

1383

3. September 1980

Schweizerische Beteiligung am Hochtemperaturreaktor-Programm der Bundesrepublik Deutschland, Kreditfreigabe 5 Mio Franken

Departement des Innern. Antrag vom 8. August 1980 (Beilage)
 Departement für auswärtige Angelegenheiten. Mitbericht vom
 21. August 1980 (Zustimmung)
 Justiz- und Polizeidepartement. Mitbericht vom 21. August 1980
 (Zustimmung)
 Finanzdepartement. Mitbericht vom 21. August 1980 (Beilage)
 Departement des Innern. Stellungnahme vom 26. August 1980
 (Zustimmung)
 Volkswirtschaftsdepartement. Mitbericht vom 21. August 1980
 (Zustimmung)
 Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement. Mitbericht vom
 19. August 1980 (Zustimmung)

Gestützt auf den Antrag des Departements des Innern und aufgrund der Beratung sowie unter Berücksichtigung des Mitberichts des Finanzdepartements vom 21. August 1980 hat der Bundesrat

b e s c h l o s s e n :

1. Der Kredit von 5,0 Mio. Franken für die in der schweizerischen Interessengemeinschaft zur Wahrnehmung gemeinsamer Interessen an der Entwicklung gasgekühlter Reaktoranlagen zusammengesetzten schweizerischen Industrie, der im Voranschlag 1980 unter Rubrik Nr. 329.373.01 eingestellt ist, wird für HHT-spezifische Forschungen, insbesondere für den Abschluss der bis jetzt geleisteten Arbeiten, freigegeben.
2. Das Departement des Innern wird beauftragt, dem Bundesrat im kommenden Jahr die für einen Grundsatzentscheid über die zukünftige schweizerische Hochtemperaturforschung erforderlichen Grundlagen und allenfalls einen neuen Antrag für die Weiterführung der Zusammenarbeit mit der Bundesrepublik Deutschland auf dem Gebiet der Hochtemperaturreaktoren im Jahre 1981 zu unterbreiten.
3. Der Präsident des Schweizerischen Schulrates, Prof. Maurice Cosandey, wird ermächtigt, den Vertrag für eine schweizerische Interessengemeinschaft zu unterzeichnen. Dabei hat er den Vorbehalt anzubringen, dass damit noch kein Präjudiz für eine weitere Beteiligung der Schweiz an den Hochtemperaturforschungsprojekten der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1981 geschaffen werde.

EIDGENÖSSISCHES DEPARTEMENT DES INNERN
 DÉPARTEMENT FÉDÉRAL DE L'INTÉRIEUR
 DIPARTIMENTO FEDERALE DELL'INTERNO

- 2 -

Protokollauszug (Antrag ohne Beilagen) an:

- EDI	15	(GS 5, BBW 10)	zum Vollzug
- EDA	6	zur Kenntnis	
- EJPD	5	" "	
- EFD	7	" "	
- EVD	5	" "	
- EVED	5	" "	
- EFK	2	" "	
- FinDel	2	" "	

Bern, 8. August 1980

Schweizerische Beteiligung am Hochtemperaturreaktor-Programm der
 Bundesrepublik Deutschland

Für getreuen Auszug,
 der Protokollführer:

S. Müller

1. Vorgeschichte

Die Entwicklung der Hochtemperaturreaktor-Linie in der Bundesrepublik
 Deutschland wird seit etwa zwei Jahrzehnten vorangetrieben und dies
 gegenwärtig im Rahmen folgender Projekte:

- Projekt HTR-300 (Thorium-Hochtemperaturreaktor), Prototyp einer
 Zweikreisanlage zur Stromerzeugung; in Bau in Schwabhausen.
- Projekt HHT (Hochtemperaturreaktor mit Heliumturbine), Kraftwerks-
 konzept zur Stromerzeugung mit einer Heliumturbine in einer Ein-
 kreisanlage; seit 1972 in Studium, Schweizerische Beteiligung seit
 September 1977.
- Projekt HTP (Prototyp nukleare Prozesswärme), welches die Verwen-
 dung des HTR-Reaktors für grosschemische Prozesse, insbesondere
 zur Kohlevergasung im Temperaturbereich von ca. 900° C bezweckt,
 seit 1975 in Studium.
- Projekt HEK (Hochtemperatur-Brennstoffkreislauf, Brennstoff- und
 Brennelemententwicklung sowie deren Wiederaufbereitung).
- Allgemeine Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zum HTR generell.

Allerdings ist die Projektstudie für eine HTR-Zweikreisanlage mit
 Prozessdampferentnahme hinzugekommen.

Sie haben Sie über die Entwicklung der Zusammenarbeit Schweiz - Bundes-
 republik Deutschland (BRD) auf dem Gebiet des Hochtemperaturreaktors
 mit Heliumturbine grosser Leistung (HHT-Projekt) in der Zeit von 1972
 bis 1979 bereits in unseren Anträgen vom 14. April 1979 und
 20. Februar 1979 ausführlich orientiert. Diese Zusammenarbeit erstreckte



EIDGENÖSSISCHES DEPARTEMENT DES INNERN
 DÉPARTEMENT FÉDÉRAL DE L'INTÉRIEUR
 DIPARTIMENTO FEDERALE DELL'INTERNO

Pt/Bu/cb

Bern, 8. August 1980

Ausgeteilt

A n d e n B u n d e s r a t

Schweizerische Beteiligung am Hochtemperaturreaktor-Programm der
 Bundesrepublik Deutschland

1. Vorgeschichte

Die Entwicklung der Hochtemperaturreaktor-Linie in der Bundesrepublik Deutschland wird seit etwa zwei Jahrzehnten vorangetrieben und dies gegenwärtig im Rahmen folgender Projekte:

- Projekt THTR-300 (Thorium-Hochtemperaturreaktor), Prototyp einer Zweikreisanlage zur Stromerzeugung; im Bau in Schmehausen.
- Projekt HHT (Hochtemperaturreaktor mit Heliumturbine), Kraftwerkskonzept zur Stromerzeugung mit einer Heliumturbine in einer Ein-kreisanlage; seit 1972 im Studium, schweizerische Beteiligung seit September 1973.
- Projekt PNP (Prototyp nukleare Prozesswärme), welches die Verwendung des HTR-Reaktors für grosschemische Prozesse, insbesondere zur Kohlevergasung im Temperaturbereich von ca. 900° C bezweckt; seit 1975 im Studium.
- Projekt HBK (Hochtemperatur-Brennstoffkreislauf), Brennstoff- und Brennelemententwicklung sowie deren Wiederaufbereitung.
- Allgemeine Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zum HTR generell.

Neuerdings ist die Projektstudie für eine HTR-Zweikreisanlage mit Prozessdampfentnahme hinzugekommen.

Wir haben Sie über die Entwicklung der Zusammenarbeit Schweiz - Bundesrepublik Deutschland (BRD) auf dem Gebiet des Hochtemperaturreaktors mit Heliumturbine grosser Leistung (HHT-Projekt) in der Zeit von 1973 bis 1979 bereits in unseren Anträgen vom 14. April 1978 und 22. Februar 1979 ausführlich orientiert. Diese Zusammenarbeit erstreckte

sich, während der Phase I des Projektes, von der zweiten Hälfte 1973 bis Ende 1977; es folgte dann in den Jahren 1978 und 1979 eine Uebergangsphase, um die Phase II des Projektes vorzubereiten.

Zu dieser bilateralen, zwischenstaatlichen Verbindung trat im Jahre 1977 eine Rahmenvereinbarung zwischen den USA und der BRD, der sich die Schweiz und Frankreich angeschlossen haben und die alle Varianten von gasgekühlten Reaktoren abdeckt.

In unserem Antrag vom 14. April 1978 haben wir Ihnen die Gründe dargelegt, weshalb eine Uebergangsphase zwischen Ende der Phase I und Beginn der Phase II des Projektes notwendig war. Auf dieser Basis haben Sie das Eidgenössische Institut für Reaktorforschung (EIR) in Würenlingen zur Mitwirkung in der Uebergangsphase während des Jahres 1978 ermächtigt. Der Weiterführung dieser Uebergangsphase bis Ende 1979 haben Sie aufgrund unseres Antrages vom 22. Februar 1979 zugestimmt. Das EIR wurde ermächtigt, seine Arbeiten am HHT-Projekt während dieser Uebergangsphase fortzuführen und die für das Finanzjahr 1979 vorgesehenen Kredite, insbesondere für die Arbeiten der Industriepartner, einzusetzen. Der Entscheid über die Teilnahme der Schweiz an der Phase II des HHT-Projektes durfte dabei nicht präjudiziert werden.

2. Verlauf der HTR-Entwicklung während der Uebergangsphase 1978/1979 und im ersten Halbjahr 1980

Als Resultat der Phase I des HHT-Projektes lag Ende 1977 ein Referenzentwurf einer HHT-Grossanlage mit einer elektrischen Leistung von 1240 MW vor. Aufgrund eines Vergleiches mit einem entsprechenden Entwurf einer Hochtemperaturreaktor(HTR)-Zweikreisanlage wurde damals in Deutschland beschlossen, das HHT-Projekt als einziges Konzept eines stromerzeugenden Hochtemperaturreaktors weiterzuverfolgen und eine Phase einzuleiten, in der ein baureifes Projekt einer Demonstrationsanlage mit einer elektrischen Leistung von 670 MW ausgearbeitet werden sollte.

Schon damals war man sich bewusst, dass die Entwicklung des HHT-Konzeptes mit grösseren technischen Risiken verbunden ist und dass eine endgültige Konzeptentscheidung erst getroffen werden kann, wenn eine Stellungnahme der am HTR interessierten Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) vorliegt. Diese haben die technische Entwicklung des Projekts in der Folge begleitet und ihre Erwartungen in einem Kriterienkatalog zusammengestellt, dessen Beantwortung einen Schwerpunkt im Arbeitsprogramm des HHT-Projektes bildete.

Im Laufe der vertieften Bearbeitung der Demonstrationsanlage verdichteten sich die Anzeichen dafür, dass die zu bewältigenden Entwicklungsarbeiten im HHT-Projekt umfangreicher und zeitaufwendiger sind, als ursprünglich angenommen wurde. Diese Feststellung wurde am Statusbericht vom 31. Oktober 1979 in Bonn, der zwecks Beurteilung der Lage vom Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) veranlasst wurde, bestätigt.

In Deutschland sieht man seit etwa einem Jahr die Notwendigkeit, nach Fertigstellung und Inbetriebnahme des Thorium-Hochtemperaturreaktors (THTR-Zweikreisanlage mit 300 MW elektrischer Leistung) mit dem Bau eines Folgeprojektes beginnen zu können, um die vorhandene Kapazität zu erhalten, die Kontinuität der HTR-Entwicklung zu wahren und einen stufenweisen Aufbau der HTR-Technologie zu ermöglichen. Da im Anschluss an den THTR-300 noch keine baureifen Unterlagen für einen Einkreisreaktor (HHT) erwartet werden dürfen, wurde von verschiedenen Seiten die Ansicht vertreten, dass ein grosser Zweikreisreaktor, der auf den Erfahrungen des THTR-300 beruht, kurzfristig realisierbar wäre und ein geeignetes Anschlussprojekt sein könnte.

Im Herbst 1979 stellte die Preussische Elektrizitäts AG beim BMFT einen Antrag zur Durchführung einer Studie über die baldige Realisierbarkeit einer HTR-Zweikreisanlage. Ungefähr gleichzeitig beantragte auch die Ruhrkohle eine ähnliche Studie für eine HTR-Zweikreisanlage mit Entnahme von Prozessdampf. Auf Empfehlung des BMFT haben sich die EVU und die an der Kohleveredlung interessierten Kreise in der Folge auf einen gemeinsamen Antrag geeinigt, der im März 1980 beim BMFT eingereicht wurde. Gemäss diesem Antrag soll den interessierten Firmengruppen der Industrie der Auftrag für eine partnerschaftlich

durchzuführende Vorstudie über die Realisierbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Genehmigungsfähigkeit des nuklearen Wärmeerzeugungssystems einer HTR-Anlage mit Prozessdampfentnahme erteilt werden. Es wird eine Leistung von 600 bis 900 MW in Betracht gezogen und die EVU sollen die noch offenen Probleme bezüglich des Brennelementkonzeptentscheidendes (kugel- oder blockförmig) behandeln. Beide interessierten Firmengruppen sollen je ein Basiskonzept ausarbeiten, wobei zwischen diesen Gruppen ein enger Kontakt bestehen soll. Schliesslich besteht die Absicht, ein einziges Konzept auszuwählen und vertieft zu bearbeiten. Diese Vorstudie dauert voraussichtlich bis Mitte 1981. Anschliessend erfolgt eine Beurteilung der vorgeschlagenen Anlage durch die EVU. Im Falle eines positiven Ergebnisses ist die Erteilung eines Planungsauftrages seitens eines Konsortiums der EVU und Kohleunternehmungen vorgesehen, dessen Ziel in der Erstellung baureifer Unterlagen besteht, sodass bis zur Fertigstellung des THTR-300 ein Bauentscheid getroffen werden kann.

3. Stand und zukünftige Rolle des HHT-Projektes

Der heutige Stand der Bearbeitung des HHT-Projektes kann folgendermassen zusammenfassend beschrieben werden:

- Das Konzept der Demonstrationsanlage (670 MW) und die Anlagedaten liegen vor. Der Wirkungsgrad einer solchen Anlage könnte gemäss den Berechnungen 40,4 % betragen.
- Eine Reihe der zentralen Probleme des HHT kann als gelöst betrachtet werden. In der Bearbeitung der übrigen noch offenen Fragen sind wesentliche Fortschritte erzielt worden.
- Viele der Fragen des Kriterienkataloges der EVU wurden beantwortet. Der überwiegende Teil der noch offenen Punkte betrifft Fragen, zu deren Abklärung Versuche erforderlich sind. Solche Versuche sind teilweise im Gang, können aber wegen der Natur der Sache nicht rasch abgeschlossen werden.
- Die Hochtemperatur-Helium-Versuchsanlage (HHV) für Turbomaschinen und Komponententests wurde in Betrieb genommen. Zur Zeit werden die Betriebsergebnisse ausgewertet.

- Die geschlossene Heliumgasturbine (EVO-Anlage der Energieversorgung Oberhausen) soll, nach Abschluss der Revisionsarbeiten, zunächst über einen längeren Zeitraum mit Auslegungsdaten gefahren werden. Der Abschluss der Versuche ist auf Ende 1980 vorgesehen.

Für das erste Halbjahr 1980 wurden im wesentlichen folgende Arbeiten vorgesehen:

- Abschliessende Beantwortung des EVU-Kriterienkataloges.
- Erstellung eines abschliessenden Berichtes über die Ergebnisse der Bearbeitung der HHT-Demonstrationsanlage mit Bewertung bis Mitte 1980.
- Verbindliche Stellungnahme der EVU-Gruppe zur vorgelegten Lösung des HHT-Konzeptes.
- Fortsetzung der Bearbeitung ausgewählter Fragen im Planungs- und Forschungsbereich.
- Fortsetzung der Programme in den Bereichen Spaltprodukte, Werkstoffe und Versuchsanlage.

Ein Arbeitsprogramm für die Periode vom 1.7.1980 bis 30.6.1981 ist ausgearbeitet und vom BMFT grundsätzlich gebilligt worden. Es hat folgende Bearbeitungsschwerpunkte:

- sicherheitstechnische Beratung durch eine Expertengruppe;
- Untersuchung von Verbesserungsmöglichkeiten der HHT-Demo-Anlage aufgrund der Bewertung der bisherigen Arbeiten durch die Industriepartner und die EVU;
- Abklärung der bisher nicht zufriedenstellend gelösten Probleme des grossen Kugelhaufenreaktors;
- Abklärung der gasturbinenspezifischen Fragen im Hinblick auf die Genehmigungsfähigkeit;
- Erstellung eines längerfristigen Arbeitsprogrammes für die HHT-Anlage im 2. Quartal 1981 aufgrund der dann vorliegenden Resultate der Einkreis- und Zweikreisstudien.

HHT

Der Statusbericht vom 31. Oktober 1979 hat gezeigt, dass der überwiegende Teil der bei HHT noch offenen Probleme nicht HHT-spezifisch ist, sondern typische offene Fragen für jeden grossen Reaktor mit kugelförmigen Brennelementen, also auch für einen grösseren Zweikreis-HTR, darstellen.

Sowohl die EVU als auch die an der Kohlevergasung interessierten Kreise sind der Ansicht, dass die Entwicklung des Hochtemperaturreaktors nur als reine Stromerzeugungsanlage oder reine Prozesswärmanlage nicht gerechtfertigt ist und dass sowohl das Projekt HHT als auch dasjenige für die Nukleare Prozesswärme (PNP) demzufolge das langfristige Ziel der Hochtemperaturreaktorentwicklung bleiben sollten. Für das HHT-Konzept besteht nach wie vor die folgende Motivation:

- Hohe inhärente Sicherheit
- Höherer Wirkungsgrad als die HTR-Zweikreisanlage wegen besserer Ausnutzung des in der hohen Kühlmitteltemperatur liegenden Potentials
- Bessere Eignung zur Trockenkühlung
- Bessere Eignung zur Abgabe von Wärme für Fernheizzwecke.

Aus diesen Gründen sollte die HHT-Linie neben der Entwicklung der HTR-Zweikreisanlage längerfristig in reduziertem Umfang weiterverfolgt werden.

4. Angebot der Bundesrepublik Deutschland

In seinem Brief vom 21. Januar 1980 an den Direktor des Bundesamtes für Bildung und Wissenschaft (Beilage) legt Herr Staatssekretär Haunschild dar, dass sich in der BRD eine Schwerpunktverlagerung innerhalb der HTR-Projekte abzeichnet. Deshalb hat das BMFT seine Zustimmung zur Einleitung der Phase II des HHT-Projektes (Ausarbeitung einer ausführungsbereiten Offerte für ein Demonstrations-Kernkraftwerk) nicht gegeben. Der für die Durchführung der Phase II vorgesehene und bereits paraphierte Dachvertrag wird zur Zeit sinngemäss angewendet. Die endgültigen vertraglichen Regelungen der Zusammenarbeit der Partner in der Schweiz und in Deutschland erfolgen erst nach Klarstellung des weiteren Vorgehens in der BRD, frühestens im Jahr 1981. Kurz zusammengefasst sagt dieser Brief folgendes aus:

- Die HTR-Entwicklung geht in der BRD vom besonderen Interesse an der Nutzung der nuklearen Prozesswärme aus. Für die BRD bietet sich der stromerzeugende HTR als ein Zwischenschritt an. Beide Anlagentypen beruhen auf einem gemeinsamen, zu entwickelnden Wärmeerzeugungssystem.

- Die bei HHT und PNP zu bewältigenden Entwicklungsarbeiten haben sich umfangreicher und zeitaufwendiger erwiesen als ursprünglich angenommen wurde. Weder HHT noch PNP lassen ein baureifes Projekt im Anschluss an den THTR-300 erwarten. Diese Situation bedingt ein Ueberdenken der gesamten zukünftigen HTR-Entwicklung.
- Es ist der ausgeprägte Wille der deutschen Seite, die Einführung des HTR so schnell wie möglich durch den Bau einer weiteren Anlage voranzutreiben.
- Da der überwiegende Teil der bei HHT noch offenen Probleme nicht HHT-spezifisch, sondern typisch für den grossen Kugelhaufenreaktor ist, sollen diese Probleme in einem allgemeinen Programm "HTR-Entwicklung" bearbeitet werden. Die HHT-spezifischen Probleme sollen auf die Schlüsselfragen, z.B. Heliumturbine und Materialien, reduziert werden. Parallel dazu soll mit den Herstellern und Betreibern die Realisierbarkeit einer grossen HTR-Zweikreis-Stromerzeugungsanlage mit Dampferntnahme zur Kohlevergasung untersucht werden.

Das BMFT bietet die Fortsetzung der deutsch-schweizerischen Zusammenarbeit längerfristig im Bereich von Planungsarbeiten der HTR-Projekte und im Rahmen des allgemeinen Programms "HTR-Entwicklung" an. Eine Entscheidung über den Bau einer grossen HTR-Zweikreis-anlage mit Dampfturbine wird in der BRD nicht vor Sommer 1981 fallen.

5. Beteiligung des EIR an der Schweizerischen Interessengemeinschaft HHT

Zur Wahrung der gemeinsamen Interessen auf dem Gebiet der gasgekühlten Reaktoranlagen haben sich die an der Zusammenarbeit mit der Bundesrepublik Deutschland auf dem Gebiet der Hochtemperaturreaktoren interessierten schweizerischen Industrieunternehmen (BBC Brown, Boveri + Cie AG, Bonnard & Gardel Ingenieurunternehmen AG, Gebrüder Sulzer AG und die Schweizerische Aluminium AG) mit dem Vertrag für eine schweizerische Interessengemeinschaft zusammengeschlossen. Da ein wesentlicher Teil der schweizerischen Leistungen an das gemeinsame HTR-Programm mit der BRD vom EIR erbracht wird und deswegen dem EIR bis zur Gründung der IG die Federführung in der Vertretung der schweizerischen Interessen gegenüber den deutschen Partnern anvertraut wurde, hat der Präsident des Schweizerischen Schulrates mit seiner Paraphierung die Bereitschaft des Schweizerischen Schulrates zur Beteiligung an diesem Vertrag

zum Ausdruck gebracht. Zwar wurde die Interessengemeinschaft im Hinblick auf das HHT-Programm geschaffen. Gerade für die Abklärung der weiteren Entwicklung der schweizerischen Tätigkeiten auf dem HTR-Gebiet ist es jedoch nützlich, dass sich Industrie und EIR in der Interessengemeinschaft dafür einen organisatorischen Rahmen geben. Je nach dem weiteren Vorgehen sind natürlich Anpassungen dieses Vertragswerks erforderlich. Dabei muss auch die Zuständigkeit zur Unterzeichnung allfälliger Vertragswerke neu überprüft werden.

Wenn wir Ihnen im folgenden deshalb beantragen, dem Schulratspräsidenten die Ermächtigung zur Unterzeichnung dieses Vertrages zu erteilen, wird damit noch kein Präjudiz für die weitere Beteiligung der Schweiz am Hochtemperaturreaktorprogramm geschaffen.

6. Beurteilung der gegenwärtigen HTR-Situation aus der Sicht der interessierten schweizerischen Kreise

Die Stellungnahme der schweizerischen HHT-Partner, die in der Schweizerischen Interessengemeinschaft HHT (IG) zusammengefasst sind, kann in groben Zügen folgendermassen umschrieben werden:

- Die IG schliesst sich der Feststellung an, dass die HHT-Demonstrationsanlage nicht als Anschlussprojekt zum THTR-300 betrachtet werden kann und begrüsst den Beschluss, als nächste stromerzeugende Anlage eine Zweikreisanlage in Aussicht zu nehmen. Sie ist der Ansicht, dass durch die Beschränkung auf kleinere Entwicklungsschritte das technische und finanzielle Risiko vermindert und die Kommerzialisierung des Hochtemperaturreaktors beschleunigt wird. In diesem Sinne betrachtet sie die vorgenommene Programmumstellung als wesentliche Stärkung der Hochtemperaturreaktorentwicklung.
- Die IG-Partner sind gewillt, sich am deutschen HTR-Zweikreisprojekt zu beteiligen und die deutsch-schweizerische Zusammenarbeit auf das Gebiet des HTR-Zweikreisreaktors auszudehnen.
- In Uebereinstimmung mit den deutschen EVU vertritt die IG die Auffassung, dass das HHT-Projekt weiterverfolgt werden soll. Das Ziel der Arbeiten bis Mitte 1981 soll darin bestehen, noch offene Fragen in Bezug auf Realisierbarkeit und Genehmigungsfähigkeit unter Berücksichtigung der Ergebnisse der im Jahre 1980 durchzuführenden Bewertung der Demonstrationsanlage zu untersuchen. Ein längerfristiges Arbeitsprogramm soll bis Mitte 1981 aufgrund der dann vorliegenden Resultate unter Berücksichtigung der Situation im HTR-Zweikreisprojekt festgelegt werden.

Die Beratende Kommission des EIR (BK) kam anlässlich ihrer letzten Sitzung vom 12. Mai 1980 zu den folgenden Hauptschlussfolgerungen:

- Durch die bisherige Mitwirkung am HHT-Projekt hat das EIR ein wesentliches Potential an Fachkenntnissen gewonnen, welches erhalten werden sollte.
- Die auf wissenschaftlicher und technischer Ebene hergestellten Kontakte mit der BRD sollten weiter gepflegt werden.
- Das EIR soll anpassungsfähig bleiben und sich auf die verschiedenen Eventualitäten der HTR-Weiterentwicklung vorbereiten.

Dementsprechend sprach sich die BK für eine vorläufige Fortführung der Zusammenarbeit aus.

Die Ueberlandwerke haben anlässlich ihrer Sitzung vom 16. Mai 1980 ihr langfristiges Interesse an einer Weiterführung des HTR-Programmes grundsätzlich bekundet, jedoch mit gewissen Vorbehalten. Diese Vorbehalte betreffen die politischen Aspekte der zukünftigen Entwicklung auf dem Kernenergiesektor einerseits und Bedenken gegenüber der Verwendung des Kugelhaufensystems andererseits.

Ferner besteht die Möglichkeit, dass sich der Kreis der IG vergrößert: die Ingenieurunternehmen Elektrowatt AG und die Motor-Columbus AG haben kürzlich ihr Interesse an einer Teilnahme am HTR-Programm schriftlich bekundet.

7. Arbeitsprogramm der schweizerischen HHT-Partner für das Jahr 1980

Die Arbeitsprogramme der Schweizer HHT-Partner sind den in Abschnitt 3 aufgeführten Zielsetzungen des HHT-Projektes angepasst. Generell werden ausser der Mitwirkung bei der Beantwortung des Kriterienkatalogs, bei der Berichterstattung über die Demo-Anlage und deren Bewertung sowie bei der Erstellung des längerfristigen Arbeitsprogramms ergänzende Arbeiten auf dem Planungsgebiet zur Absicherung der bisherigen Ergebnisse und der Fortsetzung der bereits eingeleiteten Versuche als erforderlich erachtet. Weitere Anstrengungen gelten der Abklärung von Genehmigungsfragen und von Verbesserungsmöglichkeiten.

Im speziellen unternehmen die schweizerischen Industriepartner folgende Arbeiten:

- Alusuisse: Trockenkühlturm

- . Vertiefte Bearbeitung des Trockenkühlturmes zwecks Nachweis der Genehmigungsfähigkeit eines Stahlturmes mit Aluminium-Verkleidung (u.a. Abklärung des dynamischen Verhaltens insbesondere bei Wind- und Erdbebenbeanspruchung);
- . Ergänzende Untersuchung von Betriebs- und Unterhaltsfragen;
- . Fertigstellung von Prototyp-Kühlelementen für Leistungsmessungen;
- . Untersuchung von Möglichkeiten zur Verkleinerung des Kühlturmes.

- BBC: Gasturbine

- . Ergänzende Bearbeitung gasturbinenspezifischer Fragen: Konstruktion der Gasturbine und der Hilfsanlagen, Ein- und Ausbau, Kontamination, Dekontamination, Instandhaltung, Regelung;
- . Abschluss sicherheitstechnischer Arbeiten: Massnahmen zur Beherrschung der Druckausgleichsstörfälle, Ausschluss des spontanen Versagens des Rotors, Verfeinerung des Versagensmodells zur Turbinenentschaufelung, Untersuchung des Bruchs der Wellendurchführung;
- . Vereinfachung des vorliegenden Konzepts der Turbosatzrevision, insbesondere im Hinblick auf den technischen Aufwand im Dekontaminationsgebäude;
- . Abklärung von Verbesserungsmöglichkeiten: Ueberprüfung des Kühlkonzeptes und der koaxialen Gasleitungen im Hinblick auf Vereinfachung der Anordnung im Reaktordruckbehälter, Ueberprüfung der Möglichkeit der Einbeziehung der Gasturbine in das Nachwärmeabfuhrsystem, Einsträngigkeit des Hauptkreislaufes;
- . Fortsetzung der Erosionsversuche und der Strömungsversuche zum Turbineneintritt.

- Bonnard & Gardel: Reaktordruckbehälter

- . Fortsetzung der Arbeiten zur Entwicklung der Behälterabschlüsse;
- . Mitwirkung bei den Arbeiten zur Abklärung der Realisierbarkeit des warmen Liners: Spannungsanalysen an gestörten Stellen, Verhalten der Verankerung im warmen Beton;
- . Abschluss der Untersuchungen zur Kabelanordnung und der Spannungsanalyse im Bereich des Turbinenstollens;
- . Weiterführung des Versuchsprogrammes: Material- und Bauteilversuche zum warmen Liner, Versuche an Behälterabschlüssen;
- . Mitwirkung bei den Untersuchungen von Verbesserungsmöglichkeiten der Komponentenanzordnung im Reaktordruckbehälter (Einsträngigkeit des Hauptkreislaufes, Vereinfachung der Gasführung).

- Gebrüder Sulzer: Wärmetauscher

- . Absicherung des gewählten Konzeptes des Rekuperators: Analyse zum Betriebs- und Störfallverhalten, Konzept der Wiederholungsprüfung;
- . Konstruktive Weiterentwicklung des Hilfswärmetauschers;
- . Fortsetzung der Entwicklungsarbeiten auf den Gebieten Thermo-hydraulik, Festigkeit und Technologie (Versuche mit Reibpaarungen und Schutzschichten, Entwicklung von Abstandhaltern, Versuche zum mechanischen Verhalten von Rohrbündeln);
- . Untersuchung alternativer Bauarten für die Wärmetauscher (Plattenwärmetauscher);
- . Mitwirkung bei den Untersuchungen zur Vereinfachung der Gasführungen und der Anordnung der Komponenten im Reaktordruckbehälter;
- . Vertiefte Bearbeitung des Instandhaltungs- und Reparaturkonzeptes für die wärmetauschenden Apparate;
- . Weiterführung des Programmes für Wärmeübertragungs- und Strömungsversuche (Gasmischung im Längsstrombündel, Schwingungsversuche, Versuche in der HHV-Anlage);
- . Mitwirkung bei den Arbeiten zur Abklärung der Realisierbarkeit des warmen Liners: Berechnung und Konstruktion singulärer Stellen, Fabrikationsfragen, Lieferung von Versuchsstücken.

Die Darstellung des Arbeitsprogrammes der Industriepartner könnte den Eindruck erwecken, dass entgegen der abgegebenen Zusicherung gewisse der Phase II zugehörige Arbeiten ohne einen entsprechenden Beschluss des Parlaments in Angriff genommen werden oder ein Einstieg in ein Bauprojekt für eine HTR-Demonstrationsanlage der BRD erfolge. Trotz des Umfangs der Forschungen kann jedoch festgehalten werden, dass diese erforderlich sind, wenn innerhalb des HHT-Projektes ein Abschluss gefunden werden soll, welcher die bisherigen Ergebnisse sinnvoll abrundet. Des weitern ist es notwendig, diese Arbeiten weiterzuführen, damit überhaupt ein Grundsatzentscheid über das weitere Vorgehen getroffen werden kann. Nur so kann der Weg zu einer weiteren Zusammenarbeit mit der BRD offen gehalten werden.

8. Finanzierung des schweizerischen HHT-Beitrages im Jahre 1980

Für das Jahr 1980 ist im Rahmen des HHT-Projektes folgender Aufwand vorgesehen:

Beiträge des Bundes an die Industrie (inkl. Selbstbehalt der Industrie von 10 %)	5,55 Mio. Franken
EIR (mit Netto-Ansätzen berechnet, d.h. ohne Overhead-Kosten)	2,78 Mio. Franken
Total	8,33 Mio. Franken
	=====

Der budgetierte Aufwand der Schweizer Industriepartner im Jahre 1980 beträgt:

Alusuisse	0,71 Mio. Franken
BBC	1,97 Mio. Franken
Bonnard & Gardel	1,27 Mio. Franken
Sulzer	1,60 Mio. Franken
Total	5,55 Mio. Franken
	=====

Zusätzlich hat das EIR für allgemeine Arbeiten auf dem Gebiet des Hochtemperaturreaktors und seiner Anwendungen für 1980 3,64 Mio. Franken budgetiert.

Das EIR-Budget für das HHT-Projekt ist von der Direktion vorläufig erst für das erste Halbjahr freigegeben worden. Der Industriekredit für das Jahr 1980 ist, solange kein entsprechender Beschluss des Bundesrates vorliegt, gesperrt.

Da erst Mitte 1981 ein Grundsatzentscheid der BRD zu erwarten ist, muss dem Bundesrat allenfalls vor dem Antrag für einen Grundsatzentscheid über die weitere Beteiligung erneut ein Antrag zur Finanzierung der Arbeiten der schweizerischen Industriepartner im Jahre 1981 unterbreitet werden. Es bleibt dabei zu prüfen, ob die Industrie bereit ist, ihren Anteil zu erhöhen. Wir werden in diesem Zusammenhang noch einmal bei der Industrie intervenieren, um eine Erhöhung ihrer Beteiligung zu erreichen.

9. Rechtsgrundlagen

Rechtsgrundlage für diese Kredite bildet Artikel 2 Absatz 2 des Bundesgesetzes vom 23. Dezember 1959 über die friedliche Verwendung der Atomenergie und den Strahlenschutz. Da erst im kommenden Jahr eine Entscheidung erwartet werden kann, ob die Schweiz sich in diesem Projekt über mehrere Jahre hinaus verpflichten will, genügt im heutigen Zeitpunkt ein Beschluss des Bundesrates für die Freigabe der im Voranschlag vorgesehenen Kredite. Eine langfristige Verpflichtung setzt natürlich einen vom Parlament genehmigten Verpflichtungskredit voraus, der allenfalls ebenfalls im kommenden Jahr zu beantragen wäre.

Was die Rahmenvereinbarung USA/BRD/Frankreich/Schweiz betrifft, so kann festgehalten werden, dass das HHT-Projekt und die beschriebenen gemeinschaftlichen Studien dieser nicht unterstellt sind. Somit braucht im jetzigen Zeitpunkt die Frage nach der Genehmigung dieses Staatsvertrages durch das Parlament nicht aufgeworfen zu werden.

10. Schlussfolgerungen

Die Schweiz ist, einer längeren Tradition mehrerer Industriefirmen und des EIR bei der Entwicklung gasgekühlter Reaktoren folgend, seit 1973 am HHT-Projekt beteiligt. Diese vielseitige und intensive Zusammenarbeit hat den Partnern der Schweizerischen Interessengemeinschaft

- einen reichhaltigen Transfer von ausländischen Erkenntnissen auf dem Gebiet dieses fortgeschrittenen Reaktorkonzeptes gebracht,
- den Aufbau eines entsprechenden Potentials von Fachspezialisten gestattet und
- ermöglicht, bedeutende eigene Beiträge zur Lösung zahlreicher, oft schwieriger Probleme zu erbringen.

Der Nutzen dieser Beiträge ist keinesfalls auf das Projekt HHT beschränkt, auch wenn er sich erst langfristig genau beurteilen lassen wird. Zudem dürfen die bisherigen schweizerischen Anstrengungen als eine wertvolle, fachliche und industrielle Leistung bewertet werden, welche sowohl in der Bundesrepublik als auch in den USA Anerkennung gefunden hat.

Unsere Darlegungen haben gezeigt, dass sich Forschungsanstrengungen auf dem Gebiet des Hochtemperaturreaktors oft nicht wie vorgesehen entwickelt haben, dies aus politischen, wirtschaftlichen und technischen Gründen. Es muss festgestellt werden, dass auch die zukünftige Entwicklung im jetzigen Zeitpunkt noch nicht klar abgesehen werden kann. Obschon die Schweiz ein technisch hochentwickeltes Land ist, wird sie in solchen bi- oder multilateralen Projekten stets ein Partner mit einem relativ kleinen Gewicht darstellen. Wenn sie aber konkurrenzfähig bleiben will, muss sie sich der zukünftigen Entwicklung gegenüber flexibel und anpassungsfähig verhalten können. Wir sind deshalb der Ansicht, dass in bezug auf die Zusammenarbeit mit der Bundesrepublik Deutschland auf diesem Gebiet im jetzigen Zeitpunkt von Seiten des Bundes eine möglichst offene Haltung eingenommen werden sollte. Will der Bundesrat das schweizerische Potential für eine Mitwirkung an den zukünftigen Entwicklungsprogrammen der BRD im Bereich der Hochtemperaturreaktoren aufrechterhalten, so muss er der schweizerischen Industrie die Weiterführung ihrer Forschungsaktivitäten im Rahmen der HHT-Partnerschaft für dieses Jahr ermöglichen.

Im kleinen Mitberichtsverfahren haben wir das Eidgenössische Departement für auswärtige Angelegenheiten, den Schweizerischen Schulrat, das Bundesamt für Justiz, die Eidgenössische Finanzverwaltung, das Bundesamt für Aussenwirtschaft und das Bundesamt für Energiewirtschaft begrüsst und den Text aufgrund ihrer Bemerkungen überarbeitet. Sie haben dem vorliegenden Text zugestimmt.

Gestützt auf unsere Ausführungen beehren wir uns, Ihnen zu

b e a n t r a g e n:

1. Der Kredit von 5,0 Mio. Franken für die in der schweizerischen Interessengemeinschaft zur Wahrnehmung gemeinsamer Interessen an der Entwicklung gasgekühlter Reaktoranlagen zusammengeschlossenen schweizerischen Industrie, der im Voranschlag 1980 unter Rubrik Nr. 329.373.01 eingestellt ist, wird für HHT-spezifische Forschungen, insbesondere für den Abschluss der bis jetzt geleisteten Arbeiten, freigegeben.

2. Das Eidgenössische Departement des Innern wird beauftragt, dem Bundesrat im kommenden Jahr die für einen Grundsatzentscheid über die zukünftige schweizerische Hochtemperaturforschung erforderlichen Grundlagen und allenfalls einen neuen Antrag für die Weiterführung der Zusammenarbeit mit der Bundesrepublik Deutschland auf dem Gebiet der Hochtemperaturreaktoren im Jahre 1981 zu unterbreiten.
3. Der Präsident des Schweizerischen Schulrates, Prof. Maurice Cosandey, wird ermächtigt, den Vertrag für eine schweizerische Interessengemeinschaft zu unterzeichnen. Dabei hat er den Vorbehalt anzubringen, dass damit noch kein Präjudiz für eine weitere Beteiligung der Schweiz an den Hochtemperaturforschungsprojekten der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1981 geschaffen werde.

EIDGENOESSISCHES DEPARTEMENT DES INNERN

Hürliin am

Protokollauszug an:

- EDA 5 zur Kenntnis
- EDI 15 (GS 5, BBW 10) zum Vollzug
- EJPD 5 zur Kenntnis
- EFD 5 zur Kenntnis
- EVD 5 zur Kenntnis
- EVED 5 zur Kenntnis

Beilagen:

- Brief von Staatssekretär Haunschild vom 21.1.1980
- Vertrag für eine schweizerische Interessengemeinschaft



EIDGENÖSSISCHES FINANZ- UND ZOLLDEPARTEMENT
 DÉPARTEMENT FÉDÉRAL DES FINANCES ET DES DOUANES
 DIPARTIMENTO FEDERALE DELLE FINANZE E DELLE DOGANE

3003 Bern, 21. August 1980

Ausgeteilt

An den B u n d e s r a t

Eidg. Technische Hochschule Zürich, Wiederwahl von Professoren

Departement des Innern, Antrag vom 15. August 1980 (Beilage)
 Finanzdepartement, Mitbericht vom 22. August 1980 (Zustimmung)

Schweizerische Beteiligung am
 Hochtemperaturreaktor-Programm
 der Bundesrepublik Deutschland

605.315

M i t b e r i c h t

zum Antrag des EDI vom 8.8.80

Das Finanzdepartement ist mit dem Antrag einverstanden, weil mit den angebotenen Mitteln im wesentlichen die bisherigen Arbeiten zu einem sinnvollen Abschluss gebracht werden sollen.

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass

- 1981 das Bundesengagement neu wird überprüft werden müssen, über die Berechtigung und das allfällige Ausmass einer weiteren Industrieunterstützung trotz der Bereitstellung eines besonderen Kredites im Voranschlag 1981 durch den Bundesrat somit erst noch zu beschliessen sein wird;
- wir uns mindestens die Mitwirkung an einem neuen Entwicklungsprogramm (HTR) höchstens bei einer wesentlich höheren finanziellen Eigenbeteiligung der Industrie als bisher vorstellen können.

EIDG. FINANZDEPARTEMENT

Ritschard
 Ritschard