

Industrie- und Regionalpolitik ist nicht nur Makro- und Mikro-, sondern insbesondere Mesopolitik

Der Krise der EU und der Eurozone liegen nicht nur eine völlig entfesselte Finanzwirtschaft und eine zugespitzte Einkommens- und Vermögenspolarisation zugrunde, sondern auch die massiv aus dem Ruder geratenen Leistungsbilanzen zwischen den Mitgliedsländern (und auch zwischen Regionen innerhalb der Länder). Was Axel Troost und andere „Ausgleichsunion“ nennen¹, ist ein realwirtschaftliches Ziel und Programm zur drastischen Reduzierung der Überschüsse Deutschlands und anderer Nordländer (Österreich, Schweden, Niederlande) durch die Erhöhung der Binnennachfrage, etwa durch Lohnerhöhungen, Umweltinvestitionen und zusätzliche Staatsbeschäftigte im Bildungs- und Sozialbereich sowie durch die Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit und der wirtschaftlichen Aktivitäten der Krisenländer und Krisenregionen etwa durch eine sofortige Überwindung der Austeritätspolitik und des -diktats seitens der Troika sowie durch eine neue Industrie- und Regionalpolitik.

Auf der Makro-Ebene sieht dies relativ einfach aus, speziell bezüglich der expansiven Politik in den Nordländern. Hingegen ist nicht nur eine deutliche expansive Politik in den Südländern notwendig, um die Makroaggregate zu erhöhen und die Arbeitslosigkeit zu senken, sondern auch eine neue Industrie- und Regionalpolitik. Dies aber ist ein besonders schwieriges Handlungsfeld. Hierfür ist es zunächst notwendig, den „State of the art“ dieser Mesopolitiken in Europa zu bestimmen. Dieser Aufgabe widmet sich der britische Regionalökonom Michael H. Best mit seiner lesenswerten Arbeit „Productive Structures and Industrial Policy in the EU“ (Produktive Strukturen und Industriepolitik in der EU (Übersetzung: Hermann Bömer)).

¹ Troost, Axel/Paus, Lisa (2011): Eine Europäische Ausgleichsunion– Die Währungsunion 2.0. Institut Solidarische Moderne, Denkanstöße, Nr. 13.

Michael H. Best

Productive Structures and Industrial Policy in the EU

Version 4, März 2013²

Inhalt

1. Einführende Bemerkungen
2. Produktive Strukturen – ein konzeptioneller Rahmen
3. Produktive Strukturen in EU-Zentren – Schwerpunkt Deutschland
4. Strukturfonds und Industriepolitik der EU
5. Produktive Strukturen in der EU-Peripherie – das Beispiel Irland
6. Produktionssystem und schwer zu veränderbare (intractable) Infrastruktursektoren
7. Schlussfolgerung: Regierung als strategischer Organisator

1. Einführende Bemerkungen

Die Themen, die in der Krise der Eurozone die größte öffentliche Aufmerksamkeit erregt haben, sind die Haushaltsungleichgewichte und die öffentlichen Schuldenprobleme der angeschlagenen südlichen Mitgliedsstaaten (Griechenland, Portugal, Italien, Spanien) und des westlichsten Mitglieds (Irland). Allerdings, verborgen hinter diesen Problemen, gibt es strukturelle Ungleichgewichte, die wie folgt beschrieben worden sind:

„Durch die Krise wurden die divergierenden Produktionsstrukturen innerhalb der EU offengelegt. Die Regionalpolitiken haben sich auf Sachinfrastruktur und Ausbildung konzentriert, der Industriepolitik wurde jedoch keine Beachtung geschenkt. An deren Förderung hat der neomerkantilistische Kern rund um Deutschland keinerlei Interesse. Die EU-Politik hat die Tendenz entwickelt die bestehende Arbeitsteilung innerhalb Europas zu festigen. Durch die den Peripheriestaaten auferlegten Sparkurse, wird diese Entwicklung in Zukunft weiter zunehmen.“ (EuroMemo Group 2012:2)

² Autorisierte Übersetzung von Hermann Bömer, Mai 2013

Aber hat die Krise die „Produktionsstrukturen“ in der EU tatsächlich offen gelegt? Die meisten ökonomischen Kommentare über die produktive Divergenz orientieren auf die Wettbewerbsfähigkeit, Arbeitsmarktflexibilität und staatliche Regulation.

Der Begriff Wettbewerbsfähigkeit impliziert, dass mit Preissenkungen auf internationalen Märkten der Absatz gesteigert werden kann, dass die Unternehmen einer Wirtschaft wieder wettbewerbsfähig werden, die Außenhandelsbilanzen sich verbessern und Wachstum zurück kehren würde. Aber dies unterstellt, dass preisliche Wettbewerbsfähigkeit das eigentliche Problem ist. Was aber, wenn das tiefer liegende Problem die Wettbewerbsfähigkeit der Produkte ist, die auf begrenzten Produktionsfähigkeiten basiert? Abwertungen von Währungen oder Preissenkungen durch Austeritätspolitik werden dieses Problem nicht lösen.

Die Frage ist: warum gibt es so viele global wettbewerbsfähige technisch führende mittlere Firmen in Deutschland, Österreich, der Schweiz, Dänemark, Finnland und Schweden und so wenig in den Peripherieländern? Die Antwort ist, dass Unternehmen in diesen Ländern davon profitieren, dass sie in produktiven Strukturen und Umfeldern operieren, die produktorientierten Wettbewerb und kontinuierliche Innovation fördern und verlangen.

Das Fehlen von Konzepten produktiver Strukturen und produktgeleiteter Wettbewerbsfähigkeit in öffentlichen Diskursen und akademischen Analysen führt Politik in die Irre. Es verstärkt den Eindruck, dass Preissenkungen mithilfe von Austeritätspolitik die einzige Lösung sind, um die Produktivitätslücke in den nachhinkenden Ländern zu reduzieren.

Dieses Papier verortet das Konzept der produktiven Struktur aus der Perspektive der politischen Ökonomie, in der die Unternehmensorganisation und die Industriepolitik erklärende Variablen sind.

Das Konzept der produktiven Struktur bietet einen Ausweg aus den gegenwärtigen Politikdebatten an. Es ist evident, dass die peripheren Länder einen großen Mangel an Unternehmen haben, die den Leistungsstand erreicht haben, der erforderlich ist, um im Binnenmarkt mit konkurrieren zu können. Die Idee der produktiven Struktur bietet eine systemische Interpretation der Ressourcen der Leistungsfähigkeit der Unternehmen und entlarvt die Schlichtheit neoliberaler Reformen.

Während die konventionelle ökonomische Theorie den preisgeführten Wettbewerb favorisiert, konzentrieren sich Deutschland und Skandinavien auf den technologischen Wettbewerb. Dies hat profunde Effekte für die Ziele, Umsetzungen und Ergebnisse der Industriepolitik. Anstelle der Konzeption von Industriepolitik als Korrektur von Marktversagen ist sie ein strategischer Organisator. Ihre Rolle besteht darin, die produktive Struktur auf Wegen zu gestalten, die zur Unternehmensentwicklung, industriellen Innovation, zu Strukturveränderungen und zu einem sozial rationalem Produktionssystem führen.

Im Folgenden steht zunächst die Entwicklung einer Theorie der produktiven Struktur im Mittelpunkt, in der die Industriepolitik eher als „strategische Organisatorin“, denn als „Marktoptimiererin“ entworfen wird. Diese Perspektive wird illustriert am Beispiel der strategischen Rolle der deutschen Industriepolitik. Dann wenden wir uns der Industriepolitik zu, wie sie von der EU praktiziert wurde, und stellen die These auf, dass sie sich scharf davon unterscheidet, wie sie in den starken EU-Ländern mit sozialer Marktwirtschaft betrieben wird. Die EU-Regionalpolitik hat es versäumt, die Herausforderungen der produktiven Strukturen der schwachen Länder zu fokussieren, was am Beispiel Irland demonstriert wird. Es wird gezeigt, dass Einkommenswachstum ein irreführender Indikator für die Performance der Industriepolitik sein kann, da Irland und Griechenland während der Periode schnell wuchsen, als sie in hohem Maße von den EU-Regionalfonds profitierten.

Die Krise wuchs heran und deckte lange unbearbeitete Mängel in der produktiven Struktur der Ökonomie auf. Aber strukturelle Probleme können nicht auf ewig ignoriert werden. Insofern ist die Krise nicht nur eine Herausforderung, sondern auch eine Chance; weder Austeritätspolitik noch einfaches Defizit-Spending werden Bedingungen für eine nachhaltige Prosperität schaffen. Das alte Paradigma des wirtschaftlichen Wachstums ist tot. Die Chance besteht darin, industrielle und wirtschaftliche Politiken zu formulieren, die die Schwächen der produktiven Struktur angehen.

Es kann viel gelernt werden von den produktiven Strukturen der sozialen Marktwirtschaften in der EU. Unglücklicherweise haben diese Lektionen bis heute nicht die regionale Entwicklungspolitik der EU und ihre Programme erreicht bzw. bestimmt. Wenn überhaupt haben sie dazu beigetragen, die Unterschiede in den produktiven Strukturen zwischen den führenden und den schwachen EU-Mitgliedsstaaten zu vertiefen.

2. Produktionsstruktur: ein konzeptioneller Rahmen

Die hohen Produktivitätslevels der Unternehmen in dynamischen Zentren der EU (den core countries) resultieren aus den „strukturellen“ Beziehungen, die vier Elemente beinhalten³.

(1) Die unternehmerische oder innovative Firma. Dieses Unternehmen ist die ausschlaggebende Agentin oder die Dimension von Variationen innerhalb des produktiven Strukturrahmens. Firmen existieren, weil ein Individuum nicht alles alleine machen kann und nicht alles sofort (Penrose 1959, Best 1990). Unter-

³ Für Daten über Produktivitätsunterschiede siehe: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/product_details/dataset?p_product_code=TSDEC310

nehmerische Firmen sind so organisiert, dass sie auf der Basis neuer Produkte konkurrieren oder Prozessen und/oder dem effektiverem Gebrauch neuer Technologien und nicht in erster Linie auf Preiswettbewerb. Produktivität ist ein Maß erfolgreicher Innovation im Sinne Schumpeters, also von Produkt-, Prozess-, Organisations- und Technologieinnovation. Produktionsfortschritte werden durch unternehmerische Firmen vorangetrieben, die aber nicht voneinander isoliert sind⁴. Die übergeordnete kollektive Fähigkeit des Unternehmertums in den Zentralländern wird durch Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt reflektiert. Ein anderer Indikator ist die Höhe der Bruttoausgaben für Forschung und Entwicklung (GERD, Gross Expenditures on Research and Development). Letztere sind ein Maß für die F&E-Absorptionskapazität. Hohe F&E-Ausgaben deuten auf neue Produktentwicklungen und Technologiemanagement-Kapazitäten in den regionalen oder nationalen Unternehmen hin. Unternehmerische Firmen scheinen dynamische wettbewerbliche Vorsprünge zu etablieren, die auf spezifischen organisatorischen Kompetenzen beruhen, normalerweise in Form von Produktplattformen (Technikbasis mit Worten von Penrose), die eine Pipeline von neuen Produkten erzeugen können. Dies erfordert Neue Produktentwicklung (NPD) und Technologie-Management(TM)-Fähigkeiten, eine Entwicklung, die eine Herausforderung jenseits einer weltbesten Produktionslinie ist. Die Etablierung einer Nachahmer-Massenproduktion, um reife Waren herzustellen, die den Weltstandard-Kosten und -Qualitäten entsprechen, ist selbst eine Routine und ein Nachahmungsprozess geworden. Ingenieurfirmen für Beratung in den technisch hoch entwickelten europäischen Regionen konkurrieren sehr erfolgreich darin, solche Firmen in Niedriglohnländern aufzubauen.

Das Konzept der produktiven Struktur eröffnet konzeptionelle Instrumente, um Produktion zu untersuchen in Form von fundamentalen, ingenieurbasierten Prinzipien, mit denen Länder und Regionen geschichtliche Wettbewerbsvorteile und industrielle Führungspositionen erlangt haben. Das Ergebnis ist ein Bündel von Instrumenten, mit denen die Leistungsfähigkeit beobachtet werden kann, um die globale Wettbewerbsfähigkeit zu beurteilen. Dennoch, die Idee der produktiven Struktur enthält mehr als die interne Organisation von Unternehmen.

Das zweite Element sind die Beziehungen zwischen den Firmen einschließlich des Typs der Konkurrenz.

(2) Konkurrenztyp. Die interne Organisation eines Unternehmens ist strukturell verbunden mit dem dominierenden Wettbewerbstyp auf dem Markt, den Außenbeziehungen in Form der Marktkonkurrenz. Um einen berühmten Philosophen zu paraphrasieren: Anarchie der Märkte bedingt Despotismus hinter den Werkstoren⁵. Differenzierter gesagt: Intensive Preiskonkurrenz auf den

⁴ Penrose untersuchte die technische Basis der einzelnen Firma, wobei ihre Fallstudie über Hercules Powder ein von der Regierung forcierte Spinoff von DuPont Corporation war. Sie betrachtete nicht die Außenbeziehungen, sondern die innerregionalen Wissensgrundlagen, die beide von Firmen vergrößert und unternehmerisch vertieft werden, insofern sie neue technologische Kapazitäten im Prozess der Entwicklung neuer Produkte schaffen.

ren⁵. Differenzierter gesagt: Intensive Preiskonkurrenz auf den Märkten intensiviert Modelle der Arbeitsorganisation, die Manager und Arbeiter, Planung und Ausführung, Denken und Machen trennt. Diese Fabrikpraktiken (shop floors) aber passen nicht zu den neuen Produktions- und Innovationsentwicklungen, die von inklusiven und flexiblen Formen der Arbeitsorganisation abhängen.

Produktgeführter Wettbewerb schafft ein anderes Bündel von Zwängen der internen Organisation als Preiswettbewerb. Effiziente neue Produktentwicklung hat zu tun mit der Integration von Design und Produktion in den Fabriken und ebenso mit der kontinuierlichen Verbesserung mittels Experimente, um die besten Verfahren zu entdecken. Die Entwicklung neuer Verfahren verlangt interdisziplinäre Teamarbeit. Unternehmen, die einen kreativen Input eines verantwortungsbewussten Arbeitspools abgreifen, haben bessere Erfolgchancen.

(3) Regionalisierte Infrastrukturen für Entwicklungskapazitäten: Unternehmen entwickeln Produktionsfähigkeiten nicht als isolierte Akteure. Die interne Organisation ist ferner verbunden mit firmenexternen unterstützenden Infrastrukturen. Ingenieurorientierte, öffentliche Forschungsinstitutionen [z. B. die Fraunhofer-Gesellschaft, H.B.] bieten Partnergelegenheiten, um die Produktentwicklungsfähigkeiten zu steigern. Regionen mit starken Clustern in den Bereichen Werkzeugmaschinenbau, Instrumentenbau und Ausrüstungen sind eine unverzichtbare Infrastruktur für neue Produktentwicklung (NPD-New Product Development). Solche Infrastrukturen formen ein drittes Element in einer regionalen oder nationalen Produktionsstruktur.

[Anmerkung H.B.: Best referiert im Grunde eine progressive Interpretation des „Diamanten“ von Michael E. Porter (1993): Nationale Wettbewerbsvorteile. Erfolgreich konkurrieren auf dem Weltmarkt. Wien; Originaltitel: The Competitive Advantage of Nations, 1991].

Eine andere Interpretation: moderne Industrieproduktion und Produktentwicklungen sind heute ein hoch vergesellschafteter Prozess, der sich einerseits als Mehrebenenprozess (EU, Bund, Länder, Gemeinden) darstellt, andererseits ein Projekt der internen und unternehmensübergreifenden Beziehungen der Meso-Ökonomie ist. Deren Bedeutung steigt umso mehr, je stärker sich das Prinzip der „Konzentration auf das Kerngeschäft“ durchsetzt. Ehemals interne „Märkte“ innerhalb von Mischkonzernen und Gemischtwarenläden müssen nun über externe Märkte und Kooperationen realisiert werden.)

Eine knappe Prüfung der NPD und der TM(Technologie-Management)-Fähigkeiten von Firmen innerhalb hoch entwickelter Strukturen der EU deckt eine Kette von „unverzichtbaren“ Infrastrukturen oder intermediären Agenturen auf, die zwischen den öffentlichen Unterstützungsagenturen und den neuen Produktentwicklern sowie den Technologiemanagementaktivitäten von Firmen, speziell KMU´s

⁵ Marx (1847:Capital Vol. 1, 243): „If, in a society with capitalist production, anarchy in the social division of labour and despotism in that of the workshop are mutual conditions ...“

vermitteln. Diese Non-profit- und Nicht-Regierungsagenturen haben langfristig Entwicklungsorientierungen oder -aufgaben und inneres Firmenwissen, mit denen sie gemeinsam agieren. Im Fall von Regionen mit Hochtechnologieunternehmen z.B. leistet die Regierung finanzielle Unterstützung, betreibt aber selbst keine Grundlagenforschung, die vielmehr in forschungsintensiven Universitäten zusammen gefasst ist; Entwicklungsforschung ist dagegen konzentriert in technisch orientierten Forschungsinstituten, und angewandte Forschung in Hochtechnologieunternehmen, die technologieintensive Produkte entwerfen und entwickeln. Die daraus resultierende „Innovationskette“ ist in dreifache Beziehungen gebettet zwischen den Sphären Regierung/öffentliche Einrichtungen, Bildung und Ausbildung und Industrie.

(4) Industriepolitik. Das vierte Element ist die Industriepolitik. Die Aufmerksamkeit, die auf die Verbindung zwischen den verflochtenen Elementen der produktiven Struktur gerichtet wird, unterscheidet fähigkeitsgetriebene Industriepolitik von direkter staatlicher Unterstützungspolitik. Das Konzept der produktiven Strukturen verweist auf die doppelte Rolle der intermediären Organisationen und Infrastrukturen: sie sind Verstärker, die von unternehmerischen Firmen genutzt werden, und weit reichende Vehikel für langfristige und strategische Industriepolitik.

Strategische Industriepolitik, konzipiert, um produktorientierten Wettbewerb voranzutreiben, impliziert differenzierte Konzepte von unterstützenden Infrastrukturen, materielle und immaterielle, um mit der Produktentwicklung und dem Technologiemanagement der Unternehme auf hohem Niveau voranzukommen, und zwar jenseits der zwei Wege-Beziehungen zwischen Regierungssystem und Unternehmen. Das Regierungsziel wachsender Innovation kann durch Steueranreize unterstützt werden. Aber solche Programme tangieren nicht die Entwicklung der Produktionsfähigkeit. Sie haben wahrscheinlich keinen großen Einfluss auf die Innovationskette. Dies deshalb, weil der Innovationskosmos von der subtilen Koordination von Verbindungen über das Spektrum Regierung, Bildung und Industrie abhängig ist. Unternehmen erneuern sich nicht in Isolation, und Gewinner können nicht aus dem Nichts entstehen.

Strategische Industriepolitik hat eine zweite wichtige Funktion: langfristige sektorale „indikative“ Planung. Die Regierung ist verantwortlich für die kollektiven Entscheidungen, wo individuelle und soziale Rationalität divergieren. In dem Buch „The Social Limits to Growth“ (1977) widmete sich Fred Hirsch der „Tyrannei kleiner Entscheidungen“, die eine Divergenz zwischen privater und kollektiver Rationalität generieren. Wenn eine Person auf seinen Füßen steht, um die Parade zu sehen, kann sie oder er sie besser sehen, aber sobald dies alle machen, wird die Sicht nicht verbessert, und für alle ist es weniger bequem. In diesem Beispiel können individuelle Präferenzen nicht durch individuelle Entscheidungen erreicht werden. Stattdessen ist die soziale Aktion in Form kollektiver Entscheidungen das

einziges Mittel, das Ziel, die Parade in einer bequemen Lage zu sehen, zu erreichen.

In einigen Fällen des Massenkonsums und seiner Implikationen, so das Rauchen, können Steuern und Verbote die Externalitäten individueller Entscheidungen der Tabakindustrie korrigieren. Aber in anderen Fällen ist das nicht so einfach. Einige Produkte sind, wenn sie etabliert sind, in eine breitere „soziale Infrastruktur der Konsumtion“ eingebettet, in der die Rolle der Industrie in der Wirtschaft nicht lenkbar ist durch Steuern, Subventionen und Verbote. Das klassische Beispiel ist die MIV(motorisierter Individualverkehr)-basierte städtische Transportwirtschaft. Wenn erst einmal ein Autobahnssystem, ein Beschäftigungssystem sowie das Wohnungssystem und das Energieangebot integriert existieren, wird die Transportindustrie auf dreifache Weise unlenkbar. Sie ist unlenkbar für die individuelle Entscheidungsfreiheit. Der Markt ermöglicht es den Individuen nicht, etwa zwischen dem Kopenhagener fahrradbasierten Massenverkehr und dem MIV-basierten Dubliner System zu entscheiden. Zweitens ist es unlenkbar, für „Marktversagen“-Korrekturmittel, etwa ein optimales System durch Steuern und Subventionen zu erreichen. Das Problem ist, dass Steuern und Subventionen nur bewirken, die Ressourcen für ein gegebenes Produktionssystem zu erhöhen oder zu senken. Drittens, wenn ein System erst einmal etabliert ist, ist es für die soziale Wahl nicht mehr zugänglich. Es wird einzementiert von begleitenden Infrastrukturen und zugeordneten Interessen. Wenn man unter den Produktionssystemen wie dem städtischen Transportsystem auszuwählen hat, benötigt man politische Instrumente für soziale Entscheidungen. Daher können „soziale Marktwirtschaften“ effektiv private Präferenzen erreichen unter den Bedingungen überzeugender Konsuminterdependenzen.

Eine strategische Industriepolitik besteht nicht einfach nur darin, Wettbewerbsvorteile für Wachstum zu entwickeln; es geht auch darum, soziale Bedürfnisse zu benennen, die mit nachhaltiger Prosperität vereinbar sind. Letztere impliziert, eine administrative Fähigkeit zu entwickeln, die Sektorstrategien umfassen, die die materiellen und sozialen Infrastrukturen der Konsumtion umfassen. Einfach in die Infrastruktur zu investieren ist nicht das Ziel. Es ist notwendig, Infrastrukturen von Produktion und Konsumtion auf eine Weise anzugleichen, dass sozial rationales langfristiges Wachstum vorangetrieben wird. Wie wir weiter unten argumentieren werden, haben zwei Jahrzehnte EU Strukturfonds-Investment zu einem Wachstumsboom in Irland und Griechenland geführt, aber gleichzeitig beide Ländern mit einem Strauß von unlenkbaren Sektoren hinterlassen, die zu Hindernissen des Wachstums führten. In den Kerngebieten von Deutschland und den nordischen Ländern finden wir hingegen intermediäre Akteure, die angepasste Produktions- und Konsumtionsinfrastrukturen in Sektoren erzeugen, die andernfalls soziale Grenzen des Wachstums erzeugen würden.

3. Produktive Strukturen in EU-Zentren: Schwerpunkt Deutschland

Die deutschen, schweizerischen, österreichischen und nordischen Produktionsstrukturen sind hochgradig ähnlich in Fragen wie offene systemische Geschäftsmodelle, teils immaterielle entwicklungsorientierte Infrastrukturen und trianguläre Agenturen der Industriepolitik und ihrer Instrumente. Aber sie unterscheiden sich von den produktiven Strukturen, mit den de Vereinigten Staaten und Japan industrielle Führerschaft etablierten, oder die wieder andere Produktivstruktur von China.

Aus neoliberaler Perspektive sind freie Märkte und niedrige Steuern die Schlüssel für Wachstum. Die Theorie steht aber nicht in Übereinstimmung mit der Wirtschaftsgeschichte. Die amerikanische industrielle Führung im 19. Jahrhundert ist nicht eine Geschichte der freien Marktwirtschaft, die innovative produktive Strukturen erzeugt. Es ist eine Geschichte des Aufbaus produktiver Strukturen und der Organisationskraft, die sie erzeugen. Marshall hat neben anderen die erste Periode der us-industriellen Führung als ein amerikanisches System der Fabrik beschrieben. Ähnlich kann die US-Wirtschaftsgeschichte des 20. Jahrhunderts nicht geschrieben werden ohne Chandlers Geschichte der Organisationsinnovationen in der Produktion und Unternehmensorganisation, geschaffen durch die Unternehmensführer, die die großen Unternehmen schufen. Weder entstanden diese produktiven Systeme spontan aus der Neigung zum Transport, zum Tauschgeschäft und zum Austausch, noch durch preisführende Unternehmen im „Markt“.

Der Aufstieg der schnell wachsenden asiatischen Wirtschaften, beginnend mit Japan, ist auch eine Geschichte des Aufstiegs von nichtfreien Märkten, von produktiven Strukturen, die es Unternehmen ermöglichten, Sektor für Sektor Leistungsstandards zu erreichen, die durch Wettbewerb nicht erreicht (matched) werden könnten. Aber auch die Geschichte des Aufstiegs von Japan, Südkorea, Taiwan und China kann nicht allein durch organisatorische Innovationen im Geschäftsmodell erklärt werden, auch nicht mit Begriffen von „Entwicklungsstaaten“, die industrielle Strategien entwerfen. Und dies gilt zweifelsfrei für die Erzählungen, die die Etablierung der amerikanischen Innovationssysteme wie die Route 128 und Silicon Valley beinhalten. Dies sind produktive Strukturen, die von einer Vielzahl von unternehmerischen Firmen und anpassungsfähigen Cluster geschaffen wurden. Flexibilität hört nicht mit neuer Produktentwicklung auf, Innovationsfähigkeit nicht innerhalb von Unternehmen; Scharen unternehmerischer Firmen belegen wahrscheinlich kombinierte gesellschaftliche Eigentümerstrukturen. Dies passt in die periodische Neukombination der beruflichen Qualifikationen, der Ausrüstungen und der Fähigkeiten, die mit neuen kombiniert werden, um neue Marktchancen und die technologischen Chancen voll zu nutzen. In manchen Fällen führt eine derartige Flexibilität zu neuen Subsektoren und Branchen.

Die deutschen und nordischen produktiven Länderstrukturen sind beispielhaft hochgradig erfolgreich und innovativ. Deutsche Wirtschaftspolitiker verstanden die kritische Beziehung zwischen Produktionsfähigkeit und Bildungspolitik sowie den Bankinstitutionen vor langer Zeit und etablierten industrielle Führerschaft mit der Integration von Wissenschaft und Industrie in den entscheidenden Phasen der Industrialisierung. Es war immer ein unterschiedliches Modell produktiver Strukturen im Vergleich zu dem der USA, das, wie bereits angemerkt, in den frühen Jahrzehnten der 20. Jahrhunderts Managementinnovationen und die Herausbildung des Big Business, auf der Massenproduktion und -konsumtion [Fordismus, H.B.] basierte. Die unübertroffene Produktionsmacht des amerikanischen Produktionsmodells wurde in den 30er Jahren in Deutschland nicht gering bewundert. Aber das deutsche Nachkriegsmodell war nicht darauf aus, das amerikanische zu imitieren, sondern ein alternatives KMU-basiertes System zu organisieren, das verbunden war mit einer „strategisch organisierenden“ Industriepolitik. Industriepolitik war integrativ, aber sie entfernte sich deutlich von der „direkten Hilfe“ und vorkriegstypischen korporatistischen Integrationsregimes.

Im Zentrum der deutschen Produktivstruktur steht das „Mittelstand business system“ (sic!), das charakterisiert ist als ein großer dynamischer KMU-Besatz. In einer Studie über weltmarktführende mittlere Unternehmen wurden die deutschen Firmen zu über 70 Prozent als Familienunternehmen identifiziert, obwohl viele von ihnen Familienbesitz mit professionellem Management verbinden, und was noch wichtiger ist, das Durchschnittsalter der erfolgreichen Firmen war 70 Jahre (Venhor 2010).

Unternehmerische Firmen in Mittelstandsregionen können eine Reihe von außerfirmischen Ressourcen verstärken, um einen Übergang zu einem Fokus und Netzwerk herbeizuführen, ein offenes Geschäftsmodell-System: die Vielfalt spezialisierter Unternehmen in einem offenen System, in dem einzelne Unternehmen sich auf Kernfähigkeiten fokussieren und Partner auf ergänzende Produkte (Richardson, 1972), ist entscheidend. Die Eintrittsbarrieren sind reduziert, indem ein Newcomer sich auf eine einzelne Kernfähigkeit fokussiert und sich in systemoffene Netzwerke für ergänzende Fähigkeiten integriert. Mit anderen Worten, eine kleine oder mittlere Firma kann eine Strategie der flexiblen Spezialisierung verfolgen, weil eine große Anzahl von erreichbaren Partnern existiert, um nicht nur die Produktion, sondern auch die Entwicklung neuer Produkte zu koordinieren. Dies sind besonders starke, kollektiv organisierte Fähigkeiten, die die neuen Produktentwicklungs- und Technologiemanagementkapazitäten der teilnehmenden Firmen verstärken.

Ein Beispiel ist die Ausstattung mit Kapitalgütern. Fast ein Drittel der deutschen Mittelstandsfirmen sind Maschinenbauer, und die Hälfte ist im Maschinenbau, der Elektrotechnik und in der industriellen Produkten aktiv⁶.

⁶ In einer Studie über weltmarktführende mittelgroße deutsche Firmen wurden drei Charakteristika identifiziert. Erstens war das Durchschnittsalter wie bereits angemerkt 70 Jahre. Zweitens, über 70 Prozent waren in kleinen oder ländlichen Städten lokalisiert. Drittens: über 70 Prozent

Der Kapitalgütersektor wirkt wie eine Systemlevel-Ressource oder Infrastruktur, die durch individuelle Unternehmen verstärkt werden können, um neue Produkte und Verfahren zu entwickeln. Beziehungen zwischen Firmen dieses Typs tragen bei zur Offenheit des regionalen Firmensystems. Sie sind ein funktionales Äquivalent zur Management-Koordination in Mischkonzernen. Aber besonders wichtig ist, dass offene Geschäftsmodelle die Barrieren zur Transformation von mittleren in unternehmerische Firmen verringern.

Technologieforschung und Arbeitskräfteagenturen konstituieren eine zweite Form infrastruktureller Systemlevel-Ressourcen, die unternehmerische Firmen unterstützen. Das mittelständische industrielle System umfasst dichte Netzwerke von Forschung und Qualifikationsentwicklungsinstitutionen, die eng verbunden sind mit subregionalen speziellen technologischen Fertigkeiten einschließlich der Fraunhofer-Institute, des Helmholtz-Forschungspotentials und der Max-Planck-Institute. Industriepolitik beinhaltet nur selten direkte Verbindungen zwischen Regierung und Einzelunternehmen; stattdessen wird sie durch infrastrukturelle Agenturen [z.B. durch die IHKs und die Technologiezentren, H.B.] weitgehend indirekt vermittelt. Ein Beispiel ist die Technologiepolitik. Technologiepolitik in den Mittelstandsregionen beinhaltet nicht Technologietransfer. Es handelt sich vielmehr um die Koordinierung des Bogens der Innovationen zwischen Regierung, Industrie und Forschungsinstitutionen.

Die deutsche Regierung z. B. hat stark in F&E für erneuerbare Energietechnologien investiert. Und zwar vermittelt der Vermittlung der nationalen integrierten Forschungsinstitute. Die Herausforderung besteht darin, die Kette von Innovation zu organisieren, die Beziehungen zur Grundlagen-, Entwicklungs- und angewandten Forschung hat, letztere verbunden mit der neuen Produktentwicklung und den Produktionsfähigkeiten der Firmen. Die ist ein dreiadriger institutioneller Prozess, für den die Regierung Finanzmittel, Rechtsmittel (Legitimacy) und Kapazitäten hat, um die Produktsystemziele zu etablieren und die multi-institutionelle Kooperation zu managen, die inter-organisatorischen Aktivitäten in einer Innovationskette zu koordinieren (und den Absatz zu organisieren, [zum Beispiel über das Erneuerbare Energie-Gesetz EEG, (H.B.)]. Die Grundlagenforschung ist regierungsfinanziert, wird aber ausgeführt durch unabhängige Forschungslabore und Universitäten, die ihrerseits Partner der Industrie sind, um angewandte Forschung und Produktentwicklung in die Innovationskette zu integrieren.

Auch die nordischen Regionen unterstützen und verwirklichen diese durch dreiadrige Beziehungen verbundenen Innovationsketten. Ein Maß der führenden Innovations-Performance von Regionen innerhalb der „sozialen Marktwirtschaften“

waren Familienbetriebe, obwohl viele solcher Betriebe Familieneigentum mit professionellem Management kombinieren... Prof. Dr. Bernd Venhor, "The power of uncommon common sense management principles – The secret recipe of German Mittelstand companies – Lessons for large and small companies", presented at the 2nd Global Drucker Forum Vienna 2010 November 18 and 19, 2010.

kann in der EUROSTAT-Karte über Patentanmeldungen in NUTS-3-Regionen studiert werden⁷.

Verfahren der Schaffung von Gelegenheiten können an beiden Enden der Kette der Innovationen entstehen. Zielgerichtete Forschung ist auf der einen Seite das Privileg der öffentlichen Hände. Eine Gruppe von unternehmerischen Firmen in Form von KMU auf der anderen Seite agiert mit der Fähigkeit, Möglichkeiten aufzudecken, um Konsumenten und Nachfrager zu entdecken, ebenso Märkte.

Makro-sektorale Forschung über die deutsche Wirtschaft lässt das Geheimnis des deutschen Wirtschaftserfolges erkennen, das nicht in den Kategorien von Clustern, Standorten oder Agglomerationen erklärt werden kann (Untiedt et al.). Aus der Perspektive der produktiven Strukturen macht diese Regionen nicht einfach die Existenz einzelner Unternehmerfirmen erfolgreich, sondern die Population von Unternehmen, die gemeinsam handeln wie ein experimentelles Industrielabor. Die Vervielfachung neuer Produkt-Experimente über hunderte oder gar tausende Firmen schaffen kontinuierlich und erfolgreich neue Möglichkeiten, die von Industriepolitikern ausgebeutet werden können, die sensible Antennen haben, um zukünftige Entwicklungen mit infrastruktureller Unterstützung im Frühstadium beim Schopf zu greifen.

Industriepolitik, wie sie im deutschen Spektrum des Innovationsmodells gemacht wird, ist unterschieden in eine zweite Rolle der Regierung, die allgemein nicht beachtet wird. Wie im Eingangskapitel angemerkt, sind die Sektoren höchst interdependent und sie haben langfristige Konsequenzen für die „soziale Infrastruktur der Konsumtion“. Aber die Form, die Sektoren einnehmen, und die Produktionssysteme, die die Konsumtion benötigt, erfordern, dass sie auch einen Politikbedarf befriedigen, Das wird oftmals verdeckt in Debatten, die über die optimale Größe des öffentlichen Sektors geführt werden. Das deutsche Modell unterwirft alle Produktionssysteme einer Wirkungsanalyse in Kategorien der sozialen Infrastruktur der Konsumtion und einer begleitenden Risikoanalyse durch die „Tyrannei der kleinen Entscheidungen“. Hier finden wir die potentiell mächtigen Feedbacks zwischen der produktiven Struktur und dem Lebensstandard, die sich nicht in Wachstumsstatistiken wieder finden.

Man kann fragen, wie und warum die skandinavischen Länder zu ihrem städtischen Transportsystem ohne permanente Staus gelangt sind; ebenso das umweltfreundliche Energie- und Bebauungssystem, das inklusive und präventive Gesundheitssystem sowie das auf Leistung basierende (meriokratische) Bildungssystem. Die Antwort ist, dass die Regierungen eine aktive Rolle spielen, um die Infrastruktur zu gestalten, wobei alle Produktsysteme davon abhängen und Wirkungsanalysen unterworfen werden, um eine objektive soziale Auswahl zwischen den Alternativen zu ermöglichen. Erfolg auf dieser Nachfrageseite der In-

5 See Map 4: Patent applications to the EPO, by NUTS 3 regions, 2006 (per million inhabitants) – Source: Eurostat (pat_ep_rtot) "Science and technology at regional level" – Statistics Explained (2012/3/1) http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Science_and_technology_at_regional_level (Accessed March 12, 2012).

dustriepolitik ist abhängig und wird verstärkt von Erfolgen auf der Angebotsseite der produktiven Struktur. Die Rolle der Aufdeckung und Schaffung von Chancen wirkt in beide Richtungen: Regierung Richtung Unternehmen und umgekehrt. Dies wird in der Transaktionskostentheorie der optimalen Größe des öffentlichen Sektors ignoriert.

Effektivität ist hier abhängig von Vorteilen und Aufbau auf einem Erbe (legacy) der Region, von Berufsqualifikationspotentialen, Ausrüstungen und Fähigkeiten. Regierung, Bildung, Industrie. Jeder leistet einen spezifischen Beitrag (ingredient) für ein unternehmerisches produktives System. Es ist die Verflechtung, die das System machtvoll macht, nicht das Unternehmen allein, nicht eine exzellente Industriepolitik, und auch nicht eine führende forschungsintensive Universität.

4. Strukturfonds und EU-Industriepolitik

Die EU administriert, was einmal als das weltgrößte Entwicklungsprogramm bezeichnet wurde (Philip McCann, Sonderberater von Johannes Hahn, Europa 2020 Agenda). Der Sozialfonds wurde im Jahr 1958 gegründet um regionale Disparitäten in Europa zu bekämpfen. Er ging auf im Europäischen Sozialfonds und später im Europäischen regionalen Entwicklungsfonds (1975) sowie teilweise im Kohäsionsfonds: das Trio dieser Budgets ist gemeinhin bekannt als Strukturfonds (The future of EU-Regional Policy, Lords 2008: 6). Gesteigert durch Re-Allokation der Fonds, hervorgerufen durch die 1990er Agrarpolitikreform, verfügen die Strukturfonds etwa über ein Drittel des EU-Budgets (36 Prozent des EU-Budgets und 0.38 Prozent des EU-Brutto-Nationaleinkommens) (Lords 2008: 28).

Die Strukturfonds wurden konzipiert, um die Konvergenz der Einkommen der schwachen Mitgliedsstaaten mit den prosperierenden Regionen der EU zu erreichen. Die Generaldirektion Regionalpolitik ist verantwortlich für das Design, die Überwachung und die Evaluation der Strukturfonds-Interventionen (Bradley and Untied, 2008)⁸. Sie konzentrieren sich auf drei Aktivitätslinien: physische Infrastruktur, Humankapital und direkte Unterstützung von Unternehmen, um ihr Wachstum und ihre Produktivität zu steigern⁹. Seit der Lissabon-Strategie (2000)

⁸ Die Generaldirektion Regionalpolitik managed die Strukturfonds -Programme unabhängig von den Generaldirektionen Wirtschaft und Finanzen. Sie ist verantwortlich für die umfassendere Wirtschaftspolitik, die Trennung zwischen öffentlicher Investitionspolitik und allgemeiner Wirtschaftspolitik, die wie Bradley und Untiedt (2012) ausführen, eher auf der Ebene der einzelnen Mitgliedsstaaten angesiedelt ist (Bradley und Untiedt, 2012, Lords 2008).

⁹ Die Ziele der drei Strukturfonds werden zusammenfasst wie folgt in einer neuen Report des House of Lords beschrieben (Lords, 2008, 13):

- Der European Regional Development Fund (ERDF) finanziert Direkthilfen für Investitionen in Unternehmen (speziell kleine und mittlere), Infrastruktur, Finanzinstrumente (etwa Risikokapitalfonds und lokale Entwicklungsfonds), sowie technische Beratungsmittel.
- Der Europäische Sozialfond (ESF) finanziert Projekte auf dem Arbeitsmarkt, die die Qualifikation verbessern (Humankapital) und den Zugang zum Arbeitmarkt und sozialer Integration öffnen. Er ist ebenfalls auf der Basis der Regionen angesiedelt.

ist die Einkommenskonvergenz erweitert worden, um die Wissensindustrie und das Beschäftigungswachstum zu fördern. Zwei Ziele wurden fixiert: die Erhöhung des Anteils der F&E-Investitionen auf drei Prozent des BIP, und zweitens die Erhöhung der Beschäftigungsquote auf 70 Prozent, beides bis 2010.

Während die Strukturfonds von der Generaldirektion Regionalpolitik entworfen und in Auftrag gegeben werden (commissioned), werden sie auf der lokalen und regionalen Ebene verwaltet und umgesetzt. In der Sprache der Kommission wird die „Kohäsionspolitik als das Schlüsselinstrument betrachtet, das zur Umsetzung der Wachstums- und Beschäftigungsstrategie beiträgt – nicht nur, weil sie ein Drittel des EU-Budget präsentiert, sondern auch, weil die entwickelten Strategien auf lokaler und regionaler Ebene einen integralen Part des Ziels, Wachstum und Jobs zu schaffen, verkörpern müssen. Die Rolle der KMU, die Notwendigkeit, lokale Qualifikationsbedarfe zu treffen, die Bedeutung der Cluster, der Bedarf an lokalen Innovationszentren usw. ist derart, dass viele Fallstrategien auch von unten aufgebaut werden müssen, auf regionaler und lokaler Ebene“ (COM, 2006, 281 European Commission: The Growth and Job Strategy and the Reform of European cohesion policy. Fourth Progress Report on Cohesion, p.8, zitiert in Lords, 2008: 10).

Alles schien einigermaßen gut zu laufen bis zur Krise ab 2007. Irland und Griechenland waren die größten Erfolgsgeschichten mit einem Jahrzehnt mit mehr als hohen Wachstumsraten. Aber die Krise hat den Mangel an Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Firmen und Sektoren in den Peripherie-Ökonomien aufgedeckt. Hinter der Fassade des Wachstums waren die großen Ströme der Strukturfonds in die wenig entwickelten Länder nicht begleitet von der Anpassung der produktiven Strukturen. Was ging schief?

Während die Politik-Dokumente den politischen Wunsch repräsentierten, die regionalen Disparitäten zu bearbeiten, stellten sie keine Entwicklungsstrategie dar, den Mangel an geschäftlichen und organisatorischen Fähigkeiten zu bekämpfen und um die Produktivität und Innovationen zu steigern. Die Lissabon-Strategie setzte F&E-Ziele, aber die Implementierung wurde nicht ausgearbeitet. Fahrlässig fällt dies zurück in Richtung direkte Hilfen für Unternehmen, generelle Investitionen in das Humankapital und die materielle Infrastruktur. Aber dies ist der Weg wie Industriepolitik in den erfolgreichen Mitgliedsstaaten konzipiert worden ist. Wie oben bereits ausgeführt, wurde hier Politik im besten Sinne verstanden als angeleitet durch ein analytisches Rahmenwerk, das produktive Strukturen und strategisches Handeln zusammenfasst. Hier hat die Industriepolitik die strategische und administrative Kapazität erhalten, um beeindruckende Ergebnisse zu erzielen in führenden F&E-Niveaus, Innovationen, Produkt-Wettbewerbsfähigkeit und wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit.

- Der Kohäsionsfond finanziert Projekte des Verkehrsnetzes, die als vorrangige Projekte der EU identifiziert sind; ebenso Umweltprojekte und Energie- und Transportprojekte mit deutlichen Verbesserungen der Umwelt. Dieser Fond ist auf der nationalstaatlichen Ebene angesiedelt, finanziert vom Kohäsionsfond in Abhängigkeit und Übereinstimmung mit dem Stabilitäts- und Wachstumspakt, kein überschüssiges Defizit zu erzeugen.

Wir beschäftigen uns als nächstes mit der Industriepolitik und der produktiven Struktur in der Peripherie.

5. Produktive Strukturen in der EU-Peripherie: Schwerpunkt Irland.

Die Republik Irland und Griechenland präsentierten beide sehr hohe Wachstumsraten über mehr als ein Jahrzehnt, das der Krise 2007-08 vorausging (Schaubild 1). Die Krise und die folgenden Austeritätsprogramme endeten beide in schweren Rezessionen. Sie verdeutlichten ebenso die Lücke, wenn nicht die sich vertiefende Divergenz der produktiven Strukturen zwischen den Kernländern und den peripheren Wirtschaften Europas. Die peripheren Staaten leiden unter derselben fundamentalen Herausforderung: der Unfähigkeit, genug innovative und wachstumsstarke Unternehmen auszubauen, um Produktivitätsfortschritte zu erzielen und Jobs in regionaler und nationaler Dimension zu schaffen.

Kennzeichnende Fakten sind in den Tabellen 1 bis 4 illustriert¹⁰. Tabelle 1 vergleicht die F&E-Aktivitäten als BIP-Anteil in unterschiedlichen Ländern. Es zeigt sich eine ähnliche Struktur wie bei der Patentstatistik: Griechenland erreicht um etwa 0,5 und Spanien zwischen 1 und 1,2, deutlich unterhalb der Kernländer der EU um 2,5 und das führende Finnland um 3,5.

Tabelle 2 vergleicht die Zahl der Unternehmen je Land, die zu den besten 1.000 EU-Unternehmen zählen, sortiert nach F&E-Investitionen. Griechenland mit einer Bevölkerung von 11 Millionen hat vier, während Finnland und Dänemark, mit weniger als der Hälfte der Einwohner, 58 bzw. 47 haben. Irland zählt 12, Finnland gibt mehr als 130mal so viel für F&E aus wie Griechenland und beinahe 13mal so viel wie Irland. Aber wie in Tabelle 3 gezeigt wird, werden etwa 70 Prozent der irischen F&E-Ausgaben von ausländischen Firmenniederlassungen ausgegeben. Griechenland dagegen kann beinahe null F&E-Ausgaben aufweisen, weder von heimischen noch von ausländischen Unternehmen.

Tabelle 4 konzentriert sich auf die 12 einheimischen irischen Firmen, die sich unter den 1.000 F&E-Besten in Europa befinden, die Zahl der Beschäftigten, die sie unterstützen sowie die Marktkapitalisierung. Eine ist eine bankrotte Bank, eine hat neun Beschäftigte und drei sind Lebensmittelfabriken. Es ist sehr deutlich, dass selbst Irland, die „Erfolgsgeschichte“ der EU-Entwicklungspolitik, keinen Fortschritt bezüglich der Lissabon-Strategieziele gemacht hat: drei Prozent F&E-BIP-Anteil sowie eine Beschäftigungsquote von 70 Prozent. Was lief schief? Warum hat Irland keine stärkere produktive Struktur, die mehr unternehmerische Firmen hervorbringt?

¹⁰ Table 1-4 Eurostat maps illustrating the regional concentration of R&D related data including patent applications and high tech employment, can be found at http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Science_and_technology_at_regional_level

Während eine komplette Antwort jenseits des Ziels dieser Abhandlung liegt, spielte die irische Industriestrategie eine bedeutende Rolle bei der Schöpfung des „irischen Tigers“. Gemessen an der irischen Industriegeschichte war dies ein bedeutsames Ergebnis. Die Geschichte beginnt erst jetzt:

Irlands Industriepolitiker konnten keine Erbschaft von Qualifikationen und Fähigkeiten machen, auf denen eine Strategie aufgebaut werden konnte. Der Mangel des Landes an Industriegeschichte vererbte dem Land keine potentiellen Weltklasse-Fabriksektoren oder selbst einzelne Firmen. Das Fehlen von Geschäftsunternehmen mit der Fähigkeit das Wachstum voranzutreiben, war nicht irischer Industriepolitik geschuldet. Gegründet von der irischen Regierung im Jahr 1970 wurde die Irische Entwicklungsgesellschaft (IDA) eine der führenden Promotoren der Einwerbung von Auslandsinvestitionen und gewann viele der führenden amerikanischen Elektronik- und Pharmazieunternehmen als Europastandort. Die Strategie war enorm erfolgreich und ist großteils dafür verantwortlich, dass die Boomjahre des Celtic Tiger ausbrachen.

Die Multinationalen Konzerne bauten Zweigwerke, und viele von ihnen operierten in Übereinstimmung mit den Weltklasse-Fabrikationsleistungen. EU-Strukturfondsmittel wurden eingeworben, um die materielle Infrastruktur zu schaffen und eine nationalstaatliche Ebene von regionalen Technologie-Colleges zu etablieren, um die Lehrpläne und das Personal für die Ausbildung der Studenten zu schaffen, um die spezifischen Arbeitskräftebedarfe der Multis zu decken, damit global erfolgreiche Zweigwerke regional und lokal gemanaged werden konnten. Die IDA war großenteils verantwortlich, um die zwischenorganisatorischen Verbindungen zwischen Regierung, Bildungseinrichtungen, und Industrie herzustellen, die erforderlich waren, um viele Weltmarktführer zum Bau von Zweigwerken zu bewegen, und um gemeinsam ganze Sektoren in Irland zu entwickeln.

Aber, der große Erfolg der auslandsinvestitionsgeführten Strategie schuf neue Wachstumsherausforderungen. Erstens führten die FDI nicht zu F&E-Investitionen in Irland. Während die Zweigfabriken auf Weltniveau operierten und noch heute operieren (gemessen an Kosten, Qualität und Zeit), haben die meisten keine neuen Produkte entwickelt, ebenso keine neuen Technologiemanagement-Kapazitäten in ihren irischen Tätigkeitsfeldern. Das ist verständlich: Erfolg in TM und NPD sind verbunden mit besonderen außerbetrieblichen Netzwerken, nichtmateriellen Infrastrukturen und Innovationsketten, die über die Zeit an den Standorten der Headquarters weiterentwickelt werden.

Zweitens, dem Ansiedlungserfolg von FDI folgte keine Kreation einer Welle von einheimischen unternehmerischen Firmen. Das Wachstum blieb hartnäckig abhängig von den FDI. Im nachhinein betrachtet verschob sich die strategische Herausforderung davon, FDI anzulocken, hin zur Bildung von einheimischen integrierten produktiven Strukturen. Die Antwort auf die Herausforderungen bezüglich des Wachstums einheimischer Firmen führte 1993 zur Aufteilung der IDA in drei separate Organisationen. Die IDA sollte fortfahren mit der Promotion von

ausländischen Investitionen, aber „Enterprise Ireland“ wurde gegründet, um sich auf die Unterstützung der heimischen Industrie zu konzentrieren, und um sich der Politikberatung zu widmen (Mac Sharry und White:223)¹¹.

Immaterielle Infrastrukturen spielen eine doppelte Rolle: sie werden von Firmen genutzt, die produktgeführte Strategien und die Mittel der Zulieferindustriepolitik fahren, um die NPD- und TM-Fähigkeiten der regionalen oder nationalen Unternehmen zu nutzen. Beispiele für die fehlende immaterielle Infrastruktur sind das Werkzeug(maschinen)cluster, Instrumenten- und Ausrüstungsbau, Wissenschaft und Technologie-Forschungslabore, ebenso Ressourcen zu Entwicklung von neuen Unternehmensorganisationen¹². Ohne eine kritische Masse von Unternehmen, die produktorientierte Strategien fahren, ist es kaum verwunderlich, dass die immateriellen Infrastrukturen, die in den Kernländern üblich sind, in den Peripherieländern weitestgehend nicht existent sind.

Es ist wichtig anzumerken, dass Infrastrukturen für sich allein nicht der Schlüssel für die Etablierung einer Gruppe von unternehmerischen Firmen sind. Es hängt vielmehr ab von den Produktionsstrukturen, in die sie eingebettet sind. Beispielsweise können sie im Rahmen des Modells „Technologietransfer“ konzeptualisiert werden und nicht in der Etablierung eines Bogens von Innovationen und der zugehörigen Forschung, Produktentwicklung, und der Aktivitäten, die Regierung, Forschung und technologieorientierte Unternehmen verbinden.

Vergleicht man die irische Insel mit den Kernökonomien, können wir zwei Typen von Industriepolitik unterscheiden. Der Knackpunkt sind die beiden unterschiedlichen Entwicklungsparadigma und die daraus resultierenden Unternehmenskulturen. Die immaterielle Infrastruktur, die die Beziehungen auf Augenhöhe zwischen den öffentlichen Agenturen und den Unternehmen darstellen, gibt es in Irland und Nordirland nicht. Das andere Paradigma ist das der direkten Hilfen. Es kann Staatsfinanzierung für die Ausbildung und die materiellen Infrastrukturen sein, aber zu oft führt Industriepolitik, die von direkten Beziehungen zwischen den Agenturen und den Klienten geleitet ist, zu einer Unternehmenskultur der Abhängigkeit vom Staat.

John Bradley unterscheidet die zwei Ansätze der Industriepolitik wie folgt: „Die eine führt in Richtung Abhängigkeit durch die Kompensation für erhaltene Rückschläge und Schwächen. Sie wird vorangetrieben durch Staatsagenturen und schafft eine Komfortzone für regionale Akteure. Die andere ist darauf aus, bestehende Stärken und Gelegenheiten zu identifizieren und spezielle regionale Entwicklungsstrategien zu entwerfen, die viel mehr lokale Inputs nutzen und die nach größerer lokaler Imagination und Umsetzung fragen.“

¹¹ Die 1993er Reorganisation wurde begleitet von der Änderung des Namens und des Status der Irish Development Authority in Irish Development Agency (Mac Sharry und White,223).

¹² Nach Meinung von Steve Roper und Hewitt lässt sich vermuten, dass sich die Produktinnovationskapazität irischer Unternehmen nicht verbessert hat.

Die große Frage ist, warum sich die Kluft der produktiven Strukturen zwischen den EU-Kernländern und den peripheren Ländern sich nach Einführung/Vollendung des Binnenmarktes, kombiniert mit einer mehr als 20-jährigen guten Finanzierung der Entwicklungsinvestitionen, nicht verringert hat. Das Beispiel Irland ist interessant, da es in der Vergangenheit eine erfolgreiche Industriepolitik gemacht hat. Das Problem in der Peripherie ist nicht das Marktversagen; es ist der Mangel organisatorischer Fähigkeiten. Die unternehmerischen Firmen in der Peripherie haben nicht das Können, im Binnenmarkt zu konkurrieren. Die Unternehmen sind eingebettet in Produktivstrukturen, die unternehmerische Firmen nicht wirksam unterstützen und die keine neuen schaffen. Die IDA fand einen erfolgreichen Weg, Werke mit weltmarktführenden Praktiken anzusiedeln, indem sie Zweigwerke von Multinationalen Konzernen anzog. Das Problem begann, als die Herausforderung auftauchte, die neuen Methoden zu entwickeln, NPD und TM Fähigkeiten auf hunderte und tausende von Firmen auszudehnen. Dies verlangte eine stärker voll integrierte Produktionsstruktur und die zugehörige industriepolitische Strategie.

Zu wenig Firmen entwickeln neue Produkte, steigen in neue Märkte ein, wachsen in Richtung mittlere Größe, übernehmen neue Technologien und schaffen Innovationen. Ohne die Infrastrukturen, die produktgeleiteten Wettbewerb unterstützen, kämpfen sie ums Überleben in einer wettbewerblichen Zange zwischen technologisch innovativen europäischen Regionen einerseits und Asiens billigen Massenprodukten. Beide produktiven Sektoren sind der irischen organisatorisch überlegen.

6. Produktivsysteme und schwer veränderbare Infrastrukturen

Wir haben die Rolle der Industriepolitik gekennzeichnet als Instrument, das die regionale oder national Produktion und die Fähigkeiten der Unternehmensentwicklung verbessert. Bisher haben wir nicht betrachtet, was geschah, wenn sie isoliertes Wachstum erzeugte. Aber was produziert wird, ist auch wichtig, speziell wenn seine systemischen Effekte betrachtet werden. Dies ist speziell der Fall für eine Klasse von Produktionssystemen, die über große Konsuminterdependenzen verfügen. Die Sektoren umfassen Energie, Transport und das Gesundheitssystem. In diesen Industrien leidet die Marktkoordination unter einer „Tyrannei der kleinen Entscheidungen“, in denen Kooperation notwendig ist, um die Eigeninteressen zu verwirklichen.

In diesen Fällen ist das sozial gewünschte Produktionssystem nicht in der Lage, individuelle Entscheidungen auf dem „Markt“ zu treffen. In der Tat existiert kein Markt um zwischen Produktionssystemen auszuwählen. Entweder das eine oder andere Produktionssystem ist eine Option. Eines schließt das andere aus. Ist ein städtisches Transportsystem auto- oder fahrradbasiert? Werden die Energie und

ihr Transport um zentrale oder dezentrale Kraftwerke herum erzeugt? Wird das Gesundheitssystem ein Selbstzahler- oder ein privates und öffentliches Versicherungssystem? In diesen Fällen kombinieren einzelne Produktionssysteme, sind sie erst einmal plaziert, sich weitgefächerte Konsumtionsinterdependenzen, Economies of Scale und mit einander verbundene Infrastrukturen, um die Industrie zu beherrschen. Wettbewerb zwischen den Produktionssystemen ist unwahrscheinlich. Das eine oder das andere muss ausgewählt werden, da für beide Systeme kein Platz ist.

Innerhalb der EU finden wir einen systematischen Unterschied zwischen den Systemen der sozialen Marktwirtschaft und dem der peripheren Mitgliedsstaaten bezüglich der Wahl und des Designs der großen Produktionssysteme. Das Design der Produktionssysteme in den nordischen Ländern wird nicht dem „Markt“ überlassen. Eine transparente soziale Auswahlkapazität ist in die Industriepolitik integriert. Stadtverkehr, Bauvorschriften, Gesundheitswesen und das Energiesystem sind alle so organisiert, die externen Effekte von andernfalls undurchsichtigen Prozessen zu internalisieren. Die sozialen Kosten der Nicht-Transparenz können hoch sein. Stadtverkehr ist ein gutes Beispiel. Amsterdam und Kopenhagen haben im Gegensatz zu Dublin kurze Pendelzeiten wegen der Organisation des Meserverkehrs und des Radwegenetzes. Sobald ein auto-basiertes System implementiert ist, beeinflusst es die Lebenshaltungskosten negativ, weil jeder Autos und Versicherungen kaufen muss. Und je mehr Leute das Auto nutzen, desto mehr steigen die Versicherungsgebühren und Verletzungskosten, und die Abwanderung vom Massentransport nimmt zu, so dass die Kosten pro Nutzer ebenfalls steigen. Beinahe jeder ist davon betroffen, dass die Staus zunehmen, was die erforderliche Fahrzeit erhöht. Öffentlicher Druck wird mehr öffentlichen Straßenbau verlangen, der Umbau der Stadt in Richtung Massenverkehrsmittel und Fahrradnetze kann dann nicht länger eine Option sein.

Aus diesen Gründen beinhaltet Industriepolitik in den nordischen Staaten „indikative Planung“ (das Konzept der „social limits of growth“ wurde ausformuliert von Fred Hirsch's gleichnamigen Buch). Im Gegensatz dazu ignorierte das irische Wachstumsmodell in den Celtic Tiger Jahren die Potentiale sozial irrationaler Produktionssysteme. Als die Immobilien- und Bauindustrie-Boom stoppte und die Austeritätspolitik begann, wurden die Kosten der sozial irrationalen Produktionssysteme offensichtlich. Der Energiesektor wuchs schnell, war und ist aber weitgehend importabhängig. Das Transportsystem war nicht ausgelegt die Staukosten eines autobasierten Systems zu berücksichtigen. Das Gesundheitswesen war nicht auf Prävention ausgerichtet, es war ein hochpreisiges System mit einem Mangel an Erreichbarkeit und mit hohen Kosten des Privatsystems. Beide, das Wohnungs- und Transportsystem, haben die Nachfrage nach importierter fossiler Energie drastisch erhöht, während Irlands größte Naturressource, die Windenergie an der Westküste, noch nicht ausgebeutet wird. Das zentralisierte Stromnetz, basierend auf importierten fossilen Stoffen, wäre schnell überlastet, wenn die Offshore-Windmühlen an die

wenn die Offshore-Windmühlen an die geringen Kapazitäten der West-Ost-Trassen angeschlossen würden.

Sobald ein Produktionssystem einmal etabliert ist, schafft es seine eigene dynamische Bewegung. Der Akt des Aufbaus des Systems beinhaltet die Schaffung von Marktgelegenheiten und die wachsende Zahl der Unternehmen bedient sie. Es wird unsteuerbar in einem weitern Sinn. Starke Interessen machen sie unsteuerbar für Industriepolitiker. Im Fall Irland waren die unsteuerbaren Sektoren Transport, Energie, Gesundheitsfürsorge, und Wohnen niemals in eine Mission der Industriepolitik in korporiert.

In jeder dieser Industrien existieren persuasive Konsum-Interdependenzen, und sie generieren pfadabhängige Prozesse, die strukturell die ursprüngliche Entscheidung für ein Produktionssystem zementieren. Mit der Zeit schaffen sie eine „soziale Infrastruktur des Konsums“, die sie an einen Ort fesselt. Zwei Dekaden der Infrastrukturinvestitionen in Irland trugen dazu bei, auf der Nachfrageseite wie dem Angebot zu wachsen, und dies wie angemerkt, als eine Komponente der IDA Direktinvestitionsstrategie. Aber die Leistungsfähigkeit der Infrastruktur ist entsprechend einer Studie der Academy of Engineers, nur halb so hoch wie in den Kernländern.

Dennoch, was die Politiker der Kernländer versäumt haben, ist die EU-weite Forderung oder selbst die Antreibung der Institutionalisierung des Konzepts der produktiven Strukturen, konstituiert durch das Paradigma, das die Unterschiedlichkeit der produktiven Strukturen vorantreibt. Die Bauindustrie wuchs schnell, aber ohne Rücksicht auf die Energieeffizienz oder die Umweltauswirkungen. Jenseits der theoretischen Analyse der produktiven Strukturen und der ideologischen Dominanz des Neoliberalismus hat das Modell der sozialen Marktwirtschaft nicht die Dokumente der EU-Industriepolitik geprägt. Hier klagt der Appell der Dezentralisierung des Sozialfonds über den Mangel an Verwaltungskapazität, um der Herausforderung zu begegnen, Produktionsstrukturen aufzubauen, die denen der Kernländer gleichen. Konsequenterweise werden in der Peripherie die drei Stränge der Sozialfonds nicht damit befasst, um Investitionen voranzutreiben, um produktive Strukturen zu schaffen. Stattdessen operieren sie wie in Silos. Bau, Transport, Energie, Gesundheitswesen, alle erhielten SF-Mittel, aber keiner mit einer strategischen Vision, in der die Sektoren der Wirtschaft jeder für sich auf ihre Konsistenz für systemische Effekte überprüft wurden.

7. Zusammenfassung: Die Regierung als strategischer Organisator

Das Problem der peripheren Ökonomien der EU ist der Mangel an Fähigkeiten, neue Produkte und Technologiemanagement in ihren Unternehmen zu entwickeln. Den Wirtschaften der Peripherie Europas mangelt es an Flexibilität, aber

nicht allein oder in erster Linie der der Arbeitsmärkte und der staatlichen Regulierung. Die tieferen Ursachen der Inflexibilität liegen in der Produktionsstruktur selbst. Das Problem ist für die wirtschaftspolitischen Agenturen der Generaldirektion Wirtschaft, zu übersehen, dass die Entwicklung eines Programms der strukturellen Veränderungen in den peripheren Regionen erforderlich ist, das in den Kernregionen erfolgreich angewandt wird. Um diesen Job zu realisieren, muss die Regierung ein „strategischer Organisator“ werden, weniger ein „Marktoptimierer“¹³.

Dies beinhaltet, industrielle Politiken auf der Grundlage eines analytischen wirtschaftstheoretischen Rahmens zu entwickeln, der für Registrierung der Beziehungen der konstituierenden Elemente der regionalen oder landesweiten produktiven Strukturen verantwortlich ist. Aus der Perspektive der Organisationsfähigkeiten ist es die Verantwortung der Regierung, strategische Visionen und Politiken zu entwickeln, die zu den Kernelementen der produktiven Struktur gehören.

Erstens müssen Industriepolitiken strategisch sein und auf Wirkungsanalysen basieren. Globale Wettbewerbsuntersuchungen (SWOT-Analysen: Stärken, Schwächen, Gelegenheiten, Ziele) der Elemente der Produktivstrukturen jeder Region bzw. jedes Landes. Hierfür müssen die Fähigkeiten jeder Region, Qualifikationen, Ausrüstungen und Infrastrukturen untersucht, erforscht, transparent gemacht und verglichen werden, ebenso die Infrastrukturen. Die Möglichkeiten einer sektoralen Verschiebung müssen erforscht werden innerhalb eines globalen Strategierahmens. Ökonomische Entwicklung verlangt strukturellen Wandel. Abbildung 3 illustriert ein vereinfachtes Modell der Wirtschaftsplanungsagentur Japans, um Industriepolitik als ein integrales Segment der Wirtschaftspolitik darzustellen. Die Aufmerksamkeit wurde darauf gerichtet, allgemeine Produktionskapazitäten zu entwickeln, die Unternehmen zu internationaler Wettbewerbsfähigkeit in wachsendem Maße mehr nachgefragten und komplexen Produktion zu führen.

Ergebnisbasierte Industriepolitik benötigt spezifische Daten über Unternehmen, um die Indikatoren zu erfassen, die den Markt und die spezifischen lokalen technischen Fähigkeiten und die tatsächlichen Arbeitsfähigkeiten, die durch zielgenaue Infrastrukturentwicklungen weiter gesteigert werden können. Die Daten können außerdem darauf hin abgefragt werden, unternehmerische Firmen zu identifizieren, Wachstumssektoren, Clusterdynamiken und sektoralen Strukturwandel.

Diese administrative Kapazität ist derzeit nicht in den EU-Agenturen für Wirtschaftsentwicklung vorhanden. Sie sind aber Teil der normalen Aktivitäten in den Kernländer.

¹³ Es wird angenommen, dass unternehmerische Firmen eher strategische Organisatoren statt Marktoptimierer in der neoklassischen Theorie der Firmen sind. Hier wenden wir das Konzept auf der Makro-Ebene der Industriepolitik auf der es das Ziel der Politiker ist, die Beziehungen zwischen den vier Elementen der der Produktionsstrukturen zu intensivieren, um das Ziel des nachhaltigen Wachstums zu erreichen.

Zweitens müssen die Regierungen in den peripheren Ländern Wachstumspläne entwerfen, die auf die Veränderungen zielen, die gebraucht werden, um die Elemente der nationalen Produktionsstruktur und der Geschäftsmodelle zu verändern und anzupassen, also der Produktionsfähigkeiten, der Ausbildungsinstitutionen sowie der technischen Unterstützungsinfrastruktur. Dies umfasst die Aufmerksamkeit für die Kette von Innovationen, da alle drei Sphären in einem Dreieckssystem verbunden werden müssen, um Grundlagen-, Entwicklungs- und angewandte Forschung mit den verbundenen Unternehmensprozessen zu verknüpfen, die neue Produktentwicklungen unterstützen. Die Vision einer Organisationsveränderung muss darauf zielen, wie Unternehmen und wie Fabriken optimal geführt werden.

Drittens: Die Nachfrageseite der Wirtschaft muss inkorporiert werden in die Industriepolitik, um den Bezug zur Konsumtion und den zwischenzeitlichen Interdependenzen herzustellen. Es reicht nicht, die leichtesten Sektoren zu expandieren, die möglicherweise hohe soziale Kosten produzieren, wenn man Konsum und sektorale Spill-over Effekte oder Interdependenzen betrachtet. Ein Schnappschuss der nordischen sektoralen Kompositionen hält fest, dass Transport, Energie und der Bausektor nicht separat behandelt wurden, dass aber andererseits verdeckte Kosten der Konsumtion und die sektoralen Interdependenzen transparent gemacht wurden.

In den Kernmitgliedsländern hat Industriepolitik administrative Kapazitäten, um sowohl die „Infrastrukturen“ der Produktionsseite als auch die des Konsums und ihre Effekte auf das Wachstum erfassen. Mehr noch, Regierungen spielen eine Rolle dabei, Märkte zu beeinflussen und sogar zu schaffen, auf die die Unternehmen zu reagieren haben. Regierungen machen dies, indem sie Infrastrukturen finanzieren, z.B. ein Autobahnssystem oder Massentransportsysteme oder indem sie als Käufer technologisch anspruchsvoller Produkte und Dienstleistungen auftreten. In diesen Fällen schafft die Regierung Marktgelegenheiten, auf die Unternehmen reagieren.

Das Timing ist ebenfalls entscheidend. Nachdem sozial irrationale Produktionssysteme „institutionalisiert“ worden sind, können die Konsequenzen nicht durch „Markt“-Internalisierung korrigiert werden, z.B. durch Steuern und Subventionen. Eine CO₂-Steuer z.B., die nicht verknüpft wird mit einem Umstrukturierungsprogramm in Richtung alternative Produktionssysteme des Transports, der Energie und des Bausektors, bietet keine strategische Vision zur Anleitung von Entwicklungsprogrammen, so wie die EU-Strukturfonds dies nicht tun. Die ist aber Aufgabe der Industriepolitik.

Literatur

Alecke, Bjorn; Alsleben, Christoph; Scharr, Frank; Untiedt, Gerhard (2006). "Are there really high-tech clusters? The geographic concentration of German manufacturing industries and its determinants", *Ann Reg Sci* 40:19-42.

Best, Michael (2001). *The New Competitive Advantage: The Renewal of American Industry*, Oxford: Oxford University Press.

Bradley, John and Best, Michael (2011). "Bypassed Places? The post-Belfast Agreement Border Economy", *The Journal of Cross Border Studies in Ireland*, No. 6, Spring 2011: 25-44. <http://www.crossborder.ie/publications/journal-6/>

Bradley, John and Best Michael (2012a). "Rethinking Regional Renewal: Towards a Cross-Border Economic Development Zone" (with John Bradley). *The Journal of Cross Border Studies in Ireland*, No. 7, Spring 2012: 37-58. <http://www.crossborder.ie/pubs/journal7.pdf>

Bradley, John and Best, Michael (2012b). *Cross Border Economic Renewal: Rethinking Irish Regional Policy*, commissioned by the Centre for Cross Border Studies and funded under the INTERREG IVA programme by the Special EU Programme Body. <http://www.crossborder.ie/pubs/2012-economic-report.pdf>

Bradley, John and Untiedt, Gerhard (2012). "Future Perspectives on EU Cohesion Policy", available at <http://www.gefra-muenster.de/>

EuroMemoGroup (2012). *EuroMemorandum: European Integration at the Crossroads: Democratic Deepening for Stability, Solidarity, and Social Justice*. www.euromemo.eu.

Hirsch, Fred (1977). *The Social Limits to Growth*, London: Routledge and Kegan Paul.

Irish Academy of Engineering and Engineers Ireland (2010). *Infrastructure for an island population of over 8 million*, Newry: InterTradeIreland.

Lords (2008). *The Future of EU Regional Policy*, House of Lords, HL 141, London: The Stationary Office.

Mac Shary, Ray and White, Padraic (2000). *The Making of the Celtic Tiger: The Inside Story of Ireland's Boom Economy*, Dublin: Mercier Press.

McCann, Philip (2012). "Redesigning the World's Largest Development Programme: EU cohesion policy", January 12, Department of Geography and Environment public lecture, London School of Economics. http://www2.lse.ac.uk/assets/richmedia/channels/publicLecturesAndEvents/slides/20120112_1830_redesigningTheWorldsLargestDevelopmentProgramme_sl.pdf accessed February 26, 2013.

Marx, Karl (1961; originally 1867). *Capital: A Critique of Political Economy*, Vol. 1. Moscow: Foreign Language Publishing House.

Penrose, Edith (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*, Revised edition (2009). Oxford: Oxford University Press.

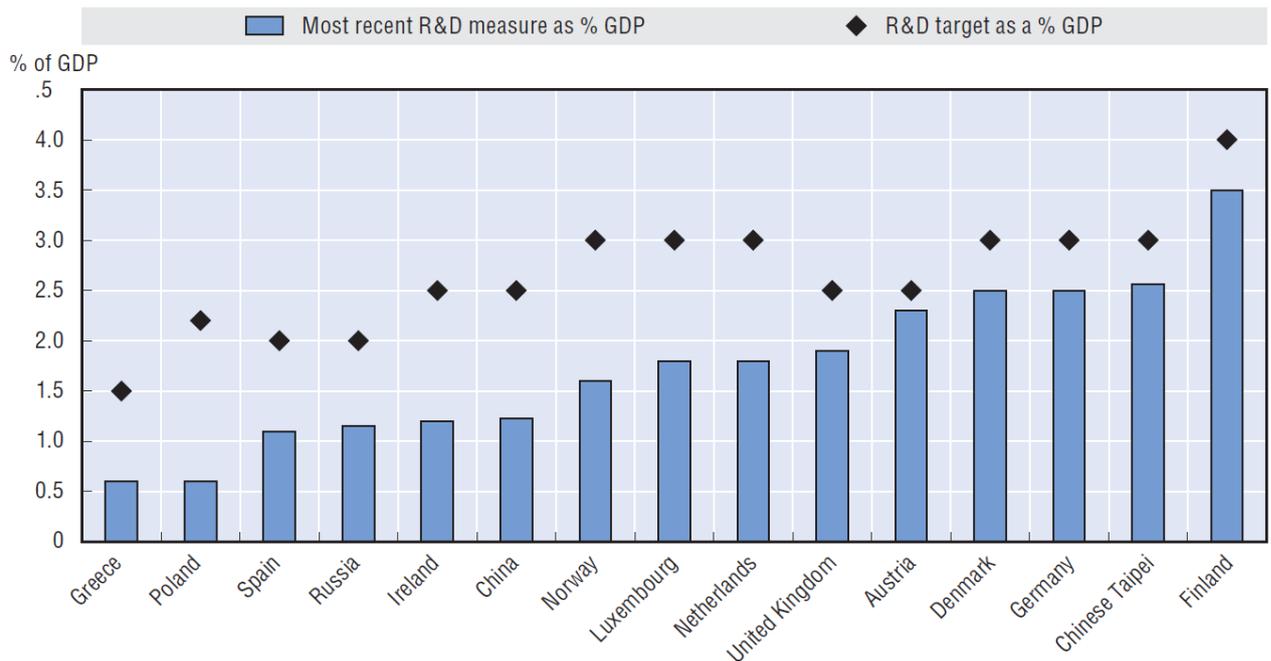
Porter, Michael (1993): *Nationale Wettbewerbsvorteile. Erfolgreich konkurrieren auf dem Weltmarkt*. Wien; Originaltitel: *The Competitive Advantage of Nations*, 1991.

Venhor, Bernd (2010). "The power of uncommon common sense management principles – The secret recipe of German Mittelstand companies – Lessons for large and small companies", presented at the 2nd Global Drucker Forum Vienna, November 18 and 19.

Schaubild 1: GDP growth rates in Ireland and Greece



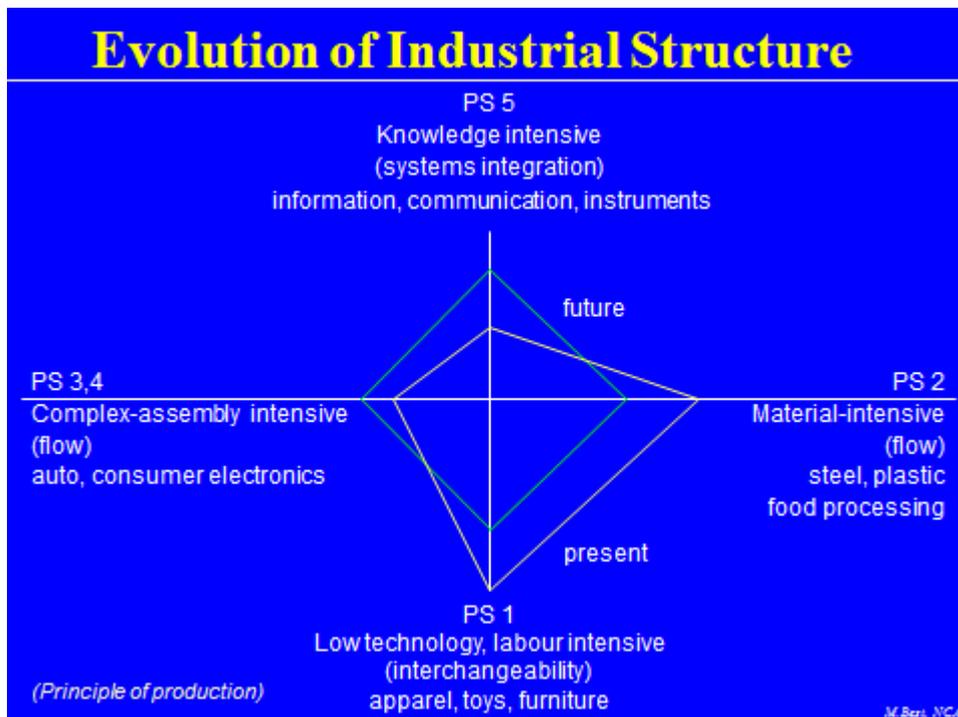
Schaubild 2: R&D as percentage of GDP: Various Countries



Note: R&D target dates range between 2005 and 2014.

Source: OECD, Country responses to STI policy questionnaire, 2006; Main Science and Technology Indicators database, June 2006.

Schaubild 3



Quelle: Economic Agency of Japan (no Year and ocation)

Tabelle 1

	Companies	Population million	R&D Investment Emillion	Employees	% of LF*
Finland	58	5.3	6787	534,814	25
Sweden	70	9.2	6952	834,151	23
Netherlands	53	16.4	9703	1,003,566	15
Denmark	47	5.5	3418	310,776	14
Belgium	30	10.7	2558	570,200	13
Spain	21	45.3	1471	485,379	2.8
Ireland	12	4.4	532	60,602	3.4
Greece	4	11.2	53	6,281	0.13
Non EU***					
Switz.	38	7.6	17468	950,875	32
Taiwan	41	23.1	5125	562,611	6.1

* Percentage of labor force derived by assuming labor force equal to 40% of a country's population.
** The EU Industrial R&D Investment Scoreboard is a compilation of the top 1000 European headquartered companies by R&D investment
*** The EU Industrial R&D Investment Scoreboard has a separate scorecard for the top 1000 non-EU companies.

Tabelle 2

R&D expenditure of foreign affiliates as a percentage of R&D expenditures of enterprises									
	1986	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007
Australia			31.11		41.79				
Austria									53.47
Belgium							57.13	56.83	59.37
Canada		31.77	29.75	34.64	32.01	29.64	31.88	34.05	33.91
Czech Republic				22.09	27.40	45.26	46.63	51.48	54.72
Finland				13.25	14.92	14.25	13.99	16.12	
France			17.09			21.54	22.58	23.49	19.62
Germany		15.87	16.06	17.17	17.84	24.77	26.74	27.78	26.21
Greece		6.51	3.75	3.61	4.52				
Hungary			21.79	65.34			66.50	73.21	66.65
Iceland									
Ireland	61.57	66.25	66.22	65.33	63.77	65.23	72.11	70.30	72.37
Italy						32.95	26.28	25.20	
Japan		0.86	1.37	1.29	3.93	3.39	4.27	5.12	
Netherlands				20.57	21.52	19.62	27.13		
Norway							25.38	27.84	30.46
Poland						4.56	9.31	30.38	30.70
Portugal					17.98	30.76	24.62	34.03	23.12
Slovak Republic			0.83			18.97	22.41	23.94	37.47
Spain		39.65	26.80	35.72	32.83	30.99	26.22	26.22	
Sweden		14.72	20.71	18.65	36.38	40.65	44.70	42.26	35.48
Turkey				14.84	7.29				
United Kingdom			29.16	32.80	31.16	42.81	44.55	39.13	37.52
United States	6.61	12.10	13.28	10.93	13.05	13.10	14.85	13.75	14.78

Tabelle 3

Table Irish Companies in Top 1000 EU R&D Investment Scorecard				R&D Investment	Employees	Market Capitalisation	
No	Company	Rank	ICB Sector NACE Sect	2008	2008	2008	Change 08/07
				€m	#	€m	%
				531.72	60,602	10,725	-41.0
Ireland							
1	Elan	80	Pharmaceuticals (4577)	227.92	1,683	2,574	-30.1
2	Kerry	118	Food producers (357)	147.46	22,312	3,184	-10.6
3	Bank of Ireland	247	Banks (835)	56.00	15,868	2,248	-66.1
4	SkillSoft	322	Software (9537)	35.86	1,124	588	
5	Trinity Biotech	638	Health care equipment & s	11.49	757		
6	AGI Therapeutics	640	Pharmaceuticals (4577)	11.47	9	7	-89.4
7	Glanbia	688	Food producers (357)	10.13	3,400	742	-46.3
8	Norkom	773	Software (9537)	7.78	304	99	-22.6
9	Kingspan	799	Construction & materials (1	7.10	6,692	958	-23.6
10	Greencore	823	Food producers (357)	6.74	8,066	282	-34.7
11	Datalex	903	Computer services (9533)	5.40	164	19	-33.3
12	Trintech	997	Software (9537)	4.37	223	25	12.9
Source: The 2009 EU Industrial R&D Investment Scorecard, European Commission.							