dieses Problem kann nicht auf einem Gebiet allein, sondern nur für die Gesamtheit der schweizerischen Forschung gelöst werden. Der Bundesrat prüft, welche Massnahmen zur Pflege unseres wissenschaftlichen Nachwuchses unter Berücksichtigung des zu wahrenen Gleichgewichts zu ergreifen sind.

Die Geräte und Einrichtungen, welche mit Bundesunterstützung angeschafft werden, werden den Instituten und Forschungsstätten nicht zum ausschliesslichen Gebrauch überlassen; vielmehr bleibt vorbehalten, sie anderwärts in der Schweiz nutzbringend einzusetzen, wenn sie am ursprünglichen Ort nicht mehr benötigt werden. Im Sinne der Koordination der Forschungsarbeit ist vorgesehen, dass jede Hochschule einen Verbindungsmann bezeichnet, der sich mit seinen Fachkollegen von den anderen Hochschulen speziell mit den Anschaffungs- und Ausrüstungsfragen befasst und in ständigem Erfahrungsaustausch mit ihnen steht. Dieser Verbindungsmann soll die Behörden seiner Hochschule rechtzeitig über die Vorhaben informieren, die allfällige bauliche Massnahmen nötig machen.

Was die Eidgenössische Technische Hochschule anbelangt, so versteht es sich von selbst, dass der Bund für deren zeitgemässen Ausbau aufzukommen hat. Die Physikalischen Institute der ETH bedürfen dringend der Erneuerung, da ihre Anlagen und Einrichtungen weitgehend veraltet sind. Der Bundesrat wird den Räten eine entsprechende Vorlage unterbreiten, sobald die erforderlichen Vorarbeiten abgeschlossen sind. Dieses Projekt ist somit nicht Gegenstand des vorliegenden Kreditbegehrens. Da es jedoch einen wesentlichen Bestandteil des zur Förderung der Atomforschung vorgesehenen Gesamtprogramms bildet, sei schon in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass die erwähnte Vorlage die Anschaffung oder Konstruktion von Maschinen (Beschleunigungsmaschinen, wie ein Zyklotron, einen Van den Graaff, sowie eine Apparatur für Kernspektroskopie) im Kostenbetrag von rund 13 Millionen Franken vorsehen wird. Für die über den normalen Betrieb hinausgehende zusätzliche Forschung soll die ETH den kantonalen Universitäten gleichgestellt werden. Derartige Forschungsprojekte werden demnach aus dem mit dieser Botschaft verlangten Kredit und nach den gleichen Grundsätzen, die für die anderen Institute gelten, finanziert.

Angesichts der bedeutenden Leistungen, die der Bund in den kommenden Jahren auf dem Gebiete der Atomforschung und Nachwuchsschulung erbringen muss, drängt sich bei aller Anerkennung der akademischen Forschungs- und Lehrfreiheit die Notwendigkeit einer Koordination der einzelnen Arbeitsprojekte auf. Dabei sind wir uns bewusst, dass eine Koordination im gewöhnlichen Sinne

bei der Grundlagenforschung kaum möglich ist; denn die Forschungsarbeit tritt dem Unbekannten gegenüber, und der Forscher kann im voraus nicht wissen, wie die Ergebnisse ausfallen werden. Verschiedene Forschungsgruppen können sich mit den gleichen Apparaturen und Problemen befassen und dennoch zu ganz andersartigen und äusserst wertvollen Ergebnissen gelangen. Eine gegenseitige Anpassung der Forschungsbereiche und -methoden, wozu z.B. auch die Anschaffung kostspieliger Spezialausrüstungen gehört, erscheint aber im Interesse des gemeinsamen Ziels zweifellos möglich und unerlässlich. Auch die Zusammenarbeit von Wissenschaftlern verschiedener Fakultäten und Hochschulen an gemeinsamen Forschungsprojekten und eine zweckmässige Arbeitsteilung erweisen sich zur Erreichung der hoch gesteckten Ziele als nötig. Im Rahmen verschiedener, aus den mit Bundesbeschluss vom 19. März 1958 gewährten Mitteln unterstützter Projekte hat sich eine solche Zusammenarbeit schon angebahnt. Diese Tendenz soll im Rahmen der weiteren Massnahmen bewusst gefördert werden. Wichtig ist für die Koordination der wissenschaftlichen Arbeit namentlich auch ein Austausch der Erfahrungen und Ergebnisse, damit die erzielten Fortschritte möglichst rasch allen in unserem Lande auf den einschlägigen Gebieten tätigen Forschern bekannt werden.

Wenn auch die Koordination weitgehend auf freiwilliger Basis dem Verantwortungsbewusstsein und der Hingabe der Forscher entspringen muss, so ist es dennoch unerlässlich, dass sich eine fachmännische Instanz ihrer besonders annimmt, eine Instanz, die zweckmässigerweise dieselbe sein soll, der auch die Beurteilung der Forschungsprojekte zusteht. Es handelt sich hier um Aufgaben, zu deren Lösung zweckmässigerweise ein ausserhalb der Verwaltung stehendes Organ heranzuziehen ist. Hiefür spricht auch die Überlegung, dass auf diese Weise die Unabhängigkeit der Forschung besser gewährleistet werden kann.

Um dieses Ziel zu erreichen, ist es angebracht, dass die Forschungsbeiträge des Bundes über eine selbständige Stiftung ausgerichtet werden. Dieser Weg ist bereits anlässlich der Gründung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, der bekanntlich die Grundlagenforschung in allen Bereichen der Wissenschaft unterstützt, gewählt worden und hat sich bewährt. Im Sinne eines Provisoriums sind auch die 10,5 Millionen Franken gemäss Bundesbeschluss vom 19. März 1958 über den Nationalfonds zur Verfügung gestellt worden.

Man könnte sich fragen, ob es angesichts des Umfangs der Mittel, die für die Atomforschung eingesetzt werden sollen, nicht zweckmässiger wäre, hierfür eine eigene Stiftung zu schaffen. Zwei wesentliche Gründe sprechen indessen gegen eine solche Lösung. Einmal verfügt der Nationalfonds bereits über eine eingespielte Organisation, ein erprobtes Sekretariat und eine Erfahrung auf dem Gebiet der Grundlagenforschung, die mit Vorteil auch der neuen Aufgabe dienstbar gemacht werden. Sodann kann mit der Einschaltung des Nationalfonds eine bessere Zusammenarbeit mit den anderen Wissensgebieten erreicht und damit der Gefahr einer einseitigen Förderung entgegengewirkt werden. Die Organe des Nationalfonds haben in den vergangenen Jahren Zeugnis ihres hohen Verant-

wortungsbewusstseins abgelegt und die zur Verfügung gestellten Mittel ohne grossen Verwaltungsapparat zum Einsatz gebracht.

Um den Besonderheiten der Atomforschung Rechnung zu tragen, empfiehlt es sich nun allerdings, dass im Rahmen des Nationalfonds zur Behandlung dieser Fragen ein spezielles Organ geschaffen wird, das über die nötigen Fachleute verfügt. Die Aufgabe dieses Organs hätte darin zu bestehen, die Forschung auf dem Gebiete der Atomenergie, der Strahlengefährdung und des Strahlenschutzes zu koordinieren und in geeigneter Weise bei der Lenkung der Forschungsbeiträge mitzuwirken. Im Sinne einer provisorischen Lösung hat der Nationalfonds zu Beginn dieses Jahres eine Kommission für Atomwissenschaft gebildet, welcher Wissenschaftler der an der Atomforschung interessierten Zweige, ein Vertreter der Reaktor AG, ein Ingenieur und der Delegierte für Fragen der Atomenergie angehören. Die Kommission wurde durch zwei Mitglieder der eidgenössischen Räte ergänzt. Die endgültige Ordnung dieser Kommission soll auf Grund im Verlaufe dieses Jahres gesammelter Erfahrungen festgesetzt werden.

Um der ständigen Entwicklung gerecht werden zu können, halten wir es für richtig, die Modalitäten der Beitragszuweisungen nicht in dem mit dieser Botschaft empfohlenen Bundesbeschluss festzulegen, sondern den Bundesrat zu ermächtigen, sie im Rahmen des Vollzuges dieses Beschlusses durch Verordnung zu bestimmen. Damit wird dem Bundesrat die Möglichkeit gegeben, auf den zweckmässigen Einsatz der Mittel unter Ausnützung weiterer Erfahrungen einzuwirken.

Wenn im folgenden die im Rahmen des Forschungsprogramms zu unterstützenden Gebiete umschrieben werden, so geschieht dies im vollen Bewusstsein, dass die Grundlagenforschung nicht auf Jahre hinaus an bestimmte Einzelprojekte gebunden werden kann. Sie muss, um zu gedeihen, sich frei entfalten und der ständigen Entwicklung anpassen können. Nach Massgabe der obigen Richtlinien sollen die nachstehenden Forschungsgebiete nach bestem Wissen gefördert werden:

Kernphysik

Weit davon entfernt, schon alle Eigenschaften der Kerne und Elementarteilchen erforscht zu haben, hat die Kernphysik noch wichtige Probleme der Struktur und Reaktionen der Kerne zu lösen. Unsere Institute müssen dazu vor allem mit Beschleunigungsanlagen für kleine und mittlere Energien sowie mit neuzeitlichen Messapparaturen ausgerüstet werden. Nicht notwendig ist dagegen der Bau von Beschleunigungsanlagen für hohe Energien, weil die Schweiz am Forschungsinstitut des CERN in Genf beteiligt ist, das Maschinen in der Grössenordnung von einigen Milliarden Elektronenvolt entwickelt hat. Doch sollen Arbeiten schweizerischer Physiker unterstützt werden, die sich der Beschleunigungsanlagen des CERN-Laboratoriums bedienen. Umgekehrt ist es unerlässlich, eigene Versuchsmöglichkeiten im Bereich der mittleren Energien (einige 100 Millionen Elektronenvolt) und der kleinen Energien (einige Millionen Elektronen-

volt) zu schaffen. Als Teilchenbeschleuniger sind vorgesehen ein Zyklotron für schwere Ionen, Beschleunigungsanlagen für Protonen, Alpha-Teilchen und Elektronen sowie Neutronengeneratoren. Einzelne dieser Anlagen werden heute bereits industriemässig fabriziert und können infolgedessen ohne weiteres beschafft werden. Die übrigen dagegen müssen gemeinsam mit der Industrie entwickelt und gebaut werden. Aus dieser Zusammenarbeit werden wertvolle Anregungen und Impulse für unsere industriellen Unternehmungen ausgehen, die sich wahrscheinlich auch anderweitig auswerten lassen.

Kernphysikalische Messungen erfordern heute eine hochentwickelte Messtechnik. Die schweizerische Präzisionsindustrie ist durchaus imstande, hohen Anforderungen auf diesem Gebiet zu genügen und manche für unsere kernphysikalische Forschung nötigen Geräte zu liefern. Zusätzlich werden als Messeinrichtungen vorgesehen: Beta-Spektrometer, Szintillationsspektrometer, Impuls-Analysatoren, Laufzeit-Apparaturen für milliardestel Sekunden, Mikrowellen- und Kerninduktions-Apparaturen, schnelle Oszillographen und Tieftemperaturanlagen. Diese Hilfsmittel werden es erlauben, die Forschungen auf dem Gebiet der kleinen und mittleren Energien, der Neutronenphysik, der magnetischen Eigenschaften der Kerne, des Beta-Zerfalls und der kosmischen Strahlen zu fördern und auszuwerten.

Darüber hinaus ergeben sich weitere Untersuchungsmöglichkeiten, welche in Gebiete hinein führen, die bisher noch fast unerforscht blieben, deren Verständnis aber wesentliche neue Zusammenhänge und Tatsachen aufzudecken vermöchte. Es ist vorgesehen, eine Arbeitsgruppe von Experimentatoren und Theoretikern zu bilden, die sich den Problemen der Kernfusion widmen soll, Problemen, die heute noch weitgehend grundlegender Art sind, deren Lösung aber die Voraussetzung für die einstige Nutzbarmachung noch viel gewaltigerer Energien bildet, als sie bei der Kernspaltung frei werden.

Neben der experimentellen kernphysikalischen Forschung verdient die theoretische Forschung vermehrte Förderung. Denn nur durch das Zusammenwirken beider Disziplinen können wirkliche Fortschritte erzielt werden. Die Theorie inspiriert die experimentelle Physik und ist bestrebt, die experimentell gefundenen Eigenschaften in die Form allgemeiner Gesetze zu kleiden, welche ihre Gültigkeit über die Grenzen des jeweiligen Experiments hinaus bewahren. Angesichts der Bedeutung der theoretischen kernphysikalischen Forschung müssen auch ihr zusätzliche Mittel zugewiesen werden.

Ohne eine ausreichende Zahl gut qualifizierter und angemessen honorierter Mitarbeiter, deren Anstellung auf längere Zeit gesichert sein muss, würde auch die beste maschinelle und instrumentarische Ausrüstung der Institute nicht die gewünschten Ergebnisse zeitigen. Die Unterstützungsmittel sollen insbesondere dazu dienen, beste Kräfte für die Forschung zu sichern. Durch Schaffung interessanter und ausreichend bezahlter Stellen wird zugleich der Abwanderung junger Atomphysiker, die bedenkliche Ausmasse annimmt, ein Riegel geschoben; umgekehrt können auf diese Weise schweizerische Forscher und Gelehrte, die sich im Auslande bewährt haben, zur Rückkehr in die Heimat bewegt werden.

Übrige Wissenschaften

Die Atomforschung erstreckt sich nicht nur auf die Kernphysik, sondern auch auf zahlreiche andere Wissensgebiete. Ganz allgemein kann sie ausserhalb des kernphysikalischen Bereichs in drei Hauptgruppen eingeteilt werden. Die erste umfasst Forschungsarbeiten, die sich mit der Herstellung von Materialien und der Entwicklung von Methoden in Verbindung mit der Nutzbarmachung der Atomenergie abgeben. Die zweite umschliesst alle Untersuchungen, die sich mit der Wirkung und Anwendung von Strahlungen in verschiedener Dosierung sowie auch mit dem Strahlenschutz beschäftigen. Die dritte Gruppe benützt die Radioisotopen als Hilfsmittel zur Lösung verschiedenartigster Aufgaben. So lassen sich z. B. bestimmte Stoffe mit radioaktiven Isotopen markieren. Das erlaubt dem Forscher, den Weg dieser Partikel durch alle physikalischen und chemischen Veränderungen hindurch zu verfolgen, denen sie unterworfen werden. Dieses sogenannte Tracer-Verfahren (Tracer = Spürisotop) erweist sich von ausserordentlicher Bedeutung sowohl für die Chemie, die Biologie, die Medizin als auch für die Landwirtschaft, ganz abgesehen von den Anwendungen in der Praxis.

Das Arbeitsprogramm erstreckt sich in groben Zügen auf folgende Gebiete:

Strahlenschutz, Strahlenbiologie:

Es sind Untersuchungen im Gebiete der Strahlenforschung über die Einwirkung der Radioaktivität auf den lebenden Organismus, über die unmittelbaren und die langfristigen Folgen radioaktiver Bestrahlung unter Einschluss des Einflusses auf das Erbgut vorgesehen. Hierin gehören ferner die Bemühungen um geeignete Substanzen und Verfahren, welche die schädliche Strahlenwirkung vermindern.

Strahlenchemie:

Die Strahlenforschung hat wichtige Anwendungsgebiete auch in der Chemie, so z. B. im Kunststoffsektor. Neue, eine sorgfältige Untersuchung verlangende Möglichkeiten ergeben sich in der Sterilisation und Haltbarmachung von Nahrungsmitteln.

Tracer-Anwendungen:

In der Physiologie und der Medizin leisten die Spürisotopen grösste Dienste. Dank dem Tracer-Verfahren wird es möglich, die Entstehung von Krankheiten zu beobachten, Krankheitsursachen festzustellen und ihrem Auftreten entgegenzuwirken. Ebenso lässt sich die Wirkungsweise von Heilmitteln verfolgen. Auf diesen Gebieten sind Untersuchungen beabsichtigt, die eine enge Zusammenarbeit zwischen Medizinern, Radiologen, Physikern und Biochemikern sowie auch die Errichtung besonderer klinisch-wissenschaftlicher Zentren erfordern. Ähnliche Zentren sind namentlich für die Krebsforschung geplant, bei der Biochemiker und Physiker mit den Medizinern zusammenwirken.

Im Bereiche der Biologie und besonders der Biochemie erlaubt die Anwendung des Tracer-Verfahrens, die Probleme der Biosynthese der für den lebenden

Organismus grundlegenden Aufbaustoffe aufzugreifen. Ähnliche Methoden ermöglichen es, die Stoffe zu messen und zu lokalisieren, die Pflanzen aus der Luft oder aus dem Boden aufnehmen und in den Blättern oder Wurzeln aufspeichern.

In der Landwirtschaft können auf ähnliche Weise Einblicke in die Wirkung (z. B. von Düngemitteln und der Schädlingsbekämpfung) gewonnen und damit Verbesserungen in der Anbauwirtschaft erzielt werden.

Kernchemie:

Zahlreiche Tracer-Anwendungen sind auch in der Chemie vorgesehen, wo ihr Einsatz zum Studium von chemischen Reaktionen und physikalisch-chemischen Gesetzmässigkeiten von wissenschaftlichem und technischem Interesse ist. Es sollte gelingen, eine genügende Zahl von Chemikern heranzubilden, die auf die Anwendung radioaktiver Isotopen spezialisiert sind und über die hierbei erforderlichen Sicherheitsmassnahmen Bescheid wissen.

Die Chemiker werden sich mit der Trennung radioaktiver Isotopen auf physikalisch-chemischem Weg befassen. Die Herstellung reiner Metalle und Werkstoffe und die Entwicklung von empfindlichen Analysemethoden sind Beispiele weiterer zu lösender Aufgaben. Gut ausgerüstete kernchemische Laboratorien werden die Zusammenarbeit unter den verschiedenen Wissenschaften bei der Einführung der neuen Tracer-Methode erleichtern.

Mineralogie – Geologie:

Die Forschungen über die natürliche Radioaktivität des Bodens und die Suche nach Uranerzen und anderen Ausgangsstoffen für Spaltmaterial, die bisher durch die Studienkommission für Atomenergie unterstützt wurden, sollen künftig im Rahmen dieses Programms gefördert werden.

Ingenieurwissenschaften:

Die Nutzung der Kernspaltung zur Erzeugung elektrischer Energie stellt den Konstrukteur vor neue Probleme, die sich teils nur durch eingehende Grundlagenforschung lösen lassen. Forschungsaufgaben solcher Art erwachsen insbesondere auf dem Gebiet der Thermodynamik und der Metallurgie. Auch in der Messtechnik und Elektronik sind grundlegende Untersuchungen anzustellen und in der Elektrotechnik neue Entwicklungen vorzunehmen.

Angewandte Forschung

Neben der Grundlagenforschung muss auch die angewandte Forschung erheblich intensiviert werden. Sie bildet gewissermassen die Brücke zur praktischen Verwertung der Atomenergie, stimmt einerseits mit der Grundlagenforschung darin überein, dass sie keine unmittelbaren ökonomischen Ziele verfolgt, und hat andererseits mit der Zweckforschung gemeinsam, dass sie konkrete Probleme zu lösen sucht und nicht nach Erkenntnis um ihrer selbst willen strebt. In ihren Bereich fällt die Erforschung der weiten technischen Probleme,

deren Beherrschung die Voraussetzung des Reaktorbaus bildet, Probleme – um nur einige zu erwähnen – des Verhalten von Materialien unter starkem Bestrahlungseinfluss, solche der Anordnung der Brennstoffelemente zur bestmöglichen Ausnützung des Neutronenflusses und namentlich auch jene des Strahlenschutzes. Auch die Trennung der bei der Spaltung entstehenden radioaktiven Isotope und die Abklärung ihrer Anwendungsarten gehören hierher. Noch gibt es in all diesen Gebieten weite unerforschte Möglichkeiten. Es sei nur daran erinnert, dass z. B. die Frage, welche Reaktortypen für eine wirtschaftliche Energieerzeugung am zweckmässigsten sind, weit davon entfernt ist, abgeklärt zu sein.

Auch die noch nicht unmittelbaren Erwerbszwecken dienende angewandte Forschung ist ohne Hilfe des Staates nicht möglich. Die Mittel, die hierfür aufgewendet werden müssen, sind so beträchtlich, dass sie von der Wirtschaft, die bereits für die eigene Zweckforschung grosse Aufwendungen machen muss, nicht allein aufgebracht werden können. In Erkenntnis dieser Tatsache fördert der Bund bereits seit Jahren Projekte der angewandten Forschung, die der Arbeitsbeschaffung auf weite Sicht dienen. In diesem Sinne leistete er erhebliche Beiträge an die Reaktor AG.

Im Gegensatz zur Grundlagenforschung wird die angewandte Atomforschung, welche Forschungsreaktoren grosser Leistung und Laboratorien für hohe Strahlungsintensitäten (hot labor) verlangt, in unserem Lande nicht dezentralisiert, sondern einzig in den Anlagen der Reaktor AG betrieben, welche zum eigentlichen schweizerischen Zentrum für Reaktorforschung ausgebaut werden sollen. Diesen Forschungszweig zu dezentralisieren, wäre durchaus unzweckmässig. Er erheischt ein enges, konstruktives Zusammenwirken von Spezialisten verschiedener Fachrichtung in einem Betrieb, der einerseits als Forschungsinstitut im herkömmlichen Sinne arbeitet, andererseits aber einem Industriebetrieb nicht unähnlich ist.

Es ist das grosse Verdienst der Privatwirtschaft, die Initiative zur Planung und zum Bau dieser Anlage im frühesten Zeitpunkt, da die unerlässlichen Vorkenntnisse und der erforderliche Kernbrennstoff erhältlich gemacht werden konnten, ergriffen zu haben. Dank dieser Initiative steht in unserem Lande seit mehr als einem Jahr ein «Swimming-Pool»-Reaktor in Betrieb, und der von der Gesellschaft selbst entwickelte Schwerwasser-Reaktor geht der Vollendung entgegen; voraussichtlich soll er im kommenden Jahr anlaufen.

Im Herbst 1957 überreichte die Reaktor AG dem Bundesrat das schon in der Botschaft vom 26. November 1957 erwähnte Gesuch um Gewährung eines Kredites in Höhe von 50 Millionen Franken zur Finanzierung des weiteren Ausbaus der Anlagen in Würenlingen und zu deren Betrieb in den Jahren 1958 bis 1962. Das Gesuch enthält eine eingehende Beschreibung des Programms während der Fünfjahres-Periode: Zur Vervollständigung bzw. Erweiterung der bestehenden Anlagen (zwei Forschungsreaktoren, Laboratorien, Nebengebäude, Kraft- und Wärmezentrale und Pumpenhaus) sieht es die Errichtung eines besonderen Laboratoriums zu Versuchszwecken mit stark radioaktiven Stoffen

(sog. hot labor) sowie eine «kritische Anordnung», d. h. eine Installation, mit der neben den Arbeiten an den Versuchsreaktoren grundlegende Typenstudien für Leistungsreaktoren im Hinblick auf deren Entwicklung durch die schweizerische Industrie betrieben werden können, vor.

Das Arbeitsprogramm, das durch diese Erweiterungen ermöglicht wird, umfasst folgende Gebiete:

- Reaktorwissenschaft: Schaffung eines Stabes, der mit allen wissenschaftlichen Aspekten des Reaktorbaus und -betriebs sowie der Reaktorthorie vertraut und fähig ist, die Probleme in ihrer Gesamtheit zu überblicken.
- Reaktorforschung und Materialprüfung: Studien und Forschung auf diesem Gebiet, unter besonderer Berücksichtigung jener Fragen, welche nur mit Hilfe von Versuchsreaktoren, «kritischen Anordnungen» und «hot-Laboratorien» beantwortet werden können und die auf Jahre hinaus weder bei der Industrie noch in den Hochschulen verfügbar sein werden; Untersuchungen von Reaktorbaustoffen. Die Materialprüfungsprobleme sollen in steter Föhlung mit der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Versuchsanstalt (EMPA) angegangen werden.
- Bestrahlungen und Isotope: Herstellung kurzlebiger oder schwer erhältlicher Radioisotope, Bereitstellung von Bestrahlungseinrichtungen für die Bedürfnisse der Wirtschaft, der technischen Hochschulen und Universitäten.
- Personalausbildung: Heranbildung von fachkundigem Personal für die Bedürfnisse der Wirtschaft; Mithilfe bei der Ausbildung von Studenten.

Das Personal der Reaktor AG soll im Verlauf der kommenden vier Jahre von gegenwärtig 100 auf einen Bestand von rund 200 gebracht werden.

Es bedarf nicht der Wiederholung, wie entscheidend der Ausbau der Anlagen von Würenlingen und die Verfolgung der Betriebszwecke für die Atomentwicklung in der Schweiz sind. Bei früherer Gelegenheit, insbesondere in der Botschaft vom 26. November 1957, wurde eingehend darauf hingewiesen. An dieser Stelle sei nur noch betont, welches grosses Gewicht der Bundesrat u. a. dem Umstand beimisst, dass in Würenlingen unabhängige und ausgezeichnete Fachleute der Reaktortechnik heranwachsen, welche einst, wenn die Atomentwicklung die Wirtschaft und die Behörden vor schwerwiegende Entscheide und Aufgaben im Zusammenhang mit dem Bau von Atomkraftwerken stellen wird, als Experten zur Verfügung stehen werden.

Das Programm der Reaktor AG wurde von Fachleuten geprüft und gut befunden; es wurde festgestellt, dass es die Projekte der Grundlagenforschung in wünschbarer Weise ergänzt. Es soll daher als Grundlage für den vom Bund zu finanzierenden Weiterausbau dienen. Den Hochschulen soll, wie auch der Industrie, Gelegenheit geboten werden, Forschungsarbeiten und Versuche in den Anlagen von Würenlingen vorzunehmen oder vornehmen zu lassen, insofern sie in das Programm der Forschungsanstalt passen. Die Zusammenarbeit solcher Art wird sich für alle Beteiligten erspriesslich erweisen. Ein Beginn in

dieser Richtung wurde dadurch gemacht, dass die ETH schon jetzt besondere Versuche am «Swimming-Pool»-Reaktor vornimmt.

Die Reaktor AG berechnet den Finanzbedarf für die Durchführung ihres Programms (Investitionen und Betrieb) von 1958–1962 auf 50 Millionen Franken. Sie erwähnt in ihrem Gesuch, für die Zukunft könne nicht damit gerechnet werden, dass weitere Mittel in erheblichem Ausmass aus privaten Quellen zufließen werden. Die finanzielle Last wird sich damit auf den Bund verlagern.

Die Privatwirtschaft hat bisher 18,3 Millionen Franken aufgebracht, denen beträchtliche Werte, die in Form unentgeltlicher Arbeit geleistet wurden, zuzufügen sind. Seitens des Bundes wurden ihr, einschliesslich des am 19. März 1958 gewährten Kredits von 4,5 Millionen, 20 Millionen Franken zur Verfügung gestellt.

Mit Rücksicht auf die veränderten Finanzierungsverhältnisse wurde an die letzte Kreditgewährung die Bedingung geknüpft, dass das Vertragsverhältnis zwischen Bund und Reaktor AG neu geregelt werde. Dafür war die Auffassung massgebend, dass mit der Übertragung der finanziellen Last auch der entscheidende Einfluss auf den Bund übergehen soll. Hierüber kam inzwischen eine grundsätzliche Einigung zustande: Die Anlagen in Würenlingen sollen dem Einfluss des Bundes unterstellt und unter kundiger Leitung gemäss ihrem bisherigen Zweck weiterbetrieben werden, wobei die Zusammenarbeit mit der privaten Wirtschaft unter Wahrung eines angemessenen Mitsprache- und Mitbenützensrechts der Aktionäre der Reaktor AG gewährleistet wird.

Gestützt auf einen Beschluss der letzten Generalversammlung hat der Verwaltungsrat der Reaktor AG in der Zwischenzeit dem Bundesrat ein Memorandum mit einem Vorschlag für die künftige Ordnung unterbreitet, die nach Abschluss der ersten Bauetappe (Fertigstellung des Schwerwasser-Reaktors im Jahre 1959) in Kraft treten soll. Über diesen Vorschlag, gestützt auf den es möglich sein sollte, zu einer definitiven Regelung zu kommen, werden in nächster Zeit zwischen den Organen der Reaktor AG und den Bundesbehörden Verhandlungen durchgeführt werden. Bis zur Behandlung der Vorlage dürfte es möglich sein, Sie über die näheren Einzelheiten zu orientieren. Als wesentlich darf bezeichnet werden, dass in Aussicht genommen wurde, dass die Anlagen künftig von einer mit der ETH verbundenen Anstalt betrieben werden sollen.

Weitere Projekte

Um Ihnen ein möglichst umfassendes Bild über die Bemühungen, die in unserem Lande gegenwärtig für die Erschliessung der neuen Energiequelle gemacht werden, zu geben, orientieren wir Sie nachfolgend noch über einige Projekte, die nicht Gegenstand dieser Vorlage bilden und zum Teil auch ohne Hilfe des Bundes verwirklicht werden sollen.

Die Ergebnisse und Erfahrungen der Grundlagenforschung und Ausbildung und des Betriebs der Forschungsreaktoren in Würenlingen werden nicht genügen, um alle Voraussetzungen für die spätere Erstellung von Atomenergie-

Grosskraftwerken, wie wir sie in unserem Lande benötigen werden, zu schaffen. Wie die Erfahrungen im Auslande zeigen, ist beim heutigen Stand der Technik die Realisierung solcher Grossanlagen angesichts der damit verbundenen Risiken hinsichtlich Betriebssicherheit und Kapitalaufwand undenkbar, ohne dass zuvor anhand von kleinen Versuchsanlagen die konstruktiven und betrieblichen Lösungen erprobt werden. Die Erfahrungen, die sich unsere Industrie durch die Erstellung kleiner Leistungsreaktoren aneignen kann, werden schliesslich auch der Erhaltung und Förderung unseres Exportgeschäftes zunutzen kommen.

Die Wirtschaft hat die Initiative zur Planung von drei solchen Anlagen als Versuchskraftwerke ergriffen:

Ein Konsortium führender deutschschweizerischer Unternehmungen arbeitet in Fühlungnahme mit dem Schweizerischen Schulrat am Projekt für die Errichtung, in einem Kavernenbau, eines Reaktors, der in Anlehnung an das bestehende Fernheizkraftwerk der ETH Nutzwärme und elektrische Energie erzeugen und gleichzeitig die Lehr- und Forschungstätigkeit der ETH ergänzen soll.

Unter der Firma «Energie nucléaire S. A.» bildete sich in Lausanne eine Gruppe westschweizerischer Unternehmungen, welche ebenfalls eine interessante unterirdische Versuchsanlage entwirft und zu bauen gedenkt, die später auch den welschschweizerischen Hochschulen als Lehr- und Studienobjekt dienen soll.

Als dritte Gruppe beabsichtigt «Suisatom AG», eine Gründung der grössten schweizerischen Elektrizitätsunternehmungen, in Zusammenarbeit mit der schweizerischen und amerikanischen Industrie, die Erstellung und den Betrieb eines unterirdischen Versuchskraftwerks an die Hand zu nehmen. Damit bezweckt sie in erster Linie die Schaffung von Projektierungsgrundlagen für die Erstellung von Atom-Grosskraftwerken, in zweiter Linie von Schulungsmöglichkeiten für das technische Personal der beteiligten Unternehmungen.

Die drei Projekte sind insofern aufeinander abgestimmt, als sie Reaktoren verschiedener aussichtsreicher Typen zum Gegenstand haben und unterschiedlichen Aufgaben dienen sollen. Gemeinsam ist ihnen, dass die Leistungen der Kleinanlagen mit jenen von Kraftwerken herkömmlichen Typs noch nicht konkurrenzfähig sein werden. Die projektierenden Gruppen stehen in laufendem Kontakt untereinander und mit der Reaktor AG.

Während die «Suisatom» die geplante Anlage – der für die Atomenergieentwicklung für richtig befundenen privatwirtschaftlichen Konzeption entsprechend – aus eigenen Mitteln erstellen und betreiben soll, steht heute schon fest, dass die beiden anderen Projekte nur mit Hilfe des Bundes verwirklicht werden könnten. Die Projekte sind noch nicht soweit gediehen, dass sich der Bundesrat bereits mit ihnen befassen konnte. Sollte er auf Grund näherer Prüfung zum Schlusse kommen, dass sich ein Einsatz von Bundesmitteln rechtfertigt, so wird er den Räten zu gegebener Zeit entsprechende Anträge unterbreiten.

Internationale Gemeinschaftsunternehmungen

Der Vollständigkeit halber sei im Rahmen dieser Skizzierung des schweizerischen Programms die Beteiligung unseres Landes an internationalen Gemeinschaftsunternehmungen erwähnt, obwohl mit dieser Botschaft keine bezüglichen Kreditgesuche gestellt werden. Unsere Beteiligung an der EURO-CHEMIC (Europäische Gesellschaft für die chemische Aufbereitung bestrahlter Kernbrennstoffe) und diejenige an der Betriebsgemeinschaft, die zur Verwertung des Reaktors in Halden (Norwegen) gebildet wurde, werden in anderen Botschaften erläutert.

Beide Unternehmungen entstanden im Rahmen des Atomentwicklungsprogramms der OECE, welches auch noch die Verwirklichung weiterer Projekte in Aussicht stellt. Diese sollen in erster Linie dem Bau und der Erforschung neuer, noch unerprobter Reaktortypen dienen, mit dem Gedanken, das finanzielle Risiko und den Einsatz der allenthalben seltenen Fachleute auf mehrere Länder zu verteilen und andererseits die Erfahrungen und Erkenntnisse allen Beteiligten zugute kommen zu lassen. Es lässt sich heute noch nicht mit Sicherheit abschätzen, was für weitere Pläne dieser Art reifen werden und bei welchen sich eine schweizerische Beteiligung empfiehlt. Sollte sich eine solche als im Interesse unseres Landes liegend erweisen, so würde der Bundesrat den Räten bezügliche Botschaften unterbreiten.

V. Finanzierung

Der dem Nationalfonds durch Bundesbeschluss vom 19. März 1958 gewährte Kredit von 10,5 Millionen Franken für die Grundlagenforschung hatte die Bedeutung einer ersten Rate an das schon damals in Aussicht genommene Fünfjahres-Programm. Durch den nunmehr vorgeschlagenen Bundesbeschluss soll die Forschungsarbeit für weitere vier Jahre sichergestellt werden. Für die Durchführung der Projekte der Hochschulinstitute ist es von grosser Wichtigkeit, mit der finanziellen Unterstützung während mehrerer Jahre rechnen zu können, gilt es doch, die Mitarbeit qualifizierter Wissenschaftler zu sichern, was nicht gelingen wird, ohne dass Gewähr für eine länger dauernde Anstellung geboten werden kann. Einer der Hauptzwecke der Forschungsförderung, die Erhaltung des wissenschaftlichen Nachwuchses, würde illusorisch, sofern die Mittel nicht auf längere Sicht zur Verfügung stünden. Auch die Grösse der Forschungsaufgaben verlangt nach Kontinuität der Unterstützung.

Zur Durchführung des für die Jahre 1959–1962 ausgearbeiteten, von der Kommission für Atomwissenschaft geprüften Programms für die Förderung der Grundlagenforschung ist ein Kredit von 40 Millionen Franken erforderlich. Dieses Programm stützt sich auf die provisorischen Forschungsprojekte der verschiedenen Hochschulinstitute und ist zwischen den an der Atomforschung interessierten Fakultäten bereinigt worden, um Doppelspurigkeiten zu vermeiden.

Der Bundesrat ersucht Sie um die Bewilligung dieses Kredits und schlägt Ihnen vor, er sei zu ermächtigen, die Auszahlungen an den Nationalfonds in

Jahresraten vorzunehmen, welche auf Grund jeweils auf Jahresbeginn hin durch die Kommission für Atomwissenschaft auszuarbeitender Voranschläge festgesetzt werden sollen.

Wenn auch im gegenwärtigen Moment die künftige Organisation in ihren Einzelheiten noch nicht genau feststeht, so ist doch davon auszugehen, dass die Reaktor AG in ihrer jetzigen Form im Verlaufe des nächsten Jahres aufgelöst wird. Das bedingt, dass die Finanzierung des von ihr vorgelegten Programms in zwei Phasen zu erfolgen hat: Der Reaktor AG sind noch diejenigen Beträge zur Verfügung zu stellen, welche zur Weiterführung des Ausbaus und Betriebs bis zum voraussichtlichen Zeitpunkt der Neuordnung nötig sind. Nach diesem Zeitpunkt wird der Betrieb, wenn, wie vorgesehen ist, die Anlagen in Würenlingen mit der ETH verbunden werden, über besonderen Voranschlag finanziert werden, während für Bauprojekte der für Bauvorhaben des Bundes geltende Weg einzuschlagen sein wird. Bis dahin werden nach heutigem Ermessen die hauptsächlichsten Bauarbeiten, insbesondere der Schwerwasserreaktor mit den dazugehörenden Einrichtungen und Laboratorien, fertiggestellt sein. Der Grossteil der heute noch ungedeckten Anlagekosten dürfte damit schon im Jahre 1959 fällig werden. Aus diesem Grunde wird der nötige Überbrückungskredit einen relativ grossen Teil des Gesamtbedarfs bis 1962 ausmachen. Im Einvernehmen mit der Leitung der Reaktor AG ist der hierfür erforderliche Kreditbetrag mit 30 Millionen Franken ermittelt worden. Der Bundesrat beantragt Ihnen, diesen Kredit zu bewilligen und ihn zu ermächtigen, ihn der Reaktor AG zur Weiterführung ihres Programms und im Hinblick auf den Abschluss des Vertrags betreffend die Unterstellung ihrer Anlagen unter den Einfluss des Bundes, dem nachgewiesenen Bedarf entsprechend auszurichten.

Gestützt auf die vorstehenden Ausführungen beehren wir uns, Ihnen die Annahme des Beschlussesentwurfs zu empfehlen.

Da der mitfolgende Beschluss die vorgesehene Kreditgrenze von 5 Millionen Franken überschreitet, benötigt er, gemäss Bundesbeschluss über die Finanzordnung, das absolute Mehr der beiden Räte (Ausgabenbremse).

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

Bern, den 11. Juli 1958.

Im Namen des Schweizerischen Bundesrates,

Der Bundespräsident:

Holenstein

Der Vizekanzler:

F. Weber

(Entwurf)

Bundesbeschluss

betreffend

weitere Massnahmen zur Förderung der Forschung und Ausbildung auf dem Gebiete der Atomenergie

Die Bundesversammlung
der Schweizerischen Eidgenossenschaft,
gestützt auf Artikel 24^{quinqües} der Bundesverfassung,
nach Einsicht in eine Botschaft des Bundesrates vom 11. Juli 1958,

beschliesst:

Art. 1

¹ Der Bundesrat wird ermächtigt, der Stiftung «Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung» für die Jahre 1959 bis 1962 einen Sonderbeitrag von 40 Millionen Franken zur Förderung der Forschung und Ausbildung auf dem Gebiete der Atomenergie zu gewähren.

² Die Ausrichtung des Betrages erfolgt in Jahresraten gestützt auf Voranschläge, welche der Nationalfonds dem Bundesrat jeweils für den Bedarf eines Jahres unterbreitet.

Art. 2

¹ Der Beitrag ist zur Förderung zusätzlicher Forschungsprojekte auf dem Gebiete der Atomenergie und des Strahlenschutzes sowie zur Aus- und Weiterbildung junger Forscher auf diesem Gebiete zu verwenden.

² Der ordentliche Betrieb der Hochschulinstitute, ihre normale Ausrüstung und baulichen Massnahmen dürfen nicht aus diesen Mitteln unterstützt werden.

³ Die zu unterstützenden Forschungsprojekte müssen so aufeinander abgestimmt sein, dass Doppelspurigkeiten vermieden werden.

Art. 3

Die Regeln, welche für die Prüfung und Entscheidung von Beitragsgesuchen zu gelten haben, werden vom Bundesrat im Rahmen des Vollzugs des vorliegenden Bundesbeschlusses festgelegt.

Art. 4

Der Nationalfonds erstattet dem Bundesrat zuhanden der Bundesversammlung jährlich Bericht über die Verwendung des Beitrags.

Art. 5

Der Bundesrat wird ermächtigt, der Reaktor AG zur Weiterführung des Ausbaus und Betriebs ihrer Anlagen im Rahmen des vorgelegten Programms bis zu deren Übergabe an die Eidgenossenschaft einen Betrag in Höhe von 90 Millionen Franken auszurichten.

Art. 6

¹ Dieser Beschluss ist nicht allgemein verbindlich und tritt sofort in Kraft.

² Der Bundesrat ist mit dem Vollzug beauftragt.

Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend weitere Massnahmen zur Förderung der Forschung und Ausbildung auf dem Gebiete der Atomenergie (Vom 11. Juli 1958)

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1958
Année	
Anno	
Band	2
Volume	
Volume	
Heft	32
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	7646
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	14.08.1958
Date	
Data	
Seite	505-528
Page	
Pagina	
Ref. No	10 040 292

Das Dokument wurde durch das Schweizerische Bundesarchiv digitalisiert.

Le document a été digitalisé par les Archives Fédérales Suisses.

Il documento è stato digitalizzato dell'Archivio federale svizzero.