

Unterrichtung

durch die Bundesregierung

Vorschlag für einen Beschluß des Rates über ein Mehrjahres-Forschungs- und Entwicklungsprogramm der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft auf dem Gebiet der technologischen Grundlagenforschung

Vorschlag für einen Beschluß des Rates zur Annahme eines mehrjährigen Forschungs- und Entwicklungsprogramms für die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft zur Anwendung neuer Technologien
»EG-Dok. Nr. 8018/83«

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Forschungsaktionsprogramm Industrie-Technologie	
I. Ziel	3
II. Inhalt	3
III. Aufgaben der Gemeinschaft	4
IV. Abwicklung des Aktionsprogramms	5
V. Bekundungen von Interesse und Einreichung von Vorschlägen	6
VI. Kleine und mittlere Unternehmen	7
VII. Allgemeines	7

Anlage I — Kurze Beschreibung der bestehenden Unterprogramme

Gemäß Artikel 2 Satz 2 des Gesetzes vom 27. Juli 1957 zugeleitet mit Schreiben des Chefs des Bundeskanzleramtes vom 25. Juli 1983 — 14 — 680 70 — E — Fo 57/83.

Diese Vorlagen sind mit Schreiben des Herrn Präsidenten der Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 24. Juni 1983 dem Herrn Präsidenten des Rates der Europäischen Gemeinschaften übermittelt worden.

Die Anhörung des Europäischen Parlaments und des Wirtschafts- und Sozialausschusses zu den genannten Kommissionsvorlagen ist vorgesehen.

Mit der unmittelbar bevorstehenden Beschlußfassung durch den Rat ist zu rechnen.

Gemäß § 93 Satz 3 GO-BT am 26. September 1983 angefordert, siehe auch Drucksache 10/376 Nr. 94.

Seite

**Anlage II — Technologische Grundlagenforschung — Programm-
vorschlag**

I. Einleitung	14
II. Die Rolle der Gemeinschaft	15
III. Verwaltung des Programms	15
IV. Äußerung von Interesse und Ausschreibung	16
V. Kleine und mittlere Unternehmen	17
VI. Technischer Inhalt des Programms	17
VII. Finanzierung des Programms und Personalbedarf	26
VIII. Allgemeines	26
Vorschlag für einen Beschluß des Rates	28
Anhang	30

**Anlage III — Anwendung neuer Technologien (Bekleidungsindustrie) —
Programm-vorschlag**

I. Einleitung	32
II. Die Rolle der Gemeinschaft	32
III. Programmabwicklung	33
IV. Bekundungen von Interesse und Ausschreibungen	34
V. Kleine und mittlere Unternehmen	34
VI. Technischer Inhalt des Programms	35
VII. Finanz- und Personalbedarf	36
VIII. Allgemeines	37
Vorschlag für einen Beschluß des Rates	38
Anhang	39

Forschungsaktionsprogramm Industrie-Technologie

I. Ziel

1. High-Tech-Industrien (Informatik, Biotechnologie) werden sicher künftig in der Gemeinschaft eine große Rolle spielen und einen höheren Rang einnehmen als heute. Die anderen Industriezweige werden jedoch in absehbarer Zeit immer noch einen wesentlichen Beitrag zum Sozialprodukt der Gemeinschaft leisten. Ihnen kommt demnach auch weiterhin eine große Bedeutung für die Bewältigung der wirtschaftlichen und sozialen Probleme der Gemeinschaft zu. Ihre Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern, muß daher ein wesentliches Ziel für die Forschungs- und Entwicklungspolitik der Gemeinschaft sein und steht daher im Mittelpunkt des Rahmenprogramms.

2. Das Forschungsaktionsprogramm Industrie-Technologie dient der Verwirklichung der entsprechenden Zeitvorstellungen des Rahmenprogramms. Es versucht die Frage zu beantworten, wie die Gemeinschaft mit der Unterstützung von Forschung und Entwicklung Handelshemmnisse ausräumen und die Technologieforschung (an der Nahtstelle zwischen Grundlagenforschung und Produktentwicklung) vor der Markteinführung fördern kann. Die Hauptverantwortung hierfür muß allerdings die Industrie selbst tragen.

3. Diese grundsätzlichen Überlegungen führten zur Vorlage zweier neuer Einzelprogramme, von denen das eine der technologischen Grundlagenforschung (Anlage II) gilt und das andere der Anwendung neuer Technologien (Anlage III).

4. Wenn wir die Frage stellen, wo die Prioritäten des Forschungsprogramms liegen, dann richtet sich der Wert der Gemeinschaftsinitiativen nicht nur nach deren Beitrag zu den grundsätzlichen Problemen der europäischen Forschung und Entwicklung und deren Anwendung in der Industrie, sondern auch nach allgemeinen Überlegungen wirtschaftlicher und sozialer Art, einschließlich solcher, welche sich auf die Arbeitsbedingungen, auf Gesundheit und Sicherheit beziehen, wozu insbesondere die Strategischen Überlegungen der Industrien gehören. Wenn Durchbrüche in der Technik voll genutzt werden sollen, dann müssen auch für andere Probleme, zum Beispiel die Industriestrategie, neue Lösungen gefunden werden. Die Forschung und Entwicklung kann der europäischen Industrie helfen, ihre Probleme zu lösen, allein ist sie dazu aber nicht in der Lage.

II. Inhalt

5. Dieses Aktionsprogramm für Industrie-Technologie faßt in einem gemeinsamen Organisationsrahmen eine Reihe laufender und geplanter FuE-Akti-

vitäten zusammen, die in erster Linie der Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit solcher Industrien dienen, die nicht mit technischen Spitzenleistungen aufzuwarten vermögen. Das Hauptprogramm mit seinen Einzelprogrammen (bereits bestehend oder erst geplant) sieht folgendermaßen aus¹⁾:

a) Abbau von Handelsschranken

1. BCR (bestehendes Programm mit GFZ-Beteiligung)
2. Nukleare Meßtechnik (bestehendes Programm, Geel)

b) Branchenübergreifende Forschung: Technologien, die für mehrere Industriezweige interessant sein könnten

1. Technologische Grundlagenforschung (Programmorschlag liegt bei)
2. Hochwarmfeste Werkstoffe (laufendes Programm, GFZ Petten)
3. COST (laufende und geplante Vorhaben)

c) Anwendung neuer Technologien in einzelnen Industriezweigen

1. Textilindustrie (bestehendes Programm)
2. Forschung für die Stahlindustrie (bestehendes EGKS-Programm)
3. Anwendung neuer Technologien — Bekleidungsindustrie (Programmorschlag liegt bei)

d) Pilotprojekte, d. h. Nachweis der technischen Durchführbarkeit und wirtschaftlichen Verwertbarkeit mit einer Anlage im großtechnischen Maßstab unter der Voraussetzung, daß die unmittelbar am Projekt beteiligten Firmen keine ausschließlichen Vorteile erlangen.

1. Pilotprojekte für die Stahlindustrie (neues EGKS-Programm)
2. Pilotprojekte für technologische Grundlagenforschung in der Bekleidungsindustrie (Programmorschlag liegt bei).

6. Abgesehen von den oben aufgeführten Forschungsprogrammen will die Kommission aber auch im Rahmen des Aktionsprogramms, in enger Zusammenarbeit mit der Industrie, Situationsanalysen und Fallstudien erarbeiten. Hierzu bedarf es einer unmittelbaren, tatkräftigen Mitarbeit einer Reihe von Unternehmen in ausgewählten Bereichen der Industrie, wobei anderen Unternehmen ein schneller Zugriff zu den Ergebnissen der Studien zu gewährleisten ist. Die Untersuchungen sol-

¹⁾ Kurze Inhaltsangabe der Einzelprogramme in Anlage I.

len Aufschluß darüber geben, welche neuen Technologien sich in einem Wirtschaftszweig erfolgreich einsetzen lassen und wie sie sich auf die Produktivität des Industriezweiges in der Produktion, in der Unternehmensführung und der Absatzpolitik auswirken. Für das Aktionsprogramm ist wesentlich, daß geklärt wird, in welchem Umfang anwendungsbezogene Forschung und Entwicklung die Wettbewerbsfähigkeit eines Industriezweigs verbessern kann und ob die Gemeinschaft die FuE-Arbeit finanziell unterstützen und koordinieren soll. Ausgangspunkt ist eine Bewertung der gegenwärtigen und der künftigen wirtschaftlichen und sozialen Bedeutung des Wirtschaftszweiges und dessen internationaler Wettbewerbsfähigkeit, die Beantwortung von Fragen der Industriepolitik mithin.

III. Aufgaben der Gemeinschaft

7. Technologie-Forschung ist notwendig, wenn ein Unternehmen wettbewerbsfähig bleiben will; die Verantwortung hierfür hat grundsätzlich das Unternehmen selbst zu tragen. Grundsätzlich sollte ein Unternehmen voll verantwortlich dafür sein, ob es im eigenen Haus Forschung betreiben, andere Stellen damit beauftragen sich die Technologie über Lizenzverträge oder auf anderem Wege beschaffen will.

8. Dies gilt zwar grundsätzlich für die FuE-Politik der Gemeinschaft gegenüber dem FuE-Bedarf von Unternehmen, die neue Produkte und Verfahren auf den Markt bringen wollen, die längerfristige Technologieforschung in Europa steht jedoch gewissen Problemen gegenüber:

- Die längerfristige Technologieforschung ist vergleichsweise teuer — was in der Natur der Sache liegt — und bringt ihr Geld nur langsam wieder herein. Oft ist hierzu ein mehrere Bereiche übergreifendes Fachwissen erforderlich, das ein einzelnes Unternehmen nicht hat, möglicherweise auch nicht einmal die Branche besitzt, in der die neue Technologie gebraucht wird. Die Informationsübermittlung zwischen denjenigen, die Endprodukte unter Verwendung der Forschungsergebnisse herstellen oder verkaufen, und denjenigen welche die Forschung durchführten ist oft mangelhaft und fehlt manchmal sogar völlig. Da die Technologien über viele Gemeinschaftsländer weit verstreut sind, ist das Ergebnis oft enttäuschend, wenn es an der Koordinierung innerhalb der Branche oder zwischen mehreren Branchen fehlt, und manche Arbeit wird gleich mehrmals gemacht.

In anderen Worten, die nötigen und in der Gemeinschaft vorhandenen Kompetenzen werden nicht so straff zusammengefaßt, wie es nötig wäre, um zu praktisch verwertbaren Ergebnissen zu gelangen.

- In Europa war es bisher besonders schwer, Hochschulforschung und Industrieforschung zusammenzubringen. Obwohl sich hier inzwischen manches gebessert hat, ging die Entwicklung

doch nicht schnell und nicht weit genug, und es ist sehr selten, daß sich eine Hochschule des Landes A mit der Industrie des Landes B zusammmentut.

- Viele Gemeinschaftsländer unterstützen die FuE-Arbeit der Industrie, die einen mehr, die anderen weniger, und orientieren sich dabei allein an den Landesverhältnissen. Die Forschungsergebnisse kommen dann auch nur Landesfirmen zugute, sie stärken also nicht die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie der Gemeinschaft als Ganzes gegenüber den anderen Handelspartnern draußen. Darüber hinaus ist die nationale Forschungsförderung meist nicht koordiniert, so daß sich die Arbeit oft überschneidet oder in einem anderen Land ein zweites Mal getan wird.

9. Hierbei ist zu bedenken, daß die beiden wichtigsten Handelspartner der Gemeinschaft, die Vereinigten Staaten und Japan, FuE-Förderung aus Haushaltsmitteln der Zentralregierung betreiben, die unmittelbar der Wirtschaft des eigenen Landes zugute kommen sollen. Wie in den zwei Vorschlägen für neue Einzelprogramme näher erklärt wird, fließen der FuE-Arbeit der amerikanischen und der japanischen Industrie sehr viel Staatsgelder zu: Vielfach werden die Programme zu 100 v. H. aus Haushaltsmitteln der Zentralregierung finanziert. Außerdem ist die Forschung in diesen Ländern meist gut koordiniert, was die Erfolgsaussichten verbessert und eine Gewähr dafür bietet, daß die Ergebnisse von der Industrie dieser Länder gut verwertet werden.

10. Ziel der Gemeinschaft muß es nun sein, diese Schwachstellen auszuräumen. Maßgeblich hierfür waren folgende Überlegungen:

- Die Gemeinschaft sollte nur Technologie vor der Markteinführung fördern, d. h. die Forschung sollte nur so weit gehen, daß die Ergebnisse von mehreren, miteinander konkurrierenden Unternehmen für die Produktentwicklung und die Markteinführung genutzt werden können. Harmonisierung und Standardisierung sind hier wichtig.
- Die Gemeinschaft sollte nur solche Vorhaben in Angriff nehmen, für die es in der Gemeinschaft genügend Talent und Kapital gibt und die einen „Mehrwert“ schaffen.
- Die Gemeinschaft sollte auch von Anfang an den Markt einbeziehen und an die wirtschaftliche Verwertbarkeit denken, bevor ein Vorhaben anläuft; in anderen Worten, es soll nur solche Forschung betrieben werden, die die Industrie wirklich braucht, aber ohne finanzielle Unterstützung nicht in Angriff nehmen kann.
- Daß es mit einem Wirtschaftszweig bergab geht, ist an sich noch kein Grund für die Gemeinschaft, ihm unter die Arme zu greifen. Die Gemeinschaft sollte sich daher auf solche Gebiete konzentrieren, auf denen technisch und wirtschaftlich-soziale Faktoren eine wesentliche

Verbesserung der Produktivität oder der Wettbewerbsfähigkeit möglich erscheinen lassen, wo die Industrie oder das Land aber nicht genügend Mittel aufbringen kann.

- Die Gemeinschaft sollte nicht nur das Geld für die Forschung geben, sondern als Katalysator wirken, sich auf ausgewählte Vorhaben konzentrieren, die von vielen Unternehmen verwertet werden können und für einen vergleichsweise geringen Mitteleinsatz einen großen Multiplikator-Effekt hervorbringen („Seed Money“).

11. Wenn die Gemeinschaft auf allen Stufen ihre Aufgaben richtig wahrnehmen soll, dann müssen diese Überlegungen zur Rolle der Gemeinschaft auch in den Kriterien für die Bewertung der Prioritäten der einzelnen Forschungsvorhaben zum Ausdruck kommen. Besonders wichtig ist hier, daß solche Vorhaben Vorrang erhalten, die deutlich erkennen lassen, daß die Industrie einen erheblichen Eigenbeitrag leistet und daß mindestens in zwei Mitgliedstaaten ein reeller Bedarf an der entsprechenden Technologie besteht, der sich durch grenzüberschreitende kooperative Planung, Finanzierung und Auswertung ausdrückt.

12. Wie stark die Regierungen die Technologie-Forschung fördern sollten, hängt von den Landesverhältnissen ab. Im Beratenden Verwaltungs- und Koordinierungsausschuß für industrielle Technologie werden ständig die Aktivitäten der Gemeinschaft und der Mitgliedstaaten aufeinander abgestimmt werden müssen, um unnötige Überschneidungen zu vermeiden. Die Regierungen sollten wesentlich dazu beitragen, daß auch die Industrie mitmacht, vor allem kleinere und mittlere Unternehmen.

13. Internationale Zusammenarbeit, d. h. Zusammenarbeit mit der Forschung in Ländern, die nicht der EWG angehören, gibt es bereits in vielen Programmen (COST, EGKS-Arbeitsgruppen usw.). Wo ein gemeinsames Interesse besteht, sollte sich die Gemeinschaft einer internationalen Zusammenarbeit gegenüber von Fall zu Fall aufgeschlossen zeigen, dabei aber auch berücksichtigen, daß die neuen Programme auf die Förderung der Wettbewerbsfähigkeit der EG-Industrie abgestellt sind und spezielle Probleme der Forschung und Entwicklung in der Gemeinschaft aufgreifen.

IV. Abwicklung des Aktionsprogramms

14. Welche Regeln für die Abwicklung der verschiedenen Einzelprogramme des Aktionsprogramms gelten, wird im Folgenden noch dargelegt. Wegen der unterschiedlichen Lösungen, die hier gefunden wurden (z. B. Stahlforschung^{*)}) sind diese Regeln sehr allgemein gehalten, lassen sich nicht in vollem Umfang auf sämtliche Einzelprogramme anwenden. Sie sind in erster Linie Leitsätze, die den besonderen Verhältnissen jedes Teilprogramms an-

gepaßt werden müssen, auf jeden Fall aber der Industrie den Zugang erleichtern und eine volle Beteiligung an dem gesamten Programm sicherstellen sollen.

A^o Art der Gemeinschaftsmaßnahmen

15. Die Forschungsvorhaben werden meist in Form von Kostenbeteiligungsverträgen oder einer konzertierten Aktion verwirklicht. Kostenbeteiligungsverträge kann es für Pilotprojekte und Demonstrationsvorhaben geben. Konzertierte Aktionen sind vor allem dann denkbar, wenn ein Vorhaben, das staatlich gefördert oder frei finanziert wird, bereits angelaufen ist und sich die Aufgabe der Kommission darauf beschränkt, die Koordinierung der Arbeit zu übernehmen und die Gemeinschaft nur die Kosten der Koordinierung trägt. In einigen Fällen, in denen klar ist, daß mehr als eine bloße Koordinierung gebraucht wird, sollte auch in gewissem Umfang die Bereitstellung von Mitteln für die eigentliche Forschungsarbeit in Erwägung gezogen werden; hierzu wäre dann der Beratende Ausschuß zu hören.

Zusätzlich wäre auch, falls zweckmäßig die gemeinsame Forschungsstelle an den Arbeiten zu beteiligen als Ergänzung anderer Aktionen dieses Aktionsprogramms. Dieser Beitrag müßte jedoch entsprechend den üblichen Verfahrensregeln die auf die GFS anwendbar sind, genehmigt, finanziert und verwaltet werden.

B^o Ausarbeitung, Abwicklung und Bewertung der Programme

16. Ein Beratender Ausschuß für Industrietechnologien unterstützt die Kommission bei der Auswahl und Vorbereitung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben und der Abwicklung und Koordinierung der Technologie-Programme.

17. Da viele der Programme stark industrieorientiert sein werden, will die Kommission mit der Industrie und gegebenenfalls mit Universitäten und Forschungsinstituten ins Gespräch kommen und sich bei der Ausarbeitung und Abwicklung der Programme beraten lassen. Derartige Konsultationen könnten auch nützlich sein, um den Ergebnissen eine zusätzliche Verbreitung zu sichern.

Die Bewertung der Programme erfolgt nach dem Gemeinschaftlichen Aktionsplan für die Bewertung von Forschungs- und Entwicklungsprogrammen der Gemeinschaft (KOM (83) 1).

C^o Teilnehmer und Vorhaben

18. An den Forschungsvorhaben können sich Industrieunternehmen, Forschungsinstitute und Hochschulen der Gemeinschaft beteiligen. Forschungsinstitute und Universitäten sollten sich gewöhnlich nur zusammen mit Industrieunternehmen beteiligen, die einen größeren Teil der Kosten übernehmen oder sich in anderer Form beteiligen.

Vorhaben von Teilnehmern aus mehr als einem Mitgliedstaat werden bevorzugt.

^{*)} und Arbeiten in der GFS

Die Vorhaben sollten breit genug sein, um „kritische“ Forschungsergebnisse und eine optimale Wirkung zu sichern.

D° Finanzierung

19. Die Gemeinschaft sollte sich in der Regel mit nicht mehr als 50 v. H. an den Kosten des Vorhabens beteiligen. Der Rest wäre von den an dem Vorhaben beteiligten Industrieunternehmen aufzubringen, und ist für jedes Vorhaben einzeln nach dessen Inhalt, der Übereinstimmung mit den Auswahlkriterien und der Risikobeteiligung des Antragstellers festzulegen.

Die Kommission wird auch alle anderen Beiträge gebührend berücksichtigen, so daß in der Regel weder die Gemeinschaft, noch der Mitgliedstaat mehr als 50 v. H. der Gesamtkosten zu tragen haben. Für Demonstrationsvorhaben, die wirtschaftlich verwertbare Ergebnisse bringen, sind bis zu 50 v. H. des Zuschusses zurückzuzahlen.

E° Zugang zu den Ergebnissen und Verwertung; Publizität

20. Die Regeln für den Zugang zu den Ergebnissen und deren Verwertung müssen so klar wie möglich sein, um die Industrie nicht von einer Beteiligung abzuhalten. Insbesondere müssen für die neuen Programme im Rahmen des Aktionsprogramms für Industrie-Technologie die alten Verfahren überarbeitet werden, da die Forschung zwar nicht bis zur Marktreife führt, die Ergebnisse meist aber wirtschaftlich verwertbar sind. Die Lösung die hier gefunden wird, muß eine Interessenabwägung vornehmen zwischen den Interessen des Erfinders und der Forderung nach freiem Zugang für andere Unternehmen aus der Gemeinschaft.

21. Ein Vertragsmuster ist in Arbeit; unter Mithilfe der Industrie (CORDI-Ausschuß). Das Muster wird auch im Beratenden Ausschuß diskutiert werden. Die Grundsätze sollen folgendermaßen aussehen:

- a) Gewerbliche Schutzrechte zur Verwertung der Ergebnisse erhält zunächst der Vertragspartner, der die Erfindung gemacht hat.
- b) Vorrangigen Zugang zu „Vordergrund-Informationen“ (aus dem Vertrag) und „Vordergrund-Patenten“ (aus dem Vertrag) erhalten zu vernünftigen Bedingungen und unter Wahrung einer abgestuften Priorität:
 - andere Teilnehmer des Einzelprogramms, falls für die Erfüllung des eigenen Vertrags erforderlich,
 - andere Teilnehmer des Einzelprogramms,
 - andere Unternehmen in der Gemeinschaft, wenn deren eigene FuE-Ergebnisse sonst nicht angewendet werden können,
 - andere Unternehmen in der Gemeinschaft.

Die Kommission ist, was in diesem Programm besonders wichtig ist, darüber hinaus verant-

wortlich dafür, daß die Ergebnisse angemessen und zum Nutzen der gesamten Gemeinschaft und ihrer Industrie in vernünftigen Zeiträumen ausgewertet werden. Die Vertragsbedingungen, mit denen dies sicherzustellen ist, werden sich aus den im Dokument COM (83) 18 dargelegten Prinzipien ableiten.

22. Wo es um Pilot- oder Demonstrationsvorhaben geht, sollte der Auftragnehmer anderen Unternehmen in der Gemeinschaft in jedem Fall zeigen müssen, wie die zum Vorhaben gehörigen Anlagen arbeiten. Sollten jedoch wirtschaftliche Interessen oder der Erfolg des Vorhabens auf dem Spiel stehen, kann der Auftragnehmer Besucher abweisen oder im Einvernehmen mit der Kommission ein „Eintrittsgeld“ erheben. Hierüber laufen noch Gespräche mit der Industrie.

23. Eine ausreichende Publizität, die den wirtschaftlichen Interessen nicht schadet, sollte sichergestellt werden. Es wird festzulegen sein, wie eine systematische regelmäßige Berichterstattung über die laufende Arbeit Interessenten zugänglich gemacht werden kann. Über die Verfahren wird mit dem Beratenden Ausschuß und der Industrie zu sprechen sein, wenn die einzelnen Programme behandelt werden.

V. Bekundungen von Interesse und Einreichung von Vorschlägen

24. Die Kommission hat volles Verständnis dafür, daß der Personal- und Kostenaufwand für die vollständige Ausarbeitung von Forschungsvorschlägen ohne Garantie dafür, daß die Vorschläge auch angenommen werden, es oft schwer machen, sich an FuE-Programmen der Gemeinschaft zu beteiligen, vor allem wenn es sich um kleine oder mittlere Unternehmen handelt.

Dies ist der Hauptgrund für die Veranstaltung einer Aktion „Bekundung von Interesse“ welche den einzelnen Firmen den Zugang erleichtern soll.

Die Aufforderung, „Bekundungen von Interesse“ zu unterbreiten, wird erfolgen, sobald die neuen Programmanschläge dem Ministerrat vorliegen. Unternehmen, die der Kommission darauf antworten und eine kurze Projektbeschreibung einschicken, können dann von der Kommission erfahren, ob ihr Projekt gefördert werden kann, und von der Kommission eine Hilfestellung bei der Bildung internationaler Arbeitsgruppen erbitten. Die „Bekundungen von Interesse“ geben auch Aufschluß darüber, wo die Industrie ihre Prioritäten sieht, und zeigen, daß eine Unternehmensleitung ein echtes Interesse an einem Programm hat, so daß ein Programm, wenn es erst vom Rat genehmigt worden ist, rasch anlaufen kann.

25. Die Aufforderung zur „Bekundung von Interesse“ ist kein Ersatz für eine offizielle Aufforderung zur Abgabe von Vorschlägen; hierzu kommt es, sobald das Programm vom Rat angenommen worden ist. Die dann eingehenden Vorschläge werden aber

voraussichtlich zu einem guten Teil von den Arbeitsgemeinschaften kommen, die bis dahin gebildet worden sind.

VI. Kleine und mittlere Unternehmen

26. Es sollten möglichst viele kleine und mittlere Unternehmen an den Einzelprogrammen mitwirken, einmal wegen ihrer wirtschaftlichen Bedeutung, dann aber auch wegen ihres Gewichts für die Schaffung neuer Arbeitsplätze. Für die besondere Berücksichtigung dieser Unternehmen sprechen folgende Gründe:

- Kleine und mittlere Unternehmen können neue Technologien in der Anlaufzeit am besten verwerten und auch die Entwicklungsarbeit und Markteinführung am schnellsten hinter sich bringen.
- Die Unternehmer sind hier oft besonders dynamisch und auch bereit, Risiken zu übernehmen.

27. Allerdings ist es oft schwierig, wie die Erfahrung in den Mitgliedstaaten gezeigt hat, solche Unternehmen zu einer Mitarbeit zu bewegen.

28. Ob kleine und mittlere Unternehmen mitmachen können und, wenn ja, in welchem Umfang, hängt auch stark von der Art der Einzelprogramme ab. Die folgenden Mittel und Wege können ihnen den Zugang leichter machen, wobei die Erfahrung zeigen muß, was am zweckmäßigsten ist:

- Sicherung der Mitarbeit großer Unternehmen, die bereits Teilaufträge an kleine und mittlere Unternehmen weiterreichen oder deren Produkte vermarkten.
- Sicherung der Beteiligung kooperativer oder kollektiver Organisationen, denen kleine und mittlere Unternehmen als Mitglieder angehören (die Forschungsinstitute können dann entweder im Auftrag dieser Unternehmen forschen oder Unternehmen namhaft machen, die bereit wären, selbst zu forschen).
- Beteiligung von Hochschulen, die bereits an Problemen arbeiten, für die sich kleine und mittlere Unternehmen interessieren, oder Aufnahme von Kontakten zu solchen Hochschulen.

— Umfragen bei Wirtschaftsverbänden, Handelskammern, Regierungsbehörden usw.

VII. Allgemeines

29. Die Notwendigkeit verstärkter, wirksamerer langfristig angelegter Forschung zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie ist, wie allgemein anerkannt wird, von entscheidender Bedeutung für das künftige wirtschaftliche und soziale Wohlergehen der Gemeinschaft. Das Aktionsprogramm allein kann diese Aufgabe nicht erfüllen, wohl aber durch eine finanzielle Förderung eine Koordinierung der Industrieforschung erleichtern, die zur Erreichung dieses Zieles beitragen wird. Ohne eine Beteiligung der Gemeinschaft werden die nötigen Anstrengungen kaum unternommen werden, oder erst dann, wenn es zu spät ist.

30. Die Kommission ist sich im klaren darüber, daß die Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung nicht durch unnötigen Formalismus erschwert werden darf (Beispiel: Wettbewerbsrecht), und beschäftigt sich eingehend zur Zeit mit dieser Frage.

31. Mit dem Aktionsprogramm sollen nicht Großforschungsprojekte in Gang gesetzt werden. Wohl aber soll es der Gemeinschaft eine klare Aufgabe stellen: der Industrie helfen, eine Lösung für Probleme zu finden, deren Ursachen weit in die Vergangenheit zurückreichen. Mit wachsender Erfahrung wird die Gemeinschaft aus dem Aktionsprogramm aber auch aus anderen FuE-Programmen, die für die Industrie von Interesse sind, soviel lernen, daß sie eine Feinabstimmung zur Erzielung eines optimalen Wirkungsgrades vornehmen kann. Der Einsatz von Steuergeldern und eine organisatorische Beteiligung kann also niedrig gehalten werden und die Gemeinschaft sich auf das beschränken, was angesichts der Finanzkraft der Industrie und der Entwicklung außerhalb der Gemeinschaft erforderlich ist.

32. Der Rat wird um Zustimmung zu den hier vorgelegten Rahmenvorstellungen und den beiden beiliegenden Programmvorschlägen gebeten.

ANLAGE I

**Kurze Beschreibung der bestehenden Unterprogramme
Referenzbüro der Gemeinschaft (RBG)**

Ziel des Unterprogramms „Referenzbüro der Gemeinschaft“ ist die Verbesserung der Meßgenauigkeit und damit die Harmonisierung der Meßergebnisse in der Gemeinschaft. Sein Bereich umfaßt Metrologie, analytische Chemie und technische Messungen. Gegenstand der Arbeiten sind Probleme von wirtschaftlicher, kommerzieller oder industrieller Bedeutung auf Gemeinschaftsebene, wobei das Referenzbüro der Gemeinschaft den Charakter eines öffentlichen Dienstes erhält.

Die vom Programm erzielten Verbesserungen werden erreicht durch:

- Vergleiche, d. h. Ringversuche, bei denen mehrere hochqualifizierte Labors ihre Ergebnisse vergleichen, die Ursachen der Abweichungen erörtern und die Möglichkeiten, die festgestellten Fehlerquellen auszuschalten, untersuchen;
- Ausarbeitung metrologischer Transferstandards oder ähnlicher Referenzmaterialien, um allen anderen Benutzern in der Gemeinschaft die Möglichkeit zu geben, ihre Messungen durch genauere Eichung ihrer Ausrüstung und Methodik zu vereinheitlichen.

Genauigkeit kann nur durch Vergleiche nachgewiesen werden, weshalb das Programm im wesentlichen auf Zusammenarbeit beruht. Labors aus allen Mitgliedstaaten mit ausreichenden Fachkenntnissen sind zur Teilnahme aufgerufen. Zur Teilnahme berechtigt sind außerdem alle Labors der Gemeinsamen Forschungsstelle.

Messungen werden von zahlreichen verschiedenen Labors vorgenommen und erfordern geeignete stabile und zuverlässige Instrumente oder aber stabile und homogene Stoffproben und Substanzen. Ihre Bereitstellung ist ein weiteres Ziel des Programms.

Vorrangige Bereiche des RBG-Programms, das im Rahmen einer indirekten Aktion durchgeführt wird, sind

- mechanische Metrologie,
- optische Metrologie,
- Temperaturmetrologie
- elektrische Metrologie,
- Durchflußmessung,
- Umweltanalysen,
- Nahrungsmittelanalysen,
- Metall- und Rohstoffanalysen,
- Messungen der mechanischen Eigenschaften von Stoffen,
- biomedizinische Analysen.

Dieses Programm ist so flexibel, daß es nicht vorhergesehenen Erfordernissen angepaßt werden kann. Es kann außerdem veränderten Bedürfnissen oder Anforderungen der übrigen Generaldirektionen der Kommission angepaßt werden (GD III, VI, XI).

Kernmessungen

Für das Unterprogramm „Referenzmessungen und Referenzmaterialien“ ist die Anstalt Geel der Gemeinsamen Forschungsstelle (CBNM) zuständig. Der größte Teil der Arbeiten wird im CBNM durchgeführt; es besteht aber eine Zusammenarbeit mit den Labors der Mitgliedstaaten, und zu einigen Fragen wird die Hilfe von Labors der Mitgliedstaaten entweder in Form gegenseitiger Mitarbeit oder durch Vertragsforschung eingeholt. Die meisten Arbeiten verfolgen das Ziel, die Kernindustrie zu unterstützen, ein wichtiger Teil befaßt sich aber auch mit nichtnuklearen Anwendungen.

Wie aus der Bezeichnung erkennbar ist, gehört das Unterprogramm in den Fachbereich der Meßwissenschaft, und zwar insbesondere der Wissenschaft der genauen Messungen mit klar definierten Fehlern, und es wird besonderer Wert darauf gelegt, daß Standards und Referenzen von einem Zentraldienst ausgegeben werden.

Ziele dieses Unterprogramms sind:

- a) Erarbeitung von Basisdaten über Neutronenwirkungsquerschnitte mit der erforderlichen Genauigkeit, um zahlreiche Aspekte zur Optimierung der Konstruktion und des Betriebs von Kernspaltungsreaktoren und den dazugehörigen Industrieprozessen zu verstehen und um die technologische Entwicklung der Fusionsreaktoren zu fördern.
- b) Bereitstellung spezieller Referenzmaterialien für die Kernindustrie, insbesondere für analytische Messungen im Kernbrennstoffzyklus, für die Messung der in-pile-Neutronendosis und der radioaktiven Umweltbelastungen infolge der Nutzung der Kernkraft durch den Menschen.
- c) Anwendung von Kernmeßtechniken, um Referenzen bei (1) der Messung von Metallspuren in biologischen Stoffen auszuarbeiten und zu kennzeichnen und damit die Auswirkungen von Umweltpuren auf die Gesundheit zu verstehen, und (2) bei der Analyse der Oberfläche von Stoffen, die für die Halbleiterindustrie, für die chemische Industrie und die metallverarbeitende Industrie von wachsender Bedeutung sind.
- d) Direkte Unterstützung des Programms des Referenzbüros der Gemeinschaft bei der Vorberei-

tung, Vorbehandlung, Probenahme und Konservierung einiger nichtnuklearer Referenzstoffe.

- e) Entwicklung und Anwendung von Kerntechniken bei der Metrologie des Kernzerfalls (wichtige Aktinidisotopen im Brennstoffzyklus, Isotopen in der Medizin usw.), für die Metrologie des Neutronenflusses und der Neutronendosis (besonders die auf den Menschen abgestrahlte Dosis) und der Messung von Spurenunreinheiten in der Atmosphäre.
- f) Beitrag, wo möglich, zur besseren Messung grundsätzlicher Konstanten, insbesondere zur Messung des Atomgewichts von Silikon, das wiederum zu einem genaueren Wert der Avogadro-Konstanten führt.
- g) Direkte Unterstützung des Euratom-Sicherheitsbüros durch Verifizierungsanalysen von Sicherheitsproben.

Das Unterprogramm ist im wesentlichen eine Fortschreibung des GFS-Programms für Kernmessungen 1980 bis 1983, dem einige Punkte aus anderen Programmen hinzugefügt wurden, z. B. analytische Messungen für das Sicherheitsbüro, damit es nun allein in die Zuständigkeit der Anstalt Geel fällt. Das Unterprogramm wurde außerdem von Spalt- auf Fusionsreaktoren ausgerichtet, und etwa 15 v. H. der Arbeiten befassen sich nun mit Nichtnuklearfragen.

Hochtemperaturwerkstoffe

Mit dem Unterprogramm Hochtemperaturwerkstoffe soll der Bedarf an Baustoffen für langfristigen Einsatz in aggressiven Umgebungen mit hoher Temperatur gedeckt werden, insbesondere in den kritischen Bereichen wichtiger Industrieprozesse. Es bietet damit eine wissenschaftliche Dienstleistung, die sich mit Informationen, Datenverarbeitung und direkten Forschungsprogrammen über Werkstoffe befaßt und die Entwicklung verbesserter ingenieurtechnischer Stoffe und Bestandteile fördert.

Ziele dieses Unterprogramms sind:

- Entwicklung neuer und verbesserter Werkstoffe insbesondere für den Betrieb in der Umgebung industrieller Prozesse,
- Kennzeichnung der Eigenschaften von Werkstoffen und Bestandteilen,
- Erzeugung und Verarbeitung von Werkstoffen,
- Entwicklung von Prototyp-Bestandteilen,
- Formung von Bestandteilen durch Zerspanen und andere Verfahren,
- Verbindungstechnologie,
- Konstruktion und Lebensdauervorausschätzung,
- Fehleranalyse/Betriebserfahrung.

Hauptgewicht liegt dabei auf Hochtemperaturwerkstoffen wie Metallegierungen, Überzügen, technischer Keramik, feuerfesten Stoffen und Bestandteilen.

Die wichtigste wirtschaftliche Bedeutung der technologischen Entwicklungen auf dem Gebiet der Hochtemperaturwerkstoffe liegt darin, daß sie folgende Anforderungen erfüllen:

- erhöhte Leistungsstärke infolge höherer Prozeßtemperaturen,
- verbesserte Zuverlässigkeit und damit Verringerung von Stilllegungen,
- Sicherheit sowohl für das technische Personal wie die Bevölkerung,
- längere Konstruktionsdauer und damit Verteilung der Kapitalanforderungen,
- Toleranz der immer ätzenderen Umweltbedingungen infolge der Verwendung niedriggradiger Erdöle.

Mit zahlreichen einzelstaatlichen und industriellen Organisationen, die sich in folgende Kategorien einteilen lassen, wird zusammengearbeitet:

- Forschungsabteilungen von Werkstoffherstellern zur Optimierung der Eigenschaften,
- Anlagekonstruktion und Prozeßentwicklungsorganisationen zur Auswahl von Werkstoffen,
- Konstrukteure und Betriebspersonal der Anlagen für die Arbeit über Werkstoffe und die genannten Aspekte,
- Forschungsinstitutionen und Universitäten für die Kenntnisse der Mechanik.

Europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und technischen Forschung (COST) Aktionen

COST 501 — Vorhaben über Hochtemperaturwerkstoffe für durch fossile Brennstoffe gespeiste herkömmliche Systeme der Energieerzeugung und -umwandlung

Hauptziel der Aktion ist die Förderung und Koordinierung der Forschung durch konzertierte Aktionen der Teilnehmer mit dem Ziel,

- die Eigenschaften und Abschätzung der Stoffe für den langwährenden Einsatz bei hohen Temperaturen in Anlagen zur Energieumwandlung und -erzeugung und in Anlagen, die die Umwandlungserzeugnisse verwenden, sowie in anderen fortgeschrittenen Systemen zu verbessern;
- neue Methoden für die Verarbeitung von Werkstoffen auszuarbeiten, um ihre ökonomische Verwendung zu gewährleisten;

- die Möglichkeiten zu untersuchen, die sich durch alternative Werkstoffe für die herkömmlichen Hochtemperaturlegierungen ergeben.

Die Ergebnisse dieser Arbeiten sollen dazu beitragen,

1. die Brennstoffausbeute zu erhöhen (Erdöl, Kohle, Kombination von Kohle und Erdöl, Holzkohle, Torf usw.);
2. eine bessere Leistung und Wirtschaftlichkeit der Anlagen und Ausrüstungen zu schaffen;
3. eine wirtschaftlichere Nutzung der Werkstoffe insbesondere im Hinblick auf die Erhaltung strategischer Teile und auf die Rückgewinnung zu ermöglichen;
4. die Überwachung der Verschmutzung zu verbessern.

COST 502 — Vorhaben über Korrosion in der Bauindustrie

Hauptziel der Aktion ist die Förderung und Koordinierung der in Zusammenarbeit durchgeführten Forschung für eine effizientere Nutzung der Werkstoffe in der Bauindustrie und die Verringerung der durch Korrosion verursachten Schäden.

Dabei werden im einzelnen folgende Ziele verfolgt:

- Anwendung neuer Methoden in der Korrosionsforschung und Korrosionsverhütung;
- bessere Ausnutzung der Festigkeit von Werkstoffen durch Umgehung von Korrosionsproblemen, die oft bei stark beanspruchten Werkstoffen auftreten;
- Einführung neuer Technologien oder Prozesse in den Fällen, wo die Meisterung der Korrosionsprobleme Hauptproblem war;
- Verhütungsmaßnahmen gegen die verstärkte Korrosionsanfälligkeit unter verschiedenartigen Umweltbedingungen in der Luft, im Wasser und im Boden;
- Entwicklung und Prüfung neuer Werkstoffe und Schutzmethoden.

COST 503 — Vorhaben über Pulver-Metallurgie

Hauptziel dieses Vorhabens ist die Förderung und Koordinierung der in Zusammenarbeit durchgeführten Forschungsarbeiten zur Erhaltung und Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Pulvermetallindustrie durch Steigerung der technischen Möglichkeiten der Pulververarbeitung.

Spezifische Forschungsbereiche sind dabei:

1. Herstellung und Kennzeichnung der Metallpulver,
2. Pulververdichtung,
3. Sinterung,

4. Sprüßgießen von Stählen mit Warmverdichtung insbesondere für Schneidwerkzeuge,
5. Qualitätsüberwachung,
6. Ausarbeitung von Leitlinien für die Konstruktion von mit Hilfe der Pulvermetallurgie hergestellten Teilen,
7. Verbesserung der Produkteigenschaften.

COST 504 — Vorhaben über Gießereitechnologie

Hauptziel dieses Vorhabens ist die Förderung und Koordinierung der in Zusammenarbeit durchgeführten Forschungsarbeiten zur Förderung der Verwendung neuer Gießtechniken zur Herstellung von Erzeugnissen besserer Qualität und zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der Industrie.

Spezifische Forschungsbereiche sind dabei:

1. Direktgießen von Halbfertigerzeugnissen nahe an das Endformat aus Metallegierungen mit Schmelzpunkten über 1000 °C einschließlich Stählen (insbesondere rostfreiem Stahl)
2. Verbesserung der Produktivität und Qualität von Formgußteilen (S.G. Eisen), Stahl und NE-Gießen
3. Einfluß metallurgischer Faktoren (insbesondere Reinheit) von primären und sekundären Aluminiumlegierungen auf die Gießtechnologie und die Eigenschaften der Gußstücke.

COST 505 — Vorhaben über Werkstoffe für Gasturbinen

Hauptziel des Vorhabens ist die Verbesserung der Leistungsfähigkeit und der Zuverlässigkeit von Gasturbinen durch eine verbesserte Kenntnis des Werkstoffverhaltens in den betriebsspezifischen Bedingungen.

Die technischen Ziele dieses Vorhabens sind:

- Verbesserung des Wirkungsgrades von Turbinenbestandteilen;
- die Gewährleistung dafür, daß Werkstoffe mit entsprechender Leistungsstärke für neue Bedürfnisse der Industrie zur Verfügung stehen;
- die Bereitstellung einer verbesserten Grundlage zur Abschätzung der weiteren Lebensdauer bei auf herkömmlichem Wege konzipierten Turbinenausrüstungen.

Die Forschungsarbeiten befassen sich insbesondere mit folgenden Themen:

1. Auswirkungen der Umwelt auf die Eigenschaften
2. Bruchmechanik
3. Korrosion-Erosion und Aufschweißwerkstoffe
4. Verbolzungswerkstoffe

5. Abschätzung der Restlebensdauer
6. Auswirkungen des Schweißens und Spannungsentlastung
7. erhöhte Zuverlässigkeit der Bauteile
8. Hochtemperatureigenschaften

Textilien

Hauptziel des Unterprogramms Textilien ist die Aufrechterhaltung und Erweiterung des industriellen und kommerziellen Potentials der Textil- und Bekleidungsindustrie in der Gemeinschaft. Da ihre Position auf dem Weltmarkt nur verteidigt werden kann, wenn gemeinsame Bemühungen zur technischen Innovation unternommen werden, ist diese Innovation das Forschungsziel des Unterprogramms. Das Programm besteht aus vier Abschnitten:

a) Physiologie und Konfektionierung von Bekleidung

Der erste Teil des Programms, der sich insbesondere mit dem Komfort der Kleidungsstücke befaßt, ist eng mit der Textilindustrie verbunden. Es wird u. a. beabsichtigt, gemeinschaftsweit ein harmonisiertes Größensystem einzuführen, um den innergemeinschaftlichen Handel zu erleichtern.

b) Qualität von gewirkten Stoffen und Wirkwaren

Hierbei wird das Ziel verfolgt, eine größere Formstabilität sowohl von gewirkten Stoffen wie von Wirkwaren zu erreichen. Dabei soll die Wettbewerbsfähigkeit durch ein günstigeres Preis/Qualitäts-Verhältnis gesteigert werden. Das erfordert aber gleichzeitig eine größere Flexibilität und die Möglichkeit, rascher auf Marktfluktuationen zu reagieren, und beide Aspekte sollten sich aus dem Programm ergeben.

c) Anwendung neuer Spinnerei-Technologie in der Wollindustrie

Der europäische Wollsektor verfügt mit seinen 300 000 Beschäftigten bereits über ein erhebliches technologisches Know-how. Er produziert etwas mehr als die Hälfte der Weltproduktion an Kamm- und Streichgarn. Das Unterprogramm verfolgt daher das Ziel, diese wertvollen Kenntnisse und Erfahrungen zu bewahren und weiter auszubauen.

d) Aufwertung von Leinen

Es geht hierbei um die Ausnutzung einer natürlichen Faser von hoher Qualität, deren Vorteil darin besteht, daß sie in der Gemeinschaft hergestellt wird.

Ausgehend von tauglichen Gemischen aus Leinen, Baumwolle und Kunstfasern lassen sich neue Stoffarten herstellen. Zu diesem Zweck muß das gesamte Leinenerzeugungsverfahren modernisiert werden, vom Anbau bis zum Endprodukt. Ziel der Forschung, die in zahlreichen verschiedenen Labors betrieben wird, ist die Verbesserung der Beständigkeit und der Qualität von leinenhaltigen Erzeugnissen in allen Produktionsphasen: Rotten, Hecheln, Streichen, Spinnen, Weben, Färben usw. Zusätzlich dazu müssen die Endprodukte im Hinblick auf ihre Verwendung aufgewertet werden: Bekleidung, Innendekoration usw.

Die Ergebnisse der Forschung werden soweit wie möglich verbreitet, um die praktische Anwendung und Ausnutzung der Ergebnisse zum Nutzen der europäischen Textilindustrie zu erleichtern.

Stahlforschung

Das Unterprogramm Stahlforschung trägt dazu bei, die gemeinschaftlichen Forschungsanforderungen in den prozessorientierten und produktorientierten Technologiebereichen mit dem Ziel der Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Stahlindustrie der Gemeinschaft zu erfüllen. Dabei liegt die Priorität auf den angewandten Problemen mit kurz- bis mittelfristigen Zielen, soweit die Möglichkeit gegeben ist, die Produktionskosten zu senken und die Produktivität zu steigern, die Produktqualität zu verbessern und die Verwendung von Stahl als ingenieurtechnischen und strukturellen Werkstoff zu fördern.

Die wissenschaftlich-technische Forschung in diesem Unterprogramm kann in die folgenden fünf Hauptbereiche unterteilt werden:

i) Reduktion von Eisenerzen

Zwei der wichtigsten Bereiche sind dabei der Betrieb des Hochofens, zur Steigerung der Produktivität als auch zur Verbesserung der Nutzung der Rohstoffe, und die Senkung der Energiekosten. Da die Energiekosten etwa ein Drittel der Gesamtkosten der Eisenerzeugung ausmachen, gibt es eine breite Marge für erhebliche Einsparungen.

ii) Stahlerzeugung

Ein großer Teil der Arbeiten im Zusammenhang mit der Stahlerzeugung befassen sich mit den Stranggußverfahren, wobei die Hauptziele darin liegen, die Oberflächen- und die innere Qualität der Gußerzeugnisse zu verbessern und die Kontroll- und Betriebsleistung der Gußmaschinen zu erhöhen. Erhebliche Energieeinsparungen können mit der verringerten Anzahl der beteiligten Prozeßschritte erzielt werden. Die Vorhaben dienen auch zur Senkung der Betriebskosten beim Lichtbogenverfahren, wobei fortgeschrittene feuerfeste Werkstoffe entwickelt und langfristige grundsätzliche

Studien der thermochemischen Eigenschaften der stahlerzeugenden Werkstoffe durchgeführt werden.

iii) Walzen und mechanische Arbeiten

Die Forschung über Walzwerke reicht von der Entwicklung energiesparender Maßnahmen in Blocknachwärmöfen bis zu Studien über die Senkung der Wartungskosten von Walzwerken durch die Verlängerung der Leistungsdauer der Walzen. Im Bereich des Warmwalzens spiegeln die Forschungsthemen das Interesse an einer Optimierung der Stahleigenschaften durch die kontrollierte Formveränderung und durch Kühltechniken wider, während Verbesserungen in der Formüberwachung Kernpunkte der Anstrengungen im Bereich der Kaltverformung sind.

iv) Messungen und Analysen

Ein großer Teil der Forschungsarbeiten über Messungen und Analysen befaßt sich mit der Qualitätsbeurteilung und Prüfung, insbesondere bei erhöhten Temperaturen. So macht auch die Forderung nach höheren Standards bei der Formgenauigkeit und der Oberflächenqualität von Walzerzeugnissen die Entwicklung fortgeschrittener Überwachungs- und Kontrollmethoden erforderlich. Im Bereich der chemischen Analysen werden Forschungsarbeiten unternommen, um die Genauigkeit und die Geschwindigkeit der Analysetechniken für Prozeßsteuerungsverfahren in verschiedenen Phasen der Eisen- und Stahlerzeugung zu verbessern.

v) Gebrauchseigenschaften und Anwendungstechnik

Im Bereich der Gebrauchseigenschaften und Anwendungstechnik von Stählen, der etwa ein Drittel des Gesamtprogramms ausmacht, besteht ein ständiger Bedarf an erweiterten technischen Kenntnissen der Schweißbarkeit, der Korrosion und der Schutzmethoden, der Brucheigenschaften, der Formgebung und der Hochtemperatureigenschaften.

Spezifischere Forschungsarbeiten umfassen Untersuchungen an Stählen für Offshore-Gerüste und Gas-Pipelines, zur Energieerzeugung und für den Kfz-Bereich. All diesen Bereichen gemeinsam ist das Ziel, bestehende Stahlmärkte zu schützen und zu stärken und neue zu eröffnen, wobei die Betonung auf der Herstellung komplizierterer Erzeugnisse mit höherem Mehrwert liegt.

Pilotvorhaben in der Stahlindustrie

Zusätzlich zu den technischen Forschungsaktivitäten besteht parallel ein wachsender Bedarf an der Feststellung der Durchführbarkeit von Innovations-

technologien mit Hilfe von Pilot- und/oder Demonstrationsvorhaben bis hin zur Frage der Durchführung. Der Bedarf besteht insbesondere in der Eisen- und Stahlindustrie, da das Innovationspotential durch die Schrumpfung der finanziellen Mittel erheblich geschwächt wurde. In der europäischen Stahlindustrie wurden im Laufe der Jahre zahlreiche brauchbare neue Verfahren und Technologien entwickelt, sie blieben aber industriell ungenutzt. Das ist in weitem Maße auf die hohen Kosten der industriellen Entwicklung, auf hohe Kapitalinvestitionen, auf Mangel an entsprechenden Mitteln und auf das technische Risiko zurückzuführen.

Im Rahmen dieses Unterprogramms kann die Kommission daher finanzielle Beihilfen für Pilot- und Demonstrationsvorhaben in der Eisen- und Stahlindustrie gewähren, die den Übergang zur industriellen und zur kommerziellen Nutzung von Produktionstechniken, Prozessen und Anlagen und Erzeugnissen gestatten, die als solche oder in ihren Anwendungen innovatorisch sind und bei denen zur Feststellung der technischen und/oder kommerziellen Durchführbarkeit höhere Kapitalaufwendungen erforderlich sind.

Studien und Forschungsarbeiten müssen im voraus die Aussicht der wirtschaftlichen Durchführbarkeit der Vorhaben nachweisen.

Die Pilotphase ist durch die Konstruktion, den Betrieb und die Entwicklung einer Anlage mit entsprechender Kapazität zur Verwendung ausreichend großer Komponenten gekennzeichnet, um die Durchführbarkeit der theoretischen oder im Labor erarbeiteten Konzepte zu erweisen und/oder die Zuverlässigkeit der technischen und wirtschaftlichen Daten zu steigern, damit die Demonstrationsphase eingeleitet werden kann und in einigen Fällen die industrielle und/oder kommerzielle Phase.

Die Demonstrationsphase ist durch die Konstruktion und/oder den Betrieb einer im Industriemaßstab arbeitenden Anlage gekennzeichnet, in der alle technischen und wirtschaftlichen Daten zusammengestellt werden können, damit mit dem geringstmöglichen Risiko die kommerzielle und/oder industrielle Nutzung der Technologie eingeleitet werden kann.

Jedes Unternehmen, jedes Forschungsinstitut oder jede andere Stelle, die sich mit der Eisen- und Stahlverarbeitung befaßt und auf dem Hoheitsgebiet der Mitgliedstaaten tätig ist, kann Anträge auf finanzielle Beihilfen im Rahmen dieses Unterprogramms an die Kommission richten. Alle Vorhaben müssen sich auf die Durchführung neuer Techniken oder Technologien mit folgendem(n) Ziel(en) beziehen: Reduzierung der Produktions- und Betriebskosten, Verbesserung der Produktivität der Anlage, höhere Qualität der Erzeugnisse, Verringerung der Kapitalkosten der Anlage, Entwicklung neuer Verfahren oder neuer Produktionseinrichtungen, Verbesserung der Betriebseigenschaften oder Erweiterung der Produktanwendungen.

Außerdem sind folgende Auflagen zu erfüllen:

- sie müssen sich auf industrielle Pilotanlagen oder Demonstrationsanlagen beziehen,
- sie müssen Techniken oder Verfahren anwenden, die als solche oder in ihrer Anwendung innovatorisch sind,
- sie müssen die Gewähr für technische und wirtschaftliche Zuverlässigkeit, die aus Forschungsergebnissen abzuleiten ist, geben,
- sie müssen für die Gemeinschaft wertvoll sein.

Die Vorhaben können sich im einzelnen auf folgende Bereiche beziehen:

- Sintern und Pelletisieren,
- Verwendung von Kohle und Kohleerzeugnissen in der Stahlindustrie,
- Hochöfen und Direktreduktion,
- Sauerstoff- und elektrische Stahlerzeugung,
- Gießen und Erstarren,
- Stahlbearbeitung (Warm- und Kaltwalzen),
- Behandlung von Halbfertig- und Fertigprodukten und Nebenprodukten,
- Verwendung und Förderung von Stahl.

Die Unterprogramme des Forschungsaktionsprogramms Industrietechnologie

Programm	Dauer	Budget (Mio. ECU)
Referenzbüro der Gemeinschaft (AFP)	1983 bis 1987	25.0
Kernmessungen (GFS)	1984 bis 1987	63.9
Hochtemperaturwerkstoffe (GFS)	1984 bis 1987	28.4
COST 501	1982 . . .	
COST 502, 503, 504, 505	1983 . . .	
Textilien (AFP)	1981 bis 1984	3.9
Stahlforschung (EGKS)	jährliche Haushaltsansätze	
Pilotvorhaben in der Stahlindustrie (EGKS)	1983 bis 1987	50.0
Technische Grundlagenforschung (AFP)	1984 bis 1987	135.0
Anwendung neuer Technologien (AFP)	1984 bis 1987	35.0
AFP : Kostenteilungsaktionen		
GFS : Gemeinsame Forschungsstelle		
EGKS : Europäische Gemeinschaft für Kohle und Stahl		

ANLAGE II

Technologische Grundlagenforschung — Programmvorschlag

I. Einleitung

1. Die technologische Grundlagenforschung (Basic Technological Research — BTR) ist der Forschungsbereich, der auf Fortschritte im Stand der Technik derjenigen grundlegenden Technologien ausgerichtet ist, die die Industrie zur Entwicklung wettbewerbsfähiger Erzeugnisse und Verfahren der Zukunft verwenden kann. Zwischen langfristiger Grundlagenforschung und kurzfristiger technischer FuE gelegen, ist die BTR im wesentlichen eine langfristige technische Forschung im vorwettbewerblichen Stadium, d. h. die aus der BTR hervorgegangenen fortgeschrittenen Technologien bedürfen weiterer industrieller FuE, bevor sie erfolgreich in absatzfähige Erzeugnisse oder Verfahren aufgenommen werden können. BTR ist besonders deswegen wichtig, weil ihre Ergebnisse Anwendungen auf eine Reihe industrieller Sektoren mit sich bringen und somit zu einer verstärkten Wettbewerbsfähigkeit der Industrie insgesamt führen können. Sie ist voll in die Option des Rahmenprogramms zur Förderung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit eingebettet und erstreckt sich auf Bereiche wie Zuverlässigkeit, Verschleiß, Abnutzung, Lasertechnologie, Polymere und andere neue Werkstoffe, Oberflächenwissenschaft und -technologie, Membranwissenschaft und -technologie, neue Prüfverfahren, Verbindungstechniken, CAD/CAM und Katalyse.

2. Obgleich dank der BTR die zur Sicherstellung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit in den nächsten Jahrzehnten notwendigen Technologien entwickelt werden können, wird diese in den wichtigsten Forschungszentren Europas mehr oder weniger vernachlässigt. Auf der einen Seite war und ist die Grundlagenforschung, die immer noch auf einem hohen Standard steht, das Haupttätigkeitsfeld der Forschung an den Universitäten, während die BTR für viele Universitäten häufig als zu technologisch oder zu angewandt angesehen wird. Auf der anderen Seite neigten Industrie-Unternehmen dazu, ihre FuE-Tätigkeiten auf Arbeiten zu konzentrieren, die voraussichtlich in wenigen Jahren kommerziell einträgliche Erzeugnisse hervorbringen würden. Das war hauptsächlich auf den ständigen Druck durch Probleme der Bruttoertragsziffern und die zunehmende Konkurrenz auf den Märkten zurückzuführen.

3. Zudem hat es sich in Europa immer wieder als besonders schwierig erwiesen, die Forschungskapazitäten der Universität und der Industrie zusammenzubringen. Wenngleich gewisse Fortschritte in dieser Richtung erzielt wurden, so gingen sie dennoch nicht weit oder rasch genug, und eine Zusammenarbeit zwischen einem akademischen Institut in einem Mitgliedstaat und der Industrie in einem anderen ist immer noch sehr ungewöhnlich. Das

hat zur Folge, daß es signifikante Forschungsergebnisse entweder nicht gibt oder die Industrie der Gemeinschaft sie nicht entsprechend in die Praxis überträgt.

4. Ferner muß darauf hingewiesen werden, daß die technologische Grundlagenforschung als solche häufig die Kapazität einzelner Forschungszentren und in jedem Fall die Mittel kleiner und mittlerer Unternehmen übersteigt. Beispielsweise erfordert sie häufig Kenntnisse aus zwei oder mehreren wissenschaftlichen Fachgebieten sowie im allgemeinen auch technische Fähigkeiten aus mehr als einem Industriesektor. Daher sind die vorhandenen Forschungsanstrengungen auf diesem Gebiet meist nicht ausreichend, d. h. sie berücksichtigen nur ungenügend die verschiedenen notwendigen Kompetenzen, um Ergebnisse von praktischem Nutzen für die Industrie zu erzielen.

5. Die Vereinigten Staaten von Amerika und Japan haben seit Jahren ihre Bedeutung als Teil der technologischen Grundlage für die nächste Generation von Erzeugnissen erkannt, die aus Quellen der Zentralregierung zur Verfügung stehenden Mittel erhöht und umfangreiche Forschungsanstrengungen auf diesem Gebiet konzentriert. Die staatliche Unterstützung der USA für industrielle FuE dieser Art beläuft sich nunmehr auf mehrere 100 Mio. Dollar im Jahr; MITI in Japan gewährt eine ähnliche Unterstützung in Höhe von etwa 50 bis 100 Mio. Dollar im Jahr, mit steigender Tendenz. Die Forschungsanstrengungen in diesen Ländern sind zudem im allgemeinen sehr gut koordiniert. In Japan findet zum Beispiel ein großer Teil dieser Arbeiten im Rahmen eines Programms „Forschungs- und Entwicklungsvorhaben der Grundlagentechnologie für künftige Industrien“ statt.

6. So mangelt es der BTR trotz ihrer Bedeutung für die europäische industrielle Wettbewerbsfähigkeit nicht nur maßgeblich an Einfluß in den vorhandenen Zentren der Gemeinschaftsforschung, sondern sie muß sich auch gegen erhebliche Hindernisse durch fehlende geeignete gemeinsame Anstrengungen durchsetzen.

7. Um ein BTR-Programm zu schaffen, das den tatsächlichen Bedürfnissen der Gemeinschaftsindustrie gerecht wird, hat die Kommission eigene Untersuchungen durchgeführt, die Stellungnahme des Beratenden Ausschusses für industrielle Forschung und Entwicklung (CORDI) eingeholt und informelle Kontakte mit Verbänden und einzelnen Sachverständigen und Unternehmen aufgenommen (große und auch einige kleine und mittlere Unternehmen). Daraus ergaben sich wertvolle Hinweise für geeignete Prioritäten eines BTR-Programms der Gemeinschaft.

II. Die Rolle der Gemeinschaft

8. Das vorgeschlagene Programm sollte eine katalysierende oder stimulierende Wirkung auf den Forschungsprozeß und auf die Wettbewerbsfähigkeit der Gemeinschaftsindustrie ausüben, damit sich Forschungen dieser Art selbst tragen. Die Koordinierung von Aktionen im Rahmen des Programms sollte dafür Sorge tragen, daß die vorhandenen Ressourcen wirksamer genutzt werden durch Vermeidung von Überschneidungen und eine verstärkte Zusammenarbeit zwecks besserer künftiger Fortschritte bei den einander ergänzenden, aber zur Zeit noch getrennt durchgeführten Arbeiten.

9. Die Forschungen müssen so ausgerichtet sein, daß sie den Industrien in der Gemeinschaft zugute kommen, die zwar gesund, aber durch die Konkurrenz von außerhalb der Gemeinschaft gefährdet sind und deren Zukunft von einer Reihe von Faktoren abhängig ist, einschließlich der Einführung neuer Technologien, die dazu beitragen können, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern.

10. Das Programm soll nicht einfach Forschungen in der europäischen Industrie finanziell unterstützen, sondern hauptsächlich die Faktoren einer europäischen Dimension ansprechen, die zu der derzeitigen Lage geführt haben. Dementsprechend ist das Programm darauf ausgerichtet, vorwettbewerbliche Forschungen zu stimulieren, die nicht von der Industrie selbst durchgeführt werden.

Sein Ziel ist

- eine bessere Koordinierung der gegenwärtig unabhängig in mehreren Mitgliedstaaten von der Industrie und anderen Organisationen durchgeführten Arbeiten;
- die Förderung einer grenzüberschreitenden Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Industriesektoren und zwischen der Industrie und der Universität.

Besondere Aufmerksamkeit wird der Beteiligung von kleinen und mittleren Unternehmen beigemessen (siehe V).

11. Die für die einzelnen Programmenthemen vorgeschlagenen Beträge spiegeln die obigen Grundsätze wider. Sie sind relativ gering und werden als Minimum angesehen, um die Forschungsziele zu erreichen.

Beziehung zu einzelstaatlichen Programmen

12. Diskussionen mit der Industrie, mit akademischen Sachverständigen und nationalen Beamten haben gezeigt, daß auf einer Reihe von BTR-Bereichen und in verschiedenen Gemeinschaftsländern einschlägige Arbeiten durchgeführt werden. So gibt es beispielsweise in der Bundesrepublik Deutschland Programme auf dem Gebiet der Korrosion und Membrantechnologie, und ein Programm über Polymere befindet sich in Vorbereitung. Im Vereinigten

Königreich Großbritannien und Nordirland laufen eine Reihe von Tätigkeiten (alle in relativ kleinem Maßstab) auf allen in diesem Programm erfaßten Gebieten, die vom Science and Engineering Research Council sowie zum Teil vom Industrieministerium des Vereinigten Königreichs Großbritannien und Nordirland unterstützt werden.

In den Niederlanden sind Arbeiten auf dem Gebiet der Polymere und Verbundwerkstoffe geplant. In Frankreich sind ausgedehnte Programme auf dem Gebiet der Werkstoffe und bestimmter Fertigungsverfahren geplant. Bei der Ausarbeitung des BTR-Programms wurde versucht, soweit wie möglich Bereiche zu vermeiden, die schon in einzelstaatlichen Programmen erfaßt sind. Allerdings stehen nicht immer alle Informationen über unterstützte industrielle Forschungsvorhaben zur Verfügung.

13. Dabei wird wie folgt vorgegangen:

- Themen, die eindeutig Bestandteil eines einzelstaatlichen Programms bilden, werden vermieden, außer wenn wie in einigen Ländern die einzelstaatlichen Behörden mitgeteilt haben, daß sie bereit sind, ihre einzelstaatlichen Programme in ein Gemeinschaftsprogramm zu integrieren und/oder ihre Programme zur Ergänzung der BTR-Arbeiten anzupassen;
- die Äußerungen von Interesse an den BTR-Forschungsvorhaben werden Hinweise für eine weitere Angrenzung der Bereiche liefern, die im Programm erfaßt werden sollen, wodurch gleichzeitig Überschneidungen vermieden werden;
- bei der Bewertung der Forschungsvorschläge werden die dazu herangezogenen Sachverständigen und der Beratende Verwaltungs- und Koordinierungsausschuß (BVKA) (siehe Absatz 15) aufgefordert anzugeben, wo die Vorschläge eine Überschneidung mit einzelstaatlichen Arbeiten zu sein scheinen;
- stellt sich dabei heraus, daß eine Überschneidung mit einzelstaatlichen Tätigkeiten in irgendeinem Bereich des Programms vorkommt, werden konzentrierte Aktionen eingeleitet, gegebenenfalls mit einer höheren finanziellen Beteiligung, als es normalerweise der Fall wäre.

III. Verwaltung des Programms

A. Art der Gemeinschaftsaktionen

14. Die Vorhaben im Rahmen des BTR-Programms werden durch Verträge auf der Basis der Kostenteilung (einschließlich Pilot- und Demonstrationsvorhaben) und konzertierte Aktionen durchgeführt. Sie sind unterschiedlich groß, doch eine Lösung der Probleme von industriellem Interesse ist nur durch Unterstützung von relativ umfangreichen Vorhaben zu erreichen. Dies setzt voraus, daß im durchschnittlichen Vorhaben drei oder vier Vollzeit beschäftigte Forscher oder gleichwertiges Personal drei bis vier Jahre lang mit entsprechender Unterstützung eingesetzt werden. Da die Kosten ähnlicher Forschungen zur Zeit in Europa bei etwa

100 000 ECU Mann/Jahr liegen, bedeutet dies Ausgaben in Höhe von 900 000 ECU bis 1,6 Mio. ECU für ein typisches Vorhaben.

B. Verwaltung und Bewertung

15. Der Beratende Verwaltungs- und Koordinierungsausschuß (BVKA) — Industrielle Technologien — unterstützt die Kommission bei der Verwaltung des Programms, der Prüfung der Forschungsvorschläge und der Überwachung der laufenden Arbeiten, schlägt Änderungen des Programms vor und berät generell die Kommission bei der Verwaltung der Arbeiten. Da dieses Programm jedoch stark industrieorientiert ist, wird die Kommission auch Konsultationen mit der Industrie und ggf. mit akademischen Forschungseinrichtungen aufnehmen, um ihre Beteiligung und die Nutzung ihrer technischen Sachkenntnis im Programm sicherzustellen, insbesondere bei der Verwaltung und etwaigen Anpassungen des Programms.

16. Das Programm wird nach dem „Gemeinschaftlichen Aktionsplan betreffend die Bewertung von Forschungs- und Entwicklungsprogrammen der Gemeinschaft“ (KOM(83) 1) beurteilt. Bei der Bildung der Bewertungsgremien soll dafür gesorgt werden, daß eine entsprechende Vertretung der Industrieinteressen sichergestellt wird.

C. Teilnehmer und Vorlagen

17. die Teilnehmer an einem Vorhaben können Industriefirmen, Forschungsinstitute und Universitäten in der Gemeinschaft sein. In der Regel sollte der Hauptvertragsnehmer oder Leiter einer Vorhabenspartnerschaft oder eines Konsortiums ein Industrieunternehmen sein, das großes Interesse an den voraussichtlichen Ergebnissen hat. Besondere Aufmerksamkeit wird einer geeigneten Beteiligung kleiner und mittlerer Unternehmen beigemessen (siehe V).

18. Vorrang wird denjenigen Vorhaben eingeräumt, die von Beteiligten aus mehr als einem Mitgliedstaat durchgeführt werden.

D. Finanzielle Unterstützung

19. Die finanzielle Beteiligung der Gemeinschaft sollte in der Regel 50 v.H. der Gesamtkosten des Vorhabens nicht überschreiten, und der Rest müßte von an dem Vorhaben beteiligten Industrieunternehmen bereitgestellt werden. Die Höhe der finanziellen Unterstützung der Gemeinschaft wird für jedes Vorhaben nach seinen Merkmalen, den Auswahlkriterien und dem von den Antragstellern eingegangenen Risiko beschlossen. Die Kommission berücksichtigt alle anderen erhaltenen oder zu erwartenden Beihilfen, so daß die Gesamtbeträge der einzelstaatlichen oder Gemeinschaftsunterstützung in der Regel 50 v.H. der Gesamtkosten nicht überschreiten. Bei Demonstrationsvorhaben sind höch-

stens 50 v.H. des Darlehens im Falle einer kommerziellen Nutzung zurückzuerstatten.

20. Sofern bereits mit einzelstaatlichen oder privaten Mitteln unterstützte Arbeiten laufen, kann sich die Rolle der Kommission auf die Organisation der Koordinierung und die finanzielle Unterstützung der Gemeinschaft beschränken, die nur zur Dekung der Kosten einer solchen Koordinierung gewährt wird. Stellt sich jedoch heraus, daß strategisch wichtige Arbeiten mehr als eine einfache Koordinierung erfordern, könnte die Kommission in Abstimmung mit dem BVKA eine höhere Unterstützung durch die Gemeinschaft in Betracht ziehen.

E. Verbreitung von Informationen, Zugang zu den Ergebnissen und ihre Nutzung

21. Die Regeln für die Verbreitung von Informationen, den Zugang zu den Ergebnissen sowie ihre Nutzung folgen den im Dokument über das Aktionsprogramm dargelegten Grundsätzen. Da das BTR-Programm jedoch eine große Zahl nicht nur technischer Themen, sondern auch im Bereich der Grundlagenforschung bis hin zu Demonstrationsvorhaben umfaßt, müssen die genauen Regeln von Fall zu Fall auf die rechtlichen Vorschriften und Bedingungen in den einzelnen Verträgen abgestimmt werden. Ein weiterer spezifischer Aspekt des BTR-Programms liegt darin, daß die Vorhaben miteinander verflochten sind, und zwar nicht nur innerhalb eines Forschungsbereichs wie der Katalyse, sondern auch Vorhaben verschiedener Bereiche. So könnten z. B. die Ergebnisse der Arbeiten über Oberflächentechnologie auf bestimmte Probleme im Bereich Verschleiß angewendet werden. In solchen Fällen sollten die aus einigen Vorhaben gewonnenen Vordergrundkenntnisse zu vernünftigen Bedingungen zugänglich gemacht werden, damit aus anderen Vorhaben, die solche Informationen brauchen, rascher bessere Ergebnisse erzielt werden können.

IV. Äußerung von Interesse und Ausschreibung

22. Unternehmen und Forschungsorganisationen sind aufgefordert, ihr Interesse zu äußern. Damit verpflichten sie sich in keiner Weise, sollen jedoch folgende Informationen liefern:

- Identität der Organisation und Information darüber, wer an der Forschung beteiligt würde;
- eine kurze Beschreibung des vorgeschlagenen Vorhabens und der angestrebten technischen Ziele;
- vorgeschlagene Dauer der Arbeiten und Etat;
- erste Angaben über Organisationen, die sich beteiligen könnten;

- gegebenenfalls eine Bitte an die Kommission, die obigen Informationen bei anderen Stellen in Umlauf zu setzen, die ein Interesse an ähnlichen Arbeiten haben und an einem Vorhaben mitarbeiten möchten.

23. Die Kommission prüft die Äußerungen von Interesse zusammen mit dem BVKA. Aufgrund der eingegangenen Reaktionen wird die Kommission Gruppen potentieller Teilnehmer einberufen, um Zusammenarbeitsabkommen zu fördern.

24. Nach Billigung des BTR-Programms durch den Rat wird die Kommission eine formelle Ausschreibung veröffentlichen. Es kann davon ausgegangen werden, daß vor allem die Gruppen von Organisationen Vorschläge einreichen werden, die an einer Zusammenarbeit interessiert sind und sich schon bei den vorherigen Kontakten gebildet haben.

V. Kleine und mittlere Unternehmen

25. Da ein großer Teil der vorgeschlagenen Arbeiten für die kleinen und mittleren Unternehmen unmittelbar von Interesse oder Nutzen sein dürfte, sollten sie soweit wie möglich an der Durchführung des Programms beteiligt werden. Auf jeden Fall werden sie dazu ermutigt, Forschungsvorschläge vorzulegen und sich aktiv an den Forschungen zu beteiligen und/oder einen finanziellen Beitrag zu Forschungsarbeiten zu leisten, die für sie von Interesse sind und die an anderer Stelle durchgeführt werden. Bei der Auswahl der Forschungsvorschläge werden diejenigen, an denen kleine und mittlere Unternehmen beteiligt sind, aus folgenden Gründen besonders aufmerksam geprüft:

- einige der Industrien, denen dieses Programm zugute kommen soll, bestehen weitgehend aus kleinen und mittleren Unternehmen;
- kleine und mittlere Unternehmen sind häufig am besten geeignet, eine neue Technologie im Frühstadium anzuwenden, und am ehesten in der Lage, die technische Entwicklung zu vervollständigen und die neuen Erzeugnisse zu vermarkten;
- die Leitung der kleinen und mittleren Unternehmen ist meist dynamischer und eher bereit, eine unsichere Entwicklung in Kauf zu nehmen als viele größere Unternehmen.

26. Einige Forschungsbereiche — Verschleiß und Abnutzung, Oberflächenwissenschaft und -technologie, Lasertechnologie, Verbindungstechniken, CAD/CAM und Membranwissenschaft und -technologie — bieten kleinen und mittleren Unternehmen Gelegenheit, eine wichtige Rolle zu spielen. Hier soll einer ausreichenden Beteiligung der kleinen und mittleren Unternehmen besondere Aufmerksamkeit beigemessen werden.

27. Wie schon im Hauptdokument beschrieben, ist die Beteiligung kleiner und mittlerer Unternehmen häufig schwierig. Folgende Mechanismen sollten

sie dazu ermutigen. Nur die Erfahrung kann zeigen, welche Mittel und Wege am besten geeignet sind:

- Viele kleine und mittlere Unternehmen sind Mitglieder von gemeinschaftlichen oder kollektiven Organisationen, die es in einer Reihe von Mitgliedstaaten gibt. Diese Organisationen können für die kleinen und mittleren Unternehmen selbst Forschungen im Rahmen des Programms durchführen oder dabei helfen, die kleinen und mittleren Unternehmen festzustellen, die an einer Beteiligung interessiert wären;
- Größeren Firmen, die normalerweise kleine und mittlere Unternehmen als Untervertragsnehmer verwenden oder ihre Erzeugnisse vermarkten, können diese auf das Programm aufmerksam machen oder sie als Forschungspartner hinzuziehen;
- Universitäten, die sich bereits mit den Problemen der kleinen und mittleren Unternehmen befassen, können diese Unternehmen als Gruppe dazu veranlassen, gemeinsame Vorschläge vorzulegen;
- Handelsverbände, Handelskammern, regionale Büros von Ministerialabteilungen, die für Forschung und Entwicklung verantwortlich sind, und andere lokale Körperschaften, die über die Regierung oder industrielle Kanäle angesprochen werden können, können kleine Firmen feststellen, die ein Interesse an den im Programm enthaltenen Forschungsbereichen haben.

Die Äußerungen von Interesse stellen einen wesentlichen Beitrag zur Förderung der Beteiligung kleiner und mittlerer Unternehmen und zur Gruppenbildung dar.

VI. Technischer Inhalt des Programms

28. Die Untersuchungen der Kommission und ihre Kontakte mit Industrievertretern haben ergeben, daß weitgehend Übereinstimmung über die Bereiche der technologischen Grundlagenforschung herrscht, die für die Gemeinschaftsaktion wesentlich sind. Ferner wird allgemein anerkannt, daß Entwicklungen in diesen Bereichen wichtig sind, wenn die Industrie in der Gemeinschaft ihre Wettbewerbsfähigkeit wiedergewinnen und damit ihren Anteil am internationalen Markt wahrnehmen soll. Es wurden Gebiete ausgewählt, die folgenden Kriterien entsprechen:

1. Sie sind nicht ausreichend durch private Forschung, einzelstaatliche Programme oder andere Gemeinschaftsprogramme erfaßt.
2. Die zu erwartenden Forschungsergebnisse sind von Interesse für Anwendungen in einer Reihe wichtiger Gemeinschaftsindustrien, die sie auch fördern sollen. Es handelt sich vorwiegend um Fertigungsindustrien, die bisher eine wichtige Grundlage für die wirtschaftliche Stärke der Ge-

meinschaft bildeten und dies auch in Zukunft sein sollen.

3. Die Forschung ist fachübergreifend — die Arbeiten sollen zu einem besseren Verständnis der Grundsätze beitragen und eine fortgeschrittene integrierte Anwendung von Physik, Chemie und Technik sicherstellen. Diese Arbeiten werden die Forschungsbereiche anderer FuE-Programme der Gemeinschaft ergänzen, insbesondere die schon laufenden Programme ESPRIT (Informationstechnologie) und Biotechnologie.
4. Die Bereiche eignen sich für gemeinsame Vorhaben, an denen sich verschiedene Firmen oder Forschungsinstitute (privat, staatlich und Universität) beteiligen. Eine solche Zusammenarbeit ist aufgrund der fachübergreifenden Themen notwendig, aber auch deswegen erwünscht, weil eines der Hauptziele des Programms die Förderung gemeinsamer Forschungsanstrengungen innerhalb der Gemeinschaft ist.
5. Die potentiellen industriellen Anwendungen der Forschung verstehen sich von selbst, doch ist die Forschung selbst vorwettbewerblich, d. h. selbst nach erfolgreichem Abschluß der Forschungen sind weitere FuE-Arbeiten notwendig, die die Industrie selbst finanzieren muß, bevor die Ergebnisse erfolgreich in marktfähige Erzeugnisse oder Verfahren aufgenommen werden können. Die Arbeiten sollen daher als Stimulierung dienen und die interessierten Industriefirmen in eine technologisch bessere Lage versetzen, insbesondere im Verhältnis zu ihren nordamerikanischen und japanischen Konkurrenten, doch müssen erstere selbst dafür sorgen, daß die neue Technologie anschließend in wettbewerbsfähige Erzeugnisse übertragen wird.
6. Die Forschungen können vor allem technologische Durchbrüche in der industriellen Produktivität, der Produktzuverlässigkeit, die Originalität des Designs und der Gesamtqualität herbeiführen, die jede für sich schon einen Schlüssel zu größerer Wettbewerbsfähigkeit bilden.

29. Die Industrie hat bereits Interesse an solchen gemeinsamen Forschungsarbeiten über diese Bereiche gezeigt, wenn eine gewisse finanzielle Unterstützung bereitgestellt werden kann. Eine solche Zusammenarbeit und staatliche Unterstützung würden insbesondere aus folgenden Gründen begrüßt werden:

- Die Arbeiten gelten als zu spekulativ oder das Problem sei so vielen verschiedenen Erzeugnissen gemeinsam, daß ein Unternehmen allein die Belastung nicht tragen könne, es jedoch für höchst interessant halten würde, wenn die Risiken auf mehrere Unternehmen und öffentliche Einrichtungen verteilt würden.
- Die Ergebnisse können für die Entwicklung der Produktlinie eines Unternehmens wichtig sein, wenngleich die erforderliche Technologie oder ein Teil davon nicht im Unternehmen selbst erarbeitet wurde.

30. Die nachstehenden Abschnitte enthalten eine kurze Erläuterung der wichtigsten Aspekte und der Industriebedürfnisse an Arbeiten auf den einzelnen ausgewählten Forschungsbereichen. Es sollte jedoch darauf hingewiesen werden, daß alle Bereiche und die Forschungsthemen in den einzelnen Bereichen einer sorgfältigen Auswahl und Definition der Forschungsprioritäten unterzogen wurden. Die Bereiche sind in vieler Hinsicht miteinander verknüpft und bilden sozusagen eine überschaubare Einheit für dieses BTR-Programm.

1. Zuverlässigkeit, Verschleiß und Abnutzung

31. Wenn die Zuverlässigkeit der europäischen Erzeugnisse verbessert wird, dürfte ein großer Teil der Industrie der Gemeinschaft besonders von der japanischen Konkurrenz weniger zu befürchten haben. Ganz gleich, ob es sich um ein Auto, ein Haushaltsgerät oder einen automatisierten kontinuierlichen Fertigungsprozeß handelt, der heutige Verbraucher verlangt beim Kauf in erster Linie Zuverlässigkeit. Die Technologie der Gemeinschaftsindustrie hat im allgemeinen mit den Verbraucherbedürfnissen Schritt gehalten, vor allem bei leichteren und stärkeren Werkstoffen, doch ist die Technologie zur gleichzeitigen Sicherstellung der Zuverlässigkeit zurückgeblieben und ein schwacher Punkt für die Fähigkeit der Industrie geworden, wettbewerbsfähige Erzeugnisse auf den Markt zu bringen. Daher sind größere Forschungen notwendig, um die Gesamtleistung bei Komponenten-, System- und Werkstoffzuverlässigkeit zu verbessern.

32. Zuverlässigere Erzeugnisse können nur dann hergestellt werden, wenn zunächst befriedigende Methoden zur Bewertung der wahrscheinlichen Lebensdauer von Maschinen und Komponenten sowie zur Vorhersage der voraussichtlichen Zeit und Art des Versagers entwickelt werden. Solche Vorhersageverfahren sind sowohl in der Erzeugnisentwicklungsphase als auch während der Inspektion bei der Herstellung und während der Standzeit der Fertigerzeugnisse notwendig.

33. Zur Erhöhung der Erzeugniszuverlässigkeit müssen bestimmte Teilforschungsthemen gefördert werden. Da beispielsweise Verschleiß einen grundlegenden Faktor für den Betrieb, die Sicherheit und Zuverlässigkeit technischer Systeme darstellt, müssen die Verschleißprobleme in Angriff genommen werden. So sind insbesondere konzentrierte Forschungen auf dem Gebiet der Tribologie — die Wissenschaft und Technologie einander beeinflussender Oberflächen in relativer Bewegung — und der damit verbundenen Techniken und Praktiken notwendig. Durch Fortschritte in der Tribologie können nicht nur wettbewerbsfähigere Erzeugnisse hergestellt werden (insbesondere wenn Verschleiß der Hauptfaktor ist, der die Standzeit begrenzt), sondern sie können auch die aus Verschleiß entstandenen wirtschaftlichen Verluste verringern, die z. Z. in den Industrieländern auf ein bis zwei Prozent des BSP geschätzt werden. Obgleich ein hoher Anteil dieses Verlustes unvermeidlich sein mag, ist der

Gesamtmaßstab so hoch, daß selbst Einsparungen von 10 v.H. durch BTR einen bedeutenden Fortschritt darstellen würden.

34. Die Technologie tribologischer Systeme ist heute weitgehend empirisch begründet. Die Forschungen werden daher auf die Herstellung von Beziehungen zwischen Materialeigenschaften und Betriebsanforderungen ausgerichtet sein. Besonders zu berücksichtigen sind dabei die Bereiche mit hohen Abriebbedingungen, d. h. spanabhebende Bearbeitung (besonders stark in hochautomatisierten Roboter-Fertigungsstraßen), bei denen Toleranzverlust oder Komponentenversagen schwerwiegende Folgen haben, Wellenlager in schmutziger Umgebung, Abriebsverschleiß durch Flüssigkeiten (Pumpen und Flügelräder) und Verschleiß durch hohe Temperaturen und in Turbinenanwendungen.

35. In den meisten Fällen mit Vollschröierung oder Grenzschröierung wird die Entwicklung im allgemeinen durch Ermüdung, Abrieb und Festfressen beeinträchtigt. Die Forschungen werden daher auf eine Verringerung des Verschleißes an Triebwerken, Kolben, Radiallagern und Rollen- und Kugellagersystemen sowie in kontinuierlich variablen Übertragungsgeräten ausgerichtet (der begrenzende Faktor ist ein niedriger Reibungskoeffizient von etwa 10 v.H.). Angestrebt wird eine Verbesserung von 30 bis 100 v.H., die auch größere potentielle Vorteile, insbesondere für die Kraftfahrzeug- und Schnelldiesellastwagen- und Busindustrien, mit sich bringen dürfte.

36. Bruchmechanik ist ebenfalls ein wichtiger Begriff bei der Untersuchung von Verschleiß und Sicherheit mechanisch beanspruchter Komponenten. Sie befaßt sich mit der Untersuchung — auf der Basis vorhandener Fehler in Komponenten — der Bedingungen, unter denen sich Risse ausbreiten und zum Bruch führen. Bruchmechanik geht von der realistischen Voraussetzung aus, daß es praktisch unmöglich ist, alle Schäden im Laufe einer bestimmten Standzeit zu vermeiden. Sie verursacht daher absichtlich dynamische Fehler, wobei diese jedoch nicht die Ursache für ein vollständiges Versagen des Werkstoffs, der Komponenten oder Strukturen werden dürfen. Mit Hilfe der Bruchmechanik könnten Sicherheitsbewertungen von Komponenten in größeren Bereichen der Technik durchgeführt werden, die eine optimale Werkstoffnutzung erleichtern sowie eine Überkonzeption vermeiden (besonders wichtig bei der Einführung neuer Werkstoffe). Ähnliche in der Gemeinsamen Forschungsstelle durchgeführte Arbeiten sowie die im Rahmen des vorgeschlagenen gemeinschaftlichen FuE-Programmes über Kernreaktorsicherheit erforderlichen Arbeiten werden dabei berücksichtigt.

37. Auf allen Gebieten der Technologie unterliegen Maschinenkomponenten, Systeme und Anlagen Dauerschwingungsspannungen, die beispielsweise die Form wechselnder mechanischer oder Wärmespannungen annehmen können. Unter diesen Um-

ständen sind die unter statischer Belastung ermittelten Werkstofffestigkeitsdaten im allgemeinen nicht mehr gültig. In anderen Worten können Dauerschwingungsspannungen ausgesetzte Komponenten bei einer Beanspruchungshöhe weit unter ihrer nominellen statischen Festigkeit durch Ermüdung versagen.

38. Die große Bedeutung der Ermüdung im Verhältnis zur Standzeit industrieller Erzeugnisse ergibt sich aus der Tatsache, daß das Ermüdungsversagen für 95 v.H. aller Bruchschäden aufkommt. Die in diesem Bereich durchzuführenden Forschungen sind daher auf die Entwicklung von Maßnahmen zur Verhütung von Ermüdungsschäden und damit zur Erhöhung der Zuverlässigkeit und Sicherheit industrieller Erzeugnisse ausgerichtet. Die Forschungsarbeiten sollen sich auf die neueren Werkstoffe und Komponenten konzentrieren, die viel höhere Belastungen aushalten und jetzt in der Technik immer mehr verwendet werden.

39. Werkstoffabnutzung beeinträchtigt ebenfalls schwerwiegend die Erzeugniszuverlässigkeit und -standzeit, wobei Korrosion eines der am häufigsten genannten Probleme darstellt, für das auf diesem Gebiet Abhilfe geschaffen werden muß. Neben der Tatsache, daß durch Forschungen ein bedeutender Teil der wirtschaftlichen Verluste durch Korrosion vermieden werden kann, die jetzt auf zwischen 2 und 4 v.H. des BIP in den industrialisierten Ländern geschätzt wird, können sie auch dazu beitragen, die spezifischen Korrosionsprobleme zu lösen, die generell als Bremse für weitere Entwicklungen in mehreren Industriebranchen und Technologien angesehen werden.

40. Die Arbeiten werden so geplant, daß ähnliche derzeit im Rahmen des EGKS-Vertrags, der Zusammenarbeit COST und in der Gemeinsamen Forschungsstelle laufende Arbeiten voll mit einbezogen werden können. Ebenso werden derzeit in Arbeit befindliche einzelstaatliche Programme berücksichtigt. Die Arbeiten erstrecken sich hauptsächlich auf die Entwicklung von Werkstoffen mit erhöhter Korrosionsfestigkeit zur Verwendung in aggressiven Medien, Forschungen über Wasserstoffversprödung und Techniken für einen verbesserten zeitweiligen und ständigen Korrosionsschutz.

41. Ein weiteres Gebiet von beträchtlicher und wachsender wirtschaftlicher Bedeutung in diesem Forschungsbereich ist die Biokompatibilität und die biologische Abnutzung von Werkstoffen. Betrachtet man vor allem die steigende Nachfrage nach künstlichen menschlichen Körperteilen, so besteht ein echter Bedarf an der Entwicklung von Werkstoffen, die sowohl mit den wichtigsten degenerativen Wirkungen der chemischen Prozesse im Körper kompatibel sind als auch ihnen standhalten. Abgesehen davon besteht ein Bedarf an Arbeiten über die mikrobiologische Abnutzung von technischen Werkstoffen. Dieser Punkt wurde ebenfalls in das Programm aufgenommen.

2. Oberflächenwissenschaft und -technologie

42. Forschungen über Oberflächeneigenschaften werden neuerdings auf mehreren Industriesektoren immer wichtiger, vor allem wegen des zunehmenden Bedarfs an funktionellen technischen Oberflächen, der Notwendigkeit einer rationellen Nutzung von Werkstoffen und der Energieeinsparung sowie der Notwendigkeit, die Standzeit und den Schutz der Komponenten gegen Abnutzungsprozeß wie Korrosion, Verschleiß usw., wie oben erwähnt, zu verbessern.

43. Aus diesen Gründen werden technische Oberflächenprozesse zunehmend in verschiedenen Industriezweigen angewendet und beeinflussen die Funktion, Qualität und Zuverlässigkeit industrieller Erzeugnisse. Vom Standpunkt des Benutzers sind Eigenschaften wie nicht vorhandene Porosität, niedrige Einheitskosten, lokale Anwendbarkeit, zuverlässige Kontrolle der Auswirkung einer Behandlung auf andere Werkstoff- und Komponenteneigenschaften usw. von besonderer Bedeutung.

44. Neuere Ergebnisse der physikalisch-chemischen Forschung zeigen, daß vielversprechende Möglichkeiten für Verfahren bestehen, die moderne Hilfen wie Hochvakuumtechnologie und Plasmatechnik anwenden. Von besonderer Bedeutung ist die lokale Verbesserung von Komponenteneigenschaften durch neue Oberflächenverfahrenstechniken. Außerdem sind Anstrengungen notwendig, um bekannte Oberflächentechnologien weiterzuentwickeln und die Forschung zu industrieller Reife zu bringen. Einen wichtigen Aspekt stellt in diesem Zusammenhang die technische Forschung im Hinblick auf die Übertragung von Laboratoriumsverfahren, insbesondere solche mit Hochvakuum, auf die industrielle Phase und schließlich auf die Prozesse an Fertigungsstraßen dar.

3. Anwendungen der Lasertechnologie zusammen mit anderen neuen Verfahren der Metallverformung

45. Die potentiellen Anwendungen von Leistungslasern in der maschinellen Fertigung sind zahlreich und in Europa noch längst nicht voll erforscht oder genutzt. Die begrenzte Anwendung in Europa ist einfach auf einen Mangel an ausreichender Forschung und demzufolge Kenntnis der einschlägigen grundlegenden Phänomene zurückzuführen, vor allem aufgrund der Tatsache, daß die überhaupt vorhandenen Forschungen verstreut, unkoordiniert und in den meisten Fällen ungenügend sind. Demgegenüber hat MITI in Japan bereits ein siebenjähriges Programm im Rahmen eines Vorhabens über flexible Fertigungssysteme aufgenommen. Dieses Programm verfügt über einen Etat von etwa 50 Mio. ECU und auf die Mitarbeit von etwa 20 Unternehmen. In den Vereinigten Staaten von Amerika hat Batelle-Columbus vor kurzem eine größere Forschungsanlage gebaut, um die Industrie bei der Anwendung der Lasertechnologie zu unterstützen.

46. In Anbetracht der geplanten jährlichen Wachstumsrate vieler Anwendungen der Lasertechnologie (30 v. H. im Falle von „Laser-Schmieden“ am Fließband) und der zahlreichen Sektoren, denen diese Technologie nützen kann (z. B. Kraftfahrzeuge, Maschinenbau, Luftfahrt, medizinische Ausrüstung und Elektronikindustrie), ist es unbedingt notwendig, daß Europa auf diesem Gebiet tätig wird.

47. Leistungslaser werden bereits zum Teil beim Schneiden, Bohren, Schweißen und bei der Oberflächenbehandlung verwendet. Die Vorteile der Lasertechnologie liegen darin, daß sie ohne große Schwierigkeiten in vorhandene Fertigungsstraßen einbezogen werden kann. Bei der spanabhebenden Bearbeitung ist das Verfahren in kleinen Serien vorteilhaft. Die Lasertechnologie ist ferner gut geeignet, lokal die Oberflächeneigenschaften von Komponenten zu ändern.

48. Die FuE-Arbeiten im Programm werden darauf ausgerichtet, ein besseres Verständnis und eine bessere Kontrolle der Wechselwirkung zwischen Laserstrahlen und Metallen und Nichtmetallen und damit eine bessere und wirtschaftlichere Nutzung besonders vom technischen Standpunkt zu erreichen. Insbesondere geht es hier um die Verarbeitung von Kupfer- und Aluminiumwerkstoffen. Außerdem werden Arbeiten zur Ermittlung der Lebensfähigkeit von Laserverfahren in der Industrie gefördert; besondere Aufmerksamkeit gilt zweifellos der Sicherheit der Verfahren zur Anwendung von Laserstrahlen an Fertigungsstraßen.

49. Nicht unmittelbar mit der Anwendung von Laserstrahlen verknüpft, aber von ähnlicher wirtschaftlicher Bedeutung und mit ähnlich breiter Anwendung sind eine Reihe neu entstandener Technologien für die Metallverformung. Besonders interessant ist die Pulvermetallurgie für die nahezu netzförmige Herstellung von Komponenten aus einer Reihe von Werkstoffen. Fortschritte in dieser Technologie können zu erheblichen Energie- und Rohstoffeinsparungen führen sowie zu bedeutend besseren mechanischen und anderen technologischen Eigenschaften der Komponentenwerkstoffe als Folge der durch diese Technologie erzielten homogenen Korngefüge.

50. In diesem Bereich werden die Arbeiten auf die Herstellung, das Pressen und Sintern von Pulver ausgerichtet, wobei feuerfesten Metallen besondere Aufmerksamkeit beigemessen wird. Für die Herstellung von Komponenten für künftige Gasturbinen ist die Weiterentwicklung des heißen isostatischen Pressens notwendig, eine in den USA und in Japan bereits fortgeschrittenen Technologie. Der Mangel an grundlegenden Kenntnissen in der Gemeinschaft führt bereits zu Schwierigkeiten, beispielsweise beim Schweißen von Turbinenkomponenten. Die gleiche Situation könnte sich beim heißen isostatischen Pressen ergeben, einer Technik, die zur Herstellung von Werkstoffen für die künftigen keramischen Gasturbinen benutzt wird. Unnötige Überschneidungen mit den Arbeiten im Rahmen des COST 503-Programms werden vermieden.

4. Verbindungstechniken

51. Die meisten heutigen Fertigerzeugnisse bestehen aus verschiedenen Werkstoffen, die unter Anwendung althergebrachter Techniken oder moderner Varianten dieser Techniken zusammengefügt wurden. Mit der Einführung neuer Fertigungsverfahren, einschließlich Robotern, Automatisierung und kontinuierlichen Prozessen, sind jedoch größere Veränderungen an den vorhandenen Verbindungstechniken notwendig. Außerdem besteht ein wachsender Bedarf an einer höheren Zuverlässigkeit verbundener Teile sowie an einer rationelleren Verwendung von Verbundwerkstoffen zwecks Energieeinsparung. Umfassende Forschungen sind daher notwendig, um diesen Anforderungen gerecht zu werden, wenn auch der potentielle Nutzen zahlreichen Industrien zugute kommen wird.

52. Die wichtigsten Verbindungstechniken sind heute Schweißen, Verbindung unter Verwendung von Bindemitteln oder Kombinationen der beiden. Probleme tauchen insbesondere dort auf, wo Werkstoffe verschiedener Art zusammengefügt werden müssen, z. B. eisenhaltige und NE-Metalle, Metalle mit Polymeren und Kompositwerkstoffen, Metalle mit Keramik usw. Bei zunehmender Verwendung von nur schwer mit Schmelztechniken zu schweißenden Werkstoffen wird die Entwicklung von Schweißtechniken in der festen Phase (Diffusions-schweißverbindungen, Reibungsschweißen) in den kommenden Jahren unabdinglich werden.

53. Mehr FuE-Bemühungen sind auch auf dem Gebiet der Weiterentwicklung kostengünstiger automatisierter Schweißtechniken unter Anwendung von Mikroprozessoren notwendig, die sowohl eine höhere Produktivität als auch eine konstant höhere Produktqualität mit sich bringen sollten. Zu diesen Forschungen gehören die Entwicklung von Meßfühlern und anpaßbaren Kontrollsystemen. In Japan wird diesen Entwicklungen besondere Aufmerksamkeit beigemessen.

54. Elektronenstrahlschweißen war ursprünglich eine europäische Entwicklung aus den späten fünfziger Jahren, doch hat Japan auf mehreren Anwendungsbereichen die Führung übernommen, einschließlich Dampfturbinenkomponenten, Druckgefäßhauptleitungen und Rundnähte sowie Kernreaktorkomponenten. Die erfolgreiche Anwendung hochleistungsfähiger Elektronenstrahlschweiß-Verfahren wird aufgrund der Tatsache zu bedeutenden wirtschaftlichen Vorteilen führen, daß die Schweißnaht in einer Lage fertiggestellt wird (bei Stahldicken bis zu 250 mm), verglichen mit dem Lichtbogen-mehrlagenschweißen (bei Stahldicken bis zu 6 mm in einer Lage), kein Füllmaterial verwendet wird, die Werkstückverzerrung gering ist und die Energieanforderungen stark gesenkt werden.

55. Verbindungen mit Bindemitteln werden bereits routinemäßig in der Luftfahrtindustrie angewendet, doch erfordert ihre Anwendung auf Fertigungsstraßen hohe Geschwindigkeit (z. B. Kraftfahrzeugindustrie, die Lösung grundsätzlicher Pro-

bleme in der Produktionstechnologie Nahtverhalten, Prüfung von Verbindungen, Zustand der zu verbindenden Oberflächen).

5. Neue Prüfverfahren, einschließlich zerstörungsfreie Prüfung, on-line-Prüfung und rechnergestützte Prüfung

56. Größere Zuverlässigkeit, bessere Qualität und Lebensdauer der Gemeinschaftserzeugnisse sind durch die obigen Forschungen über Erzeugnisverschleiß und -abnutzung zu erreichen, doch bedarf es noch bedeutender Fortschritte in der Produktprüftechnologie, damit diese Aspekte ein konstanter und anerkannter Bestandteil unserer Erzeugnisse werden.

57. Wie bei der medizinischen Diagnose zielt die zerstörungsfreie Prüfung darauf ab, Fehler in Erzeugnissen bereits im frühen Stadium aufzudecken, um mögliche Gefahren eines späteren Versagens zu verhüten.

58. Ein besonderes Problem bildet die Entwicklung von Verfahren zur Prüfung der Produktqualität durch vollautomatische Prüfung der Komponenten, vor allem während der Herstellungs- und Vorverbindungsstadien des Fertigungsprozesses. Stichprobenprüfungen der Komponentenqualität reichen nicht mehr aus, noch wird die Komponentenqualität dadurch sichergestellt, daß das fertiggestellte und verbundene Erzeugnis funktioniert. Verbesserte Qualitätsprüfung erfordert jedoch die Aufnahme neuer Verfahren (z. B. verbesserte zerstörungsfreie Prüfung) und Anwendungsmittel (z. B. die computergestützte Prozeßsteuerung im Rahmen eines vollintegrierten Prüf- und Korrektursystems an der Fertigungsstraße), für die insgesamt erhebliche neue Forschungsanstrengungen notwendig sind.

59. Die verschiedenen für Forschungen auf diesem Gebiet ausgewählten Themen gehören unmittelbar zu den Themen im Bereich der Zuverlässigkeit (Verschleiß und Abnutzung), Polymere und Kompositwerkstoffe, Lasertechnologie, Oberflächenwissenschaft und Verbindungsverfahren.

60. Funktionsbezogene Prüfverfahren für Werkstoffabnutzungsprozesse müssen wegen der immer noch steigenden Qualitätsanforderungen weiterentwickelt werden. Nachdruck wird auf Wasserstoffversprödung, Bruchmechanik, Reibverschleiß und Reibverschleißermüdung unter Bezugnahme auf die Funktionsbedingungen während der Standzeit, Messung und Prüfung tribologischer Schäden und Prüfverfahren für die biologische Abnutzung gelegt.

61. Zerstörungsfreie Prüfverfahren (Schallemissionsanalyse, Ultraschallspektroskopie, Wirbelstromprüfung usw.) müssen insbesondere wegen der gleichzeitigen oder anschließenden Anwendung in der computerintegrierten Fertigung in großem Maßstab, d. h. Entwicklung computergestützter On-

line-Prüfung, weiterentwickelt werden. Dabei wird auch die zerstörungsfreie Prüfung von Gebäuden, Brücken und anderen Konstruktionen berücksichtigt. Diese Arbeiten werden eng mit bestimmten Arbeiten im Rahmen des ESPRIT-Programms auf dem Gebiet der rechnerintegrierten Fertigung abgestimmt.

62. Ein wesentliches Kriterium bei der Bewertung der Qualität und Zuverlässigkeit von Industrieerzeugnissen ist ihre Standzeit. Kenntnisse über Spannungen unter Betriebsbedingungen bilden eine kritische Voraussetzung für die rationelle Nutzung der Werkstoffe und den optimalen Einsatz von Komponenten und Konstruktionen und sind notwendig, wenn die Wettbewerbsfähigkeit erhalten und ein „Überdesign“ vermieden werden sollen. Ferner sind Forschungen über Meßfühler und Spannungsüberwachungsgeräte und Prüfverfahren für Werkstoffe und Komponenten unter Betriebsbeanspruchung oder ihre Simulation erforderlich.

6. CAD/CAM und mathematische Modelle

63. Rechnerunterstützte Konstruktion (CAD) ist ein wichtiges Werkzeug, um sowohl die Erzeugnisqualität zu verbessern als auch Werkstoffe durch bessere Konzeption und Verwendung einzusparen. Außerdem müssen mit dem raschen Übergang von arbeitskräfteintensiven zu hochautomatisierten und robotisierten Produktionsprozessen die Erzeugnisse neu konzipiert werden, damit Merkmale hinzukommen, die eine bestmögliche Nutzung der neuen Produktionsprozesse sicherstellen. Rechnerunterstützte Konstruktion kann in dieser Beziehung ebenfalls eine wichtige Hilfe darstellen.

64. Rechnergestützte Fertigung (CAM) stellt selbst einen wichtigen Teil des Trends zur stärker automatisierten Fertigungsstraße dar. Sie ermöglicht eine bessere Kontrolle des Produktionsprozesses und sollte Erzeugnisse mit höherer und geeigneter Qualität und Zuverlässigkeit mit sich bringen.

65. CAD und CAM waren Gegenstand umfangreicher Arbeiten in den Mitgliedstaaten der Gemeinschaft, doch wurden in den USA und in Japan FuE so stark aus Regierungsmitteln unterstützt, daß Europa jetzt im allgemeinen weit hinter den besten Praktiken in der Welt zurückliegt.

66. Es sollte darauf hingewiesen werden, daß im Rahmen des BTA-Programms das Forschungsziel über diese Themen nicht Fortschritte in der CAD/CAM-Technologie selbst sind, sondern vielmehr eine Änderung der CAD/CAM-Techniken, um sie für relativ einfache Produktionsprozesse in den Herstellungsindustrien anwendbar zu machen (z. B. Werkzeugmaschinen, Schiffbau, Polymer- und Geknetmetallindustrien) und insbesondere in kleinen und mittleren Unternehmen. Die fortgeschrittenen Anwendungen der CAD/CAM-Technologie gehören in den Rahmen der ESPRIT- und Mikroelektronikprogramme.

67. Zwecks wirksamer Anwendung von CAD und CAM in den modernen Produktionsprozessen bedarf es eines größeren Verständnisses der verschiedenen Aspekte dieser Produktionsprozesse — das durch die Entwicklung mathematischer Modelle geliefert werden kann. Die Arbeiten auf diesem Gebiet werden auf die Bereitstellung von Modellen für viele Industrien und für kleine und große Produktionsanlagen ausgerichtet. Das Hauptziel besteht darin, die Anwendung von CAD und CAM und der mathematischen Modelle in finanzielle Reichweite der kleinen und mittleren Unternehmen zu bringen.

7. Polymere, Kompositwerkstoffe und andere neue Werkstoffe

68. Polymere werden immer wichtiger, da sie seltene Werkstoffe ersetzen können und ihre bedeutenden mechanischen Eigenschaften (z. B. Leichtigkeit, Korrosionsfestigkeit, einfache Formbarkeit) Anlaß zu zahlreichen Anwendungen in der Verfahrenstechnik geben.

69. Die Kommission war immer wieder darauf hingewiesen worden, daß die Zukunft der Gemeinschaftsindustrie weitgehend von ihrer Fähigkeit abhängt, Polymere mit verbesserten besonderen technologischen Eigenschaften herzustellen (z. B. verbesserte Festigkeit und Stabilität); diese Fähigkeit ist aber gleich doppelt bedroht. Einerseits befinden sich bereits qualitativ hochwertige Polymere aus den USA und Japan auf dem Markt, womit folglich bereits ein technologischer Rückstand besteht, der erst aufgeholt werden muß. Andererseits erzeugen die Osteuropäer und die Ölförderländer billige Polymere in Standardqualität für die üblichen Anwendungen. Daher besteht ein erheblicher leistungshemmender Faktor, sich in irgendeiner Richtung noch weiter zu bemühen; die beste Möglichkeit zur Überwindung wäre eine Gemeinschaftsunterstützung.

70. Die Polymerforschung in diesem Programm verfolgt folgende Ziele:

- Lösung der Probleme bei ihrer heutigen Verwendung in Erzeugnissen, vor allem hinsichtlich der langfristigen Stabilität, der Feuerstandfestigkeit, der mechanischen Festigkeit, Giftigkeit sowie die Verbindung von Polymeren untereinander oder mit anderen Werkstoffen.
- Die Erkennung neuen Bedarfs, vor allem bei medizinischen Anwendungen (Prothesen, Organersatz usw.), in der Landwirtschaft (z. B. neue Techniken zur Überwachung von Krankheiten und Seuchen) sowie bei den Kommunikations- und Elektroniktechnologien (beispielsweise leitfähige Polymere).
- Unerläßliche Erzielung hoher Produktivität bei der Umwandlung der Werkstoffe.

71. Verbundwerkstoffe, die Multiphasenwerkstoffe mit den wesentlichen Eigenschaften und Vor-

teilen mehrerer „herkömmlicher“ Werkstoffe sind, wie Gummi, Glas oder Metalle, sind ebenfalls zu entwickeln, um den Anforderungen der Verbraucher in der Zukunft gerecht zu werden. Verbundwerkstoffe finden immer bei der Verfolgung eines bestimmten technologischen Ziels Verwendung; zur Verbesserung der Leistungskurve im Vergleich mit dem Einsatz eines Einfachwerkstoffes (z. B. hinsichtlich der mechanischen, optischen und thermochemischen Eigenschaften).

Nur durch Entwicklung von Verbundwerkstoffen können viele wichtige Erzeugnisse und Bestandteile hinsichtlich Verschleißfestigkeit, Festigkeit, Gewicht und Isoliereigenschaften verbessert werden. Besondere, maßgeschneiderte Verbundwerkstoffe sind die Antwort auf eine wachsende Nachfrage vor allem nach leichteren und festeren Werkstoffen.

72. Forschungen auf dem Gebiet der Verbundwerkstoffe betreffen die Entwicklung neuer Verbundwerkstoffe mit besonderen mechanischen und physikalischen Eigenschaften, kostengünstige Herstellungstechnologien sowie geeignete Verbindungstechniken. Die Kennzeichnung grundlegender physikalischer Eigenschaften im Zusammenhang mit den Endverbraucheranwendungen ist ebenfalls erforderlich, um Kenntnisse über das Verhältnis zwischen Struktur und Eigenschaften zu gewinnen. Weitere Forschungen sind über neue Werkstoffe mit besonderen elektrischen, magnetischen sowie opto-elektronischen Eigenschaften erforderlich, insbesondere für Sonderanwendungen im Elektromaschinenbau.

73. Im Ausland wird auch ein erheblicher Forschungsaufwand in dem Bereich Makromolekularchemie, Polymere und Verbundwerkstoffe betrieben. In den USA ist dies im Rahmen einer Zusammenarbeit zwischen Universitäten und Industrie im kooperativen Forschungsprogramm (UICR) der National Science Foundation sowie im Rahmen anderer Programme der Fall. In Japan unterstützt das MITI Forschungen über Polymere und Verbundwerkstoffe im Rahmen seines „Forschungs- und Entwicklungsvorhabens über die Grundlagentechnologie für künftige Industrien“.

8. Membranwissenschaft und -technologie sowie Probleme der Elektrochemie

74. Die Fähigkeit, Stoffe voneinander wirtschaftlich trennen zu können, ist äußerst wichtig und häufig der begrenzte Leistungsfaktor in großmaßstäblichen Industrieverfahren. Gleichzeitig wurden durch steigende Kosten für Energie und Rohstoffe zahlreiche vorhandene Verfahren, insbesondere Trennungsvorverfahren, immer weniger interessant, wodurch neue Verfahren an die Veränderungen in der Energie- und Nachschubversorgung und bei den Herstellungsanforderungen angepaßt werden müssen. Diesen Anforderungen entsprechen Trennungsvorverfahren mit Hilfe von Membranen.

75. Grundsätzlich ist die Membranwissenschaft recht einfach, da es sich um die physikalische Trennung spezifischer Verbindungen von flüssigen oder gasförmigen Mischungen handelt, doch kompliziert ist die erforderliche Technologie zur Umsetzung der Wissenschaft in praktische Industrieanwendung; dafür sind Bemühungen im Großmaßstab und koordinierte Arbeiten notwendig, wie sie bisher in Europa noch nicht erfolgreich durchgeführt wurden. Zweifellos gab es in der europäischen Grundlagenforschung in den letzten zwei Jahrzehnten zahlreiche Entwicklungen in der Membranwissenschaft und -technologie, die zahlreiche Anwendungen in Industrie und Medizin versprochen; die technologische Entwicklung und die Kommerzialisierung dieser Bemühungen aber konzentrierten sich weitgehend in den USA und seit neuestem auch in Japan, weil sich diese verstärkt um FuE in diesen Bereichen bemühen (10 v. H. der gesamten japanischen Mittel für das MITI-Programm über Grundlagentechnologien für künftige Industrien oder rund 50 Mio. ECU bis 1990).

76. Dennoch ist das Potential in der Membrantechnologie noch keineswegs voll entwickelt, was auch in den FAST-Studien zum Ausdruck kam. Die Jahresverkäufe von sämtlichen Membrantrennungssystemen, die es vor rund 30 Jahren fast gar nicht gab, betragen nun 500 Mio. ECU; nach den heutigen Prognosen dürften die Verkäufe noch um das Fünzfache steigen. Viele Entwicklungen werden zum teilweisen Ersatz vorhandener Trennungstechniken dienen und somit neue Möglichkeiten für Konstruktionsfirmen eröffnen.

77. Probleme bestehen sowohl hinsichtlich der Verfügbarkeit geeigneter, standfester Werkstoffe zur Herstellung von Membranen als auch im Bereich der Industrieanwendung von Membranen; daher richten sich die Forschungsarbeiten in diesem Programm auf folgende Schwerpunkte:

- Entwicklung neuer Membranwerkstoffe einschließlich Keramik.
- Trennung von Gasen in ihre Bestandteile, z. B. Sauerstoff von Stickstoff und Erdgas, saure Bestandteile aus Abgasen.
- Trennung durch Pervaporation kleinerer Mengen organischer Verbindungen in Wasser, geringer Mengen von Wasser in organischen Flüssigkeiten sowie organischer Flüssigkeitsgemische aliphatischer/aromatischer Art.
- Trennverfahren unter Einsatz flüssiger Membranen (Emulsionsart oder fixierte Flüssigkeit) zur Abwasserreinigung und in der Hydrometallurgie.
- Trennung durch Umkehrosmose und Ultrafiltration einer gelösten Mischung in Wasser unter Verwendung einer stetigen Membransäule, mit besonderem Schwerpunkt auf dem Bewuchsproblem.

78. Einige der grundlegenden Vorgänge bei der Membrantechnologie gelten auch für bestimmte

Probleme der angewandten Elektrochemie. Dies ist ein wichtiges Verfahren in der NE-Metallindustrie. Besonders bedeutsam sind irreversible Erscheinungen bei Anodensystemen sowie die Elektrolysetechnologie mit Schmelzsalzen. Deshalb wurden diese Fragen auch in das Programm aufgenommen.

9. Katalyse und Teilchentechnologie

79. Die meisten der für dieses BTR-Programm vorgeschlagenen Forschungsvorhaben kommen zahlreichen Industriezweigen zugute. Die Kommission schlägt jedoch auch die Aufnahme des Sonderbereichs Forschungen über Verfahrenstechnik vor, auch wenn die Hauptanwendungen sich zumeist auf die chemische Fertigung beziehen. Dabei geht es um Katalyseverfahren oder die Eigenschaften von Stoffen, die chemische Reaktionen erleichtern, ohne selbst dabei verbraucht zu werden. Selbstverständlich ist die Katalyse auch allgemein hinsichtlich der Verringerung der Umweltverschmutzung von Bedeutung; außerdem braucht sie die Industrie zur Senkung ihrer Emissionen.

80. Obwohl die Katalyse vor allem in der chemischen und ihr verwandten Industrien Anwendung findet, ist sie allgemein verbreitet; sie ist ein wirtschaftlich derart bedeutender Industriesektor, daß sie besondere Beachtung verdient; rund 90 v. H. aller chemischen Erzeugnisse der Industrie werden über einen oder mehrere katalytische Verfahrensschritte hergestellt.

81. Zur Förderung der Katalysatorforschung haben sowohl die USA als auch Japan umfangreiche Programme gestartet. Die staatliche Finanzierung wird in den USA auf 20 bis 25 Mio. ECU jährlich, in Japan auf rund 5 Mio. ECU jährlich geschätzt. Für den Markt besteht jedoch ein erhebliches Potential. Nach Schätzungen wurden in den USA allein in der Erdöl-, Chemie- und Kfz.-Industrie 1980 Katalysatoren im Wert von 1,36 Mrd. US-Dollar eingesetzt. Man rechnet mit einer Wachstumsrate von rund 3,5 v. H. jährlich.

82. Nach den FAST-Empfehlungen beabsichtigt die Gemeinschaft vor allem, über ihre Forschung neue Katalysatoren hoher Spezifität zur Herstellung von Feinchemikalien zu entwickeln.

83. Diese neuen Katalysatoren bieten folgende wichtigen Vorteile:

- bessere Rohstoffnutzung (Vorräte), da weniger Werkstoffe zur Herstellung unerwünschter Nebenerzeugnisse verwendet werden;
- die Trennung der Nebenerzeugnisse ist wegen des geringeren Bedarfs an Zeit, Kapital (Trennungsanlagen) und Energie kostengünstiger;
- die Inaktivierung der Katalysatoren durch Nebenerzeugnisse läßt sich erheblich senken und führt zu einer längeren Lebensdauer der teuren Katalysatoren; daraus folgt ein geringerer Verbrauch teurer Werkstoffe (Iridium, Platin usw.), die in den Katalysatoren enthalten sind.

84. Folgende Bereiche sollen vor allem erforscht werden:

1. Der Einsatz von Zeolithen als Katalysatoren bei Anwendungen außerhalb der Petrochemie. Hauptstudienggebiet ist die Entwicklung von Zeolithen für formselektive Katalyse. Grundwissen ist in Europa bereits ausreichend vorhanden, doch muß die Forschung über Anwendungen gefördert werden.
2. Auch über homogene Katalyse besitzen wir ausreichende Kenntnisse, doch fehlt es auch hier wieder an den Anwendungen. Der Vorteil homogener Katalyse liegt in der oft möglichen höheren Selektivität. Die Forschung betrifft Katalysatoren unter Einsatz von Palladium und der Nichtedelmetalle wie Kobalt, Molybdän, Vanadium und Mangan zur Anwendung in Oxidationsreaktionen.
3. Die katalytische Reinigung von Industrieabwässern ist ein wichtiges Thema hinsichtlich der Bekämpfung des sauren Regens. Hauptschwerpunkt der Forschung ist die Beseitigung der Abgase, die SO_2 und NO_x enthalten.

85. Ein weiterer wichtiger Trend bei der Katalyse ist die Entwicklung und Anwendung fixierter Enzyme als Industriekatalysatoren; diese Arbeiten sind jedoch nicht in das Programm aufgenommen worden, da sie bereits zum FuE-Programm der Gemeinschaft über Biotechnologie gehören.

86. Das Verständnis des Teilchenverhaltens ist ein wichtiger Aspekt bei zahlreichen Arbeiten auf dem Gebiet der Katalyse, wird jedoch nicht vorgeschlagen, um die Arbeiten über Teilchentechnologie im Programm auf katalytische Fragen zu begrenzen. Von Bedeutung ist die Teilchentechnologie in zahlreichen Industriesektoren, vor allem in der Verarbeitungs- und Anlagenlieferungsindustrie. Verhältnismäßig wenig ist über das Verhalten und den Transport von Teilchen bekannt, wodurch erhebliche Verluste an Rohstoffen und Energie auftreten.

Beziehungen zwischen BTR-Programm und anderen FuE-Programmen der Gemeinschaft

87. Allgemeine Forschungsthemen aus verschiedenen FuE-Programmen der Gemeinschaft, die bereits bestehen oder vorgeschlagen sind, sind auch im BTR-Programm enthalten. Dennoch ermöglichen die unterschiedlichen spezifischen Forschungsziele von BTR und der anderen Programme eine allgemeine Behandlung dieser Themen; gute innere Koordinierung muß gewährleisten, daß unnötige Doppelarbeit vermieden wird und sich die spezifischen Arbeiten an diesen Themen in den einzelnen Programmen soweit wie möglich ergänzen. Diese Koordinierung funktioniert bereits gut, wie sich am Beispiel der heutigen Keramikforschung feststellen läßt. Keramik wird unter den Themen Rohstoffe, Energieeinsparung und den Programmen der GFS Petten behandelt, jedoch immer mit ergänzenden Forschungszielen.

88. In den nachstehenden Abschnitten werden die Verbindungen zwischen dem BTR-Programm und den übrigen FuE-Programmen der Gemeinschaft aufgezeigt, in denen es möglicherweise zu Doppelarbeit kommen könnte.

Stimulierung

89. Das Stimulierungsprogramm dient der Förderung der Grundlagenforschung in verschiedenen, zukunftssträchtigen Bereichen, die noch weit von einer industriemäßigen Anwendung entfernt sind. Entsprechende Arbeiten im BTR-Programm könnten die Bereiche Katalyse, Membranen, Klebstoffe, Polymere betreffen, doch gilt die Förderung lediglich den grundlegenden Aspekten dieser Themen und wird nicht unter dem Gesichtspunkt besonderer Industrieanwendungen betrieben. Andererseits ist diese Ausrichtung ein zentrales Thema des BTR-Programms.

Biotechnologie

90. Die Programme über Biotechnologie und BTR enthalten das Thema Katalyse, doch könnte sich Doppelarbeit lediglich bei der Enzymkatalyse ergeben. Weil dieses besondere Thema bekanntlich im Biotechnologieprogramm enthalten ist, wird es im BTR-Programm nicht wieder aufgenommen. Allerdings ist beachtet, eine enge Verbindung zwischen dem Biotechnologieprogramm und Arbeiten an den Katalysevorhaben im BTR-Programm aufrechtzuerhalten, damit ein gegenseitiger fruchtbarer Gedankenaustausch erfolgen kann.

Umwelt

91. Das Umweltprogramm im Zusammenhang mit sauberen Technologien kann sich in gewisser Weise mit einem Aspekt der Katalysearbeiten im BTR-Programm, der katalytischen Reinigung von Industrieabwässern und -abgasen, überlappen. Die Arbeiten des BTR in diesem Bereich sollen daher in enger Zusammenarbeit mit dem Umweltprogramm aufgebaut werden, damit gegenseitig bei Forschungsergebnissen Vorteile erzielt werden können.

Energieeinsparung, Stahl und Kernreaktorsicherheit

92. Forschungsthemen im BTR-Programm können sich in gewisser Weise mit Themen im Rahmen der FuE-Programme über Energieeinsparung, Stahl und Kernreaktorsicherheit überschneiden; allerdings sind bei diesen die Forschungsziele immer speziell auf ein Gesamtziel des Einzelprogramms ausgerichtet, das heißt, auf die Lösung besonderer praktischer Probleme im Zusammenhang mit neuen und alternativen Energiequellen, der Stahlerzeugung sowie den Bau von Kernreaktoren begrenzt. Die Arbeiten im BTR-Programm sind weit-

gehend auf das Erweitern vorhandener Grundkenntnisse über diese Themen ausgerichtet, um möglichst weitreichende Industrieanwendung zu erzielen.

Rohstoffe

93. Das Unterprogramm Substitution innerhalb des heutigen Rohstoffprogramms könnte zu Überschneidungen mit den BTR-Arbeiten in den Bereichen der Substitution von Werkstoffen zur Oberflächenbehandlung und für Überzugsschichten (verschleiß- und korrosionsfeste Überzüge) sowie in geringerem Maße bei der Substitution von Schneid- und Spanwerkzeugen führen.

94. In all diesen Bereichen im Rohstoffprogramm ist das Ziel weiterhin der Einsatz verschiedener kostengünstigerer Rohstoffe, die möglichst auch leichter verfügbar sind; im BTR-Programm liegt dagegen das Hauptziel meist auf der Verbesserung der Eigenschaften und Techniken in diesem Bereich.

Esprit

95. Sowohl im Esprit-Programm als auch im BTR-Programm erfolgen Arbeiten über CAD/CAM, dennoch gibt es keine Überschneidungen, weil sich die BTR-Arbeiten ausschließlich auf die Anwendung von CAD/CAM-Konzeptionen auf einfachere Anwendungen in den herkömmlichen Industrien beschränken.

COST

96. In verschiedenen COST-Aktivitäten werden Themen aus dem BTR-Bereich behandelt, vor allem Korrosion in der Bauindustrie (COST 502), Pulvermetallurgie (COST 503) sowie Werkstoffe für Dampfturbinen (COST 505). Die Koordinierung erfolgt im Rahmen des Forschungsaktionsprogramms.

Gemeinsame Forschungsstelle

97. Die Arbeiten der Gemeinsamen Forschungsstelle auf dem Gebiet der Werkstoffkunde (insbesondere Hochtemperaturwerkstoffe) sowie der Werkstoffprüfung können erheblich zum Erfolg des BTR-Programms beitragen.

98. Grundsätzlich sind die Forschungsziele der verschiedenen Programme durchaus unterschiedlich, auch wenn Überschneidungen bei den einzelnen FuE-Programmen der Gemeinschaft bestehen; meist verfolgt das BTR-Programm umfangreichere Zielsetzungen, die mehr auf die Industrie ausgerichtet sind als bei den anderen Programmen. Ein sorgfältiger Gedanken- und Informationsaustausch dürfte unnötige Doppelarbeit vermeiden helfen; noch schlimmer wäre die Ablehnung eines guten

Vorschlags im Rahmen eines der möglichen Programme aufgrund der Annahme, er würde in einem anderen Programm angenommen. Die Erfahrung zeigt, daß solche Koordinierung möglich ist; die Einführung des Aktionsprogramms wird die Situation weiter verbessern.

VII. Finanzierung des Programms und Personalbedarf

99. Der veranschlagte Mittelbedarf für die verschiedenen Unterbereiche ist das für notwendig erachtete Minimum, um das Niveau der Forschungsarbeiten überall in der Gemeinschaft über den unteren kritischen Punkt hinauszubringen und somit einen sinnvollen und spürbaren Einfluß auf die jeweiligen Technologien zu gewährleisten. Anfangs wird ein Teil der Mittel (15 Mio. ECU) nicht für einen speziellen Bereich bereitgestellt.

Die Aussagen über bestimmte Interessengebiete dürften einen deutlichen Hinweis auf prioritäre Vorhaben innerhalb der verschiedenen Unterbereiche und deren Kosten liefern, womit sich anschließend die sinnvollste Verteilung der Mittel ergibt.

100. Das vorgeschlagene Programm läuft über vier Jahre, doch ist selbstverständlich, daß bestimmte Forschungsziele innerhalb dieser vier Jahre erreichbar sind, während für andere ein größerer Zeitraum erforderlich ist. Daher ist beabsichtigt, das Programm in Form eines Vierjahres-Turnusprogramms abzuwickeln, wobei es Ende jeden Jahres überprüft und eventuell geändert wird.

101. Die nach der ersten amtlichen Ausschreibung vergebenen Verträge werden rund die Hälfte der vermutlich insgesamt erforderlichen Gemeinschaftsmittel binden. Die verbleibende Hälfte bleibt in Reserve und soll im Bedarfsfall zur ergänzenden Finanzierung der Vorhaben dienen, die besonders vielversprechend erscheinen, sowie zur Unterstützung von Verträgen verwendet werden, die nach einer zweiten Ausschreibung nach einer Überprüfung zur Mitte seiner Laufzeit vergeben werden.

102. Als Gesamtkosten des Programms werden 270 Mio. ECU veranschlagt, wovon die Gemeinschaft rund 50 v. H. zu tragen hat. Die Gemeinschaftsmittel betragen für jeden ausgewählten Forschungsbereich:

- | | |
|---|-------------|
| 1. Zuverlässigkeit, Verschleiß und Abnutzung | 20 Mio. ECU |
| 2. Oberflächenkunde und Technologie | 10 Mio. ECU |
| 3. Anwendungen der Lasertechnologie zusammen mit anderen neuen Methoden der Metallbearbeitung und -formgebung | 15 Mio. ECU |
| 4. Verbindungstechniken | 10 Mio. ECU |
| 5. Neue Prüfmethode einschließlich zerstörungsfreier Prüfversuche, | |

on-line-Prüfung sowie rechnerunterstütztes Prüfen	15 Mio. ECU
---	-------------

6. CAD/CAM und mathematische Modelle	10 Mio. ECU
--------------------------------------	-------------

7. Polymere, Verbundwerkstoffe und andere neue Werkstoffe	20 Mio. ECU
---	-------------

8. Membrankunde und Technologie	10 Mio. ECU
---------------------------------	-------------

9. Katalyse und Teilchentechnologie	10 Mio. ECU
-------------------------------------	-------------

10. Nichtgebundene Mittel	15 Mio. ECU
---------------------------	-------------

Insgesamt	135 Mio. ECU
-----------	--------------

Personalbedarf der Kommission

103. Beim Personalbedarf ist festzuhalten, daß es sich um ein neues Programm handelt, das kein bereits bestehendes Programm ersetzt oder fortsetzt, weshalb auch kein Kern von Dauerpersonal besteht, auf dem man aufbauen könnte. Die Kommission rechnet damit, mindestens 26 Personen für die ordnungsgemäße Abwicklung dieses Programms einstellen zu müssen. Diese Zahl ist die untere Grenze, weil damit nur Personal für die wissenschaftlichen Fachbereiche und den technischen Bedarf der oben genannten Hauptforschungsbereiche bereitsteht. Meist werden kurzfristige Verträge abgeschlossen, die also höchstens die Zeitdauer des Programms abdecken, damit zeitgemäßes technisches Wissen der Sachverständigen gewährleistet ist, die grundsätzlich nach Auslaufen ihrer Verträge in ihre Heimatländer zurückkehren sollen. Gebraucht wird vor allem folgendes Personal:

Laufbahn A	15 (jeweils zwei Personen für die fünf größten Forschungsbereiche, eine Person für die übrigen vier Forschungsbereiche sowie eine zuständige Person für die Vertragsaushandlung usw.)
------------	---

Laufbahn B	3 (Hilfspersonal im üblichen Verhältnis zum A-Personal)
------------	---

Laufbahn C	8
------------	---

Insgesamt	26
-----------	----

VIII. Allgemeines

104. Hauptziel dieses Programms ist die Förderung der kooperativen technologischen Grundlagenforschung in einem Maßstab, der zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie ausreicht. Dieses Ziel muß man sich immer vor Augen halten; alle Entscheidungen in sämtlichen Phasen des Programmes müssen davon abhängen. Forschungsvorschläge mit akademischer Bedeutung, hinter denen jedoch nicht potentiell wichtige oder weitreichende Industrieanwendungen stehen, werden zurückgewiesen.

105. Hier ist hervorzuheben, daß die Förderung technologischer Forschung allein nicht die Verbes-

serung der Wettbewerbsfähigkeit der Gemeinschaftsindustrie bewirken kann. Die technologische Forschung ist lediglich ein Faktor unter vielen, die eine wettbewerbsfähige Industrie schaffen; das BTR-Programm kann nur wirksam sein, wenn gleichzeitig die richtige industrielle, wirtschaftliche und soziale Umgebung geschaffen wird. Nach Auffassung der Kommission ist jedoch die Förderung von BTR und besonders eine Kooperation auf Gemeinschaftsgrundlage eine wichtige Voraussetzung für den Aufschwung in der Gemeinschaftsindustrie. Ohne die Einführung neuer Technologien, die über BTR zu entwickeln sind, sehen sich zahlreiche Gemeinschaftsindustrien bereits heute ernsthaften Problemen, vor allem von ihren US- und japanischen Wettbewerbern, gegenüber und können kurzfristig nicht überleben; langfristig gilt dies auch für Industriezweige, denen es anscheinend noch gut geht. Außerdem können die neuen Technologien selbst und der Zugriff auf sie durch Klein-, Mittel-

und Großbetriebe, die innovieren, auch Stimulanz für mehr Unternehmungsgeist und größere Stabilität sein, die für das Wachstum und das dauernde Wohlbefinden der Gemeinschaftsindustrie erforderlich sind.

106. Bei der Auswahl der Forschungsthemen hat die Industrie weitgehend mitgeholfen, doch werden Forschungsvorschläge nur unterstützt, wenn sich die Industrie selbst über eine erhebliche Finanzbeteiligung engagiert, weiterhin mit Rat und Tat für die Abwicklung des Programms zur Seite steht und allgemein wachsendes Interesse am Erfolg des Programms an den Tag legt. Die Kommission wird insbesondere auf den Willen der Industrie achten, die Arbeiten mit rein privaten Mitteln durchzuführen und dabei den Geist des Wettbewerbs aufrechtzuerhalten, sobald die vorausgehenden Arbeiten am Programm abgeschlossen sind.

Vorschlag für einen Beschluß des Rates über ein Mehrjahres-Forschungs- und Entwicklungsprogramm der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft auf dem Gebiet der technologischen Grundlagenforschung

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 (1)

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses (2),

in Erwägung nachstehender Gründe:

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

Die technologische Grundlagenforschung trägt zur Erreichung dieser Ziele bei.

Sie ist auf den Bedarf zahlreicher, für die Gemeinschaft wirtschaftlich wichtiger Industriezweige ausgerichtet.

Zu den wichtigsten Zielen des Rahmenprogramms gehört die Förderung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie.

Die gemeinsame Durchführung indirekter und konzertierter Aktionen auf dem Gebiet der technologischen Grundlagenforschung wäre ein wichtiger Beitrag zur Verwirklichung dieses Ziels.

Das Forschungsaktionsprogramm Industrietechnologien enthält bereits zahlreiche nützliche Forschungsprogramme für die europäische Industrie, doch fehlt ein sektor- und fachübergreifendes Programm zur technologischen Grundlagenforschung.

Im Vertrag sind die besonderen Befugnisse für entsprechende Maßnahmen nicht vorgesehen —

BESCHLIESST:

Artikel 1

1. Das im Anhang beschriebene Forschungs- und Entwicklungsprogramm der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft auf dem Gebiet der Grundlagentechnologie wird für einen Zeitraum von vier Jahren, beginnend mit dem Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Beschlusses im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, angenommen.

2. Das Programm wird in Form von Vertragsforschung und als konzertierte Aktion abgewickelt.

Die Arbeit erfolgt über Kostenteilungsverträge, die mit geeigneten Industrieorganisationen, Forschungslabors oder Universitätsinstituten bzw. mehreren dieser Stellen abgeschlossen werden.

Bei den konzertierten Aktionen werden die Forschungstätigkeiten, die Teil bestehender Forschungsprogramme in den Mitgliedstaaten und möglicherweise in der Gemeinschaft sind, auf Gemeinschaftsebene koordiniert.

Vorhaben mit Teilnehmern aus mehr als einem Mitgliedstaat, von denen mindestens einer eine Industrieorganisation ist, werden vorrangig behandelt.

Artikel 2

Die für die Durchführung des Programms erforderlichen Mittelzuweisungen, die auf 135 Mio. ECU veranschlagt werden und Personalausgaben für 26 Bedienstete enthalten, werden in den Haushaltsplan der Europäischen Gemeinschaften eingesetzt. Alle Zahlenangaben sind vorläufig.

Artikel 3

Das Programm wird im zweiten Jahr überprüft. Diese Überprüfung kann in Übereinstimmung mit dem entsprechenden Verfahren zu einer Revision des Programms führen, die im dritten Jahr in Kraft tritt.

Artikel 4

Die Kommission ist für die Durchführung des Programms hinsichtlich der Vertragsforschung sowie für die Koordinierung hinsichtlich der konzertierten Aktionen zuständig.

Im Rahmen des Programms trifft sie Entscheidungen über die genaue Durchführung, vor allem bezüglich der Verteilung der Arbeit auf Vertragsforschung und konzertierte Aktionen sowie des Beginns von konzertierten Aktionen.

Artikel 5

Unterstützt wird die Kommission bei den in Artikel 4 genannten Aufgaben durch den mit Beschluß .../.../... des Rates eingesetzten Beratenden Verwaltungs- und Koordinierungsausschuß (Industrietechnologien [BVKA]).

Artikel 6

In Übereinstimmung mit einem von der Kommission festzulegenden Verfahren tauschen die teilnehmenden Mitgliedstaaten und die Gemeinschaft nach Anhörung des BVKA hinsichtlich der konzentrierten Aktionen alle brauchbaren Informationen über die Durchführung der Forschungsarbeiten im Rahmen dieser Tätigkeiten aus.

Die teilnehmenden Mitgliedstaaten teilen der Kommission alle für die Koordinierung wichtigen Informationen mit. Außerdem bemühen sie sich, der Kommission Informationen über ähnliche, geplante oder durchgeführte Arbeiten von nicht dem Staat unterstehenden Stellen zu liefern.

Alle Angaben werden auf Wunsch des Mitgliedstaats vertraulich behandelt.

ANHANG

Das Programm umfaßt neun wichtige Forschungsbereiche:

1. Zuverlässigkeit, Verschleiß und Abnutzung

- a) Methoden zur Vorhersage der Nutzungsdauer und zur Fehlerfeststellung in Maschinenbauwerkstoffen, Bauteilen und Aufbauten.
- b) Verschleißfestigkeit von Werkstoffen zum Einsatz in schleifendem, abnützendem und korrosivem Milieu und unter anderen ungünstigen Voraussetzungen sowie tribologische Faktoren bei der spanlosen und der spanabhebenden Formgebung von Werkstoffen.
- c) Verbesserte Lagerwerkstoffe und -systeme hinsichtlich Ermüdung, Fressen und Kavitationschaden.
- d) Bruchmechanik bei Maschinenbauwerkstoffen und Bauteilen, einschließlich instabiler Brüche, Ermüdung, Kriechen sowie Auswirkungen der Korrosion auf instabile und Ermüdungsbrüche.
- e) Ermüdung von Maschinenbauwerkstoffen und Bauteilen als Ergebnis der angewandten zyklischen Belastungen, der Zusammensetzung der Werkstoffe sowie Behandlung und Qualität der Herstellungsverfahren. Verhältnis der Werkstoffeigenschaften zum Konstruktions-Ermüdungsverhalten.
- f) Korrosionsfestigkeit und Korrosionsschutz von Maschinenbauwerkstoffen und Bauteilen in aggressivem Milieu und anderen ungünstigen Bedingungen sowie Wasserstoffversprödung im Zusammenhang mit Korrosionsvorgängen.
- g) Mikrobiologische Abnutzung von Maschinenbauwerkstoffen.
- h) Biokompatibilität von Werkstoffen zum Einsatz in Transplantaten und beim Organaustausch.

2. Oberflächenkunde und Technologie

- a) Technologien der Oberflächenbehandlung und des Oberflächenüberzugs zur Veränderung der physikalischen und mechanischen Eigenschaften von Werkstoffen, Bauteilen und Aufbauten.
- b) Einsatz von Verfahren, die im Labormaßstab fertig sind, in Produktionslinien.
- c) Oberflächeneigenschaften und Erscheinungen an Schnittstellen.

3. Lasertechnologie und ihre Anwendungen sowie andere neue Methoden der Metallbearbeitung und -formgebung

- a) Entwicklung und Einsatz hochleistungsfähiger Laser für Werkstoffbearbeitung einschließlich der Wechselwirkung zwischen Laserstrahlen und Werkstoffen.

- b) Sicherheit und Arbeitsverfahren für den Einsatz von Lasern in Produktionslinien.

- c) Fast-Netzformfertigungstechnologie, insbesondere Pulvermetallurgie.

4. Verbindungstechniken

- a) Neue oder verbesserte Schweißtechniken, einschließlich Elektronenstrahl, Diffusions- und Friktionsschweißen.
- b) Kostengünstiges automatisches Schweißen, einschließlich Sensoren und anpassungsfähige Steuerungssysteme.
- c) Neue oder verbesserte Kleb-, Löt- und Hartlöttechniken und ihre Anpassung zum Einsatz in der Massenfertigung. Verbindung neuer und ungleicher Werkstoffe.

5. Neue Prüfmethode einschließlich des zerstörungsfreien Prüfens, on-line-Prüfens und des rechnerunterstützten Prüfens

- a) Funktionsabhängige Techniken zur Messung und Prüfung von Werkstoffabnutzungsvorgängen, einschließlich Korrosion, Verschleiß, Bruch und Rißbildungsvorgängen sowie biologisch verursachter Schäden.
- b) Zerstörungsfreie Prüftechniken zur Prüfung, Entdeckung und Darstellung von Schäden und Beanspruchungen in Werkstoffen, Bauteilen und Aufbauten.
- c) Rechnerunterstützte Prüftechniken und -systeme, insbesondere zum Einsatz in der rechnergestützten Fertigung.
- d) Prüfmethode für Werkstoffe, Bauteile und Aufbauten unter Betriebsbelastungen einschließlich Simulierung.

6. CAD/CAM und mathematische Modelle

- a) CAD/CAM-Techniken für Herstellungsverfahren in verarbeitenden Industrien außerhalb des Elektronikbereichs, insbesondere kostengünstige Techniken für Klein- und Mittelbetriebe (KMB).
- b) Mathematische Modelle der Fertigungsverfahren und -erscheinungen einschließlich Modellen für flexible Fertigungssysteme für KMB.

7. Polymere, Verbundwerkstoffe und andere neue Werkstoffe

- a) Polymere und Verbundwerkstoffe mit besonderen, verbesserten physikalischen und mechanischen Eigenschaften sowie Stabilität für um-

fangreichere Anwendungen im Maschinenbau sowie in der Medizin und Landwirtschaft.

- b) Kostengünstige Erzeugung, Umwandlung und Verbindungstechniken für Polymere und Verbundwerkstoffe.
- c) Klebmechanismen und Wechselwirkungen an den Komponentenschnittstellen der Verbundwerkstoffe.
- d) Werkstoffe mit besonderen elektrischen, magnetischen und opto-elektronischen Eigenschaften zum Einsatz bei verschiedenen Maschinenbauanwendungen.

NB.: Spezielle Anwendungen von Verbundwerkstoffen, besonders im Bereich des Verkehrswesens, sollen durch ein weiteres Programm für neuartige Werkstoffe abgedeckt werden.

8. Membranwissenschaft und Technologie sowie Probleme der Elektrochemie

- a) Anwendung von Membranen bei kontinuierlichen Trennungsvorfahren, insbesondere die Anwendung der Umkehrosmose, Ultrafiltrierung, Mikrofiltrierung und Dialyse für Prozeßströme.
- b) Industriemäßige Anwendungen der Gastrennung durch Membranen einschließlich der Sauerstoffanreicherung der Luft, Trennung saurer Gasbestandteile in Abgasen und Erdgas, Trennung bei Erdgas und Industrieprozeßgasen.

- c) Trennung flüssiger Gemische durch Verdunstung über eine Membran einschließlich der Entfernung von Wasser aus organischen Flüssigkeiten, Trennung aromatischer/alifatischer Flüssigkeitsgemische und Entfernung organischer Bestandteile aus Wasser.
- d) Neue Membranwerkstoffe einschließlich Keramik, für Industrie und Medizin.
- e) Bewuchs und Verhinderung von Bewuchs der Membranen.
- f) Irreversible Erscheinungen an Anodensystemen bei der elektrolytischen Extraktion von Nichteisenmetallen.
- g) Technologie der Schmelzsalzelektrolyse für die Nichteisenmetallurgie.

9. Katalyse und Teilchentechnologie

- a) Zeolithe als Katalysatoren in der organischen Chemie, einschließlich ihrer Herstellung, Kennzeichnung Formung sowie Anwendung der formabhängigen Katalyse.
- b) Industriemäßige homogene Katalyse, insbesondere für Oxidationsreaktionen.
- c) Katalytische Reinigung von Industrieabwässern und -abgasen, einschließlich der Beseitigung von SO_2 und NO_x .
- d) Teilchentechnologie, insbesondere die Herstellung von Teilchen, Teilchenverunreinigung und Konstruktion von Ausrüstungen.

ANLAGE III

**Anwendung neuer Technologien (Bekleidungsindustrie)
Programmvorschlag****I. Einleitung**

1. Die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der EG-Industrie hängt weitgehend von der Entwicklung der in Anlage II beschriebenen grundlegenden Technologien ab. Diese Technologien werden dann eine breite Grundlage, auf der die Industrie neue Produkte und Verfahren entwickeln kann, die vermutlich im Laufe des nächsten Jahrzehnts und wahrscheinlich über das Ende des Jahrhunderts gefragt sein werden. Aber die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie hängt auch davon ab, inwieweit es den einzelnen Unternehmen und Industriezweigen gelingt, erfolgreich neue Technologien aus anderen Bereichen ihren besonderen Erfordernissen anzupassen, so daß sie auch erfolgreich von kleinen und mittleren Unternehmen eingesetzt werden können.

2. Im Vergleich zu anderen Industrieländern ist die Zusammenführung von Technologien aus verschiedenen Wirtschaftszweigen zum Nutzen einer einzelnen Branche in Europa noch recht unterentwickelt, zumindest soweit es um eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit geht. Eine solche Kooperation ist jedoch wesentlich, wenn das technologische Potential Europas optimal genutzt werden soll. Die Anstrengungen müssen sich auf diejenigen Bereiche der Industrie in der Gemeinschaft richten, die sich durch die Zufuhr von Spitzentechnologien verändern lassen und dann in der Lage wären, sich auch ohne Schutzmaßnahmen gegenüber ausländischer Konkurrenz zu halten.

3. Formen und Möglichkeiten einer Förderung branchen- und grenzübergreifender Zusammenarbeit vor Erreichen der Marktreife lassen sich nur abmessen, wenn ein Versuch unternommen wird, ein Modell für eine disziplin- und grenzübergreifende Forschung zur Anwendung neuer Technologien zu schaffen, die von mehreren Industriezweigen der Gemeinschaft genutzt werden können, von den Lieferanten der neuen Technologie (Mikroelektronik und Maschinenbau) sowohl wie von den Anwendern.

4. Die Bekleidungsindustrie (hier einschließlich Wirkwaren) ist als Testsektor für dieses Programm gewählt worden wegen ihrer wirtschaftlichen Bedeutung, aber auch, weil hier die echte Möglichkeit besteht, die Schrumpfungstendenzen der letzten Jahre durch Ausnutzung des technologischen Fortschritts umzukehren, und weil ihr Bedarf an neuer Technologie zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit typisch ist für eine ganze Reihe von produzierenden Industrien der Gemeinschaft.

5. Die Bekleidungsindustrie beschäftigt heute in der Gemeinschaft über 850 000 Arbeitskräfte; wei-

tere 1,2 Mio. arbeiten in der Textilindustrie, deren Existenz weitgehend von der Bekleidungsindustrie abhängt. Zusammen beschäftigen diese Unternehmen 8 v. H. der Industriearbeiter in der Gemeinschaft, 6,4 v. H. der Wertschöpfung der Industrie und 6 v. H. der Industrieausfuhr der Gemeinschaft gehen auf ihr Konto. Die Bekleidungsindustrie hat also ein erhebliches wirtschaftliches Gewicht. Seit 1975 ist ihr Umsatz aber real stark zurückgegangen; die Beschäftigtenzahl sank um 26 v. H. Und wenn nicht schnell Mittel zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit gegenüber der Konkurrenz in Fernost gefunden werden, dann kann es leicht mit der Bekleidungsindustrie in der Gemeinschaft in naher Zukunft noch schneller bergab gehen. Dann sind auch die abhängigen Arbeitsplätze und Betriebe direkt und indirekt ernstlich gefährdet. Nur eine wettbewerbsfähige Branche kann eine Beschäftigungsgarantie abgeben.

6. Es darf nicht übersehen werden, daß auch die Konkurrenz der Branche in anderen Ländern ihre FuE-Programme hat. In Japan gibt es beispielsweise ein Forschungsprogramm, für das 80 Mio. ECU aus MITI-Mitteln bereitgestellt wurden, um vollautomatisierte Konfektionssysteme zu entwickeln. Auch in Schweden und in den Vereinigten Staaten von Amerika wird hieran gearbeitet.

7. In den folgenden Abschnitten wird auf den technischen und organisatorischen Inhalt des Programms eingegangen; das Programm selbst entstand in enger Zusammenarbeit mit der Industrie und anderen Sachverständigen.

II. Die Rolle der Gemeinschaft

8. Das vorgeschlagene Programm soll als Katalysator für eine disziplinübergreifende, kooperative Forschung dienen. Deren Ziel ist der Einsatz neuer Technologien zu einer entscheidenden Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Bekleidungsindustrie in der Gemeinschaft. Sie soll ein Arbeitsmodell für eine sektor- und grenzübergreifende Zusammenarbeit schaffen und ist ein integrierender Bestandteil der Option „Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Industrie“ des Rahmenprogramms.

9. Das Programm ist nicht auf eine Subventionierung der Forschung in der Bekleidungsindustrie abgestellt. Die Forschung ist im wesentlichen Sache der Industrie. Das Programm setzt da den Hebel an, wo Europa im Rückstand ist: in der sektor- und grenzübergreifenden Zusammenarbeit. Das Programm soll sicherstellen, daß das technologische

Potential Europas voll ausgeschöpft wird und die vorhandenen Ressourcen besser genutzt werden; dies soll dadurch erreicht werden, daß Überschneidungen abgebaut werden und einander ergänzende, aber zur Zeit getrennte Einzelaktionen zusammengebracht werden, um die Entwicklung besser vorantreiben zu können.

Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei der Beteiligung kleiner und mittlerer Unternehmen (siehe Abschnitt V).

10. Abstimmung mit einzelstaatlichen Programmen

Förderprogramme gibt es bereits — zum Teil allerdings erst im Planungsstadium — in Frankreich, in der Bundesrepublik Deutschland, den Niederlanden und im Vereinigten Königreich Großbritannien und Nordirland.

Vorhaben, die bereits in einem Mitgliedstaat laufen, werden natürlich nicht dupliziert. Sie können jedoch in den Rahmen des Programms einbezogen werden, wenn hierüber eine geeignete Vereinbarung zustande kommt.

„Bekundungen von Interesse“ und die Anhörung des Beratenden Ausschusses (BVKA) werden dafür sorgen, daß es keine Überschneidungen gibt.

III. Programmabwicklung

A. Art der Gemeinschaftsmaßnahmen

11. Für die Programmvorhaben werden Kostenbeteiligungsverträge abgeschlossen.

Weil das Programm die Anwendung neuer Technologien zum Gegenstand hat, wird die Forschung in den meisten Fällen bis zu Pilot- und Demonstrationsvorhaben getrieben, um die neuen Technologien in großtechnischem Maßstab zu demonstrieren. Diese Pilotprojekte sind deswegen so wichtig, weil sie erstens eine Bewertung der praktischen Durchführbarkeit der neuen Technologien und andere Aspekte des Produktionsprozesses erleichtern und zweitens der Industrie und vor allem den kleinen und mittleren Unternehmen Gelegenheit geben, die zu erwartenden Kosten und Produktivitätsgewinne der neuen Technologien zu berechnen. Da das Programm auf einen entscheidenden Durchbruch in der Produktivität abgestellt ist, werden die einzelnen Vorhaben meist ziemlich breit und disziplinübergreifend angelegt sein. Die einzelnen Vorhaben müssen auch in ein Rahmenkonzept passen, da Alleingänge der Sache eher schaden, wenn sie nur Probleme verschieben oder neue an anderer Stelle schaffen.

B. Organisation und Bewertung

12. Der Beratende Verwaltungs- und Koordinierungsausschuß für Industrie-Technologie wird der Kommission bei der Prüfung der Vorhaben und der Beobachtung des Arbeitsablaufs helfen, Programm-

änderungen vorzuschlagen und die Kommission in organisatorischen Fragen zu beraten. Da dieses Programm jedoch stark industrieorientiert ist, wird die Kommission auch mit der Industrie Verbindung aufnehmen, gegebenenfalls auch mit Universitäten und Forschungsinstituten, um deren Sachverstand in das Programm mit einzubringen, insbesondere für die Programmabwicklung und mögliche Programmänderung.

Die Bekleidungsindustrie und andere Industrien — Maschinenbau und EDV-Technik — sollen zu den Gesprächen hinzugezogen werden, soweit das Programm für deren Bereich wichtig sind.

13. Die Bewertung des Programms erfolgt nach dem gemeinschaftlichen Aktionsplan für die Bewertung von Forschungs- und Entwicklungsprogrammen der Gemeinschaft [Dok. KOM (83) 1 endg.].

C. Teilnehmer und Vorhaben

14. An einem Vorhaben können sich Industrieunternehmen, Forschungsinstitute und Hochschulen der Gemeinschaft beteiligen. In der Regel wird der Hauptauftragnehmer oder Leiter einer Arbeitsgemeinschaft oder eines Konsortiums ein Industrieunternehmen sein, das ein starkes Interesse an den zu erwartenden Ergebnissen hat. Besonderer Wert wird dabei auf eine Beteiligung von kleinen und mittleren Unternehmen gelegt (siehe Abschnitt V).

15. Priorität erhalten Vorhaben, die von Teilnehmern aus verschiedenen Mitgliedstaaten unternommen werden. Nur in wenigen Ländern ist die ganze Spanne der nötigen Technologien vorhanden.

D. Finanzhilfen

16. Die Gemeinschaft wird sich in der Regel an einem Vorhaben mit nicht mehr als 50 v. H. beteiligen, den Rest werden die an dem Vorhaben beteiligten Unternehmen aufbringen müssen. Die Höhe der Finanzhilfe wird für jedes Vorhaben einzeln nach dessen Inhalt, der Übereinstimmung mit den Auswahlkriterien und dem Risiko, das der Antragsteller übernimmt, festgesetzt. Die Kommission berücksichtigt auch, ob das Vorhaben von anderer Seite unterstützt wird oder eine Unterstützung zu erwarten ist, so daß die Gemeinschaft oder ein Mitgliedstaat in der Regel nicht mehr als 50 v. H. der Gesamtkosten zu tragen haben wird. Bei Demonstrationsvorhaben sind bis zu 50 v. H. des Zuschusses zurückzuzahlen, sobald ein wirtschaftlicher Nutzen erzielt wird.

E. Auswahlkriterien

17. Die Auswahlkriterien für die einzelnen Vorhaben müssen zum Ausdruck bringen, daß ein Vorhaben auf Gemeinschaftsebene angepackt werden muß, um sicherzustellen, daß es eine innergemein-

schaftliche kooperative Forschung fördert. Neben diesen grundsätzlichen Voraussetzungen (siehe C und D) und dem technischen Gehalt des Programmes gelten folgende Auswahlkriterien:

1. das Forschungsthema darf nicht bereits von anderen Gemeinschaftsprogrammen, der Privatwirtschaft oder staatlichen Forschungsprogrammen abgedeckt werden;
2. die Forschung muß interdisziplinär sein und zu einer besseren grenzübergreifenden Zusammenarbeit beitragen;
3. die Anwendungsmöglichkeiten für die Industrie müssen klar erkennbar sein; die Forschungsarbeit muß aber noch vor der Marktreife liegen, d. h. selbst bei einem erfolgreichen Abschluß muß noch weitere FuE-Arbeit geleistet werden, für die von der Industrie eigene Mittel aufzubringen sind, bevor die Ergebnisse mit Erfolg in marktfähige Produkte oder Verfahren umgesetzt werden können;
4. die Forschung muß einen technologischen Durchbruch in Form einer Produktivitätsverbesserung, zuverlässigeren Produkten, neuen Konstruktionsideen und generell einer Qualitätsverbesserung ermöglichen, da jeder dieser Faktoren für sich den Schlüssel zu einer Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit liefert;
5. die Vorhaben sollen vom technischen Gehalt her in eine Rahmenkonzeption passen.

F. Verbreitung der Kenntnisse, Zugang zu den Forschungsergebnissen, Verwertung

18. Die Grundsätze für die Verbreitung der Kenntnisse, deren Zugänglichkeit und Verwertung sind im Aktionsprogramm enthalten.

Da das Programm für die Bekleidungsindustrie eine weite Spanne technischer Themen umfaßt und möglicherweise nicht alle Vorhaben bis zur Demonstrationsphase gedeihen werden, müßten die Grundsätze von Fall zu Fall der rechtlichen Ausgestaltung und dem Inhalt der einzelnen Forschungsverträge angepaßt werden.

IV. Bekundungen von Interesse und Ausschreibungen

19. Unternehmen und Forschungsinstitute werden zur Zeit aufgefordert, ihr Interesse an einer eventuellen Mitarbeit zu bekunden. Potentielle Interessenten brauchen sich noch nicht festzulegen, sollten aber folgende Angaben machen:

- wer sich interessiert und wer die Forschung übernehmen würde,
- was mit dem Vorhaben technisch erreicht werden soll,
- wie lange die Arbeit voraussichtlich dauern und was sie kosten wird,

— welche anderen Stellen unter Umständen mitarbeiten würden,

— gegebenenfalls ob die Kommission die Informationen an andere Stellen, die sich für eine ähnliche Arbeit interessieren und unter Umständen an dem Vorhaben mitarbeiten würden, weiterleiten kann.

20. Die „Bekundungen von Interesse“ werden von der Kommission nach Konsultation des Beratenden Ausschusses BVKA geprüft. Auf Grundlage dieser Auswertung wird die Kommission Gruppen potentieller Teilnehmer zu gemeinsamen Besprechungen einladen, auf denen versucht werden soll, zu einer Vereinbarung über eine Zusammenarbeit zu gelangen.

21. Wenn der Rat dem Programm zugestimmt hat, wird die Kommission eine offizielle Ausschreibung veranstalten. Sie rechnet damit, daß ein großer Teil der dann eingehenden Vorschläge von Arbeitsgruppen kommen wird, die sich schon bei den vorherigen Konsultationen gebildet haben.

V. Kleine und mittlere Unternehmen

22. Da ein großer Teil der Vorschläge voraussichtlich von unmittelbarem Interesse oder Nutzen für kleinere und mittlere Unternehmen sein wird, sollten sie auch soweit wie möglich in die Programmdurchführung einbezogen werden. Diese Unternehmen sollten in jeder denkbaren Weise ermutigt werden, Forschungsvorschläge einzureichen und sich aktiv an der Forschung zu beteiligen und/oder zu Forschungsvorhaben anderer Stellen finanziell beizutragen.

23. Wie an anderer Stelle dargelegt wurde, ist es oft schwer, mittelständische Unternehmen für eine Mitarbeit zu gewinnen. Um ihnen eine Beteiligung zu erleichtern, wären verschiedene Lösungen denkbar — welche hierfür am besten geeignet sind, wird allerdings erst die Erfahrung zeigen:

- Viele kleine und mittlere Unternehmen sind Mitglieder kooperativer oder kollektiver Organisationen, die es in einer Reihe von Mitgliedstaaten gibt. Diese Forschungsstellen können entweder selbst für kleine und mittlere Unternehmen im Rahmen des Programmes Forschung betreiben oder einzelne Unternehmen nennen, die zu einer Beteiligung bereit wären.
- Größere Unternehmen, die meist kleinere Unternehmen als Zulieferer haben oder deren Produkte vertreiben, können diese auf das Programm aufmerksam machen oder als Forschungspartner einschalten.
- Universitäten, die bereits an Problemen arbeiten, die kleine und mittlere Unternehmen interessieren, können diese zur Bildung von Arbeitsgemeinschaften zur gemeinsamen Unterbreitung von Vorschlägen veranlassen.

- Wirtschaftsverbände, Handelskammern, regionale Außenstellen von Ministerien, die mit Forschung und Entwicklung zu tun haben sowie lokale Behörden können über die Regierung und die Wirtschaftsverbände angesprochen werden, damit sie kleine Unternehmen, die an den im Forschungsprogramm enthaltenen Fragen Interesse haben, ausfindig machen.

24. Dieser Weg kann wesentlich dazu beitragen, daß kleine und mittlere Unternehmen sich an dem Forschungsprogramm beteiligen und sich hierfür zu Arbeitsgemeinschaften zusammenschließen.

VI. Technischer Inhalt des Programmes

25. Im Auftrag der Kommission hat die Firma Kurt Salmon Associates einen Bericht über das technische Niveau der europäischen Bekleidungsindustrie von heute ausgearbeitet. Sie gelangte dabei zu dem Ergebnis, daß weitgehend auch die Zustimmung der Industrie fand, daß die Industrie neue Technologien braucht, nicht nur zur Modernisierung von Produktionsabläufen (insbesondere Übergang auf volle Automatisierung), sondern auch zur Verbesserung des Führungsstils und Koordinierung von Produktionsabläufen (insbesondere stärkerer Einsatz von EDV). In dem Bericht werden verschiedene Forschungsgebiete genannt, die zu einer entscheidenden Verbesserung der Produktivität beitragen könnten.

26. Zwischen Vertretern der Bekleidungsindustrie (großen und mittelgroßen Unternehmen und Verbänden, die die Interessen kleiner Firmen vertreten) und Herstellern von EDV-Anlagen, Robotern und Spezialmaschinen für die Bekleidungsindustrie fand ein konstruktiver Dialog statt, an dem sich auch Hochschulvertreter, die ein besonderes Interesse an der Anwendung neuer Technologien haben, beteiligten.

27. In diesem Gespräch sollte die heutige Lage der Bekleidungsindustrie der Gemeinschaft klargestellt werden, was sie braucht und welche Arten von Technologie ihren Bedürfnissen angemessen sind. Zu dem letzten Punkt kam wertvoller Rat nicht nur von Technikern aus den verschiedenen Fachbereichen, sondern auch von mehreren Großunternehmen des Textileinzelhandels, die beträchtliche Erfahrung in der Beratung ihrer Lieferanten (oft kleine und mittlere Unternehmen) haben, wenn es darum geht, den Schnitt und die Qualität der Ware durch Einsatz von Techniken zu verbessern. Die Kommission hat daher den Eindruck, daß die Beratungsergebnisse die Ansicht von echten Kennern der Materie widerspiegeln.

28. In der Diskussion wurde deutlich:

- Die Bekleidungsindustrie der Gemeinschaft arbeitet kaum mit fortgeschrittener Technologie. Seit der Erfindung der Nähmaschine und deren Ausstattung mit einem Elektromotor hat es

keine grundlegenden technischen Neuerungen mehr gegeben.

- Die Maschinenbaufirmen denken hauptsächlich daran, wie sie ihre Maschinen verbessern können, statt neue Maschinen oder Herstellungsverfahren zu entwickeln. So sind die Nähmaschinen schneller und zuverlässiger geworden, aber wenig wurde unternommen, die Zwischenarbeitsgänge zu beschleunigen.
- Unrationell ist die viele Zeit, die mit dem Manipulieren der Stoffe am Arbeitsplatz vergeudet wird; die meisten Arbeitsgänge werden hier noch von Hand ausgeführt.
- Die meisten Konfektionsbetriebe sind klein und haben weder das Kapital noch den technischen Sachverstand für eine durchgreifende Modernisierung mit einem FuE-Programm.
- Da viele Unternehmen klein sind, müssen die neuen Technologien, die das Programm hervorbringt, auch für Kleinbetriebe geeignet sein.
- Am erfolgreichsten sind heute solche Firmen, die flexibel arbeiten und ihre Produktion schnell der Nachfrage und dem Wandel der Mode anpassen können.

Forschungsgebiete

29. In den Gesprächen, die die Kommission geführt hatte, zeichneten sich drei Forschungsgebiete ab, an denen die Industrie ein Interesse hat. Diese sind:

1. Materialförderung,
2. Nähvorgänge,
3. Alternative Herstellungsverfahren und deren Integrierung.

Materialförderung

30. Zur Verbesserung der Produktivität in der Bekleidungsindustrie der Gemeinschaft ist die Erforschung besserer Verfahren für die Stoff-Förderung vielleicht am wichtigsten. 90 v. H. ihrer Arbeitszeit verwendet die Näherin gegenwärtig darauf, den Stoff und Teile des Kleidungsstückes in die Nähmaschine einzuführen, herauszunehmen und der nächsten Verarbeitungsstufe zuzuführen.

31. Forschungsarbeiten sind notwendig auf dem Gebiet von Robotern und/oder optischen Erkennungsgeräten, die die verschiedenen Stoffarten erkennen, trennen, aufnehmen, drehen und in die Nähmaschine einführen können sowie Teile zur Weiterverarbeitung weiterreichen (oft auch wenden). Dabei geht es vor allem um die Frage, wie diese technischen Hilfsmittel so empfindlich gemacht werden können, daß sie mit Stoff umgehen können, da dieser ja nicht steif ist. Roboter, die mit Metallfolien umgehen können, sind nicht ohne weiteres auch für Stoff geeignet; sie müßten ganz neu angepaßt werden.

Nähtechnik

32. Eines der ersten Ziele des Programmes ist eine entscheidende Produktivitäts- und Qualitätsverbesserung am Näharbeitsplatz. In den meisten Betrieben der Bekleidungsindustrie läuft die Nähmaschine nur einen Bruchteil der Arbeitszeit.

33. Ansatzpunkte für die Forschung bietet die Entwicklung von Mehrzweck-Nähköpfen und neuartiger Steppstiche, die nur von einer Seite ausgehen, sowie neuer Verfahren für automatisches Umspulen und Wiedereinfädeln, für Nähen festliegender Stoffbahnen und dreidimensionales Nähen.

34. In vielen Fällen wäre auch eine umfassende Reorganisation der Näharbeitsplätze angebracht, um die Arbeit weniger beschwerlich zu gestalten und die Leistung besser unter Kontrolle zu bringen. Technisch besteht durchaus die Möglichkeit, mehrere Maschinen von einer Arbeitskraft bedienen zu lassen. Heute kommt fast überall in der Bekleidungsindustrie auf eine Maschine eine Arbeitskraft.

Alternative Herstellungsverfahren und deren Integration

35. Klare Vorstellungen gibt es zwar noch nicht, aber allgemein besteht die Auffassung, daß die Erforschung alternativer Herstellungsverfahren ein lohnendes Forschungsobjekt wäre. Zu denken wäre an eine Reorganisation des gesamten Herstellungsverfahrens oder gewisser Bereiche, z. B. die Entwicklung einer neuen Nähtechnik. Interessant wäre auch die Erforschung alternativer Verfahren für die Entwurfsarbeit und die Herstellung der Vorlagen für eine automatisierte Fertigung nach Computervorgaben. Die Bekleidungsindustrie würde hierdurch wesentlich an Flexibilität gewinnen.

36. Sobald die ersten Ergebnisse aus den oben genannten Forschungsgebieten vorliegen, müßte auch untersucht werden, wie die neuen Materialförder- und Nähanlagen und/oder alternativen Herstellungsverfahren in einer Weise integriert werden können, die den Betrieb insgesamt leistungsfähiger macht. Hier sollte man sich zunächst darauf konzentrieren, schrittweise die Herstellungsverfahren zu integrieren und erst in einem späteren Stadium eine volle System-Integration — volle Sequenz-Automatisierung — anzustreben. Angesichts der weiten Spanne verschiedener Produktionsstrukturen, Betriebsgrößen und speziellen Erfordernisse der europäischen Konfektionsunternehmen wird es keine universale technisch-organisatorische Lösung geben. Auf der anderen Seite wurde ein Durchbruch auf dem einen oder anderen Forschungsgebiet oder ein Vorstoß in Richtung auf einen integrierten Produktionsbetrieb, auch wenn er keine volle System-Integration bringt, der Industrie doch unmittelbarer von Gewinn sein; profitieren würden vor allem viele kleine und mittlere Unternehmen.

37. Die Kommission erwartet, daß auf allen Forschungsgebieten der Einsatz der Mikroelektronik

und rechnergesteuerte Systeme im Mittelpunkt stehen wird. Dies gilt vor allem für die Integrierung von Herstellungsverfahren, aber auch für neue Entwurfsverfahren, die Verbesserung der Materialförderung und der Ausstattung der Näharbeitsplätze.

Der Einsatz der Computer-Technologie ermöglicht der Bekleidungsindustrie aber auch, wesentlich schneller auf die Marktnachfrage zu reagieren und damit einen Vorsprung vor der Konkurrenz zu gewinnen, was besonders für kleine und mittlere Unternehmen wichtig ist.

Abstimmung mit anderen FuE-Programmen der Gemeinschaft**38. ESPRIT und BTR**

Ogleich sowohl im ESPRIT- wie im BTR-Programm an CAD/CAM gearbeitet wird, gibt es keine Überschneidung, da sich das Programm für die Bekleidungsindustrie auf diesen Bereich beschränkt.

39. Zweites FuE-Programm Textil und Bekleidung

Dieses Programm hat zwar andere Ziele, vereinzelt könnte es aber Überschneidungen geben. Da beide Programme unter dem gleichen Aktionsprogramm laufen, wird sich unnötige Doppelarbeit leicht verhindern lassen.

VII. Finanz- und Personalbedarf

40. Die vorgeschlagenen finanziellen Mittel zur Durchführung des Programmes liegen an der unteren Grenze dessen, was für eine spürbare Verbesserung der Konkurrenzfähigkeit der EG-Bekleidungsindustrie erforderlich ist.

41. Für das Programm wird eine Laufzeit von zunächst vier Jahren vorgeschlagen. Einige der Forschungsziele werden sich natürlich in dieser Zeit erreichen lassen, andere aber vermutlich nicht. Es besteht daher die Absicht, das Programm jeweils zum Jahresende zu überprüfen und gegebenenfalls zu ändern und dann wieder für vier Jahre laufen zu lassen.

42. Die Kosten des Programms sind auf 70 Mio. ECU veranschlagt worden, wovon die Gemeinschaft etwa 50 v. H. tragen würde (35 Mio. ECU).

Je 25 v. H. entfallen auf vier Schwerpunktbereiche:

- Materialförderung,
- Nähvorgänge,
- alternative Verfahren und Integration,
- Pilotprojekte.

In diesem Stadium erfolgt aber noch keine Festlegung. Auch während der Laufzeit des Programmes sollte flexibel verfahren werden. Erfolge in der An-

laufzeit werden darüber entscheiden, ob neue Projekte aufgelegt oder mehr Mittel in bestimmte Projekte geleitet werden müssen. Es ist auch zu erwarten, daß später mehr Mittel in die Pilotprojekte gesteckt werden müssen.

Personalbedarf der Kommission

43. Die Kommission rechnet damit, daß für die Programmabwicklung mindestens sieben Kräfte eingestellt werden müssen. Diese Zahl ist als ein Minimum anzusehen, da sie auf der Annahme beruht, daß die Mitarbeiter des BTR-Programmes in gewissem Umfang organisatorisch-technische Hilfe leisten können. Die Verträge würden nur eine kurze Zeitspanne umfassen, höchstens die Laufzeit des Programmes. Der Personalbedarf beträgt:

Laufbahngruppe A	4 (Personen mit Fachkenntnissen in Robotik, Informatik, Konfektion und Materialförderung)
Laufbahngruppe B	1 (Hilfskräfte im üblichen Verhältnis zum Personal der Gruppe A)
Laufbahngruppe C	2
Insgesamt	7

VIII. Allgemeines

44. Das zentrale Ziel dieses Programmes ist die Förderung einer disziplinübergreifenden, kooperativen Forschung für die Anwendung neuer Technologien zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Bekleidungsindustrie in der Europäischen Gemeinschaft. Doch kann hierbei auch ein praktisches Arbeitsmodell für die Abwicklung einer Forschungsarbeit entwickelt werden, das sich später in anderen Industrien verwenden läßt, die ebenfalls auf neue Technologien angewiesen sind, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern. Diese beiden Ziele müssen, solange das Programm läuft, im Auge behalten und bei allen Entscheidungen berücksichtigt werden.

45. Die Kommission erwartet von der Industrie eine tatkräftige Unterstützung in allen Phasen des Programmes, insbesondere in Form einer Beteiligung an der Finanzierung und in der Beratung bei der Programmabwicklung. Die Gemeinschaft kann eine gewisse finanzielle Unterstützung und Koordinierungshilfe bieten; es liegt aber an der Industrie, ob das Programm ein Erfolg wird.

Vorschlag für einen Beschluß des Rates zur Annahme eines mehrjährigen Forschungs- und Entwicklungsprogramms für die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft zur Anwendung neuer Technologien

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 (1),

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Artikel 2 des Vertrages überträgt der Gemeinschaft die Aufgabe, innerhalb der Gemeinschaft eine harmonische Entwicklung des Wirtschaftslebens, eine beständige und ausgewogene Wirtschaftsausweitung und eine beschleunigte Hebung des Lebensstandards zu fördern.

Die Erforschung von Anwendungsmöglichkeiten neuer Technologien dient diesen Zielen.

Um die wirtschaftlichen Vorteile des Gemeinsamen Marktes voll ausschöpfen zu können, ist es nötig, die Anwendung neuer Technologien innerhalb der Gemeinschaft stärker zu fördern. Desgleichen müssen Technologien aus einer Vielzahl von Industriezweigen zum Nutzen bestimmter Industriezweige zusammengetragen werden. Die Anwendung neuer Technologien sollte so gefördert werden, daß sie besonders kleinen und mittleren Unternehmen zugute kommt.

Zu den Zielen des Rahmenprogramms gehört auch die Förderung der Wettbewerbsfähigkeit der Europäischen Industrie.

Das Forschungsaktionsprogramm für Industrie-Technologie enthält eine Reihe von Forschungsprogrammen, die für die europäische Industrie von Wert sind, aber noch kein Programm, das Technologien aus einer Reihe verschiedener Bereiche zum Nutzen bestimmter Industriezweige zusammenträgt.

Besonders geeignet für ein erstes FuE-Versuchsprogramm der Gemeinschaft zur Anwendung neuer Technologien ist naturgemäß und ihrer Wirtschaftslage nach die Bekleidungsindustrie.

Der Vertrag enthält hierfür keine besonderen Handlungsbefugnisse.

BESCHLIESST:

Artikel 1

1. Ein Forschungs- und Entwicklungsprogramm der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft für die Anwendung neuer Technologien wird hiermit entsprechend der Beschreibung im Anhang für einen Zeitraum von vier Jahren, beginnend mit der Veröffentlichung dieses Beschlusses im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, angenommen.

2. Die Ausführung geschieht über Forschungsverträge.

Über die Ausführungen werden mit Wirtschaftsverbänden, Forschungsinstituten oder Hochschulinstituten oder Zusammenschlüssen aus diesen Kostenbeteiligungsverträge abgeschlossen.

Bevorzugt werden Vorhaben, deren Teilnehmer aus mehr als einem Mitgliedstaat kommen, wenn mindestens einer von ihnen ein Wirtschaftsverband ist.

Artikel 2

Die für die Durchführung des Programms erforderlichen Mittel, die auf 35 Mio. ECU veranschlagt worden sind, die Personalkosten für sieben Mitarbeiter einbegriffen, sind in den Haushalt der Europäischen Gemeinschaften einzustellen. Alle Zahlenangaben sind vorläufig.

Artikel 3

Das Programm wird im zweiten Jahr überprüft. Die Überprüfung kann nach einem geeigneten Verfahren zu einer Revision des Programms führen, die im dritten Jahr wirksam wird.

Artikel 4

Zuständig für die Ausführung des Programms ist die Kommission. Sie entscheidet im Rahmen des Programms über die Einzelheiten der Durchführung, insbesondere die Aufteilung der Arbeit.

Artikel 5

Unterstützt wird die Kommission bei den in Artikel 4 genannten Aufgaben durch den mit Beschluß .../.../... des Rates eingesetzten Beratenden Verwaltungs- und Koordinierungsausschuß (Industrietechnologien) (BVKA).

Gemeinschaftsprogramm für die Anwendung neuer Technologien Bekleidungsindustrie

Für die Durchführung des Programms wird voraussichtlich ein Betrag von 35 Mio. ECU gebraucht. Das Programm umfaßt vier Bereiche. Für jede Art von Bekleidung — von einfachem Unterzeug bis zu aufwendiger Oberbekleidung — sind Forschungs- und Entwicklungsvorhaben in diesen Bereichen möglich. In Betracht kommen Stoffe aller Art, Web- wie Wirkwaren.

1. Materialförderung

Weiterleitung einzelner Stoffteile oder Teile eines Kleidungsstückes zum nächsten Nähplatz in der richtigen Zahl und Geschwindigkeit zur Optimierung der Produktion. In Betracht kommt Forschungs- und Entwicklungsarbeit für:

- a) Mechanische Fördersysteme: Bänder, Schienen, Ketten, Seile usw., auf denen Teile einzeln oder stapelweise befördert werden,
- b) Steuersysteme mit ständiger Rückkoppelung, die den Materialfluß überwachen und steuern,
- c) ferngesteuerte oder vorprogrammierte Förderwagen,
- d) Sammelvorrichtungen, die Teile aus mehreren Bahnen stapeln und der nächsten Verarbeitungsstufe zuführen,
- e) Vorrichtungen zum Zusammenlegen und Umdrehen von Stapeln, z. B. die ein Stoffstück umdrehen und auf ein anderes zum Vernähen legen können,
- f) vollständige Greif- und Legevorrichtungen, die Arbeitsgänge bewältigen, für die heute noch der Mensch gebraucht wird, z. B.
 - Erkennen von zwei oder mehr Stücken oder Teilen,
 - Aufnehmen der Stücke,
 - sie in eine bestimmte Richtung drehen,
 - sie aufeinanderlegen,
 - den Stapel aufnehmen, fassen und sorgen, daß er sauber gestapelt ist,
 - den Stapel in Nähstellung bringen,
 - das fertig genähte Teil herausnehmen und der nächsten Förderstelle zuführen,
- g) vereinfachte Greif- und Legevorrichtungen für nur einen Stoff, zum Beispiel zum Saumnähen,
- h) verschiedene Zusatzvorrichtungen zu den oben genannten Anlagen:
 - Erkennungsgeräte, die ein Teil erkennen,

- Kennzeichnungsverfahren, die eine Erkennung erleichtern, Greifvorrichtungen, Nadeln, Saugwirkung, Magnete usw.,
- Stapelvorrichtungen, um zwei oder mehr Stoffe in einer bestimmten Weise und Richtung aufeinanderzulegen,

- i) Roboter mit Greif- und Legetechnik aber breiterem Anwendungsbereich in der Weise, daß sie eine bestimmte Reihenfolge von Arbeitsgängen lernen und sich in allen drei Dimensionen bewegen können.

2. Nähtechnik

Hierzu gehört Forschungs- und Entwicklungsarbeit für

- a) über die bestehenden Anwendungsmöglichkeiten hinaus programmierbare Nähfolgen,
- b) Arbeit an Nähautomaten für Teile-Stapel einschließlich Beschickungsautomaten,
- c) austauschbare Nähmaschinen-Oberteile und Mehrzweck-Nähvorrichtungen,
- d) bewegliche Oberteile,
- e) dreidimensionales Nähen,
- f) Stepp-Technologie, neue Steppverfahren, die ein Zusammennähen von nur einer Seite aus ermöglichen,
- g) Nähplatz-Organisation einschließlich
 - Bedienung mehrerer Maschinen durch eine Arbeitskraft: jede Maschine führt die gleichen Arbeitsgänge aus mit einem Stapel von Teilen, der Mensch stellt nur das richtige Programm für jede Maschine ein,
 - eine Arbeitskraft steuert mehrere Maschinen, von denen jede eine Folge von Arbeitsgängen verrichtet.

3. Alternative Verfahren und Integrierung

Auf diesem weiten Gebiet gibt es verschiedene Bereiche mit einem besonderen Forschungs- und Entwicklungsbedarf:

- a) Herstellung fertiger Muster anhand von Zeichnungen oder nach Angaben des Entwurfsbüros durch Einsatz von Mikroprozessoren einschließlich Musterabwandlungen für verschiedene Größen,

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">b) Organisation des Herstellungsprozesses, insbesondere Einführung rechnergestützter Herstellungsverfahren,c) Forschung und Entwicklung auf Gebieten, die oben nicht besonders genannt wurden, wie Zuschneiden, Fertigmachen und Verpacken, soweit Weiterentwicklung erforderlich ist, um den Schritt zur Vollautomatisierung wagen zu können. Verfahren, bei denen der Stoff länger am Batten bleibt, führen zu Zeitverlusten beim Zuschneiden,d) Arbeit an der Integrierung von Modulen zu vollautomatisierten Systemen, | <ul style="list-style-type: none">e) Alternativen zum Nähen, um Stoffe miteinander zu verbinden.
4. Pilot- und Demonstrationsvorhaben <ul style="list-style-type: none">a) Erprobung neuer Verfahren im großtechnischen Maßstab zur Demonstrierung der wirtschaftlichen Durchführbarkeit unter typischen Betriebsbedingungen,b) Vorführung vollständiger Systeme mit unterschiedlichem Automatisierungsgrad und Einsatz von Robotern. |
|--|--|