ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Keller, Dietmar

Article — Digitized Version

Eine gezielte Förderung von Schlüsselbranchen für Europa?

Wirtschaftsdienst

Suggested Citation: Keller, Dietmar (1992) : Eine gezielte Förderung von Schlüsselbranchen für Europa?, Wirtschaftsdienst, ISSN 0043-6275, Verlag Weltarchiv, Hamburg, Vol. 72, Iss. 4, pp. 183-189

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/136869

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Dietmar Keller

Eine gezielte Förderung von Schlüsselbranchen für Europa?

Das Maastrichter Abkommen enthält Regelungen, die der Kommission der Europäischen Gemeinschaften unter bestimmten Voraussetzungen eine gemeinschaftliche Industriepolitik ermöglichen. Ist eine industriepolitische Ausrichtung der EG geeignet, den wachsenden Herausforderungen auf den Weltmärkten zu begegnen?

Die geringen Marktanteile europäischer Unternehmen in einigen Bereichen der Hochtechnologie in Verbindung mit hohen Handelsdefiziten haben in der Europäischen Gemeinschaft zunehmende Besorgnis ausgelöst. So wird befürchtet, daß Europa in eine immer stärkere technologische Abhängigkeit von japanischen und amerikanischen Exporten gerate, sollten die europäischen Firmen nicht in der Lage sein, wichtige, als Schlüsseltechnologien angesehene Fertigungen zu beherrschen. Ein Verlust der Schlüsselbranchen, die durch ein hohes Wachstum gekennzeichnet seien, stelle darüber hinaus einen Verzicht auf Einkommenschancen dar. Angesichts der großen Erfolge Japans in der Hochtechnologie wird für die EG verstärkt eine Industriepolitik für Zukunftsbranchen nach japanischem Vorbild gefordert.

Im Hinblick auf den Maastricht-Gipfel hatte die französische Regierung zusammen mit der belgischen vorgeschlagen, die Industriepolitik als Instrument in den Vertrag über die Europäische Union aufzunehmen und gezielte industriepolitische Maßnahmen für Zukunftsbranchen von einer qualifizierten Mehrheit im EG-Ministerrat abhängig zu machen. Der französische Vorstoß stieß in Maastricht auf den energischen Widerstand der britischen und deutschen Regierung.

Die konkrete Ausgestaltung einer europäischen Industriepolitik ist jedoch auch nach dem europäischen Gipfel weiter offen geblieben. Die Beschlüsse hierzu stellen bei näherer Betrachtung einen Kompromiß zwischen den Verfechtern und den Gegnern einer EG-Industriepolitik dar. Die Befürworter können es als Erfolg verbuchen, daß ein gesondertes Kapitel Industrie (Titel XIII) in den Vertrag über die Europäische Union aufgenommen wurde. In Artikel 130 wird der Gemeinschaft und den Mitgliedstaaten die Aufgabe zugewiesen, die „notwendigen Voraussetzungen für die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie" zu gewährleisten[1]. Gleichwohl ist es den Gegnern gelungen, die Kompetenzen der Kommission für eine Industriepolitik zu begrenzen. So ist für „spezifische Maßnahmen zur Unterstützung der in den Mitgliedstaaten durchgeführten Maßnahmen", welche die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie betreffen, der einstimmige Beschluß des Europäischen Rates erforderlich. Dieser kann entsprechende Maßnahmen „auf Vorschlag der Kommission und nach Anhörung des Europäischen Parlaments und des Wirtschafts- und Sozialausschusses" verabschieden[2]. Wettbewerbsverzerrende Handlungen sind durch den Titel XIII jedoch ausdrücklich ausgeschlossen[3].

Die These einer zunehmenden technologischen Abhängigkeit Westeuropas ist in letzter Zeit besonders pointiert von Konrad Seitz vertreten worden, der die japanische und amerikanische Konkurrenz als ernsthafte Bedrohung des europäischen Hochtechnologiesektors ansieht[4]. Diese Art der Diskussion ist keineswegs neu: Bereits in den sechziger Jahren wurde angesichts eines vermuteten technologischen Rückstands Westeuropas gegenüber den USA die „amerikanische Herausforderung" beschworen[5], in den achtziger Jahren wurde in den USA dagegen massiv vor der japanischen Herausforderung gewarnt[6].

In der jüngsten Neuauflage der Diskussion wird ein technologischer Rückstand Westeuropas in den „neuen Schlüsseltechnologien" (Informations-, Bio-, Werkstoff-,

Dietmar Keller, 37, Dipl.-Volkswirt, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Wirtschaftsstruktur und Wirtschaftsordnung des HWWA-Institut für Wirtschaftsforschung-Hamburg.

[1] Vgl. Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, Bulletin Nr. 16, 12. 2. 1992.

[2] Vgl. ebenda.

[3] Vgl. ebenda.

[4] Vgl. K. Seitz: Die japanisch-amerikanische Herausforderung – Deutschlands Hochtechnologie – Industrien kämpfen ums Überleben, München 1990.

[5] Vgl. J.-J. Servant-Schreiber: Le défi américain, Paris 1967.

[6] Vgl. K. Stegemann: Wirtschaftspolitische Rivalität zwischen Industriestaaten: Neue Erkenntnisse durch Modelle strategischer Handelspolitik?, in: M. E. Streit (Hrsg.): Wirtschaftspolitik zwischen ökonomischer und politischer Rationalität, Wiesbaden 1988, S. 6.

Energie- und Raumfahrttechnologie) behauptet. Ein häufig genanntes Beispiel für die technologische Abhängigkeit sind die europäischen Importe von Speicherchips aus Japan. Seitz zufolge kann die technologische Abhängigkeit dazu führen, daß in Europa auch Anwenderindustrien ihre Wettbewerbsfähigkeit verlieren (z. B. Automobilindustrie, Maschinenbau, Chemie)[7].

Eine weitere Gefahr entstehe durch Direktinvestitionen japanischer und amerikanischer multinationaler Unternehmen in Europa (sogenannte Transplants). Diese würden, so die Argumentation, nur Arbeitsplätze mit niedriger Qualifikationsanforderung und geringer Bezahlung schaffen, kaum technologische Spin offs hervorbringen und zur Dequalifizierung des Facharbeiterstamms im Gastland beitragen. Damit drohe eine „technologische Kolonialisierung" Europas, der man durch eine Förderung von Schlüsselbranchen begegnen müsse[8].

Die Argumente zugunsten einer Industriepolitik implizieren, daß es für eine Volkswirtschaft bzw. Region vorteilhaft ist, wenn Unternehmen, die über bestimmte Technologien verfügen, innerhalb der Region angesiedelt sind, so daß Produkte, die mit Hilfe solcher Technologien hergestellt werden, nicht oder in geringerem Maße von außen bezogen werden müssen. Hier ist zunächst einmal festzustellen, daß gegenseitige Abhängigkeit in Verbindung mit Spezialisierung gerade ein Kennzeichen der internationalen Arbeitsteilung ist.

Externe Effekte

Staatliche Eingriffe zugunsten von Schlüsselbranchen können jedoch mit dem Auftreten von Externalitäten begründet werden. Solche Vorteile, die nicht dem Verursacher, sondern anderen Marktteilnehmern zufallen, werden insbesondere im Zusammenhang mit der Forschungs- und Entwicklungstätigkeit von Unternehmen vermutet. Die Externalitäten resultieren zum einen daraus, daß der Faktor Information bzw. Wissen Eigenschaften eines öffentlichen Gutes aufweist (Nichtrivalität sowie nicht völlige Ausschließbarkeit der Nutzung), zum anderen spielen Komplementaritäten im Bereich Forschung und Entwicklung eine wichtige Rolle.

Es lassen sich zwei Arten von Externalitäten unterscheiden: Erstens kann es im Zuge von Produkt- oder Verfahrensinnovationen in einer Branche zu Wohlfahrtsgewinnen in nachgelagerten Märkten kommen. Sinkt in den Anwenderbranchen der Preis für die Vorleistungen oder steigt deren Qualität bei gleichbleibendem Preis, so erhöht sich je nach Marktmacht die Produzenten- oder Konsumentenrente[9].

Zweitens entstehen externe Effekte aus Komplementaritäten in der Forschung, d.h., neues Wissen in einem Sektor kann die Schöpfung neuer Ideen in anderen Sektoren positiv beeinflussen. Solche Forschungskomplementaritäten können sowohl horizontal als auch vertikal auftreten. Einige Autoren betonen die Bedeutung von Komplementaritäten in vertikaler Richtung zwischen Vorleistungslieferanten und Abnehmern: Danach kommt es angesichts kurzer Kommunikationswege zu einem ständigen Informationsfluß und Ideenaustausch in der Forschung und Entwicklung zwischen vorleistenden und belieferten Unternehmen[10]. Erhebliche Komplementaritäten werden beispielsweise für die Mikroelektronik und deren nachgelagerte Anwenderbranchen (Büromaschinen-, Computer- und Telekommunikationsindustrie, Unterhaltungselektronik, Werkzeugmaschinenbau und Automobilindustrie) vermutet[11].

Mit derartigen Externalitäten kann die Subventionierung der privaten FuE-Aufwendungen durch den Staat begründet werden, da ansonsten der Einsatz der Ressourcen für Forschung und Entwicklung suboptimal wäre[12]. Dies rechtfertigt a priori jedoch nur einen gleich hohen Fördersatz für alle Branchen, eine Begünstigung einzelner Branchen wäre nur sinnvoll, wenn deren FuE-Aufwendungen überdurchschnittlich hohe externe Effekte hervorbringen[13]. Solche Wirtschaftszweige sind aber bisher empirisch noch nicht eindeutig identifiziert worden. Amerikanische und kanadische Studien zeigen zwar sowohl, daß FuE-Externalitäten von Bedeutung sind, als auch, daß die Differenz zwischen sozialer und privater Rendite der Forschungsaufwendungen von Branche zu Branche zum Teil erheblich zu variieren scheint[14]. Diese Untersuchungen sind jedoch eher exemplarisch und die Ergebnisse damit nicht zu einer Verallgemeinerung geeignet, so daß industriepolitische Handlungsanweisungen daraus wohl nicht abgeleitet werden können. So gelangt etwa Grossman angesichts der bisher un-

[7] Vgl. K. Seitz, a. a. O., S. 51f.

[8] Vgl. ebenda, S. 337ff.

[9] Für die Bundesrepublik ist die Diffusion der FuE-Aufwendungen über die Vorleistungs- und Investitionsverflechtung jüngst auf sektoraler Basis untersucht worden. Vgl. M. Krakowski u. a.: Die deutsche Wirtschaft im Anpassungsschock, Strukturbericht 1991, Hamburg 1992, S. 133ff.

[10] Vgl. M. E. Porter: Nationale Wettbewerbskraft – woher kommt die?, in: Harvard manager, Vol. 12 (1990), Nr. 4, S. 103-118.

[11] Vgl. A. Nefiodov: Europas Chancen im Computer-Zeitalter, München 1984, S. 96ff.

[12] Vgl. K. J. Arrow: Economic welfare and the allocation of resources for innovation, in: R. Nelson (Hrsg.): The rate and direction of inventive activity: Economic and social factors, Princeton 1962.

[13] Vgl. G. Bietschacher, H. Klodt: Braucht Europa eine neue Industriepolitik?, Kieler Diskussionsbeiträge, Nr. 177, 1991, S. 15.

[14] Vgl. P. Mohnen: New technologies and interindustry spillovers, in: STI-Review, 7/1990, S. 131-147.

zureichenden Quantifizierung externer Effekte zu dem Schluß, daß es völlig offen sei, ob die Höhe der gegenwärtigen staatlichen FuE-Subvention angemessen, zu niedrig oder zu hoch sei[15].

Die bloße Existenz externer Effekte ist übrigens auch dann noch keine hinreichende Begründung für eine staatliche Forschungsförderung, wenn eine genaue Quantifizierung möglich wäre. Die Voraussetzung für eine wohlfahrtsteigernde Forschungspolitik ist nämlich, daß die externen Effekte überwiegend in der Region anfallen, deren Steuerzahler für die Subvention aufkommen müssen. Im Falle der EG bedeutet dies, daß externe Effekte nur innerhalb der Gemeinschaft auftreten dürfen. Fielen die Externalitäten außerhalb der EG an, würde eine Forschungsförderung lediglich das Ausland subventionieren und damit zu Wohlfahrtsverlusten führen. Innerhalb der EG müssen die Externalitäten darüber hinaus länderübergreifend anfallen. Würden Externalitäten nur in denjenigen Ländern wirksam werden, in denen sie erzeugt werden, so wäre nicht eine EG-weite, sondern eine nationale Forschungsförderung die angemessenere Politik.

Ein neben den externen Effekten zweites häufig genanntes Argument für industriepolitische Eingriffe ist die Umlenkung von Monopolrenten vom Ausland zum Inland. Die Modelle der strategischen Handelspolitik besagen, daß unter bestimmten Voraussetzungen staatliche Eingriffe auf oligopolistischen Märkten die nationale Wohlfahrt eines Landes auf Kosten des Auslands erhöhen können[16].

Gerade Hochtechnologiemärkte sind überwiegend oligopolistisch strukturiert, weil durch hohe Fixkosten in der Produktion sowie in der Forschung und Entwicklung die mindestoptimale Betriebsgröße angehoben wird, so daß Hochtechnologiemärkte häufig nur Platz für eine geringe Anbieterzahl haben. Hohe Fixkosten begründen steigende Skalenerträge; eine Verringerung der Stückkosten kann darüber hinaus durch Lernprozesse („learning by doing") zustande kommen, wenn mit steigender kumulierter Ausbringung die Effizienz beispielsweise der Produktion, Organisation oder Vermarktung zunimmt. Unter diesen Voraussetzungen realisiert ein Unternehmen, das schon länger im Markt etabliert ist und einen hohen Marktanteil aufweist, geringere Stückkosten als seine Konkurrenten.

Der Staat könnte nun durch gezielte Förderung (Export- und FuE-Subventionen, Schutz vor ausländischer Konkurrenz) den heimischen Unternehmen Wettbewerbsvorteile verschaffen. Angenommen, auf einem Auslandsmarkt ist aufgrund einer hohen mindestoptimalen Betriebsgröße nur Platz für einen Anbieter, der hohe Monopolgewinne realisiert: Angesichts statischer und dynamischer Skalenerträge hat der Monopolist Stückkostenvorteile gegenüber potentiellen Konkurrenten, die deshalb vom Markteintritt abgeschreckt werden. Wird ein Konkurrenzunternehmen jedoch so vom Staat subventioniert, daß dessen Stückkostennachteile überkompensiert werden, so könnte es den Monopolisten vom Markt verdrängen und selbst die Monopolrente abschöpfen.

Die Möglichkeiten einer strategischen Handelspolitik werden allerdings überwiegend skeptisch beurteilt[17]: So lassen sich Wohlfahrtsgewinne nur unter ganz speziellen Bedingungen erzielen, die in der Realität selten anzutreffen sind. Für die praktische Umsetzung einer derartigen Politik würden darüber hinaus Informationen benötigt, die in der Regel nicht verfügbar sind. Zudem sind die Modellergebnisse wenig robust gegenüber alternativen Annahmen bezüglich des Verhaltens der Oligopolisten. Vergeltungsmaßnahmen im Ausland, Bewertung von Wohlfahrtsverlusten durch Opportunitätskosten und „rent seeking" sind weitere Probleme.

Die vorangehenden Ausführungen haben gezeigt, daß Marktversagen keine schlüssige Begründung für eine selektive Förderung von Schlüsselbranchen liefert. Dies schließt nicht aus, daß neue Erkenntnisse zu einer anderen Schlußfolgerung führen können. Da es objektive Kriterien für die Selektion von Schlüsselbranchen bzw. -projekten bisher nicht gibt, müßte der Staat zur Begründung einer Industriepolitik aber nachweisen, daß er über ein besseres Wissen verfüge als der Markt. Zudem scheint die ökonomische Vorteilhaftigkeit einer selektiven Förderpolitik fraglich.

Technologische Abhängigkeit

Läßt die Gefahr einer technologischen Abhängigkeit die Argumente für oder gegen eine Industriepolitik in einem neuen Licht erscheinen? In Europa wird schon seit einiger Zeit die hohe Importabhängigkeit der europäischen Industrie von Halbleiterprodukten diskutiert. So äußerten deutsche Industrievertreter in einem Gutachten

[15] Vgl. G. M. Grossman: Promoting new industrial activities: a survey of recent arguments and evidence, in: OECD Economic Studies, Nr. 14, Frühjahr 1990, S. 108.

[16] Vgl. z. B. J. A. Brander, B. J. Spencer: Export subsidies and international market share rivalry, in: Journal of International Economics, 1985, Nr. 18, S. 83-100; P. R. Krugman: Import protection as export promotion: international competition in the presence of oligopoly and economies of scale, in: H. Kierzkowski (Hrsg.): Monopolistic competition and international trade, Oxford 1984.

[17] Die Probleme, die bei einer solchen Strategie entstehen, sind von mehreren Autoren bereits ausführlich abgehandelt worden. Vgl. K. Stegemann, a. a. O.; H. Siebert: Strategische Handelspolitik. Theoretische Ansätze und wirtschaftspolitische Empfehlungen, in: Außenwirtschaft, 43. Jg. (1988), S. 549-585; W. Kösters: Freihandel versus Industriepolitik, in: WIRTSCHAFTSDIENST, 72. Jg. (1992), H. 1, S. 49-56.

an die Bundesregierung die Befürchtung, daß die freie Verfügung über die neuesten und modernsten Halbleiterprodukte und -technologien für die deutschen Anwender in den USA aufgrund von Sicherheitsinteressen und in Japan aufgrund von unternehmensstrategischen Erwägungen eingeschränkt werden könne[18].

So wird vermutet, daß die japanischen Chip-Hersteller ihre dominierende Stellung auf dem Weltmarkt mißbrauchen könnten, indem sie entweder die Lieferung an die europäischen Unternehmen verzögerten, überhöhte Preise für ihre Produkte verlangten oder im Extremfall die Lieferung ganz einstellten[19]. Damit werde die Wettbewerbsfähigkeit auch der nachgelagerten Anwenderbranchen gefährdet, die auf diese Vorprodukte dringend angewiesen seien; wer über die Schlüsseltechnologien verfüge, beherrsche somit letztendlich auch die nachgelagerten Branchen[20]. Die starke vertikale Verflechtung zwischen japanischen Chip-Herstellern und Anwenderunternehmen mache eine solche Strategie noch wahrscheinlicher. Ein zusätzliches Indiz für die technologische Abhängigkeit Europas sei, daß die japanischen Unternehmen auch für die Maschinen und Reinstchemikalien zur Herstellung von Speicherchips ein Monopol besäßen[21].

Eine weitere Gefahr bestehe in der Verwendung von anwenderspezifischen Chips (sogenannte ASIC), in denen häufig das gesamte Systemwissen (Geräte-Know-how) integriert ist. Die Anwender von ASIC riskierten eine Offenbarung ihres Systemwissens, wodurch die Chip-Hersteller in die Lage versetzt würden, die Geräte selbst zu produzieren. Dies bereite ihnen schon deshalb kaum Schwierigkeiten, da das Geräte-Know-how häufig den größten Teil der gesamten Wertschöpfung beinhalte, während die Herstellung der restlichen Komponenten kein spezielles Know-how erfordere. Zudem könnten die Chip-Hersteller die Anwender vom Markt verdrängen, indem sie ASIC nur noch für den Eigenbedarf produzierten oder den Konkurrenten nicht die modernsten Komponenten überließen.

Aus der Abhängigkeitsthese wird die Schlußfolgerung gezogen, daß in Europa eine eigenständige Halbleiterindustrie aufgebaut werden müsse. Zu diesem Zweck wurde im Jahre 1989 das europäische Mikroelektronikprojekt Jessi (Joint European Submicron Silicon) aus der Taufe gehoben, dessen ursprüngliches Ziel darin bestand, bis Mitte der neunziger Jahre in Europa die Grundlage für eine unabhängige Produktion von Speicherchips (16 und 64 Mega Bit-Chip) zu schaffen.

Das Abhängigkeitsargument vermag – zumindest im Falle der Speicherchip-Industrie – nicht zu überzeugen: So ist die Annahme eines vollständigen Chip-Embargos aus strategischen Gründen durch die japanischen Anbieter „einfach absurd"[22]. In diesem Fall könnten die betroffenen Länder Gegenmaßnahmen ergreifen, im extremen Fall sogar die vollständige Abschottung des europäischen Marktes gegenüber der japanischen Konkurrenz, von der die japanischen Unternehmen stark getroffen würden.

Aber auch die Möglichkeit einer zeitlichen Verzögerung der Auslieferung neuester Chip-Generationen ist wenig wahrscheinlich. Vergegenwärtigt man sich, daß die Speicherchip-Produktion durch sehr hohe FuE-Aufwendungen, hohe statische und dynamische Skalenvorteile und extrem kurze Produktzyklen gekennzeichnet ist, so erzielen nur diejenigen Unternehmen hohe Gewinne, die die neuesten Produkte möglichst frühzeitig weltweit auf den Markt bringen. Ein zeitweiliges Zurückhalten der neuesten Produkte wäre unter diesen Bedingungen für ein Unternehmen verhängnisvoll, zumal nach Markteinführung in der Regel ein starker Preisverfall zu beobachten ist.

Kartellbildung zweifelhaft

Die dritte Möglichkeit wäre, daß die japanischen Produzenten die Menge durch Kartellabsprachen beschränken, um die Preise in die Höhe zu treiben. Einer solchen Strategie sind jedoch Grenzen gesetzt. Zum einen stehen die japanischen Unternehmen untereinander in hartem Wettbewerb[23], zum anderen drängen verstärkt andere fernöstliche Anbieter auf den Weltmarkt für Speicherchips[24]. Daß es doch zu einem kartellähnlichen Verhalten auf dem westeuropäischen Speicherchip-Markt kam, ist auf die Protektionspolitik in Westeuropa zurückzuführen. Dort ist der Speicherchip-Markt durch Zölle und Selbstbeschränkungsabkommen mit den japanischen Unternehmen geschützt. Insbesondere die Selbstbeschränkungsabkommen sollen den europäischen Markt erheblich destabilisiert haben[25].

Die These, daß die Nutzung von anwenderspezifi-

[18] Vgl. Mikroelektronik 2000, Textziffer 0.3.

[19] Vgl. Frankfurter Rundschau vom 13. 3. 1990, Lejeune: Jessi kann japanischen Durchmarsch nicht stoppen.

[20] Vgl. J. Starbatty, U. Vetterlein: Muß die Halbleiterproduktion subventioniert werden?, in: WIRTSCHAFTSDIENST, 68. Jg. (1988), H. 4, S. 188.

[21] Vgl. K. Seitz, a. a. O., S. 49.

[22] Vgl. J. Starbatty, U. Vetterlein, a. a. O., S. 194.

[23] Vgl. H.-H. Härtel u. a.: Neue Industriepolitik oder Stärkung der Marktkräfte?, Hamburg 1987, S. 69.

[24] Vgl. J. Meyer-Stamer: Die Widersprüche der europäischen Technologiepolitik, in: Reihe Eurokolleg, Vierteljahresberichte, 1991, S. 62.

[25] Vgl. G. Bietschacher, H. Klodt, a. a. O., S. 25.

schen Chips zu einer Offenbarung von Sytemwissen führt, ist nur bedingt richtig. Dazu muß man wissen, daß ASIC den Anwenderunternehmen die Möglickeit bieten, das Systemwissen selbst in die Chips einzuprogrammieren und die Programme auch selbst zu testen. Wenn dagegen die Programmierung von den Chip-Herstellern übernommen wird (turnkey design), ist eine Offenlegung des Know-hows nicht völlig auszuschließen. Zu bedenken ist jedoch, daß diese Unternehmen, die ihre Produkte schließlich verkaufen wollen, einen Ruf zu verlieren haben.

Es kommt durchaus vor, daß ein Unternehmen selbstproduzierte Chips aus strategischen Gründen nicht auf dem Markt anbietet. Beispielsweise fertigt das Unternehmen Motorola ASIC, die in Funkgeräte eingebaut werden, nur für den eigenen Bedarf, um den Wettewerbsvorsprung in diesem Produktbereich nicht zu gefährden. Eine vertikale Integration scheint in diesem all Wettbewerbsvorteile zu bieten. Angesichts der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Mikrochips wird es jedoch nie zu einer umfassenden vertikalen Verflechtung zwischen Chip-Produzenten und Anwenderunternehmen kommen. Deshalb dürften auch in Zukunft anwendespezifische Chips in ausreichender Menge auf dem Weltmarkt angeboten werden. Auch die hohen Aufwendungen für Forschung und Entwicklung verhindern, daß die Chip-Hersteller als „captive producers" lediglich ihren eigenen Bedarf befriedigen.

Wenig überzeugend ist auch die Behauptung, die japanischen Direktinvestitionen in der EG seien eine Ausprägung der technologischen „Kolonialisierung" Westeuropas. Als Beispiel für Direktinvestitionen in Europa mit geringen Spin offs und niedriger Qualifikation der Arbeitskräfte werden die japanischen und amerikanischen Halbleiterfertigungsstätten in Südschottland angeführt[26].

Multinationale Unternehmen denken jedoch nicht national; sie orientieren sich bei ihrer Standortwahl an den komparativen Vorteilen und an dem Nachfragepotential in den in Frage kommenden Ländern. Dies impliziert, daß bei geeigneten Bedingungen durchaus Forshungs- und Entwicklungstätigkeiten im Ausland durchgeführt und dort hochbezahlte Arbeitsplätze geschaffen werden. Ein Beispiel hierfür sind Direktinvestitionen europäischer multinationaler Unternehmen im Bereich der Biochemie, die in den USA getätigt wurden. Die damit verbundene Auslagerung von Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten fand statt, weil in den USA die Gesetzesauflagen für die biotechnologische Forschung weniger restriktiv als in Europa sind.

Angesichts der internationalen Mobilität von Kapital und Know-how liegt es somit primär an den nationalen Rahmenbedingungen, wenn nur wenig Forschung in den Tochtergesellschaften ausländischer multinationaler Unternehmen erfolgt. Hier ist eher eine Verbesserung der Standortbedingungen als eine selektive Industriepolitik geeignet, die Schaffung hochbezahlter Arbeitsplätze zu fördern. Marktabschottungen dagegen können zu einer Verzerrung der Direktinvestitionstätigkeit multinationaler Unternehmen führen. Wenn etwa Handelshemmnisse den auslösenden Faktor für Direktinvestitionen darstellen, ist es wahrscheinlich, daß in diesen „Transplants" Arbeitsplätze mit geringen Qualifikationsanforderungen geschaffen und in Regionen angesiedelt werden, die niedrige Arbeitskosten aufweisen.

Das Projekt „Jessi"

Somit zeigt sich am Beispiel der Halbleiterindustrie, daß das Abhängigkeitsargument wohl kaum zur Begründung für eine Förderung von Schlüsselindustrien herangezogen werden kann. Es stellt sich die Frage, ob eine doch eher schwerfällige staatliche Industriepolitik für einen so dynamischen Bereich der Hochtechnologie geeignet ist. Viel wahrscheinlicher ist es, daß sie der rasanten Entwicklung am Markt immer einen Schritt hinterherhinken wird.

Dies veranschaulichen auch die Erfahrungen mit dem Eureka-Projekt Jessi: Das Projekt wurde 1989 auf Drängen der drei großen europäischen Halbleiterhersteller Philips, Siemens und SGS Thomson initiiert. Um kommerzielle Erfolge zu gewährleisten, war der Zeitplan für Jessi außerordentlich knapp gestaltet; bis 1993 sollte die Pilotproduktion des statischen 16 Mega Bit-Chips und bis 1996 des dynamischen 64 Mega Bit-Chips aufgenommen werden[27]. Die Projektkosten wurden auf 8 Mrd. DM veranschlagt, von denen die nationalen Regierungen und die EG zusammen die Hälfte übernehmen wollten, die andere Hälfte sollte von der Industrie aufgebracht werden. Mit dem Ausstieg von Philips aus der Technologie der statischen Speicherchips und der Entscheidung von Siemens, den dynamischen 64 Mega Bit-Chip in Zusammenarbeit mit IBM zu entwickeln, ist der größte Teil der ursprünglichen Ziele von Jessi bereits hinfällig geworden. Anscheinend wurde die Speicherchip-Entwicklung im Rahmen von Jessi – trotz der staatlichen Zuschüsse – von Siemens und Philips als nicht erfolgversprechend angesehen.

Zudem ist zweifelhaft, ob den Speicherchips überhaupt eine strategische Bedeutung zukommt, da es sich um eine standardisierte Massenware handelt. Die Spei-

[26] Vgl. K. Seitz, a. a. O.

[27] Vgl. P. Fisch: Das europäische Mikroelektronik-Projekt Jessi, in: WiSt, 8/1990, S. 400f.

cherchips stellen nur einen relativ kleinen Bereich der Halbleiterproduktion dar. Das gesamte Weltmarktvolumen für Halbleiter wird für das Jahr 1991 auf rund 55 Mrd. Dollar geschätzt, davon dürften gut 12 Mrd. Dollar auf Speicherchips (MOS) entfallen. Der Markt für anwenderspezifische Chips war allerdings mit 7,7 Mrd. Dollar noch deutlich kleiner[28]. Dennoch weisen eher die anwenderspezifischen Chips als die Speicherchips Merkmale von Schlüsselprodukten auf.

Mittlerweile ist auch bei Jessi eine stärkere Ausrichtung auf diese Produkte anvisiert. Nach Meinung von Forschungsminister Riesenhuber kann die europäische Mikroelektronikindustrie nur überleben, wenn auch eine Massennachfrage nach anwenderspezifischen Chips in Europa vorhanden sei. Dafür sollen sogenannte „Flaggschiff-Projekte" sorgen, unter anderem in den Bereichen Hochauflösendes Fernsehen, Digitaler Rundfunkempfang sowie Mobiltelefone[29]. In diesen Projekten sollen Chip-Hersteller und -Anwender sowie die Anbieter von Werkzeugen für die Chip-Herstellung länderübergreifend zusammenarbeiten. Da Jessi den Aufbau einer eigenständigen europäischen Chip-Produktion zum Ziel hat, werden außereuropäische Unternehmen als Kooperationspartner aber kaum bzw. nur widerwillig akzeptiert. Damit wird die Kooperationsneigung zugunsten europäischer Unternehmen verzerrt, obwohl nicht-europäische Unternehmen hinsichtlich ihrer komplementären technologischen Fähigkeiten häufig mehr zu bieten haben als europäische. Dies zeigt z.B. deutlich die Kooperation zwischen Siemens und IBM beim 64 Mega Bit-Chip.

In der Diskussion um eine europäische Industriepolitik wird immer wieder auf Japan als Vorbild einer gelungenen industriepolitischen Strategie hingewiesen. Die japanische Industrie hat – als ehemaliger Nachzügler – ein hohes technologisches Niveau erreicht und in weiten Bereichen der Informations- und Kommunikationstechnologie inzwischen sogar die Rolle des Technologieführers übernommen. So entfielen zwischen 1985 und 1988 44 % aller Patente in dieser Branche auf japanische Unternehmen[30]. Darüber hinaus stammt mittlerweile die Hälfte aller Halbleiter aus Japan.

Die japanischen Erfolge sind um so erstaunlicher, als die USA noch bis Anfang der siebziger Jahre auf allen Gebieten der Informations- und Kommunikationsindustrie überlegen waren. Der rasche Aufholprozeß und die starke Wettbewerbsposition Japans in der Hochtechnologie hat weltweit für Überraschung gesorgt und wird von einigen Beobachtern auf die Industriepolitik des Miti (Ministry of international trade and industry) zurückgeführt.

Die Bilanz der japanischen Industriepolitik ist allerdings nicht durchweg positiv: So gibt es neben den geförderten, erfolgreichen Branchen (Stahlindustrie, Automobilindustrie, Schiffbau) Industriezweige, deren Förderung offensichtlich bisher nicht erfolgreich war (Petrochemie, Raumfahrtindustrie, Luftfahrzeugbau); ferner hatten Branchen Erfolg, die nicht oder erst im nachhinein gefördert worden sind (Unterhaltungselektronik, Kameras, Uhren, Präzisionsinstrumente). Unbestritten ist allerdings, daß in den fünfziger und sechziger Jahren die Schwerindustrie, die Automobilindustrie und der Werkzeugmaschinenbau erheblich vom „industrial targeting" profitierten[31].

Die Bedeutung der japanischen Industriepolitik für den Hochtechnologiebereich wird jedoch häufig überschätzt. Die Bandbreite der industriepolitischen Aktivitäten für die Hochtechnologie war deutlich geringer als z.B. für die Stahlindustrie; so verzichtete das Miti zur Förderung der Informationstechnik auf Maßnahmen wie Investitionslenkung, Vorgabe von Produktionszielen, strenge Kontrolle über Technologieimporte, Initiierung von Zusammenschlüssen sowie Kartellen und anderes.

Außerdem hat das Miti die Entwicklungsmöglichkeiten neuer Technologien mitunter falsch eingeschätzt. Anfang der fünfziger Jahre wollte es z.B. dem damals jungen und unbekannten Unternehmen Sony nicht gestatten, die Transistortechnologie von Western Electric zu erwerben, da knappe Devisen nicht in eine solch unsichere und risikoreiche Technologie fließen sollten. Erst als Sony vollendete Fakten geschaffen hatte, willigte das Miti ein. Noch Anfang der siebziger Jahre war das Miti gegen die Entwicklung einer eigenständigen Unterhaltungselektronikindustrie in Japan. Angesichts dieser Tatsache relativiert sich das Bild eines vorausschauenden, visionären Miti, das anhand objektivierbarer Kriterien Zukunftsbranchen identifiziert und fördert[32].

Forschungsförderung durch das Miti

Den Schwerpunkt der japanischen Industriepolitik für den Hochtechnologiebereich bilden die nationalen Forschungsprojekte unter der Leitung des Miti. In diesen Projekten, deren Ziel in der Regel die Entwicklung von

[28] Angaben der deutschen Industrie.

[29] Vgl. Süddeutsche Zeitung vom 21. 1. 1992: Jessi konzentriert sich auf Flaggschiffe.

[30] Vgl. W. Gerstenberger: Auswirkungen der Informations- und Kommunikationstechnik auf die zukünftige Beschäftigung in der Europäischen Gemeinschaft, in: Ifo-Schnelldienst, Nr. 30, 1991, S. 13.

[31] Die wichtigsten Maßnahmen waren die bevorzugte Bereitstellung von verbilligtem Kapital (window guiding), Schutz des Inlandsmarktes vor ausländischer Konkurrenz, Verhinderung von Direktinvestitionen, Initiierung von Fusionen und Kartellen zur Verhinderung übermäßigen Wettbewerbs sowie Bereitstellung von Devisen für Technologieimporte.

Basistechnologien – mit Schwerpunkt auf der Prozeßtechnologie – ist, kooperierenjapanische Unternehmen miteinander im vorwettbewerblichen Bereich. Diese Forschung wird als so riskant und kostspielig erachtet, daß gemeinschaftliches Vorgehenund staatliche Unterstützung für notwendig gehalten werden. Die bekanntesten Projekte waren das VLSI-Projekt (Very large scale integration) zur Entwicklung des 64 K RAM-Speicherchips (1976 bis 1979) und das Projekt zur Entwicklung der fünften Computergeneration (1971 bis 1991).

Obwohl derartige Forschungsprojekte in Japan insgesamt erfolgreicher gewesen zu sein scheinen als anderswo, ist deren Beitrag zur technologischen Entwicklung dennoch umstritten. Einerseits wird vermutet, daß sie dazu beigetragen hätten, den technologischen Rückstand Japans auf die USA drastisch zu verkürzen (im Falle des VLSI-Projekts soll dieser von zehn Jahren auf mehrere Monate geschrumpft sein)[33]. Andererseits scheinen in keinem einzigen Projekt auch nicht im VLSI-Projekt – technologische Durchbrüche erzielt oder „state-of-the-art Technologien" entwickelt worden zu sein; einige Projekte, wie das „3.75 Computerentwicklungsprojekt" oder das „Softwareentwicklungsprojekt", sollen nicht einmal bescheidene Ziele erreicht haben[34].

In den achtziger Jahren scheinen die Miti-Projekte den Kontakt zur Marktentwicklung weitgehend verloren zu haben[35]. Ein Indiz für diese These ist die Abneigung führender Unternehmen, an den nationalen Projekten zu partizipieren, da sie sich kaum Vorteile davon versprechen und eher einen Know-how-Abfluß befürchten[36]. Bezeichnend ist ferner die Tatsache, daß das Miti dazu übergegangen ist, die meisten Projekte in vollem Umfang zu finanzieren, da die Unternehmen sich angesichts der hohen Risiken häufig weigerten, Kosten zu übernehmen. In den siebziger Jahren dagegen war noch die Subventionierung von Krediten, die bei Erfolg zurückgezahlt werden mußten, üblich[37].

Bei der Forschungsfinanzierung macht die staatliche Förderung nur einen Bruchteil dessen aus, was die Unternehmen selbst für Forschung und Entwicklung in den eigenen Forschungslabors aufwenden. In den meisten westeuropäischen Ländern werden Forschung und Entwicklung sehr viel stärker als in Japan subventioniert; darüber hinaus gibt es in Japan kaum staatliche Rüstungsforschung[38]. Deshalb ist anzunehmen, daß die technologische Entwicklung in Japan auch ohne die Miti-Projekte ähnlich – möglicherweise etwas langsamer – verlaufen wäre. Die Erfahrungen in den achtziger Jahren scheinen darauf hinzudeuten, daß nationale Forschungsprojekte allenfalls als Nachzüglerstrategie zur Aneignung und Diffusion bereits existierender Technologien geeignet sind. Möglicherweise ist aber auch die Vermeidung von Doppelforschung von Bedeutung.

Vergleicht man die Hochtechnologiepolitik für die letzten Jahre in Westeuropa und Japan, so ist zu konstatieren, daß die staatliche Einflußnahme in Japan in mancher Hinsicht geringer war als in den meisten europäischen Ländern. So gibt es in Japan z.B. keinen Außenschutz für Technologieprodukte, keine „national champion-Strategien" für nur ein oder zwei Unternehmen und keine staatliche Beteiligung an Industrieunternehmen. Insofern ist die japanische Politik durchaus ein Vorbild für Westeuropa.

Fazit

Eine selektive Industriepolitik für Technologiebranchen läßt sich weder anhand theoretischer Überlegungen noch anhand praktischer Erfahrungen schlüssig begründen. Um die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie – auch im Hochtechnologiebereich – zu stärken, muß das Augenmerk daher auf alternative wirtschaftspolitische Maßnahmen gerichtet werden. Die Schaffung des europäischen Binnenmarktes geht in die richtige Richtung. Hiervon können insbesondere die Telekommunikationsindustrie sowie deren Anwender profitieren, sofern es gelingt, die Marktzersplitterung in diesem Bereich zu beenden. Im Zuge der Angleichung von Standards, Aufhebung der nationalen Beschaffungspolitiken sowie Beschneidung der nationalen Postmonopole kann ein gewaltiges Produktivitäts- und Wachstumspotential freigesetzt werden.

Oberstes Ziel einer europäischen Technologiepolitik muß die Verbesserung der Standortqualität für Technologieunternehmen in Europa sein. Dafür ist es erforderlich, die Wettbewerbsverzerrungen abzubauen, die sich aus der Subventionierung schrumpfender Branchen (z.B. der Agrarwirtschaft) ergeben. Die auf diese Weise eingesparten Mittel sollten besser für Steuererleichterungen und/oder für den Aufbau einer modernen Infrastruktur verwendet werden.

---

[32] Als Auswahlkriterien des Miti werden unter anderem genannt: hohes erwartetes Nachfragewachstum, hohe Facharbeiterintensität des Produktionsprozesses, günstiger Einfluß auf die Infrastruktur, hohe Wertschöpfungsintensität. Das Miti bevorzugte Produktionsgüter gegenüber Konsumgütern sowie stark kapitalintensive Industrien mit hohen Massenproduktionsvorteilen. Vgl. D. B. Audretsch: Eine Evaluation der japanischen FuE- und Industriepolitik, Berlin 1988, S. 4f.

[33] Vgl. W. G. Ouchi: Political and economic teamwork: The development of the microelectronics industry of Japan, in: California Management Review, Vol. 26 (1984), Nr. 4, S. 27.

[34] Vgl. D. I. Okimoto: Between Miti and the market. Japanese industrial policy for high technology, 1989, S. 70.

[35] Vgl. G. Bletschacher, H. Klodt, a. a. O., S. 25.

[36] Vgl. D. I. Okimoto, a. a. O., S. 70.

[37] Vgl. ebenda, S. 80.

[38] Vgl. H.-H. Härtel u. a., a. a. O., S. 73.