

Kein Land und kein Unternehmen ist mehr in Wissenschaft und Technik autark

Europa muß den USA und Japan ein „Forschungssystem“ entgegensetzen

VON KLAUS-HEINRICH STANDKE

Betrachtet man die Industrieländer in Ost und West allein, die trotz des Aufholens einiger weniger Entwicklungsländer vor allem in Südostasien nach wie vor mehr als 90 Prozent des Weltforschungspotentials - ausgedrückt in Anzahl der Forscher und in finanziellen Forschungsmitteln - auf sich vereinigen, so ergibt sich folgendes Bild: Schätzungsweise sind in den Ländern der OECD und in der Sowjetunion rund drei Millionen Personen mit Hochschulausbildung in Forschung und Entwicklung tätig. Im OECD-Raum entfallen etwa 45 Prozent auf die USA allein und jeweils 25 Prozent auf die Länder der EG und auf Japan. Wie wichtig indessen das „Forschungssystem“ ist und nicht allein die Anzahl der Forscher zeigt sich beispielsweise daran, daß die Wettbewerbssituation der USA nichts zu befürchten hat von der Sowjetunion, die ein doppelt so großes Forschungspotential besitzt wie die USA und andererseits von den Ergebnissen deshalb so großen japanischen Forschungspotentials in vielen wichtigen Technologiebereichen fast hoffnungslos überrundet wurden.

Schnelle Internationalisierung

Innerhalb des Europas der zwölf Länder entfallen auf drei Länder, nämlich auf die Bundesrepublik Deutschland, Großbritannien und Frankreich alleine mehr als 75 Prozent der gesamten öffentlichen und privaten Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen. Eines der interessantesten Phänomene der achtziger Jahre ist die immer schneller werdende

Internationalisierung von Wissenschaft und Technik.

- In den wissenschaftlichen Veröffentlichungen der OECD-Länder hat sich der Anteil der Publikationen mit ausländischen Ko-Autoren von Mitte der siebziger Jahre bis Mitte der achtziger Jahre fast überall verdoppelt.

- In den Hochschulen einer wachsenden Zahl von Ländern wird die Internationalisierung in der Besetzung von Lehrstühlen insbesondere an Technischen Hochschulen bewußt gefördert.

- Keines auch der größten Industrieunternehmen ist mehr in der Lage das erforderliche technische Wissen allein aus eigenen Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen aufzubringen.

- Dasselbe gilt für die Situation ganzer Volkswirtschaften und schließt ohne Ausnahme auch die größten unter ihnen ein. Kein Land kann in Wissenschaft und Technik mehr autark sein. Die Vielzahl der internationalen Forschungs- und Entwicklungsverflechtungen verfälscht jede statistische Aussage sowohl über die „echte“ internationale Rangordnung in Wissenschaft und Technik der einzelnen Staaten im Ländervergleich wie auch über Veränderungen im Zeitvergleich.

- Die internationale Vernetzung von computergestützten Informationssystemen beschleunigt den Prozeß der Internationalisierung der Forschung und Technik in bisher unvorstellbarem Ausmaß.

Der fast schon als selbstverständlich hingenommenen starken internationalen Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie droht gleichzeitig von zwei Seiten Gefahr:

1.) Die trotz ständiger Rationalisierung und Verfahrensinnovationen der herkömmlichen Technologien erzielbaren Vorsprünge gegenüber den mit wesentlich niedrigeren Lohn- und Sozialkosten arbeitenden Schwellenländern der Dritten Welt werden immer geringer. 2.) In einer Reihe moderner Schlüsseltechnologien wie Informations-, Nachrichten- und Kommunikationstechnik, Robotertechnik, neue Werkstoffe, ausgewählte Fertigungstechniken, Biotechnologie, Meerestechnik, Lasertechnik u.a.m. hat die europäische Industrie Schwierigkeiten gegenüber der Konkurrenz aus USA und zunehmend Japan mitzuhalten. Praktisch alle Industrieländer haben daher inzwischen in ihrer nationalen Forschungspolitik Schwerpunkte auf diesen Gebieten gebildet und versuchen ihre Industrien zu ermutigen, durch eine systematische Einbindung in intraeuropäische und internationale Zusammenarbeit im weltweiten Wettbewerb auch künftig bestehen zu können.

Für eine engere grenzüberschreitende Kooperation als sie bisher schon üblich war sind nach einer EIRMA-Untersuchung eine Reihe zwingender Gründe auszumachen: 1.) Die allgemeine Marktsituation

- globale Märkte und globaler Wettbewerb,
 - kürzere Lebenszyklen von Produktion und Verfahren
 - aggressive Innovationsstrategien der Hauptkonkurrenten in den USA und Japan
 - Auswirkung der amerikanischen Militärforschung auf die zivile Wettbewerbsfähigkeit
 - Schnelle Fortschritte der Schwellenländer in der Dritten Welt (Korea, Taiwan.)
- 2.) Spezielle Strukturprobleme der europäischen Wirtschaft
- zersplitterte nationale Märkte
 - zersplitterte Forschungs- und Entwicklungskapazitäten
 - relativ schwacher gemeinsamer politischer Wille
 - relativ schwacher Konsensus in gemeinsamen Problemstellungen
 - technologischer Vorsprung der USA und Japan auf wichtigen Gebieten.

Zwei Hauptgründe

A»s wichtige Einzelfaktoren für eine engere grenzüberschreitende innereuropäische Forschungs- und Entwicklungskooperation angesichts der weltweiten Konkurrenz sind daher zwei Hauptgründe anzusehen:

1.) Die Schaffung einer kritischen Mindestgröße für Produktion und Absatz 2.) Der Zeitfaktor: In immer kürzeren Zeiträumen löst eine neue Technologiegeneration die andere ab.

Die Kommission der Europäischen Gemeinschaften hat Ende 1988 erstmalig eine umfassende Bestandsaufnahme über den Stand von Wissenschaft und Technik in Europa vorgelegt. Auch in diesem Bericht werden als kritisch für die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Industrien Europas fünf Gebiete besonders hervorgehoben: Informations- und Nachrichtentechnik einschließlich der Telekommunikation, industrielle Werkstoffe und Technologien, Raumfahrttechnik, Biowissenschaften und Energie.

Wie bereits betont, sind alle diese Gebiete inzwischen in den Mittelpunkt nationaler Forschungs- und Industriepolitik gerückt und gleichzeitig in mannigfachen Varianten Gegenstand internationaler Kooperationsmechanismen geworden und zwar innerhalb wie außerhalb des Rahmens der Europäischen Gemeinschaft.

Die europäische Zusammenarbeit, in Wissenschaft und Technik vollzieht sich im wesentlichen in folgender Weise: 1.) Zusammenarbeit in der Grundlagenforschung, die eigenen Gesetzen folgt, 2.) Erfahrungsaustausch durch „Vernetzung“ 3.) Zusammenarbeit im Rahmen von Gemeinschaftsprogrammen der EG 4.) Zusammenarbeit durch Konsortien „à la carte“ 5.) Zusammenarbeit zweier oder mehrerer industrieller Partner aus verschiedenen Ländern.

Eine Faustregel

In den meisten Fällen sind nationale Regierungen oder internationale Organisationen wie EG, Europarat oder OECD an der Konzeption, Federführung, Finanzierung in irgendeiner Weise beteiligt.

Als Faustregel läßt sich sagen, daß die internationale Zusammenarbeit umso leichter zu bewerkstelligen ist, umso weiter ihre erwarteten Ergebnisse von der kommerziellen Anwendung entfernt sind. Die meisten der großen EG-Forschungsprogramme sind wohl deswegen besonders erfolgreich, weil sie sich bewußt im sogenannten „präkompetitiven“ Bereich der industriellen Technologieentwicklung, das heißt unterhalb der Schwelle zu dem wettbewerbsorientierten kommerziellen Sektor bewegen.

Auf Empfehlung der ersten europäischen Forschungsministerkonferenz des Europarates im Jahre 1984 wurde eine Reihe von Netzwerken für wissenschaftliche und technische Zusammenarbeit unmittelbar zwischen Wissenschaftlern der Länder Europas geschaffen. Desweiteren sind zur Stärkung des Konzepts einer größeren weltweiten Wettbewerbsfähigkeit Europas nach einem ersten Anstoß

durch internationale Regierungsorganisationen eine Reihe erfolgreicher europaweiter Institutionen auf privatwirtschaftlicher Ebene entstanden:

Inmitten der politischen Auseinandersetzung um die „technologische Lücke“ wurde 1966 unter Schirmherrschaft der OECD die Europäische Vereinigung für das Management der Industrieforschung (EIRMA) in Paris gegründet der inzwischen mehr als 160 der wichtigsten forschungsintensiven Industrieunternehmen in 15 europäischen Ländern angehören.

Gewissermaßen als Ergänzung hierzu wurde von der Europäischen Gemeinschaft 1983 bzw. 1984 die Europäische Wagnisfinanzierungs-Vereinigung (EVCA) mit rund 130 Mitgliedern in den EG-Staaten gegründet sowie die Europäische Vereinigung für Technologietransfer, Innovation und industrielle Information (TU), der mehr als 200 auf diesem vor allem für kleine mittlere Betriebe wichtigen Gebiet tätige Beratungsbüros angehören,

Das ausdrückliche Ziel

Die EG hat innerhalb eines gemeinschaftlichen zeitlichen (I: 1984-1987, II: 1987-1991) und inhaltlichen Rahmens eine Reihe von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsprogrammen konzipiert mit dem ausdrücklichen Ziel der Förderung der industriellen Wettbewerbsfähigkeit in den Schlüsselbereichen Datenverarbeitung, Mikroelektronik-Technologie, Informationstechnologie (ES-PRIT), Molekularbiologische Technik, technologische Grundlagenforschung und Anwendung neuer Technologien (BRITE), Biotechnologie.

Die forschungs- und industriepolitisch wichtigen EG-Programme sind in ihrem Umfange nach wie vor bescheiden: Alle Programme zusammengenommen haben eines Jahresetat von rund einer Milliarde ECU, während die jährlichen Forschungs- und Entwicklungsbudgets aller Länder der EG rund 35 Milliarden ECU betragen. Bewußt anders als die genannten EG-Programme ist indessen EUREKA konzipiert.

Intraeuropäischer Charakter

Die von der EG inspirierten und zum Teil von ihr ko-finanzierten wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeitsmechanismen erzielen ein neben ihrem vom Inhalt her bestimmten Hauptzweck ein psychologisch wichtiges Nebenergebnis Die europäischen potentiellen Forschungspartner aus Industrie, staatlicher Forschungseinrichtungen sowie aus den Hochschulen suchten bisher in der Regel Partnerschaften in den USA und in Japan und weniger in den europäischen Nachbarländern. Die EG-Programme - aber auch EUREKA - verstärken komplementär hierzu den intraeuropäischen Charakter. Auch die Länder Osteuropas hoffen vor diesem Trend in Richtung der europäischen Nachbarn künftig zu profitieren

Das Angebot von Bundesminister Riesenhuber bei seinem DDR-Besuch im Mai 1989 auch die DDR an EUREKA-Projekten und zwar zunächst auf dem Umweltsektor zu beteiligen, wäre ein erster Schritt.

Alle von internationalen oder supranationalen Regierungsorganisationen betreuten Abkommen mit europäischen und gelegentlich außereuropäischen Partnern sollen aber den Blick nicht dafür verstellen, daß sie zwar allesamt für den europäischen Einigungsprozeß unerhört wichtig sind, daß ihre Bedeutung aber relativ bescheiden ist im Vergleich zu den für Forschung und Technologie von der Wirtschaft unmittelbar aufgewandten Mitteln.

Die erfolgreichen europäischen Raumfahrtaktivitäten im Rahmen der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) oder das ebenfalls technologisch weitgehend eigenständige europäische Airbus-Programm wie auch zahlreiche europäische partnerschaftliche Rüstungsprojekte folgen anderen Regeln als die verschiedenen EG-Technologieförderungsprogramme. Sie sind im Grunde Mischformen staatlich-privatwirtschaftlicher Konsortien.

Während die mit staatlicher Hilfe auf nationaler oder internationaler europäischer Ebene zustande gekommenen Forschungs- und Technologieförderungsprogramme letztlich an übergeordneten gesellschaftlichen oder gesamtwirtschaftlichen Interessen ausgerichtet sind, dienen die industriellen internationalen Kooperationsabkommen in Forschung und Technologie in erster Linie den einzelwirtschaftlichen Interessen der unmittelbar beteiligten Partner.

Die wichtigsten Konkurrenten Europas, die USA und Japan aber auch die schnell aufstrebenden Schwellenländer der Dritten Welt besitzen einen wesentlichen Wettbewerbsvorsprung, nämlich den eines einheitlichen national-staatlichen Konzepts zur Wahrnehmung der Interessen der heimischen Wirtschaft. Auch nach Schaffung des Europäischen Binnenmarktes im Jahre 1992 wird der legendären „Japan Inc.“ auf lange Zeit keine gleichwertige homogene „Europa Inc.“ gegenüberstehen. Trotz aller forschungs- und technologiepolitischen Konzepte auf Europaebene ist nicht zu vergessen, daß die einzelnen Länder Europas genau so wie ihre Industrien nach wie vor in scharfem Wettbewerb miteinander stehen. Wie könnte es auch anders sein, wenn die einzelnen wirtschaftlichen Regionen unserer Nachbarländer ähnlich wie die einzelnen Bundesländer der Bundesrepublik in der Hoffnung auf höheres Steueraufkommen oder aus Beschäftigungspolitischen Gründen sich versuchen gegenseitig den Rang abzulaufen. Das Konzept der europäischen Technologieprogramme war bisher in erster Linie eines Konzeptes einer nach außen gerichteten Technologiepolitik. Die Schaffung des europäischen Binnenmarktes 1992 wird die Notwendigkeit einer sichtbaren binnengerichteten europäischen Technologiepolitik schnell in das politische Bewußtsein rufen.

Dr. Klaus-Heinrich Standke ist Principal Director im Sekretariat der UNESCO in Paris

Süddeutsche Zeitung, 19.06.1989.