

Unterrichtung

durch die Bundesregierung

Vorschlag eines Beschlusses des Rates zur Festlegung eines Forschungs- und Entwicklungsprogramms der Europäischen Gemeinschaften auf dem Gebiet der Rückgewinnung von Industrie- und Hausmüll (Sekundärrohstoffe) – Indirekte Aktion (1979–1982)

»EG-Dok. R/2388/78 (RECH 55)«

Inhaltsverzeichnis	Seite
Zusammenfassung	2
A. Einleitung	2
B. Inhalt des Programms	3
1. Rückgewinnung von Rohstoffen und Energie aus Haushaltsmüll durch ..	3
a) Sortieren am Entstehungsort	
b) Sortieren von Massenmüll	
1.1. Einleitung	3
1.2. Ziele	3
1.3. Begründung	3
1.4. Forschungsthemen	4
1.5. Durchführung und Finanzierung	5
2. Rückgewinnung von Stoffen und Energie durch thermische Behandlung von Abfällen	5
2.1. Einleitung	5
2.2. Ziele	5
2.3. Begründung	5
2.4. Forschungsthemen	5
2.5. Durchführung und Finanzierung	5
3. Vergärung und Hydrolyse organischer Abfälle aus Landwirtschaft und Industrie	5
3.1. Einleitung	5
3.2. Anaerobe Zersetzung	5
3.3. Kohlehydrat-Hydrolyse (Zellulose)	6
3.4. Kompostierung	6
3.5. Durchführung und Finanzierung	6
4. Rückgewinnung von Gummiabfällen	6
4.1. Einleitung	6
4.2. Ziele	6
4.3. Forschungsthemen	6
4.4. Durchführung und Finanzierung	6
C. Gesamtfinanzierung, Durchführung und Verwaltung	6
D. Verbreitung von Informationen	6
Anlage (Liste der Berichte über Studien über Sekundärrohstoffe)	9
Vorschlag für einen Beschluß des Rates	10

Zusammenfassung

Dieser Vorschlag erstreckt sich auf eine Reihe von Forschungs- und Entwicklungsaktionen im Bereich der Rückgewinnung von Rohstoffen aus Industrie- und Hausmüll und landwirtschaftlichen Abfällen (Sekundärrohstoffe).

Die Forschungsbereiche sind: 1. Wiedergewinnung von Rohstoffen und Energie aus Hausmüll, 2. thermische Behandlung von Abfällen, 3. Vergärung und Hydrolyse organischer Abfälle aus Landwirtschaft und Industrie, 4. Rückgewinnung von Gummiabfällen.

In jedem Forschungsbereich sollen die in den Mitgliedstaaten laufenden Forschungsarbeiten koordiniert und durch Vorhaben auf Gemeinschaftsebene ergänzt werden.

Die für das Vierjahresprogramm erforderlichen Mittel werden auf 13 Millionen ERE geschätzt; ein Personalbestand von sechs Bediensteten wird für die Durchführung benötigt.

A. Einleitung

Das 20. Jahrhundert war Zeuge eines unvorhergesehenen Wachstums der Weltbevölkerung. Dieser war zum Teil dadurch möglich geworden, daß Nahrungsmittel, Rohstoffe und Energie durch bedeutende wissenschaftliche und technische Fortschritte in den letzten hundert Jahren in genügender Weise verfügbar gemacht worden waren.

Der Bevölkerungszuwachs hat zusammen mit einem gestiegenen Lebensstandard einen enormen Ressourcenbedarf in der ganzen Welt geschaffen. Während man in der Vergangenheit so getan hat, als ob diese Ressourcen unerschöpflich wären, ist man heute gezwungen zu erkennen, daß dem nicht so ist und daß Schritte unternommen werden müssen, um die Rohstoffquellen auf alle nur mögliche Art und Weise zu erhalten.

Ein bedeutender Beitrag könnte in dieser Richtung durch die Rückgewinnung und Wiederverwendung von brauchbaren Stoffen aus den riesigen Mengen täglich anfallender Abfallprodukte geleistet werden. 1976 fielen allein im Gebiet der EWG 1,5 Billionen Tonnen (Frischgewicht) Abfälle an (oder 4,2 Millionen Tonnen täglich). Darin sind enthalten:

- 90×10⁶ Tonnen Haushaltsabfälle,
- 950×10⁶ Tonnen Abfälle aus der Landwirtschaft,
- 115×10⁶ Tonnen Industrieabfälle,
- 200×10⁶ Tonnen Klärschlamm,

150×10⁶ Tonnen Abfälle aus der Industrie der Steine und Erden.

Man schätzt, daß, wenn hier auch zwischen den einzelnen Mitgliedstaaten erhebliche Unterschiede bestehen, insgesamt gesehen die Abfallmengen in der Gemeinschaft jährlich um 3 v. H. zunehmen. Die Entwicklung von Technologien zur Verbesserung der Wiederverwendung von Abfall wie auch zur Verringerung der Abfallmenge, die bei den derzeitigen industriellen Herstellungsprozessen anfällt, ist zweifellos von großer Wichtigkeit. Dies gilt gleichermaßen für die Entwicklung von Märkten für die auf diese Weise gewonnenen Sekundärrohstoffe.

Abfall ist daher als eine riesige, noch nicht erschlossene, regenerierbare Rohstoffquelle anzusehen, die in Zukunft mehr genutzt werden kann und muß. Eine erfolgreiche Nutzung von Abfall kann der Erhaltung seltener und lebenswichtiger Rohstoffquellen und einer besseren Energienutzung und dem damit verbundenen wirtschaftlichen Nutzen gleichgesetzt werden.

In den letzten Jahren haben sowohl die Behörden wie auch die Industrie und die Wissenschaft in den verschiedenen Mitgliedstaaten ein starkes Interesse an der Rückgewinnung brauchbarer Stoffe aus Abfall bekundet. Der verfolgte Zweck ist a) die Ausnutzung alternativer Rohstoffquellen und damit Einsparungen an natürlichen Ressourcen und Energiequellen und die Schaffung besserer Selbstversorgungsmöglichkeiten und b) die Verringerung der Abfallmengen, die beseitigt werden müssen, was gleichzeitig zum Schutz der Umwelt beiträgt.

Auf Gemeinschaftsebene gab das Problem der Versorgung mit Rohstoffen Anlaß zu Besorgnis¹⁾, die, einerseits zur Aufstellung eines Forschungs- und Entwicklungsprogrammes auf dem Gebiet primärer Rohstoffe geführt hat, ausgearbeitet auf der Grundlage der Arbeiten eines ad-hoc-Unterausschusses von CREST, und die andererseits in der Vorbereitung anderer Maßnahmen zur Sicherstellung einer sicheren Versorgung Ausdruck fanden.

Darüber hinaus wurden umfassende Maßnahmen gegen die Verschwendung in das Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaft für den Umweltschutz aufgenommen²⁾.

Der vorliegende Vorschlag beinhaltet ein Forschungs- und Entwicklungsprogramm über die Recyclierung von Industrie- und Hausmüll und land-

¹⁾ zu diesem Punkt siehe auch die Entschließung des Europäischen Parlaments vom 19. April 1977 über die Versorgung der Gemeinschaft mit Rohstoffen

²⁾ ABl. EG Nr. C 139 vom 13. Juni 1977

Gemäß Artikel 2 Satz 2 des Gesetzes vom 27. Juli 1957 zugeleitet mit Schreiben des Chefs des Bundeskanzleramtes vom 3. Oktober 1978 – 14 – 680 70 – E – Fo 21/78:

Dieser Vorschlag ist mit Schreiben des Herrn Präsidenten der Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 15. September 1978 dem Herrn Präsidenten des Rates der Europäischen Gemeinschaften übermittelt worden.

Die Anhörung des Europäischen Parlaments und des Wirtschafts- und Sozialausschusses zu dem genannten Kommissionsvorschlag ist vorgesehen.

Der Zeitpunkt der endgültigen Beschlußfassung durch den Rat ist noch nicht abzusehen.

wirtschaftlichen Abfällen („Sekundärrohstoffe“). Dieses Programm ist eine Ergänzung zu den Programmen über „primäre Rohstoffe“, „Uranschürfung und Urangewinnung“ und „Papier- und Papperückgewinnung“, die vom Rat im März und April 1978 beschlossen wurden³⁾. Seine Vorbereitung basiert auf den Arbeiten des oben erwähnten Unterausschusses von CREST und seiner Arbeitsgruppe „Verbraucher Müll“ sowie auf der Auswertung von Studien, mit denen spezialisierte Institute in den Mitgliedstaaten betraut waren. Diese Studien, die in Anhang A aufgelistet sind, erstreckten sich auf folgende Themen: 1. Sortierung von Verbraucherabfällen am Entstehungsort, 2. Sortierung von Massenmüll, 3. thermische Verfahren zur Abfallbeseitigung, 4. Wiedergewinnung von Gummiabfällen, 5. Fermentierung und Hydrolyse von organischen Abfällen.

Das vorgeschlagene Programm betrifft zwei der vier Schwerpunktsektoren, die in der Gemeinschaftspolitik auf dem Gebiet der Wissenschaft und Technologie im Rahmen der allgemeinen Ziele der Gemeinschaft festgehalten wurden⁴⁾, und zwar 1. die sichere langfristige Versorgung mit Rohstoffen und 2. der Schutz der Umwelt und des natürlichen Lebensraums. Es entspricht darüber hinaus mehreren der allgemeinen und spezifischen Kriterien, die zur Rechtfertigung einer gemeinsamen Forschungsaktion festgehalten wurden, insbesondere eine gesteigerte Wirksamkeit durch Zusammenfassung nationaler Anstrengungen auf Gemeinschaftsebene und die Vermeidung unnötiger Doppelarbeit sowie die Befriedigung allgemeiner Bedürfnisse, die allen Mitgliedstaaten gemeinsam sind.

B. Inhalt des Programms

Das Vierjahresprogramm umfaßt folgende vier Gebiete:

1. Rückführung von Rohstoffen und Energie aus Haushaltsmüll durch
 - a) Sortieren am Entstehungsort
 - b) Sortieren von Massenmüll.
2. Rückgewinnung von Rohstoffen und Energie durch Wärmebehandlung der Abfälle.
3. Fermentation und Hydrolyse von Abfällen aus der Landwirtschaft und/oder organischen Industrieabfällen.
4. Rückgewinnung von Gummiabfällen.

Es wird vorgeschlagen, auf jedem dieser Gebiete die zur Zeit in den Mitgliedstaaten mit öffentlichen Mitteln finanzierten Arbeiten zu koordinieren und durch von der Gemeinschaft teilfinanzierte Forschungsvorhaben auf bestimmten Themen zu ergänzen; diese werden durch die Kommission nach Anhörung des Beratenden Ausschusses nationaler Vertreter, der sie bei der Durchführung des Programms unterstützen soll, festgelegt.

In den nachstehenden Absätzen werden die Forschungsziele und -themen für jedes einzelne Programmgebiet kurz beschrieben. Umfassende Einzelheiten über jede einzelne Abfallkategorie in der EWG einschließlich der Aussichten auf eine vermehrte Rückgewinnung, über laufende F & E-Tätigkeiten in den Mitgliedstaaten und die künftigen Voraussetzungen zur Erreichung dieses Ziels sind aus der Reihe der Untersuchungsberichte ersichtlich, auf die oben Bezug genommen wird (Anlage A).

Was die Mittelzuweisung anbetrifft, so sind Schätzungen für die relative Mittelverteilung auf die verschiedenen Forschungsbereiche und -themen für ein vierjähriges Programm gegeben. Die tatsächlichen Zuweisungen werden jedoch von der Kommission und dem Beratenden Ausschuss nach Prüfung aller eingegangenen Vorschläge festgelegt.

1. Rückgewinnung von Rohstoffen und Energie aus Haushaltsmüll durch

- a) Sortieren am Entstehungsort
- b) Sortieren von Massenmüll

1.1. Einleitung

Regierungen, Gebietskörperschaften sowie die Industrie zeigen ein wachsendes Interesse an der Rückführung von Wertstoffen aus Siedlungsabfällen, weil sie darin eine Möglichkeit sehen, die zu beseitigenden Abfallmengen zu verringern, alternative Rohstoffquellen zu nutzen und wirtschaftliche und umweltsichere Beseitigungssysteme zu entwickeln.

1.2. Ziele

Koordinierung der laufenden Forschung und in einigen Fällen Einleitung neuer Vorhaben über

- a) Trennung von Hausmüll am Entstehungsort,
- b) Sortieren von Haushaltsmassenabfällen durch Entwicklung von Einheitsverfahren mit dem Ziel:
 - einer verbesserten Trennung,
 - einer Qualitätsverbesserung bei den Rückgewinnungserzeugnissen.

1.3. Begründung

Das Sortieren von Haushaltsabfällen zum Zweck der Rückgewinnung von Erzeugnissen bietet immer interessantere Alternativen zur Deponie, Verbrennung und Verkompostierung der Massenabfälle aus Haushalten.

Was das Sortieren am Entstehungsort anlangt, so sind in verschiedenen Mitgliedstaaten eine Reihe von Initiativen ergriffen worden, die hinsichtlich ihrer Forschungsaspekte auf Gemeinschaftsebene koordiniert werden sollten (konzertierte Aktion).

Auf dem Gebiet des Sortierens von Massenabfällen aus Haushalten kann für die EG kein einziges Anlagemodell spezifiziert werden, weil die Abfallzusammensetzung und

³⁾ ABl. EG Nr. L 72 vom 14. März 1978

ABl. EG Nr. L 107 vom 21. April 1978

⁴⁾ Mitteilung der Kommission an den Rat vom 30. Juni 1977 KOM 77/283 Final

die Märkte für Rückgewinnungserzeugnisse selbst innerhalb der Mitgliedstaaten außerordentlich unterschiedlich sind. Eine große Anzahl von Programmablaufplänen für die Herstellung einer ganzen Reihe von Erzeugnissen sind in Europa bis zum Pilotanlagenstadium und in wenigstens einem Fall bis zum Stadium vollmaßstäblicher kommerzieller Unternehmen entwickelt worden.

Eine Koordinierung der bevorstehenden Forschung und die Förderung von grundlegenden Untersuchungen und Arbeiten zur Verbesserung der Trenntechniken und zur Entwicklung neuer Techniken wären für die Entwicklung von Einheitsverfahren und die Beschreibung von Kombinationen solcher Einheitsverfahren, die für die örtlichen Bedingungen am besten geeignet sind, von Nutzen.

1.4. Forschungsthemen

A. Sortieren am Entstehungsort und Sortieren von Haushaltsmassenabfällen

1.4.1. Überwachung laufender oder geplanter Vorhaben in den Mitgliedstaaten durch vergleichende Untersuchungen der verschiedenen Systeme unter wechselnden Bedingungen.

1.4.2. Ausarbeitung von Standardverfahren für Erhebungen und Analyse von Haushaltsabfällen, mit denen die Qualität der rückgewonnenen Erzeugnisse näher beschrieben und wirtschaftliche Daten vorgelegt werden können.

1.4.3. Abschätzung der Gesundheitsgefahren im Zusammenhang mit der Aufbereitung und Lagerung von Haushaltsabfällen und rückgewonnenen Erzeugnissen.

B. Sortieren von Haushaltsmassenabfällen

1.4.4. Trennungstechniken

1.4.4.1. Klassieren mit Luft

Untersuchung von Parametern, die auf die Trennung einwirken mit dem Ziel, die Wahl der je nach Fall zur Verwendung kommenden Luftklassiersysteme zu erleichtern und groß angelegte Versuche zu entwerfen.

Es sind die nachstehenden Punkte zu behandeln:

- Vergleichung von Luftklassiergeräten unter konstanten Bedingungen,
- Auswirkungen veränderlicher Größen in der Konstruktion und der Zusammensetzung des Aufgabegutes,
- Ausarbeitung von Kriterien für die Konstruktion größerer Luftklassiersysteme.

1.4.4.2. Zerkleinerung – Sieben – Trennen

Vergleichende Untersuchungen über Shredder- und Zerkleinerungssysteme mit einer Leistung von 10 t/Stunde und darüber unter reproduzierbaren Bedingungen und mit einer genau festgelegten Beschickung zu dem Zweck:

- die Eignung von verwertetem Abfall für eine weitere Produkttrennung zu beurteilen,
- übergroße Sperrmüllteile (in Zerkleinerungsanlagen) auszusortieren,
- Probleme der Betriebssicherheit und der Wartung einzuschätzen.

1.4.4.3. Neue Trenn-Techniken

Erforschung neuer Trenn-Techniken auf der Grundlage von

- Trennung nach Dichte
- optischen, ballistischen, triboelektrischen und anderen Verfahren.

1.4.5. Rückgewinnung von Stoffen

1.4.5.1. Papier

Zur Unterstützung und als Ergänzung des am 17. April 1978 festgelegten F & E-Programms auf dem Gebiet der Wiederverwertung von Altpapier und -pappe⁵⁾, besonders im Hinblick auf das dortige Forschungsthema 4 („Fasermaterial aus Haushaltsmüll“) sollen nachstehende Probleme erforscht werden:

- Konstruktion und Betrieb von Luft-Klassiergeräten zur Erzielung besserer Produkte mit hohem Papiergehalt (s. 1.4.4.1.).

1.4.5.2. Kunststoffe

Trennung und Säuberung von Kunststoffkonzentraten einschließlich Arbeiten an Einsatzformeln für spezifische Endprodukte, über Beschaffenheit und Grenzwerte für Schmutzstoffe, die die Verwendung von rückgewonnenen Polymeren unmöglich machen, und an der Entwicklung neuer Zusatzstoffe für die Formung.

Rückgewinnung von Kunststoffen aus spezifischen Abfallquellen.

1.4.5.3. Nichteisenmetalle

Verbesserung der bestehenden und Entwicklung neuer Techniken mit dem Ziel, eine wirtschaftliche Wiederverwertung von Nichteisenmetallen aus dem Haushaltsmüll möglich zu machen und gleichzeitig Erhöhung der Rückgewinnungsrate dieser Stoffe.

1.4.6. Energierückgewinnung

Arbeiten in diesem Gebiet sind im Rahmen des F & E-Programms Energie⁶⁾ bereits im Gange. In begrenztem Umfang könnten ergänzende Arbeiten über Fragen der Aufbereitung und Behandlung vom geschredderten oder verdichteten Brennstoff aus Abfällen (d. i. aus Hausmüll gewonnener Brennstoff zur zusätzlichen Verfeuerung in Kraftwerken) sowie über die Verfeuerung von aus Müll gewonnenem Brennstoff (s. 2.4.1. Wärmebehandlung) unterstützt werden. Es sind nachstehende Punkte in Betracht zu ziehen

- Korrosion von Metallteilen und Ver-

⁵⁾ ABl. EG Nr. L 107 vom 21. April 1978

schmutzung der Kesselrohre durch Verfeuerung von Brennstoffen aus Abfall, — Luftverunreinigung durch Verfeuerung von Brennstoffen aus Abfall.

- 1.4.7. Studien über neue Systeme für das Einsammeln und den Transport für Haushaltsmüll

1.5. *Durchführung und Finanzierung*

Eine Koordinierung der laufenden aus öffentlichen Mitteln finanzierten Arbeiten wird bei allen obengenannten Forschungsthemen durchgeführt (Sortierung am Entstehungsort und Sortierung von Massenabfallaufkommen aus Haushalten), dagegen werden die unter 1.4.4. (Trennungstechnologie), 1.4.5. (Stoffrückgewinnung) und 1.4.6. (Energierückgewinnung) und 1.4.7. (Systeme für das Einsammeln und den Transport) genannten Forschungsthemen auf dem Vertragswege durchgeführt.

Ungefähr 40 v. H. der Gesamtmittel des Programms sollen diesem Forschungsbereich zugewiesen werden, und zwar etwa

20 bis 22,5 v. H. für Forschungsthema 1.4.4.

– Trennungstechnologie

12 bis 15 v. H. für Forschungsthema 1.4.5.

– Rückgewinnung von Stoffen

4 bis 5 v. H. für Forschungsthema 1.4.6.

– Energierückgewinnung

2. **Rückgewinnung von Stoffen und Energie durch thermische Behandlung von Abfällen**

2.1. *Einleitung*

Die thermische Behandlung von Abfällen, beispielsweise die Verbrennung und die Pyrolyse, bietet Vorteile hinsichtlich der Abfallbeseitigung (geringeres Volumen, Energieerzeugung, Schnelligkeit, Keimfreimachung usw.). Die Verbrennung von Stadtmüll wird vielerorts praktiziert und hat einen ausreichenden Stand an technischer Ausgereiftheit erlangt. Andererseits hat die Verbrennung einiger Arten industrieller Abfälle sowie das Pyrolyse-Verfahren noch nicht denselben Entwicklungsgrad erreicht.

2.2. *Ziele*

Abschätzung der praktischen Möglichkeiten neuartiger Techniken der thermischen Behandlung bestimmter Abfallkategorien.

2.3. *Begründung*

Techniken wie die Pyrolyse, die Vergasung und die Verfeuerung von Brennstoffen aus Müll bieten interessante Möglichkeiten der Beseitigung bestimmter Abfallarten, während sie zugleich Energie und Sekundärrohstoffe liefern. Ehe Empfehlungen über ihren praktischen Nutzen abgegeben werden können,

müssen die Aussichten dieser Techniken in einem angemessenen Rahmen und unter einer Vielzahl von Bedingungen ermittelt werden.

2.4. *Forschungsthemen*

- 2.4.1. Verfeuerung von Brennstoffen aus Abfall – z. E.

Dieses Thema wird unter 1.4.6. oben behandelt.

- 2.4.2. Pyrolyse und Vergasung

Erprobung bereits entwickelter Verfahren im Laboratoriumsmaßstab und in halbindustriellem Maßstab bei einer Leistung von 0,1 bis 1 Tonne/Stunde beseitigtem Abfall. Es sind verschiedene Reaktortypen zu erproben (z. B. Einzel/Doppel-Flüssigbett). (Die Pyrolysen von Gummiabfällen ist unten unter 4. erwähnt.)

- 2.4.3. Rückgewinnung von Metallen und Glas aus Verbrennungs- und Pyrolyserückgut

Bewertung der Leistung bestehender Anlagen und Entwicklung neuer Trennungstechniken.

2.5. *Durchführung und Finanzierung*

Eine Koordinierung der öffentlich finanzierten Forschungen in den Mitgliedstaaten wird durchgeführt. Ergänzende Vorhaben sollen aus Gemeinschaftsmitteln gefördert werden, insbesondere zum Punkt 2.4.2.

Etwa 12,5 v. H. der Gesamtfinanzierung werden diesem Forschungsgebiet zugeteilt werden.

3. **Vergärung und Hydrolyse organischer Abfälle aus Landwirtschaft und Industrie**

3.1. *Einleitung*

In der EG fallen jährlich außerordentlich große Mengen von organischen Abfällen aus der Landwirtschaft, der Lebensmittelverarbeitungsindustrie, der Forstwirtschaft und aus den Haushalten an. Diese können zwar in Deponien oder durch thermische Prozesse beseitigt werden, durch die Anwendung von Gär- und/oder Hydrolyseverfahren können jedoch sowohl auf dem Wege der Rückgewinnung brauchbare organische Erzeugnisse sowie Energie gewonnen werden.

Es werden Forschungstätigkeiten in folgenden Teilgebieten vorgeschlagen: anaerobe Zersetzung, Kompostierung und Kohlenhydrat-Hydrolyse (meist Zellulose). Die Gewinnung von Protein ist hierin nicht enthalten, da dieses Thema in ein in Vorbereitung befindliches COST-Projekt fällt.

3.2. *Anaerobe Zersetzung*

3.2.1. *Ziel*

Beitrag im Hinblick auf die Ausreifung und die Anwendung des Verfahrens der anaeroben Zersetzung für die Verwertung von Ab-

fällen hauptsächlich landwirtschaftlichen und industriellen Ursprungs.

3.2.2. Begründung

Anaerobe Zersetzung ist ein Mittel zur Erzeugung von Methan und anderen brauchbaren Produkten, bei dem die Abfälle gleichzeitig stabilisiert, zerkleinert und teilweise keimfrei gemacht werden. Das Verfahren ist in kleinen wie in großen Anlagen für große Mengen von Abfall potentiell anwendbar. Eine Koordinierung der in den Mitgliedstaaten zur Zeit laufenden F & E-Arbeiten und die direkte Finanzierung der Grundlagenforschung sind geeignet, der Verwendung dieses Verfahrens Auftrieb zu geben.

3.2.3. Forschungsthemen

- Entwicklung einfacher, billiger, betriebssicherer und wirtschaftlich arbeitender Anlagen für Feststoffe zur Zersetzung von Abfällen aus Landwirtschaft und Industrie, insbesondere für Feststoffe; das Hauptgewicht soll hierbei auf einer Beschleunigung des Zersetzungsprozesses liegen, u. a. durch Vermischung mit Haushaltsabfällen.
- Grundlegende Untersuchungen über die anaerobe Zersetzung: Mikrobiologie und Biochemie, einschließlich der Gewinnung anderer Produkte als Methan sowie Zersetzung durch thermophile Bakterien.

3.3. Kohlehydrat-Hydrolyse (Zellulose)

3.3.1. Ziel

Die Technologie auf diesem Gebiet zu verbessern und ihr eine wirtschaftliche Rechtfertigung zu verschaffen.

3.3.2. Begründung

Zellulose und Stärke können aus organischen Stoffen durch chemische oder enzymatische Hydrolyse in Glukose verwandelt werden, die direkt oder als Substrat bei der Erzeugung anderer brauchbarer Chemikalien verwendet werden kann. Es sind Forschungsaktionen im Bereich der Vorbehandlung und der Bearbeitungsverfahren erforderlich.

3.3.3. Forschungsthemen

- Vorbehandlungsverfahren zur Erhöhung der Eignung von Zellulose für die Hydrolyse.
- Entwicklung mikrobiologischer Einstufenverfahren für verschiedene Chemikalien.
- Enzymatische Hydrolyse: Auswahl von Spezies und Stämmen mit hoher Enzymbildung, Entwicklung von Techniken zur Mobilisierung von Enzymen.
- Verwendung von Lignin.

3.4. Kompostierung

3.4.1. Ziel

Förderung der Gewinnung von Hochqualitätskompost und seine Verwendung zur Verbesserung des Bodens.

3.4.2. Begründung

Die Kompostierung ist ein einfaches Verfahren zur Beseitigung organischer Abfälle, bei dem ein Produkt anfällt, mit dem der Humusgehalt landwirtschaftlicher Böden erneuert und deren Fruchtbarkeit erhöht werden kann. Eine Koordinierung der Forschung über die Kompostierung innerhalb der Mitgliedstaaten würde dazu beitragen, die Nutzung dieses Verfahrens weiter zu verbreiten.

3.4.3. Forschungsthemen

- Feldversuche über den Düngewert von Kompost bei verschiedenen Kulturen und Böden.
- Wirkung und Beseitigung störender Fremdstoffe und Organismen im Kompost (Schwermetall, chlorierte Kohlenwasserstoffe, Kunststoffe, Glas, Pathogene usw.).
- Bewertung der Leistung bestehender Kompostieranlagen in der EG.

3.5. Durchführung und Finanzierung

Über eine Koordinierung der laufenden nationalen Arbeiten hinaus soll die Finanzierung von Kontaktforschung sichergestellt werden, um diese, wenn nötig, zu ergänzen, und zwar auf folgenden Teilgebieten:

1. anaerobe Zersetzung, Entwicklung einfacher Reaktoren und Methangewinnung,
2. Kohlehydrat-Hydrolyse, Entwicklung biologischer Einstufenprozesse, enzymatische Hydrolyse und Rückgewinnung und Verwendung von Lignin.

Die Finanzierungen für dieses Forschungsgebiet werden auf ungefähr 25 v.H. des Gesamtbetrages geschätzt und verteilen sich ungefähr gleichmäßig auf die beiden Teilgebiete.

4. Rückgewinnung von Gummiabfällen

4.1. Einleitung

Altreifen stellen eine bedeutende potentielle Quelle für Sekundärrohstoffe dar.

Es besteht ein starkes Interesse an der Rückgewinnung brauchbarer Stoffe aus Altreifen im Hinblick auf eine Steigerung der Selbstversorgungsmöglichkeiten und eine Verringerung der zu beseitigenden Abfallmengen.

4.2. Ziel

Weiterentwicklung moderner Rückgewinnungsverfahren in Zusammenarbeit mit der Reifenrunderneuerungsindustrie, Verringerung des Abfallvolumens, Gewinnung von Gummipulver für die Kautschukindustrie und Pyrolyse von Gummierzeugnissen.

4.3. Forschungsthemen

4.3.1. Reifenrunderneuerung

Begründung:

Die Reifenrunderneuerung ist der direkteste Weg für die Wiedernutzbarmachung von Reifen. Ihre wirtschaftliche Bilanz ist gut, und ihre Nutzung kann noch, besonders im Bereich der Pkw-Reifen, in weitem Umfang gesteigert werden.

- 4.3.1.1. Verfahren zur Prüfung der Eignung von Karkassen für die Runderneuerung; Erhebung über die Verfügbarkeit gesunder Karkassen innerhalb der EWG;
- 4.3.1.2. Laboratoriumsuntersuchungen über die Qualität von Runderneuerungsgummi und vorvulkanisierten Laufstreifen;
- 4.3.1.3. Qualitätstests runderneuerter Reifen, einschließlich der Sicherheitsaspekte.
- 4.3.2. Zerkleinerung (Schreddern und Zermahlen)
Begründung:
Da die Zerkleinerung eine Schlüsselfrage für viele Rückgewinnungsverfahren darstellt, ist es nützlich, ihre technischen und wirtschaftlichen Aspekte zu verbessern.
- 4.3.2.1. Forschungen im Hinblick auf eine Verminderung der Kosten für das Zermahlen.
Zum Beispiel:
 - Kühlung von Gummi vor dem Zermahlen durch herkömmliche Verfahren,
 - Verringerung des Energiebedarfs für das Schreddern und Zermahlen,
 - technologische Optimierung.
- 4.3.2.2. Cryogenes Zermahlen, einschließlich wirtschaftlicher Aspekte.
- 4.3.2.3. Rolle der Form der Teilchen bei deren Verwendung in verschiedenen Verfahren.
- 4.3.3. Rückgewinnung und Rückführung von Gumpulver in der Gummiindustrie
Begründung
Verbesserung der Chancen für eine bereits bestehende Rückführungsindustrie, welche die Reifen verwertet, die für die Runderneuerung nicht in Frage kommen.
- 4.3.3.1. Laboratoriumsuntersuchungen über die Qualität des Rückguts (Klassifizierungssystem).
- 4.3.3.2. Laboratoriumsuntersuchungen über die Beeinflussung bestehender Gummiverbindungen (und Runderneuerungsmassen) durch das Rückgut.
- 4.3.3.3. Untersuchungen über die Zerkleinerung von Stahlgürtelreifen.
- 4.3.3.4. Laboratoriumsuntersuchungen über die Beeinflussung der mechanischen Eigenschaften von Vulkanisaten durch die Teilchengröße des Gumpulvers.
- 4.3.3.5. Untersuchungen über Gemische aus Rohgumpulver und Abfallpulver.
- 4.3.3.6. Untersuchungen über geeignete Bindemittel für zermahlene Altgummi.
- 4.3.4. Pyrolyse

Begründung

Pyrolyse ist vorteilhaft, wenn hochwertige Produkte aus der Gummiindustrie und teilweise aus anderen Industriezweigen rückgewonnen werden können.

- 4.3.4.1. Großmaßstäbliche Versuche über die Verwendung von wertvollen Pyrolyserückständen in der Gummiindustrie oder in anderen Industriezweigen. Siehe auch II. 4.2.

4.4 Durchführung und Finanzierung

Auch hier soll eine Koordinierung der aus öffentlichen Mitteln finanzierten Forschungsarbeiten, die zur Zeit in den Mitgliedstaaten laufen, durchgeführt werden und für spezifische Projekte in einigen Teilbereichen eine Vertragsforschung ins Leben gerufen werden.

Die Finanzierung ist auf ungefähr 22,5 v. H. der Gesamtsumme des Programms veranschlagt, davon

- 2 bis 4 v. H. für Runderneuerung
- 6 bis 8 v. H. für Zerkleinerung
- 5 bis 7 v. H. für Rückgewinnung
- 5 bis 8 v. H. für Pyrolyse

C. Gesamtfinanzierung, Durchführung und Verwaltung

Der für das Vierjahresprogramm erforderliche Mittelhaushalt der Europäischen Gemeinschaften wird auf 13 Millionen ERE geschätzt.

Wie bereits oben erwähnt, wird die Kommission zusammen mit dem Beratenden Programmausschuß die endgültige Finanzierungsaufteilung für die Forschungsgebiete und -themen entscheiden, wenn alle Vorschläge geprüft worden sind.

Man schätzt, daß die Aufteilung pro Forschungsgebiet ungefähr wie folgt aussieht:

1. Rückgewinnung von Stoffen und Energie aus Haushaltsabfällen 40 v. H.
 - a) Trennung am Entstehungsort
 - b) Trennung von Massenmüll
 - Trennungstechnologie
 - Rückgewinnung von Stoffen
 - Rückgewinnung von Energie
 - c) Neue Systeme für Einsammeln und Transport für Haushaltsmüll.
2. Rückgewinnung von Stoffen und Energie durch thermische Behandlung von Abfällen 12,5 v. H.
 - Pyrolyse und Vergasung
 - Rückgewinnung von Metallen und Glas.
3. Vergärung und Hydrolyse organischer Abfälle aus Landwirtschaft und Industrie 25 v. H.
 - anaerobe Zersetzung
 - Kohlehydrat-Hydrolyse

- Kompostierung.
- 4. Rückgewinnung von Gummiabfällen 22,5 v. H.
 - Runderneuerung
 - Zerkleinerung
 - Rückgut
 - Pyrolyse.

Die erforderlichen Mittel werden für die Aufgabe der Koordinierung, für die teilweise (höchstens 50 v. H.) Finanzierung von Verträgen und für die Personalkosten für die Durchführung des Programms verwendet (sechs Bedienstete, davon vier Angestellte, d. h. ein Angestellter für jedes Forschungsgebiet). Es wird vorgeschlagen, diesem Programm das erste Programm über die Wiederverwertung von Altpapier und -pappe, das am 17. April 1978⁷⁾ bei einer Mittelbewilligung von 2,9 Mio ERE für drei Jahre vom Rat beschlossen wurde, anzugliedern, so daß beide Programme unter demselben Beratenden Programmausschuß geführt werden.

In dem Beschluß des Rates ist eine Revisionsklausel vorgesehen, so daß neue Forschungsthemen nach den ersten zwei Jahren noch in das Programm aufgenommen werden können.

Das F & E-Programm wird auf flexible und dezentralisierte Weise geleitet. Die Kommission ist zwar für die Durchführung des Programms verantwortlich, diese erfolgt jedoch in enger Zusammenarbeit mit einem Ausschuß von Vertretern der Mitgliedstaaten. Der Ausschuß soll die Kommission besonders in folgender Hinsicht beraten:

- Zuweisung der verfügbaren Mittel auf die einzelnen Forschungsgebiete und -themen des Pro-

gramms unter Berücksichtigung relativer Prioritäten;

- Prüfung und Auswahl von Forschungsvorschlägen von Anmeldern aus den Mitgliedstaaten im Hinblick auf deren Aufnahme in das Programm auf der Grundlage folgender Kriterien: ihre Relevanz und insbesondere die Möglichkeit ihrer Verwertung durch die Industrie, ihre wissenschaftliche Qualität, ihre Erfolgsaussichten und Kosten;
- Aufstellung besonderer Arbeitsgruppen zur Überwachung bestimmter Teile des Programms;
- Überwachung des Fortschritts in der Forschung und gegebenenfalls Formulierung von Empfehlungen für weitere Arbeiten;
- Entwicklung des Forschungsbedarfs in der gesamten Gemeinschaft;
- Periodische Überprüfungen und gegebenenfalls Ausarbeitung von Neufassungen des Programms während dessen Laufzeit;
- Förderung einer zunehmenden Koordinierung der nationalen und Gemeinschafts-F & E-Tätigkeiten auf dem Gebiet der Sekundärrohstoffe.

D. Verbreitung von Informationen

Die Verbreitung der Erkenntnisse aus dem Programm wird durch die Verordnung (EWG) Nr. 2380/74 des Rates vom 17. September 1974 geregelt.

Es werden alle erforderlichen Anstrengungen gemacht, um die Ergebnisse so rasch wie möglich auszuwerten.

⁷⁾ ABl. EG Nr. L 107 vom 21. April 1978

Anlage

List or Reports on Secondary Raw Materials

1. Separation at source of consumer wastes

- | | |
|--|------------------------|
| a) Stichting Verwijdering Afvalstoffen, s'Gravenhage (Pilot) | Ct. n° 275-76-9 ECI-NL |
| b) Enviroplan, Lungby – Copenhagen | Ct. n° 276-76-9 ECI-DA |
| c) Secretary of State for the Environment, London | Ct. n° 277-76-9 ECI-UK |

2. Mechanical separation of bulk household wastes

- | | |
|---|------------------------|
| a) Secretary of State for Industry (Warren Spring Laboratory)
London (Pilot) | Ct. n° 278-76-9 ECI-UK |
| b) Fiat Engineering, Torino | Ct. n° 279-76-9 ECI-IT |
| c) Bureau de la Recherche Géologique et Minière, Paris | Ct. n° 280-76-9 ECI-FR |
| d) Umweltbundesamt, Berlin | Ct. n° 281-76-9 ECI-DE |

3. Thermal processes of waste disposal

- | | |
|--|------------------------|
| a) Vrije Universiteit Brussel (Pilot) | Ct. n° 282-76-9 ECI-B |
| b) Bureau de la Recherche Géologique et Minière, Paris | Ct. n° 283-76-9 ECI-FR |

4. Fermentation/hydrolysis of organic wastes

- | | |
|--|--------------------------|
| a) Institute for Industrial Research and Standards, Dublin (Pilot) | Ct. n° 304-76-12 ECI-EIR |
| b) Tecneco S.p.A., Fano (Pesaro) | Ct. n° 305-76-12 ECI-IT |
| c) Umweltbundesamt, Berlin | Ct. n° 306-76-12 ECI-DE |
| d) Rijksuniversiteit te Gent | Ct. n° 307-76-12 ECI-B |
| e) Université Catholique de Louvain | Ct. n° 310-76-12 ECI-B |

5. Recovery of rubber wastes

- | | |
|--|------------------------|
| a) Bureau de la Recherche Géologique et Minière, Paris (Pilot) | Ct. n° 273-76-9 ECI-FR |
| b) Technische Physische Dienst TNO-TH, Delft | Ct. n° 274-76-9 ECI-NL |

Vorschlag eines Beschlusses des Rates zur Festlegung eines Forschungs- und Entwicklungsprogramms der Europäischen Gemeinschaften auf dem Gebiet der Rückgewinnung von Industrie- und Hausmüll (Sekundärrohstoffe) – Indirekte Aktion (1979–1982)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN
GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 235,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Nach Artikel 2 des Vertrages ist es Aufgabe der Gemeinschaft, eine harmonische Entwicklung des Wirtschaftslebens innerhalb der Gemeinschaft, eine beständige und ausgewogene Wirtschaftsausweitung und eine beschleunigte Hebung der Lebenshaltung zu fördern.

Der Rat hat in seiner Entschließung vom 14. Januar 1974 über ein erstes Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaften auf dem Gebiet der Wissenschaft und Technologie¹⁾ darauf hingewiesen, daß alle verfügbaren Mittel und Wege in geeigneter Weise in Anspruch zu nehmen sind, einschließlich der indirekten Aktion.

Es liegt im Interesse der Gemeinschaft, ihre Abhängigkeit von dritten Ländern in der Versorgung mit Rohstoffen soweit wie möglich zu verringern; hierzu können die Wiedergewinnung, die Rückführung und die Wiederverwertung von Abfällen einen Beitrag leisten.

Der Rat der Europäischen Gemeinschaften und die im Rat versammelten Vertreter der Regierungen der Mitgliedstaaten haben am 17. Mai 1977 eine Entschließung für die Fortschreibung und Durchführung der Umweltpolitik und des Aktionsprogramms der Gemeinschaft für den Umweltschutz²⁾ verabschiedet, in welchem insbesondere eine Aktion vorgesehen ist, die sich auf die Bekämpfung der Verschwendung bezieht.

Eine gemeinschaftliche Forschungsaktion auf dem Gebiet sekundärer Rohstoffe könnte durch eine Mitwirkung bei der Lösung der technischen Probleme auf dem Gebiet der Abfallverwertung wirksam zur Verwirklichung der obigen Ziele beitragen.

Das Europäische Parlament hat am 19. April 1977 eine Entschließung über die Versorgung der Gemeinschaft mit Rohstoffen angenommen.

Im Vertrag sind die zu diesem Zweck erforderlichen spezifischen Aktionsbefugnisse nicht vorgesehen.

Der Ausschuß für wissenschaftliche und technische

Forschung (AWTF) hat zum Vorschlag der Kommission Stellung genommen —

BESCHLIESST:

Artikel 1

Die Gemeinschaft führt in einem am 1. Januar 1979 beginnenden Zeitraum von vier Jahren ein Forschungs- und Entwicklungsprogramm auf dem Gebiet der Rückgewinnung von Industrie- und Hausmüll (sekundäre Rohstoffe) (indirekte Aktion) durch, das im Anhang A enthalten ist.

Artikel 2

Die Höchstgrenze der Mittelbindungen für die Durchführung des Programms wird auf 13 Millionen Europäische Rechnungseinheiten veranschlagt und die Zahl der Bediensteten auf sechs; die Rechnungseinheit ist in den geltenden Haushaltsordnungen festgelegt.

Artikel 3

Die Kommission sorgt für die Durchführung des Forschungs- und Entwicklungsprogramms. Zu ihrer Unterstützung wird ein beratender Programmausschuß für Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Rückgewinnung von Industrie- und Hausmüll (sekundäre Rohstoffe) eingesetzt.

Mandat und Zusammensetzung dieses Ausschusses werden entsprechend der Entschließung des Rates vom 18. Juli 1977 über die beratenden Programmausschüsse im Bereich der Forschung³⁾ festgelegt.

Artikel 4

Das Programm wird im Laufe des dritten Jahres überprüft; aufgrund dieser Überprüfung kann nach geeigneten Verfahren eine Programmrevision vorgenommen werden, nachdem der Beratende Programmausschuß gehört worden ist. Das Europäische Parlament wird über die Ergebnisse einer solchen Revision unterrichtet.

Artikel 5

Die Verbreitung der Kenntnisse, die sich aus der Durchführung des Programms ergeben, erfolgt gemäß der Verordnung (EWG) Nr. 2380/74 des Rates vom 17. September 1974 über die Regelung für die Verbreitung von Kenntnissen im Rahmen der Forschungsprogramme der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft⁴⁾.

¹⁾ ABl. EG Nr. C 7 vom 29. Januar 1974, S. 6

²⁾ ABl. EG Nr. C 139 vom 13. Juni 1977, S. 1

³⁾ ABl. EG Nr. C 192 vom 11. August 1977, S. 1

⁴⁾ ABl. EG Nr. L 255 vom 20. September 1974, S. 1

Anhang

- I. Rückgewinnung von Stoffen und Energie aus festen Siedlungsabfällen.
 - Sortierung am Entstehungsort
 - Mechanische Trennung
 - Rückgewinnung von Stoffen und Energie.
- II. Rückgewinnung von Stoffen und Energie durch thermische Behandlung der Abfälle.
 - Pyrolyse und Vergasung
 - Rückgewinnung von Metallen und Glas aus dem Rückgut der thermischen Behandlung.
- III. Fermentation und Hydrolyse organischer Abfälle aus Landwirtschaft und Industrie.
 - Anaerobe Zersetzung
 - Hydrolyse der Kohlehydrate
 - Kompostierung.
- IV. Rückgewinnung von Gummiabfällen
 - Reifenrunderneuerung
 - Zerkleinerung
 - Regenerierung
 - Pyrolyse

Die Studien und Forschungsarbeiten werden im Wege von Verträgen durchgeführt.

Finanzbogen

A. Erster Teil: Neue Aktion

1. Haushaltslinie: 3360

2. Bezeichnung der Haushaltslinie:

Mehrjahres-Forschungs- und Entwicklungsprogramm der Europäischen Gemeinschaften über Sekundärrohstoffe – indirekte Aktion 1979 bis 1982

3. Rechtsgrundlage:

Artikel 235 EWG-Vertrag
Ratsbeschluß

4. Beschreibung, Zweck(e) und Begründung des Vorhabens:

4.0. Beschreibung

Durchführung eines Forschungsprogramms über Sekundärrohstoffe (indirekte Aktion), das im Wege von Kostenteilungsverträgen mit Forschungsstellen der Mitgliedstaaten in den nachstehenden Bereichen durchgeführt werden soll:

- a) Sortierung von Hausmüll,
- b) Thermische Behandlung der Abfälle,
- c) Vergärung/Hydrolyse (landwirtschaftliche und industrielle Abfälle),
- d) Rückgewinnung von Gummiabfällen.

4.1. Ziel

F & E im Hinblick auf:

1. Verbesserung der technologischen Kenntnisse im Bereich der Rückgewinnung und der Rückführung in den Fabrikationsprozeß
2. Einsparungen an Rohstoffen durch verstärkte Rückführung in den Fabrikationsprozeß

4.2. Begründung

Im Rahmen des vom Rat am 14. Januar 1974 verabschiedeten Aktionsprogramms zur Anwendung einer gemeinsamen Politik der wissenschaftlichen Forschung und technologischen Entwicklung und zufolge den Arbeiten im Rahmen von CREST und des Unterausschusses CREST F & E Rohstoffe hat es sich als erforderlich erwiesen, eine gemeinschaftliche Zusammenarbeit im Bereich der Sekundärrohstoffe herzustellen (Recycling und Rückgewinnung). Außer einer Koordinierung der gegenwärtigen Forschungsarbeiten innerhalb der Mitgliedstaaten ist es angebracht, diese letzteren durch eine gemeinsame Aktion über Verträge unter Kostenteilung (indirekte Aktion) zu ergänzen.

5. Gesamte Finanzielle Auswirkungen des Vorhabens in ERE

5.0. Auswirkungen auf die Ausgaben

5.0.0. Während der voraussichtlichen Gesamtdauer

— des Gemeinschaftshaushalts	13 000 000
— der mitgliedstaatlichen Verwaltung	11 190 500
— andere Sektoren auf nationaler Ebene	

Insgesamt 24 190 500

5.0.1. Mehrjähriger Ausgabenplan
Verpflichtungsermächtigungen

	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Personal	150 200	321 400	339 500	360 500		
Sachausgaben der Verwaltung	144 800	155 000	163 900	174 200		
Sachausgaben der technischen Durchführung	—	—	—	—		
Verträge	4 000 000	5 000 000	2 190 500	—		
Insgesamt	4 295 000	5 476 400	2 693 900	534 700		

Zahlungsermächtigungen

	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Personal	150 200	321 400	339 500	360 500	—	
Sachausgaben der Verwaltung	144 800	155 000	163 900	174 200	—	
Sachausgaben der technischen Durchführung	—	—	—	—	—	
Verträge	1 500 000	3 000 000	3 000 000	2 500 000	1 190 500	
Insgesamt	1 795 000	3 476 400	3 503 400	3 034 700	1 190 500	

5.0.2. Berechnungsmethode

a) Personalausgaben

Der Bedarf wurde auf der Grundlage der für dieses Programm benötigten Bediensteten veranschlagt:

1979 1980 bis 1982

2	4	Bedienstete(r) der Laufbahngruppe A
---	---	-------------------------------------

Bedienstete(r) der Laufbahngruppe B

1	2	Bedienstete(r) der Laufbahngruppe C
---	---	-------------------------------------

Abgesehen davon wurden bei den Berechnungen die für die Aufstellung des Vorentwurfs des Haushaltsplans 1979 festgesetzten Parameter berücksichtigt. Eine Kaufrakterhöhung ist nicht vorgesehen. Es wurde lediglich eine Änderung der Berichtigungskoeffizienten in Betracht gezogen, um dem Anstieg des allgemeinen Preisniveaus in der Gemeinschaft Rechnung zu tragen.

b) Verwaltungsausgaben und Ausgaben für den laufenden technischen Betrieb

Veranschlagt sind Fahrkosten, Ausgaben für Dienstreisen und die Veranstaltung von Sitzungen sowie die Inanspruchnahme wissenschaftlicher und technischer Hilfsdienste, sofern sich dies für die ordnungsgemäße Abwicklung des Programms als unerlässlich erweist.

c) Ausgaben für Verträge

Da die Art des Themas und die Qualifikationen der Vertragschließenden unterschiedlich sind, kann keine einheitliche Berechnungsmethode festgelegt werden.

Auf jeden Fall wird der Beratende Programmausschuß zu der Mittelverwendung gehört.

d) Mehrjahresvorschau

Bei der Aufstellung der Vorausschätzungen werden folgende Sätze zugrundegelegt: 1980 — 1,07; 1981 — 1,13; 1982 — 1,20; 1983 — 1,26.

5.1. Auswirkung auf die Mittel

6. Vorgesehene Kontrollen

Wissenschaftliche Kontrollen:

Verwaltungsausschüsse
Beratender Programmausschuß
Zuständige Beamte der GD XII

Verwaltungskontrollen:

Ausführung des Haushaltsplans:

Ordnungsmäßigkeit der Ausgaben:

Finanzkontrolle

Finanzkontrolle

Dienststellenverträge der GD XII

7. Finanzierung des Vorhabens

7.0.

7.1.

7.2.

7.3.

