

Beiträge zur öffentlichen Wirtschaft  
und Gemeinwirtschaft

1

Peter Eichhorn

## Forschung und Entwicklung und öffentliche Unternehmen

Vortrag auf dem Symposium  
»Großforschung und öffentliche Unternehmen«  
am 24. Oktober 1985 in Karlsruhe

Herausgegeben von der  
Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft und Gemeinwirtschaft  
Berlin 1986

Peter Eichhorn

# Forschung und Entwicklung und öffentliche Unternehmen

Vortrag auf dem Symposium  
»Großforschung und öffentliche Unternehmen«  
am 24. Oktober 1985 in Karlsruhe

Beiträge zur öffentlichen Wirtschaft und Gemeinwirtschaft  
Heft 1

### *Über den Autor:*

*Peter Eichhorn, geboren 1939 in Berlin, 1959 Abitur in Hof. 1964 Dipl.-Kfm., 1967 Dr. rer. pol. Universität Erlangen-Nürnberg in Nürnberg. 1967/68 Forschungsjahr in USA (Harvard und in Berkeley). 1972 Privatdozent Universität Münster, Professor FU Berlin, o. Professor Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer und 1976/77 deren Rektor. Seit 1972 Mitglied und seit 1977 Stv. Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats der Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft und Gemeinwirtschaft. 1974 Ruf an die Universität Linz (abgelehnt). 1976 Forschungsaufenthalt im Bundesinnenministerium in Bonn. 1978 Berufung als o. Professor an die Universität Erlangen-Nürnberg in Nürnberg. Seit 1981 Ordinarius für Betriebswirtschaftslehre an der Universität Mannheim, 1984/85 Dekan der Fakultät für Betriebswirtschaftslehre. Seit 1981 Vorsitzender des Bundesverbandes Deutscher Verwaltungs- und Wirtschafts-Akademien in Köln.*

*Forschungsschwerpunkte: Verwaltungsökonomie, öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen, Krankenhäuser, Rechnungswesen, Umweltökonomie.*

Das Symposium »Großforschung und öffentliche Unternehmen« am 24. Oktober 1985 in Karlsruhe wurde veranstaltet von der Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft und Gemeinwirtschaft e.V. (GöWG) unter Mitwirkung

- der Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH (KfK)
- der Kernforschungsanlage Jülich GmbH (KFA)
- der Deutschen Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DFVLR) sowie
- der Deutschen Sektion des Europäischen Zentralverbandes der öffentlichen Wirtschaft (CEEP).

Die »Beiträge zur öffentlichen Wirtschaft und Gemeinwirtschaft« werden herausgegeben von der Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft und Gemeinwirtschaft e.V. (GöWG), Sarrazinstraße 11-15, D-1000 Berlin 41, Tel. (030) 8521045. Sie erscheinen in unregelmäßiger Folge.

Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen, der photomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

Gesamtherstellung: Cux-Druck, Cuxhaven.

Berlin 1986.

# Inhalt

	Seite
I. Universalität .....	5
II. Promotion .....	7
III. Klassifikation .....	8
IV. Technologietransfer .....	11
V. Forschungsnöte .....	12
VI. F + E-Aufträge .....	13
VII. Fortschrittsimpulse .....	14
VIII. Repetition .....	15



# Forschung und Entwicklung und öffentliche Unternehmen

## I. Universalität

Mancher wird sich bei diesem Thema fragen, was denn Forschung und Entwicklung mit öffentlichen Unternehmen zu tun haben. Forschung und Entwicklung seien doch in der westlichen Hemisphäre eine Domäne der privaten Wirtschaft; sie würden von dynamischen Unternehmern und Unternehmern mit dem Ziel marktgängiger Produkte und gewinnträchtiger Verwertung betrieben. Der Staat solle dafür günstige Voraussetzungen schaffen und ansonsten den Entdeckungen und Erfindungen freien Lauf lassen. Bestenfalls in der Grundlagenforschung sei der Staat gefordert, weil sie erhebliche finanzielle Mittel verschlinge und bei ihr (definitionsgemäß) auf eine rentierliche Verwertbarkeit der Forschungsergebnisse, das heißt auf den Return on Investment, zunächst kein Wert gelegt werde.

Diese Vorstellung ist weitverbreitet und dennoch fehlt am Platz – zumindest heutzutage hierzulande. Schon die Unterscheidung von Forschung und Entwicklung sowie die Einteilung der Forschung in Grundlagenforschung und angewandte Forschung erscheinen wegen der fließenden Übergänge nicht unproblematisch, wenngleich sie als Bezeichnungen für den Schwerpunkt der jeweiligen Betätigung taugen mögen. Die Begriffe entstammen der Sprache der Naturwissenschaftler und Ingenieure und bezogen sich namentlich auf Technische Hochschulen und industrielle Produktion. In dieser Welt gab es nur am Rande weitere Einrichtungen für Forschung und Entwicklung, wie die Forschungsinstitute von Stiftungen und die Forschungsanstalten (früher) des Reiches bzw. (heute) des Bundes und einzelner Bundesländer. Staatliche oder gar kommunale Unternehmen existieren aus dieser Sicht im Kontext von Forschung und Entwicklung so gut wie nicht. Alle sagen es, viele glauben es, und mancher erlebt es, daß die postindustrielle Gesellschaft angebrochen ist. Ihre Kennzeichen:

- Rückgang der Urproduktion in Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft sowie im Bergbau,
- Sättigung bei Massenproduktion in der Investitionsgüter- und Konsumgüterindustrie,
- Zunahme des Dienstleistungssektors mit Übergang zu »Informatisierung« und »Humanisierung« (um zwei neudeutsche Schlagworte zu gebrauchen) von Arbeitswelt und Freizeit.

Forschung und Entwicklung konzentrieren sich nicht mehr nur auf den technischen Fortschritt, sondern werden verstärkt in den Dienst gesellschaftlichen Fortschritts gestellt. Die Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft und Gemeinwirtschaft nimmt sich seit Jahren dieser Thematik an und verbreitet dieses Gedankengut publizistisch.<sup>1)</sup>

Wollen wir uns kurz vergegenwärtigen, welche Spannweite Forschung besitzt! Johann Wolfgang von Goethe hat es im Faust auf die Formel gebracht:

Daß ich erkenne, was die Welt  
Im Innersten zusammenhält.

Forschen um der Erkenntnis willen umfaßt außer der naturwissenschaftlichen Forschung auch die geistes- und (im weiteren Sinne) sozialwissenschaftliche Forschung. Forschung erstreckt sich beispielsweise auf

- das Erforschen von Bodenschätzen, aber auch auf
- die Ermittlung der Nutzen und Kosten von Schadstoffen (durch Consultingunternehmen);

Forschung erstreckt sich beispielsweise auf

- das Entdecken von Naturgesetzen, aber auch auf
- das Ergründen des Nachfrageverhaltens (durch Bedarfs- und Marktforschung);

Forschung erstreckt sich beispielsweise auf

- das Erfinden von neuen Technologien, aber auch auf
- das Entwerfen von Lösungsmethoden (durch Operations Research).

Ein Verschwimmen der Konturen können wir ebenso beim Entwicklungsaspekt registrieren. Entwicklung im Sinne der Umsetzung einer Idee bleibt weder bei der Tätigkeit von Versuchslabors und -werkstätten noch bei der Erstellung von Prototypen bis zur Marktreife stehen, sondern schließt inzwischen auch die Erfindung neuer oder die Verbesserung bekannter Erzeugnisse und Verfahren, letztere in Produktion und Management (z. B. durch Organisationsentwicklung), ein. Entwicklungsaufgaben werden außer von Unternehmen auch von den Verwaltungen des Bundes, der Länder und der Gemeinden wahrgenommen. Als Stichworte hierfür mögen genügen: Entwicklungshilfe, Landesentwicklung, Hochschulentwicklung und Stadtentwicklung. Es ist nicht das bloße Wort »Entwicklung«, das ihnen anhaftet; vielmehr muß man den gemeinsamen Inhalt bedenken: Entwicklung verbindet die Invention mit der Diffusion, mit anderen Worten: Zwischen den Entdeckungen und Erfindungen einerseits und ihrer Verbreitung andererseits bedarf es der Materialisierung bzw. Anwendung der Neuerungen. Diese sogenannten Innovationen geschehen in der Phase der Entwicklung. Forschungsergebnisse gewinnen dadurch Gestalt, sei es in Form von Keramikprodukten für Hochtemperaturöfen oder von Standortmodellen für Unfallkrankenhäuser, um es exemplarisch auszudrücken.

---

<sup>1)</sup> Siehe unter anderem die zahlreichen Beiträge in der Zeitschrift Öffentliche Wirtschaft und Gemeinwirtschaft, 29. Jg., Heft 3, 1980, und 31. Jg., Heft 2, 1982; ferner Peter Eichhorn und Paul Münch (Hrsg.), Aufgaben öffentlicher und gemeinwirtschaftlicher Unternehmen im Wandel, Schriftenreihe der Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft und Gemeinwirtschaft, Heft 24, Baden-Baden 1983.

So gesehen, dürfte eine *erste These* lauten: Forschung und Entwicklung durchdringen alle Lebensbereiche, mehr noch: Sie helfen, Ideen zu konkretisieren. Lag das Schwergewicht früher zunächst beim primären, später beim sekundären Sektor, gehen die Anstöße heute vom tertiären Sektor aus. Forschung und Entwicklung werden universell eingesetzt. Ohne sie geriete die hochdifferenzierte Dienstleistungsgesellschaft schnell aus dem Takt. Das leitet zur *zweiten These* über: Forschung und Entwicklung bedürfen der intensiven öffentlichen Förderung auf breiter Front.

## II. Promotion

Fachleute braucht man nicht davon zu überzeugen, daß sowohl Basisforschung als auch Zweckforschung samt der Entwicklungsarbeit gezielt promoviert werden müssen. Man ist sich einig: Die Zukunft, das heißt die nachfolgenden Generationen, sichert man, indem man den Herausforderungen der Zivilisation, des Umweltschutzes, des Wettbewerbs, der Internationalisierung und der Weltpolitik durch technischen und gesellschaftlichen Fortschritt begegnet. Über das Wie bestehen unterschiedliche weltanschauliche, politische und ideologische Auffassungen. Ich versage mir, hierauf einzugehen. Ein Gesichtspunkt erweist sich aber für das Thema als wichtig. Adressaten der staatlichen Forschungs- und Technologiepolitik sind nach den Empfehlungen des Wissenschaftsrates die wissenschaftlichen Hochschulen, staatlich geförderte Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen und die Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft.<sup>2)</sup> Von öffentlichen Unternehmen ist nicht die Rede.

Es erhebt sich allerdings die Frage, ob die genannten »staatlich geförderten Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen« als öffentliche Unternehmen begriffen werden können. Das Adjektiv »öffentlich« weist hier auf die Trägerschaft hin. Als öffentlicher Träger kommen der Bund, ein Land, eine Gemeinde oder mehrere dieser Gebietskörperschaften in Betracht. Im letzteren Fall spricht man von gemischtöffentlicher Trägerschaft. Möglich und neuerdings wieder attraktiv ist auch die sogenannte gemischtwirtschaftliche Zusammenarbeit zwischen öffentlicher Hand und privaten Unternehmen. Soweit sich die genannten staatlich geförderten Forschungseinrichtungen also in öffentlicher Trägerschaft befinden, handelt es sich um öffentliche Einrichtungen.

Diese werden zur Erfüllung öffentlicher Aufgaben entweder in den organisations-, dienst- und haushaltsrechtlichen Formen der Verwaltung errichtet und über öffentliche Abgaben finanziert oder als Unternehmen gegründet. Unternehmenseigenschaft setzt voraus, daß die Einrichtung erstens mit marktmäßig wenigstens partiell reproduzierbarem Eigenkapital ausgestattet ist und zweitens über einen eigen-

---

<sup>2)</sup> Siehe Wissenschaftsrat, Empfehlungen zur Organisation, Planung und Förderung der Forschung, Bonn 1975. Siehe hierzu auch Jürgen Blum und Dieter Kaufmann, Ziele, Grenzen und praktische Wege einer technologischen Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Industrie, in: Wissenschaftsrecht, Wissenschaftsverwaltung, Wissenschaftsförderung, Band 18, Heft 1, 1985, S. 1–40; ferner Manfred E. Streit, Wissenstransfer Hochschule – Wirtschaft, in: Mitteilungen der Gesellschaft der Freunde der Universität Mannheim, 34. Jg., Nr. 1, 1985, S. 45–51.



verantwortlichen Entscheidungs- und Handlungsspielraum verfügt. Das eine schlägt sich in einer finanzwirtschaftlichen und rechnerischen Trennung vom Haushalt des Trägers nieder (sogenannte Nettoetatisierung). Zum anderen ist dieser Nettobetrieb auch organisatorisch von der Trägerschaft getrennt, was vielfach von einer rechtlichen Verselbständigung in den Rechtsformen des öffentlichen (Körperschaft, Anstalt und Stiftung) oder des privaten Rechts (AG, GmbH, KGaA, e.V., Stiftung) begleitet wird. Zahlreich sind aber auch die Fälle, bei denen der Nettobetrieb keine eigene Rechtspersönlichkeit besitzt, wie zum Beispiel die § 26 BHO/LHO-Betriebe von Bund und Ländern und die Eigenbetriebe von Gemeinden.

Die Qualifizierung als öffentliches Unternehmen ist besonders bei Forschungseinrichtungen schwierig, wenn sie zwar formal als Unternehmen etabliert, materiell aber über Haushaltsmittel der Träger alimentiert werden.<sup>3)</sup> Diesem Problem wollen wir uns hier nicht weiter widmen. Jedenfalls lassen sich Forschungseinrichtungen als Unternehmen etikettieren, und sie können sich unternehmerisch gerieren, wenn ihnen eine Finanzierung über zumindest partiell kostendeckende Erlöse möglich ist. Insoweit erstreckt sich der Adressatenkreis der staatlichen Forschungs- und Technologiepolitik auch auf unternehmerisch tätige öffentliche Forschungseinrichtungen alias auf öffentliche Unternehmen. Ich betone, daß dies kein Spiel um Worte ist; vielmehr wird damit bei den betroffenen Personen ein Selbstverständnis geweckt, einer arbeitsteilig organisierten und mit Managementmethoden geführten Institution außerhalb von Ministerial- und Hochschulverwaltung anzugehören. Tritt noch Kosten- und Wirtschaftlichkeitsbewußtsein für die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten hinzu, wird das unternehmerische Element zusätzlich gestärkt und ein entsprechendes Verhalten induziert.

### III. Klassifikation<sup>4)</sup>

Die staatliche Förderung kann direkt oder indirekt erfolgen, je nachdem, ob unmittelbar subventioniert wird oder Forschungs- und Entwicklungsvorhaben steuerlich begünstigt werden. Über diese Maßnahmen und ihre einzel- und gesamtwirtschaftlichen Wirkungen gibt es inzwischen ausführliche Diskussionen im Schrifttum.<sup>5)</sup>

---

<sup>3)</sup> Die in der Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen (AGF) zusammengeschlossenen 13 Großforschungseinrichtungen mit insgesamt 16000 Mitarbeitern erhielten vom Bund im Jahr 1983 Zuwendungen von 1,8 Mrd. DM. Vgl. Europäischer Zentralverband der öffentlichen Wirtschaft – CEEP – (Hrsg.), Die öffentliche Wirtschaft in der Europäischen Gemeinschaft, CEEP-Jahrbuch 1984, Brüssel und Berlin 1984, S. 54. Nach Auskunft der AGF stiegen die Zuwendungen des Bundes 1984 auf 1,9 Mrd. DM; hinzu kommen nach dem Finanzierungsschlüssel von 9:1 jeweils noch entsprechende Beträge seitens der Länder.

<sup>4)</sup> Siehe zu den beiden folgenden Absätzen vom Verfasser, Unternehmen sind wichtige Helfer, in: Öffentliche Wirtschaft und Gemeinwirtschaft, 29. Jg., Heft 3, 1980, S. 87–91.

<sup>5)</sup> Verwiesen sei auf mehrere Bände in den Schriften der Kommission für wirtschaftlichen und sozialen Wandel: Eberhard Witte, Organisation für Innovationsentscheidungen, Band 2, Göttingen 1973; Gerhard Bräunling und Dirk-Michael Harmsen, Die Förderungsprinzipien und Instrumente der Forschungs- und Technologiepolitik, Band 85, Göttingen 1975; Konrad Littmann, Die Chancen staatlicher Innovationslenkung, Band 66, Göttingen 1975; Ulrich Albrecht, Claus Koch, Wolf-Dieter Narr, Reiner

Von wenigen Ausnahmefällen<sup>6)</sup> abgesehen, ist indessen der Einsatz öffentlicher Unternehmen für eine forcierte Modernisierung der Volkswirtschaft bislang nicht systematisch untersucht worden.

Im Gegenteil: Man betrachtet jene Unternehmen als Träger des Fortschritts, die erwerbswirtschaftlichen Zielen folgen und starker Konkurrenz unterliegen. Beides trifft mehr für private und weniger für öffentliche Unternehmen zu. Die Auffassung, wonach öffentliche Unternehmen keine eigenständige Funktion und Position in Forschung und Entwicklung besitzen, resultiert wohl auch daher, daß viele Unternehmen des Bundes, der Länder und der Gemeinden in der Vergangenheit wenig Aufhebens von einschlägigen Aktivitäten machten. Entweder forschten sie nicht selbst und befaßten sich mehr mit der Anwendung und Durchsetzung von Forschungsergebnissen anderer oder arbeiteten in Forschung und Entwicklung, ohne jedoch die Ergebnisse zu vermarkten; dies vielmehr anderen Unternehmen überließen.

Das schlichte Schema vom subsidiären Einsatz öffentlicher Unternehmen in Forschung und Entwicklung ist überholt – wenn es je gegolten haben sollte.<sup>7)</sup> Von vielen öffentlichen Unternehmen gehen Forschung und Entwicklung aus, indem sie selbst technische und gesellschaftliche Neuerungen entdecken und einführen oder diese initiieren und durch andere zu realisieren suchen. Das kann auf vier Arten geschehen:

1. Man gründet und betreibt öffentliche Unternehmen ausschließlich für Forschungs- und/oder Entwicklungszwecke. Hierher gehören Forschungseinrich-

---

Riehle und Karl Schmitz, *Der Staat und die Steuerung der Wissenschaft*, Band 110, Göttingen 1976; Friedrich Hamke, *Privates Anlagekapital für die staatliche Forschungspolitik*, Band 113, Göttingen 1976; Karl William Kapp, *Staatliche Förderung »umweltfreundlicher« Technologien*, Band 77, Göttingen 1976; Gerhard Mensch, *Gemischtwirtschaftliche Innovationspraxis*, Band 132, Göttingen 1976. Siehe ferner die Monographien von Volker Hauff und Fritz Wilhelm Scharpf, *Modernisierung der Volkswirtschaft, Technologiepolitik als Strukturpolitik*, Frankfurt/M. 1976; Ernst-Jürgen Horn, *Technologische Neuerungen und internationale Arbeitsteilung*, Kieler Studien, hrsg. von Herbert Giersch, Band 139, Tübingen 1976; Wolfgang Zapf (Hrsg.), *Probleme der Modernisierungspolitik*, Meisenheim am Glan 1977; Hans Wilhelm Hetzler, Verena Müller und Gerd Schienstock, *Der Innovationsprozeß in westeuropäischen Industrieländern*, Band 4: *Staatliche Innovationspolitik*, Schriftenreihe des IFO-Instituts für Wirtschaftsforschung, Nr. 98, Berlin 1978; George F. Ray, derselbe Titel, Band 3: *Innovation in der Energiewirtschaft*, ebengenannte Reihe, Nr. 98, Berlin 1979; Friedrich von Stachelsky, *Außenwirtschaftliche Bestimmungsfaktoren der staatlichen Forschungspolitik in der Bundesrepublik Deutschland*, Volkswirtschaftliche Schriften, hrsg. von J. Broermann, Heft 270, Berlin 1978; Lothar Assmann, *Mittelstand, Innovation und staatliche Forschungs- und Technologiepolitik*, Marburger Schriften zum Genossenschaftswesen, Band 52, Göttingen 1979; Erich Staudt (Hrsg.), *Innovationsförderung und Technologietransfer*, Berlin, Bielefeld, München 1980; Bundesminister für Forschung und Technologie (Hrsg.), *Bundesbericht Forschung 1984*, Bonn 1984.

<sup>6)</sup> Vgl. Hans Matthöfer, *Aufgaben der Bundesunternehmen bei der Modernisierung der Wirtschaft*, in: *Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen*, Band 2, Heft 4, 1979, S. 433–442; Bert Rürup, *»Modernisierung« der Volkswirtschaft durch öffentliche Unternehmen?*, in: *Archiv für öffentliche und freigemeinnützige Unternehmen*, Band 11, 1979, S. 175–185; Edmund Wronski, *Innovation in der Wirtschaft und öffentlichen Unternehmen*, in: *Öffentliche Wirtschaft und Gemeinwirtschaft*, 33. Jg., Heft 4, 1984, S. 98ff.; Wolfgang Niopek, *Innovationsverhalten öffentlicher Unternehmen*, Determinanten, Typen und Funktionen, *Schriften zur öffentlichen Verwaltung und öffentlichen Wirtschaft*, hrsg. von Peter Eichhorn und Peter Friedrich, Band 83, Baden-Baden 1985.

<sup>7)</sup> Siehe hierzu vom Verfasser, *Infrastruktur statt Subsidiarität*, in: *Öffentliche Wirtschaft und Gemeinwirtschaft*, 31. Jg., Heft 2, 1982, S. 45f.

tungen, Versuchs-, Prototyp- und Demonstrationsanlagen, Forschungsanstalten, Verwertungsgesellschaften und (Material- und Pflanzen-)Prüfstellen. (Siehe unter IV. Technologietransfer.)

2. Bei manchen öffentlichen Unternehmen liegt die Haupttätigkeit zwar nicht in der Forschung und Entwicklung; sie nehmen solche Aufgaben aber in zweiter Linie wahr. Zu nennen sind Land- und Forstgüter, Muster- und Lehrbetriebe sowie Universitätskliniken. (Siehe unter V. Forschungsnoté.)
3. Ohne selbst in größerem Umfang zu forschen und zu entwickeln, forcieren zahlreiche öffentliche Unternehmen den Fortschritt durch Vergabe entsprechender Aufträge, deren Ergebnisse dann eigenen Zwecken dienen und Dritten zugänglich gemacht werden. Kommunale Verkehrs- und Versorgungsunternehmen sowie Wohnungsbauunternehmen handeln so, aber auch die Deutsche Bundesbahn und die Deutsche Bundespost. (Siehe unter VI. F + E-Aufträge.)
4. Schließlich ist auf jene zunehmende Zahl öffentlicher Unternehmen hinzuweisen, die die Infrastruktur für Forschung und Entwicklung bereitstellen, Informationsdienstleistungen erbringen oder Projekte beurteilen und begleiten. Exemplarisch stehen für die erste Gruppe Technologieparks und für die zweite Gruppe Fachinformationszentren und Dokumentationsstellen, gegebenenfalls auch forschungs- und entwicklungsnahe arbeitende Messe- und Ausstellungsgesellschaften, insofern, als sie die Innovationen präsentieren und für Diffusion sorgen; zur dritten Gruppe zählen die sogenannten Projektträger<sup>8)</sup>, die wiederum gern bei (Groß-)Forschungseinrichtungen angesiedelt werden. (Siehe unter VII. Fortschrittsimpulse.)

Es sei hier dahingestellt, ob und inwieweit diese diversen öffentlichen Institutionen als öffentliche Unternehmen verstanden werden können oder selbst bei öffentlich- oder privatrechtlicher Verselbständigung nur eine für wissenschaftliche und technische Aufgaben geeignete Form von Verwaltung bilden. Jedenfalls besitzen Bund, Länder und Gemeinden ein beachtliches Instrumentarium für die Forschungs- und Technologiepolitik außerhalb der wissenschaftlichen Hochschulen und der Subventionierung privater Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft (*dritte These*). Vielleicht wird dies von der Öffentlichkeit zu wenig bemerkt und die öffentliche Wirtschaft auch nicht offensiv genug für eine einschlägige Förderung genutzt. Ein entsprechender Wandel setzt Transparenz voraus; was die weiteren Erörterungen zu erreichen beabsichtigen, wobei ich mich auf einige aktuelle Aspekte der genannten vier Arten öffentlicher Unternehmen mit unmittelbaren und mittelbaren Forschungs- und Entwicklungsaufgaben konzentriere.

---

<sup>8)</sup> Vgl. hierzu Heinz Strebelt, Projektbeurteilung in einem öffentlich gebundenen Unternehmen des Technologietransfers, in: Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen, Band 6, Heft 4, 1983, S. 423–437.

## IV. Technologietransfer

Die Forschungseinrichtungen des Bundes und der Länder, zumal die Großforschungseinrichtungen, dienen in erster Linie der Grundlagenforschung und der Entwicklung von Großtechnologie auf dem Gebiet der Energie-, Nuklear- und Welt-raumforschung, der Datenverarbeitung, Nachrichtentechnologie und Verkehrssysteme sowie der Gesundheits-, Ernährungs- und Umweltforschung.<sup>9)</sup> Dabei ließ man es aber nicht bewenden; seit Jahren versucht man, zum Teil recht erfolgreich, dieses Potential in Schlüsseltechnologien auch für ursprünglich nicht gedachte Anwendungsfelder zu verwerten. Das Stichwort lautet: Technologietransfer, das heißt Übertragung von wissenschaftlichen und technischen Kenntnissen der Forschungseinrichtungen auf gewerbliche, häufig mittelständische Nutzer. Namentlich die Großforschungseinrichtungen bieten hierzu Informationen und Beratung, Forschungskapazität, Dienstleistungen, Know-how und Patente sowie die Vergabe von Lizenzen an. Teilweise führen sie auch Erstentwicklungen bis zur Produktionsreife durch, da zahlreiche Unternehmen sich aufwendige Forschungsabteilungen nicht leisten können. Die Realisierung risikoreicher und finanziell aufwendiger Innovationen findet dabei Unterstützung durch entsprechende öffentliche Finanzierungshilfen.

In einem Beitrag über die aktuelle Situation, Problembereiche und Zukunftsperspektiven im Hochtechnologiebereich faßt Karl Heinz Beckurts seine Vorstellungen in acht überzeugenden Thesen zusammen.<sup>10)</sup> Ohne auf öffentliche Unternehmen spezifisch einzugehen, erfüllen die Forschungseinrichtungen voll seine Forderungen. Sie verwenden »besondere Anstrengungen zur Beschleunigung von Umsetzungsvorgängen – etwa aus dem Labor in den Markt«. Die Forschungseinrichtungen verkörpern die erwünschte »intensive Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft«, und sie erbringen den Nachweis »einer nachdrücklichen Förderung durch den Staat«. Durch Technologietransfer können auch kleinere und mittlere Unternehmen an High-Tech-Innovationen partizipieren. Die Forschungseinrichtungen werden auch größtenteils der Forderung gerecht, »noch mehr qualifiziertes technisches Personal auszubilden«. Sie tragen erheblich zu einer »exzellenten Technologieinfrastruktur« mit der »Förderung von Instituten der anwendungsorientierten Spitzenforschung« bei. Seit langem bemühen sich die Forschungseinrichtungen um »mehr Kooperation« innerhalb Europas, »insbesondere im Bereich der aufwendigen Forschung und Entwicklung« und »bei der Festlegung europäischer oder gar weltweiter Standards«. Auch den beiden letzten Thesen fühlen sich sicherlich die Forschungseinrichtungen verpflichtet: »Weit über Europa hinaus gilt, daß der internationale Technologietransfer offen und allgemein die Möglichkeit der wissenschaftlich-technischen Kommunikation erhalten bleiben muß.« »Wir wollen die technologische Entwicklung in unserem Land nicht als Selbstzweck betreiben,

---

<sup>9)</sup> Vgl. Volker Hauff, Die Großforschungszentren der Bundesrepublik Deutschland, in: Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen, Band 1, Heft 2, 1978, S. 28–39, hier S. 32f.

<sup>10)</sup> Karl Heinz Beckurts, Die technologische Entwicklung in der Bundesrepublik und die weiteren Möglichkeiten, in: Gesprächskreis Politik und Wissenschaft, hrsg. von der Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn 1985, S. 7–27, hier S. 25ff.

sondern als Mittel, um unsere Existenz als rohstoffarmer und dichtbesiedelter Staat zu sichern und um künftigen Generationen Entwicklungsmöglichkeiten und Gestaltungsspielräume zu schaffen.«

Insgesamt läßt sich konstatieren, daß die Forschungseinrichtungen des Bundes und der Länder nicht zuletzt aus Gründen der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Volkswirtschaft einen fundamentalen und unerläßlichen Beitrag für die Gesellschaft leisten und sich bei dem Technologietransfer und der Verwertung ihrer Kenntnisse marktkonform verhalten (*vierte These*). Grundsätzlich dürfte dies auch für die anderen öffentlichen Unternehmen gelten, die primär oder sekundär Forschungs- und Entwicklungsaufgaben erfüllen. Die Bedeutung öffentlicher Unternehmen ist in diesem Bereich allgemein anerkannt. Kein Wunder, daß sie deshalb von Befürwortern der Privatisierung bislang nicht ins Gerede gebracht worden sind.

## V. Forschungsnöte

Zu der Gruppe öffentlicher Unternehmen, die neben anderen Aufgaben auch Forschung betreiben, gehören die Universitätskliniken der Länder. Als Krankenhäuser der höchsten Versorgungsstufe üben sie Aufgaben der Krankenversorgung und der wissenschaftlichen Forschung sowie der Aus- und Fortbildung von Ärzten und weiterer Berufe aus. Im Hinblick auf das Vortragsthema interessieren drei Komplexe, die ich als Forschungsnöte bezeichnen möchte.

Ursprünglich vorwiegend in den Dienst von Forschung und Lehre gestellt, haben sich Universitätskliniken inzwischen zu Krankenhäusern der Maximalversorgung mit überregionalem Einzugsgebiet entwickelt. Forschung steht nicht mehr im Mittelpunkt. Ohne es momentan belegen zu können, wird von Insidern sogar behauptet, daß die medizinische Forschung international hinterher hinkt. Woran das liegt, muß hier nicht ergründet werden. Um Forschung zu reaktivieren, sollte die staatliche Forschungspolitik diese öffentlichen Unternehmen verstärkt nutzen. Das ist nicht nur eine finanzielle Frage, sondern es hängt auch davon ab, wie man den Ordnungsrahmen verbessert und welche Leistungsanreize man schafft.

Gegenwärtig scheinen die Leitungs- und Organisationsstrukturen sowie die Personal-, Finanz- und Informationswirtschaft von Universitätskliniken jedenfalls nicht dazu angetan, Forschung zu fördern. Der von politischer und administrativer Seite gern gebrauchte goldene Zügel kann Schwachstellen in Aufbau und Ablauf nicht korrigieren; er zementiert sie sogar, indem mit den Mitteln auch Planungs-, Vorbehalts-, Genehmigungs-, Weisungs- und Aufsichtsrechte zum Zug kommen.<sup>11)</sup> Diese auf Universitätskliniken bezogene Kritik dürfte auch für manch anderes Unternehmen zutreffen.

Die Forschung spielt aber nicht nur eine Nebenrolle, und die Forschung leidet Not durch komplizierte, unüberschaubare und hemmende Strukturen und Prozesse: Es

---

<sup>11)</sup> Vgl. vom Verfasser, Die Übertragung betriebswirtschaftlicher Organisationsprinzipien auf die Leitung von Universitätskliniken, in: Ökonomie des Gesundheitswesens, hrsg. von Gerard Gäygen, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Neue Folge, Band 145, Berlin 1986.

fehlt auch an Forschung über Forschung (*fünfte These*). Schon oben sagte ich, daß es keine gesicherten Nachweise über die Stellung der Medizinforschung im internationalen Vergleich gibt; ebensowenig wissen wir, wie die verbundenen Produkte (teilweise auch Kuppelprodukte) Krankenversorgung und Forschung und Lehre zusammenhängen, welche Kosten wofür entstehen und wie man Forschungsleistungen in der Medizin bezüglich ihrer Wirtschaftlichkeit messen kann. Bekanntlich bildet letzteres ein generelles Problem der Forschung.

## VI. F + E-Aufträge

Als Beispiel für öffentliche Unternehmen, die Forschung und Entwicklung (F + E) durch Vergabe von Forschungs- und Entwicklungsaufträgen fördern, nannte ich kommunale Versorgungsunternehmen. Aufgabe dieser Unternehmen sind Erzeugung bzw. Gewinnung, Fortleitung und Verteilung von Energie und Wasser. Das Vorherrschen dieser Dienstleistungen hat zur Folge, daß weniger unternehmenseigene Forschung wie bei den Herstellern der technischen Anlagen und Verfahren betrieben wird, sondern diese kommunalen Unternehmen als Anwender neuer Techniken auf deren Entwicklung Einfluß auszuüben suchen. Ein Unternehmen einer Gemeinde könnte wohl weder die finanziellen Mittel aufbringen, noch die Forschungsrisiken tragen. Deshalb konzentriert sich der aktive Part kommunaler Unternehmen auf die Vergabe von und die Mitwirkung bei Forschungsaufträgen. Diese werden von seiten des Bundes, der Länder, industrieller Produzenten und/oder kooperierender Unternehmen der Versorgungswirtschaft finanziell unterstützt und namentlich an Großforschungseinrichtungen und Forschungsanstalten des Bundes und einzelner Länder, an Hochschulen, private Forschungs- und Entwicklungsgesellschaften oder Industrieunternehmen vergeben.<sup>12)</sup>

Was die vergleichsweise gering ausfallende unternehmenseigene Forschung und Entwicklung anbelangt, dominieren die Erarbeitung integrierter örtlicher und regionaler Strom-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversorgungskonzepte, die Erstellung von Nutzen-Kosten-Analysen alternativer Versorgung, die Beschreibung von Entwicklungsaufgaben und die Erprobung neuer Techniken (z. B. Zweistoff-Kompressions-Wärmepumpe) und von Pilotanlagen (z. B. Hochleistungsflockungsanlage). Damit lassen sich Forschung und Entwicklung bei den Herstellern der erwünschten Programme, Komponenten, Systeme und Verfahren anstoßen und steuern. Soweit unternehmenseigene Forschung und Entwicklung betrieben und Fördermittel bereitgestellt werden, rangieren nach dem Förderungskatalog 1983 des Bundesministers für Forschung und Technologie<sup>13)</sup> die – gemessen an der Bilanzsumme – größeren öffentlichen Versorgungsunternehmen obenan. Große Unternehmen besitzen meist eine bessere Kapital- und Personalausstattung, vermögen Risiken günstiger zu verteilen, erfüllen außer Distributions- auch Produktionsaufgaben und

<sup>12)</sup> Siehe hierzu und zu den folgenden Abschnitten Wolfgang Niopek, a. a. O., und von demselben, Öffentliche Versorgungsunternehmen als Instrumente staatlicher und kommunaler Forschungs- und Technologiepolitik, in: Der Gemeindehaushalt, 86. Jg., Heft 10, 1985, S. 221–225.

<sup>13)</sup> Bundesminister für Forschung und Technologie (Hrsg.), BMFT-Förderungskatalog 1983, Bonn 1983, S. 324 ff.

setzen größere Aggregate ein. »Unter Umständen nehmen größere Versorgungsunternehmen aufgrund eines besseren Informationsstandes und des vorhandenen juristischen Know-hows in stärkerem Maße Fördermittel in Anspruch. Die Vielzahl immaterieller Ideen, die aus der täglichen Arbeit auch in kleineren Unternehmen erwachsen – und häufig gar nicht als Forschungs- und Entwicklungsergebnisse registriert werden –, bleibt ohnehin in den veröffentlichten Daten außer acht.«

»Interessant ist in diesem Zusammenhang die Erkenntnis, daß gerade die Forschungs- und Entwicklungsarbeit öffentlicher Versorgungsunternehmen von der staatlichen Forschungsförderung abhängt und von der Mittelvergabe beispielsweise im Rahmen des Förderschwerpunktes »Energieforschung und Energietechnologie« direkt (bei unternehmenseigener Forschung und Entwicklung) oder indirekt (beim Fremdbezug von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen) profitiert. Generell läßt sich eine weitgehende Übereinstimmung der finanziell bedeutsamen staatlichen Förderschwerpunkte mit den Betätigungsfeldern öffentlicher Unternehmen konstatieren.«

Häufig bilden unternehmenseigene Forschung und Entwicklung einen Teil einer mehrere Versorgungsunternehmen umfassenden Gemeinschaftsforschung und -entwicklung, die entweder bei einem Versorgungsunternehmen federführend erfolgen oder einer gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungseinrichtung übertragen sind, die dann gewissermaßen eine ausgegliederte Abteilung der beteiligten Unternehmen darstellt. Anders als private Unternehmen, die gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsprojekte aus Wettbewerbsgründen vornehmlich in der Grundlagenforschung durchführen, ist bei öffentlichen Versorgungsunternehmen darüber hinaus eine Zusammenarbeit in der angewandten Forschung und Entwicklung unproblematisch und wird praktiziert.

Finden sich schon bei der unternehmenseigenen Forschung und Entwicklung sowie bei Gemeinschaftsprojekten oft begleitende Vertragsforschung und -entwicklung für Detailanalysen, liegt der Schwerpunkt in der Versorgungswirtschaft bei F + E-Aufträgen. Auch solche Aufträge werden in nicht unerheblichem Maße von Bund, Ländern und Gemeinden finanziell gefördert.

Insgesamt ist festzustellen, daß gezielt eingesetzte öffentliche Fördermittel Forschung und Entwicklung in öffentlichen Unternehmen verbessern, wenn man sich deren Mitwirkung versichert (*sechste These*). Da die Ergebnisse der geförderten Projekte nicht geheimgehalten, sondern in Forschungsberichten veröffentlicht und damit allgemein zugänglich werden, können auch nicht beteiligte mittlere und kleinere Unternehmen daran partizipieren. Ein reger Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen den Unternehmen und über deren Verbände sorgt für den Wissenstransfer mit Multiplikatoreffekt.

## VII. Fortschrittsimpulse

Technologietransfer und F + E-Aufträge stimulieren Forschungs- und Entwicklungsarbeiten. Mit dem gleichen Ziel, einen Fortschrittsimpuls zu geben, aber auf andere Weise, agiert eine Gruppe von öffentlichen Unternehmen, für die wir die Technologieparks heranziehen wollen. Sie bilden ein Beispiel dafür, wie öffentliche

Verwaltungen und öffentliche Unternehmen durch Schaffung infrastruktureller Voraussetzungen private Forschung und Entwicklung zu fördern vermögen (*siehe These*).

Es kann an dieser Stelle weder auf Einzelheiten noch auf Schwierigkeiten der Technologieparks eingegangen werden.<sup>14)</sup> Einige für das Thema bedeutsame Bemerkungen sollen vorliegenden Beitrag abschließen. Unter Technologieparks, auch Technologiefabriken und Technologiezentren oder Innovations- und Gründerzentren genannt, versteht man die räumliche und organisatorische Einheit von wissenschaftlich-technisch orientierten Institutionen der Forschung und Entwicklung (i. e. wissenschaftliche Hochschulen, Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen einschließlich privater Forschungsinstitute und sonstiger Unternehmen) und Venture- bzw. Wagnisunternehmen («Existenzgründung», «Jungunternehmung») im Hochtechnologiebereich. Verwaltungen und Unternehmen des Bundes, der Länder und der Gemeinden nehmen als Technologiegeber, Berater, Betreiber, Finanzier und Gesellschafter an Technologieparks teil. Die meisten der 35 in diesem Jahr tätigen und der weiteren 35 in Planung und Aufbau befindlichen Technologieparks werden von Betriebsgesellschaften geführt, an denen Städte, Sparkassen, Zweckverbände, Länder, Landesbanken, Landeskreditanstalten, Landesentwicklungsgesellschaften, staatliche und kommunale Kapitalbeteiligungs-, Wagnisfinanzierungs- und Wirtschaftsförderungsgesellschaften beteiligt sind.<sup>15)</sup> Angesichts solcher Aktivitäten wird man wohl verstehen, daß Forschung und Entwicklung einen immanenten Bestandteil vieler öffentlicher Unternehmen mit wachsender Bedeutung bilden.

## VIII. Repetition

Die im Text erwähnten Thesen sollen hier wiederholt werden:

1. Forschung und Entwicklung durchdringen alle Lebensbereiche; zunehmend gehen heute die Anstöße vom Dienstleistungssektor aus.
2. Forschung und Entwicklung bedürfen der intensiven öffentlichen Förderung auf breiter Front, das heißt zum Zwecke des technischen und gesellschaftlichen Fortschritts.
3. Bund, Länder und Gemeinden besitzen mit ihren öffentlichen Unternehmen ein beachtliches Instrumentarium für die Forschungs- und Technologiepolitik außerhalb der wissenschaftlichen Hochschulen und der Subventionierung privater Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft.

---

<sup>14)</sup> Siehe hierzu Presse- und Informationsamt der Bundesregierung (Hrsg.), Aktuelle Beiträge zur Wirtschafts- und Finanzpolitik, Nr. 34, 1985; ohne Verfasserangabe, Technologieparks, Risse im Bruttokasten, in: Wirtschaftswoche, Nr. 23 vom 31. Mai 1985, S. 36–52; Herbert Wilhelm, Hans Corsten und Peter Peckedraht, Erste Analyse ausgewählter Technologieparks in der Bundesrepublik Deutschland, Ergebnisse einer Befragung, in: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Heft 7/8, 1985, S. 618–630.

<sup>15)</sup> Vgl. Wolfgang Niopek, Der Beitrag öffentlicher Unternehmen zur Entwicklung von Technologieparks, in: Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen, Band 8, Heft 4, 1985, S. 301–309.



4. Namentlich die Forschungseinrichtungen des Bundes und der Länder leisten nicht zuletzt aus Gründen der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Volkswirtschaft einen fundamentalen und unerläßlichen Beitrag für die Gesellschaft, und sie verhalten sich bei dem Technologietransfer und der Verwertung ihrer Kenntnisse marktkonform.
5. In manchen öffentlichen Unternehmen spielt Forschung eine zweitrangige Rolle, wird durch bürokratische Hemmnisse erschwert, und es fehlt Forschung über Forschung.
6. Durch gezielten Einsatz öffentlicher Fördermittel unter Mitwirkung öffentlicher Unternehmen lassen sich Forschung und Entwicklung verbessern und die Ergebnisse branchenweit anwenden.
7. Forschungsimpulse gehen von öffentlichen Verwaltungen und öffentlichen Unternehmen aus, indem diese als Technologiegeber, Berater, Betreiber, Finanzier und Gesellschafter infrastrukturelle Voraussetzungen für private Forschung und Entwicklung fördern. (Ähnliche Wirkungen erzielen öffentliche Institutionen als Informationsdienstleister oder Projektträger.)