

DIW Diskussionspapiere Discussion Papers

Diskussionspapier Nr. 164

Die Technologiepolitik der Länder in der Bundesrepublik Deutschland - ein Überblick

von
Angela Scherzinger

Berlin, März 1998

Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin
Königin-Luise-Str. 5, 14195 Berlin
Phone: +49-30-89789- 0
Fax: +49-30-89789- 200
Internet: <http://www.diw-berlin.de>

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkung	1
1 EINLEITUNG	3
2 INNOVATIONEN: DEFINITION UND BEDEUTUNG	4
3 ZUR BEDEUTUNG KLEINER UND MITTLERER UNTERNEHMEN (KMU)	5
4 DAS FÖRDERINSTRUMENTARIUM	7
5 DIE TECHNOLOGIEPOLITIK IN DEN EINZELNEN LÄNDERN	10
5.1 BADEN-WÜRTTEMBERG.....	10
5.2 BAYERN	11
5.3 BERLIN.....	13
5.4 BRANDENBURG	16
5.5 BREMEN	20
5.6 HAMBURG.....	21
5.7 HESSEN	23
5.8 MECKLENBURG-VORPOMMERN	25
5.9 NIEDERSACHSEN.....	26
5.10 NORDRHEIN-WESTFALEN.....	27
5.11 RHEINLAND-PFALZ.....	30
5.12 SAARLAND.....	31
5.13 SACHSEN.....	32
5.14 SACHSEN-ANHALT.....	34
5.15 SCHLESWIG-HOLSTEIN	35
5.16 THÜRINGEN.....	36
6 TECHNOLOGIE- UND GRÜNDERZENTREN (TGZ)	37
7 REGIONALE FUE-INTENSITÄTEN	41
8 EXKURS: EXTERNE INDUSTRIEFORSCHUNGS-EINRICHTUNGEN	44
9 FAZIT	46
 <u>Anhang</u>	
Fue-Fördermaßnahmen für KMU des verarbeitenden Gewerbes durch die Wirtschaftsministerien der Länder	48

Vorbemerkung

Diese Publikation wäre nicht entstanden ohne die große Kooperationsbereitschaft aller Wirtschaftsministerien der Länder (i. allg. Referate: Technologiepolitik), die mir mit der Bereitstellung von zahlreichen Broschüren und Materialien geholfen und einige Fragen auch schriftlich beantwortet haben.

Ihnen sei an dieser Stelle gedankt. Wegen des begrenzten Seitenumfangs können gleichwohl nur einige Informationen zu den forschungspolitischen Ansätzen ausgeführt werden. Die mehr oder weniger ausführliche Darstellung der einzelnen Länder stellt keine Wertung dar, sondern dient hier und da nur der Konkretisierung.

Im Hinblick auf die Fülle der genutzten Materialien ist überwiegend auf Quellenverweise verzichtet worden, daher auch auf ein Literaturverzeichnis. Die wenigen Titel der allgemein zugänglichen Fachliteratur sind den Fußnoten zu entnehmen.

Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes und viele wertvolle Anregungen danke ich Herrn Alfred Haid (DIW). Die Verantwortung für noch vorhandene Fehler trage ich selber.

1 Einleitung

Die Globalisierung der Märkte, die zunehmende Internationalisierung der Unternehmen, das Auftauchen neuer Länder als Technologiekonkurrenten, der Anstieg der Forschungskosten, steigende Arbeitslosigkeit und die zunehmende Bedeutung von Umweltfaktoren - all dies läßt die Generierung zusätzlicher Innovationen immer dringlicher erscheinen. In diesem Zusammenhang ist die Fähigkeit des Staates und der Unternehmen, in Forschung und Entwicklung (FuE), Aus- und Weiterbildung zu investieren von zentraler Bedeutung. Die anhaltende Wachstumsschwäche in den Ländern der Europäischen Union (EU) und Befürchtungen, den Anschluß an die Hochtechnologieländer Japan und USA zu verlieren, lösten in vielen Ländern einen Boom zur Forschungsförderung aus, um die für die Wettbewerbsfähigkeit moderner Volkswirtschaften überlebenswichtigen Innovationen zu forcieren. Unterstützung erfährt dies zusätzlich durch Ergebnisse der Neuen Wachstumstheorie, wonach die Entwicklung der Kenntnisse und der technologische Wandel eine stärkere Triebkraft für dauerhaftes Wachstum sind als die reine Ansammlung von Kapital. Dieser Theorie zufolge ist Wachstum weitgehend endogen. Die öffentliche Hand kann die Grundlagen des Wirtschaftswachstums beeinflussen, indem sie sich am Ausbau des Wissensbestands beteiligt, der eine Hauptstütze der Innovation ist. Indem sie die Mobilität von Personen und die Interaktionen zwischen den Unternehmen sowie zwischen Unternehmen und externer Kompetenz, insbesondere den Universitäten erleichtert, kann sie auch die Verteilung der Kenntnisse und Kompetenzen in der gesamten Wirtschaft und Gesellschaft beeinflussen. Die Technologiepolitik des Staates bedeutet daher eine Art Weichenstellung für künftiges Wachstum der Wirtschaft und Wohlstand der Bevölkerung.

Die staatliche Forschungsförderung in Deutschland erfolgt auf drei Ebenen: die EU, der Bund und die Länder fördern unabhängig voneinander und mit einer Vielzahl von Programmen für FuE. Die EU berichtet regelmäßig über Konzeption und zukünftige Entwicklung der Forschungspolitik - letztmalig in ihrem Delors-Weißbuch über „Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit, Beschäftigung“; desgleichen die Bundesregierung - siehe etwa den „Bundesbericht Forschung 1996“ des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) - und die Länder innerhalb des Bundesberichtes in ihren separaten Länderberichten.

Hier sollen die Fördersysteme der einzelnen Bundesländer kurz dargestellt werden, ohne die dahinterstehenden Philosophien zu identifizieren zu wollen. Es wird auch nicht versucht, ihre jeweilige Eignung zur Generierung und Diffusion von Innovationen in der Wirtschaft zu analysieren. Dies muß einer späteren Arbeit vorbehalten bleiben.

2 Innovationen: Definition und Bedeutung

Der Begriff "Innovation" ist doppeldeutig. Man bezeichnet damit sowohl einen Prozeß als auch sein Ergebnis. Entsprechend der von der OECD im Frascati-Handbuch vorgeschlagenen Definition handelt es sich dabei um die Umsetzung einer Idee in neue oder verbesserte käufliche Produkte oder Dienstleistungen, in operationelle Verfahren in Industrie oder Handel oder in eine neue Form sozialer Dienstleistung. Damit sind die Innovationen als Prozeß angesprochen. Das *Ergebnis* des Innovationsprozesses ist dagegen gemeint, wenn davon die Rede ist, daß sich neue oder verbesserte Produkte, Geräte oder Dienstleistungen auf dem Markt durchsetzen.

Innovationen führen zur Erneuerung von Industriestrukturen und lassen neue Wirtschaftszweige entstehen. Die Europäische Kommission spricht von „Innovationen“ - siehe dazu ihr „Grünbuch der Innovation“ -

- (1) bei Umstellung und Ausweitung des Produkt- und Dienstleistungsangebots und der entsprechenden Märkte,
- (2) bei Umstellung der Produktions-, Zulieferungs- und Vertriebsmethoden,
- (3) bei Einführung von Änderungen im Management, in der Arbeitsorganisation sowie bei den Arbeitsbedingungen und Qualifikationen der Arbeitnehmer.

Innovationen sind in mehrfacher Hinsicht wichtig für die Wettbewerbsfähigkeit. *Prozeßinnovationen* ermöglichen Produktivitätsgewinne bei den Faktoren durch höhere Produktion und/oder niedrigere Kosten. Sie ermöglichen, Preise knapper zu kalkulieren sowie Produktqualität und -zuverlässigkeit zu steigern. Ersatzinvestitionen sind häufig mit verbesserter Methodik und Organisation verbunden. Neuerungen führen manchmal sogar zur völligen Umstellung der Produktionsweise und lassen gelegentlich neue Produkte entstehen. Das Erkennen von Innovationen in der Arbeitsorganisation und der Nutzung der Humanressourcen stellt oft eine Vorbedingung für andere Innovationen dar. *Produktinnovationen* andererseits ermöglichen es, sich gegen konkurrierende Produkte abzuheben und so die Wettbewerbsabhängigkeit zu steigern. Verbesserte Qualität und Leistung, besserer Service, größere Zuverlässigkeit usw. sind sämtlich Elemente der Innovation. Die Lebenszyklen von Produkten und Dienstleistungen werden kürzer und die Technologiegenerationen folgen schneller aufeinander. Das zwingt die Unternehmen zu möglichst rascher Innovation. Die Zeit bis zum Marktzugang und die Wahl des Zeitpunkts der Markteinführung eines neuen Produkts werden zu ausschlaggebenden Wettbewerbsfaktoren.

Die Europäische Kommission hat in ihrem Weißbuch über „Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit, Beschäftigung“ sowie in ihrer Mitteilung über eine „Politik der industriellen Wettbewerbsfähigkeit für die Europäische Union“ im Jahre 1994 klar artikuliert, daß das Innovationsvermögen der Unternehmen und seine Unterstützung durch staatliche Institutionen wesentlich für die Erhaltung und den Ausbau von

Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung sind. Die Beziehungen zwischen Innovation und Beschäftigung sind dabei vielschichtig. Generell führt technologischer Fortschritt zu neuem Wohlstand: Produktinnovationen führen zu einer tatsächlich gesteigerten Nachfrage, was höhere Investitionen und neue Arbeitsplätze anregt. Prozeßinnovationen tragen durch Produktionssteigerungen und/oder Kostensenkungen zu einer größeren Produktivität bei. Langfristig ergeben sich daraus wiederum eine gesteigerte Kaufkraft und neue Arbeitsplätze. Um seiner Verantwortung gerecht zu werden, sollte der Staat die Entwicklung zukunftsreicher Märkte unterstützen und erforderliche Anpassungen aufspüren, anstatt im nachhinein auf entsprechende Anforderungen immer nur zu reagieren.

3 Zur Bedeutung kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU)

Die wirtschafts-, regional-, beschäftigungs- und sozialpolitische Bedeutung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) wird heute allgemein erkannt. Dies kommt auch in dem Bericht der EU-Kommission "Kleine und Mittlere Unternehmen; eine dynamische Quelle von Beschäftigung, Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit in der Europäischen Union" zum Ausdruck. Sowohl auf nationaler als auch internationaler Ebene hat sich gezeigt, daß der positive Beitrag von KMU zur Arbeitsmarktentwicklung als überdurchschnittlich eingeschätzt werden muß. Die Statistik der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten bzw. der Arbeitsstättenzählungen belegt klar den Beitrag des Mittelstandes für die Arbeitsplatzentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland. Zwischen 1990 und 1994 ging die beobachtete Beschäftigtenzunahme in Westdeutschland zum überwiegenden Teil auf das Konto von kleinen und mittelständischen Betrieben. In der EU haben 99,8 vH der Unternehmen weniger als 250 Beschäftigte, 91 vH weniger als 20. Auf die KMU entfallen in der EU 66 vH der Beschäftigten und 65 vH des Umsatzes.

In Westdeutschland arbeiten inzwischen 40 vH aller industriellen Arbeitnehmer in Unternehmen, die 20 bis 500 Beschäftigte ausweisen; etwa 11 vH befinden sich in Unternehmen der Beschäftigtengrößenklasse 500 bis unter 1 000 und 48 vH arbeiten in Unternehmen mit mehr als 1 000 Beschäftigten⁴: Von 1988 bis 1995 war die Nettozahl der in KMU neu geschaffenen Arbeitsplätze höher als die Zahl der in Großunternehmen verlorengegangenen Arbeitsplätze. Nahezu sämtliche neuen Arbeitsplätze (259 000 pro Jahr) wurden in Firmen mit weniger als 100 Beschäftigten geschaffen. Die KMU bergen große Beschäftigungsmöglichkeiten. Es ist verständlich, daß allgemein Interesse an diesen Unternehmen besteht. „Eine der Stärken der Bundesrepublik dürfte genau dieser Mix von großen, mittelgroßen und kleinen Unternehmen sein. Die große Zahl mittelständischer Unternehmen läßt ein arbeitsteiliges Produzieren auf hohem Niveau zu. Daraus ergeben sich gegenüber anderen

Volkswirtschaften systemische Vorteile. Diese erklären zumindest teilweise, weshalb die Bundesrepublik trotz vergleichsweise hoher Löhne in der Lage ist, sich auf dem Weltmarkt zu behaupten und auf strukturelle Veränderungen flexibel zu reagieren.“²

KMU-Förderung ist daher ein fester Bestandteil der Wirtschafts- und Strukturpolitik der Bundesländer. Auch von Seiten des Bundes und der Europäischen Union wird Mittelstandspolitik betrieben. Dies unterstreicht die Bedeutung, die dem Mittelstand in der deutschen und auch europäischen Wirtschaftspolitik bei der Überwindung der strukturellen Probleme zukommt.

In Politik und Wissenschaft existiert keine exakte und einheitliche Abgrenzung des Begriffs „kleine und mittleren Unternehmen“. Der Mittelstandbericht der Bundesregierung versteht darunter „Unternehmen in Handwerk, Industrie, Handel, Hotel- und Gaststättengewerbe, Verkehrsgewerbe und sonstigem Gewerbe, die sich in der Regel nicht über den Kapitalmarkt finanzieren und von selbständigen, mitarbeitenden Inhabern geleitet werden, die das unternehmerische Risiko selbst tragen. Hinzuzurechnen sind aber auch die zunehmend bedeutsamen Gruppen der Freien Berufe und Leitenden Angestellten. Sie sind hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen Funktion den kleinen und mittleren Unternehmen gleichzustellen.“

Auch innerhalb der bundes- und europaweiten Mittelstandsförderung existiert keine exakte KMU-Definition. Die Europäische Gemeinschaftsinitiative KMU klassifiziert ein Unternehmen als klein- und mittelständig, das „nicht mehr als 250 Arbeitskräfte beschäftigt“ sowie „entweder einen Jahresumsatz von nicht mehr als 20 Mio. ECU erzielt oder eine Bilanzsumme von nicht mehr als 10 Mio. ECU erreicht.“

Die KMU, die nahezu die Gesamtheit der Wirtschaftsunternehmen ausmachen, haben mit besonderen Schwierigkeiten zu kämpfen, vor allem bei der Finanzierung. Daneben haben KMU in bestimmten sensiblen Phasen ihrer Entwicklung häufig auch strukturelle Schwächen im Management. Der Firmenleiter ist bei der Wahrnehmung von Managementaufgaben häufig nahezu auf sich allein gestellt. Der Zugang zu Kenntnissen und Informationen ist für KMU häufig schwieriger und vergleichsweise kostspieliger als für Großunternehmen. Auch sind KMU in ihrer Mehrheit eher zurückhaltend, wenn es darum geht, auf Hilfs-, Unterstützungs- oder Beratungsdienste und -instrumente zurückzugreifen. Mit solchen Maßnahmen soll u.a. erreicht werden, daß der Prozeß des Lernens und Wissenserwerbs sowie

¹ Vgl. Hornschild, K.: Innovationsorientierte kleine und mittlere Unternehmen: Ihre Bedeutung für die Volkswirtschaft und Ansätze für eine adäquate Förderpolitik. In: „Veröffentlichungen des Round Table Mittelstand“. Schriftreihe Bd. 1, 1997, S. 73 ff.

² Vgl. Hornschild (1997), S. 79.

des Ausbaus der Kenntnisse im Unternehmen erleichtert wird. KMU soll der Zugang zu den Fördermaßnahmen oder zu externer Kompetenz vereinfacht werden.

In allen Bundesländern werden KMU auf vielfältige Weise gefördert. Ziel der länder-, bundes- und europaweit aufgelegten Mittelstandsförderung ist der Aufbau und die Entwicklung von kleinen und mittleren Betrieben bzw. Unternehmen über Existenzgründungen. Außerdem versucht man ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen. Dies geschieht mit finanziellen Hilfen beim Zugang zu Exportmärkten, durch eine Verbesserung der Eigenkapitalausstattung und durch Maßnahmen zur flexibleren Anpassung an den wirtschaftlichen, ökologischen und technischen Wandel. Die eigentliche Schwäche vieler kleiner und mittlerer Unternehmen liegt vor allem in ihrer mangelnden Fähigkeit, mit dem wirtschaftlichen Strukturwandel Schritt zu halten.³ Die Einführung neuer Produktionstechniken übersteigt häufig die Kraft einzelner Betriebe. Oft sind diese nicht in der Lage, ihre Beschäftigten entsprechend zu qualifizieren und sie mit den neuen Techniken vertraut zu machen. Deshalb müssen auch Konzepte entwickelt werden, um auf regionaler und/oder sektoraler Ebene die zwischenbetriebliche Kooperation zu verbessern. Dies erfordert neue Einrichtungen auf überbetrieblicher Ebene, die in den Bereichen Technik, Weiterbildung, Marketing und Absatzförderung konkrete Hilfen bieten.⁴

4 Das Förderinstrumentarium

Seit Ende der siebziger Jahre installierten die Länder parallel zum Bund Programme zur Technologiepolitik. Betrachtet man im Rückblick das relativ späte Einsetzen einer Technologiepolitik der Länder, so läßt sich vereinfacht dazu feststellen: Mit der Krise in einigen traditionellen Industriebranchen in der Bundesrepublik Deutschland seit den 60er und 70er Jahren war ein erhöhter Handlungsbedarf des Staates zur Förderung eines technologisch initiierten Strukturwandels gefordert. Dabei wurde zunehmend die Bedeutung der flexibel am Markt agierenden, FuE-betreibenden KMU erkannt. Die meisten Probleme der KMU im Innovationsprozeß ließen sich auf zwei Schwachstellen zurückführen - und diese gelten im Prinzip noch bis heute - die Eigenkapitalschwäche der KMU und der unzulängliche Prozeß des Wissens- bzw. Technologietransfers.

Hier setzten im wesentlichen die zahlreichen FuE-Fördermaßnahmen für die KMU an, die der Bund verstärkt seit 1978 aufgelegt hat. Etwa zur gleichen Zeit begannen auch die Länder ergänzend KMU-

³ Vgl. Gruhler, W.: Wirtschaftsfaktor Mittelstand. Wesenselemente der Marktwirtschaft in West und Ost. Köln 1994. Vgl. auch Hornschild, K.: The Role of Small and Medium-sized Enterprises in the Framework of Technology Conditioned Structural Changes. In: Technological Innovation, Competitiveness, and Economic Growth, Volkswirtschaftliche Schriften, Heft 427, S. 82 ff.

⁴ Vgl. Ziegler, A.: Small is beautiful - eine Illusion? - Zur Bedeutung der Förderung von kleinen und mittleren Unternehmen für die Beschäftigungs- und Strukturpolitik. In: Informationen zur Raumentwicklung, Heft 1, 1996, S. 49-59.

bezogene Fördermaßnahmen einzuführen, die letztlich auf die gleichen zwei zentralen Schwachstellen fokussiert waren. Die in der Anlage vorgenommene Systematisierung der FuE-Fördermaßnahmen nach vier Förderfeldern läßt sich diesen zwei Schwachstellen zuordnen.

- *Kapitalschwäche*: Zuordnung zu (1) einzelbetriebliche FuE-Projektförderung (Förderung in Form von nicht rückzahlbaren finanziellen Zuschüssen), zu (3) Existenzgründungen (in Form von zinsgünstigen Darlehen, Krediten, z.T. mit Haftungsfreistellungen, stillen Beteiligungen, Ausfallbürgschaften, Förderung von Risikokapitalfonds usw.)
- *Technologietransfer*: Zuordnung zu (2) Innovationsberatung, zu (4) Technologietransfer.

Außerdem trat in den Ländern die Bedeutung einer dezentralen Technologiepolitik mit der Förderung „endogener Potentiale“ als Teil der Wirtschaftspolitik in das Blickfeld.⁵ Im Rahmen dieser Studie soll dargestellt werden, welche unterschiedlichen Strategien die Länder bei der Förderung der Industrieforschung gewählt haben⁶. Seit Ende der siebziger Jahre haben die Länder zusätzlich zu den FuE-Fördermaßnahmen des Bundes eine innovationsorientierte Strukturpolitik betrieben. Vorreiter war das Land Baden-Württemberg, das 1976 sein erstes Innovationsförderprogramm konzipierte. Auch in Nordrhein-Westfalen war man, bedingt durch Strukturprobleme der Montanindustrie, schon frühzeitig gezwungen, neue Wege zu gehen, das Land nimmt somit eine ebenso herausragende Position ein wie Baden-Württemberg.

Zusätzlich zur Förderung von FuE in der Wirtschaft erfolgte der Ausbau der Forschungsinfrastruktur, d.h. die "Profilierung" von FuE an den Hoch- und Fachhochschulen und den außeruniversitären Einrichtungen auf die regionale Nachfrage und die Erfordernisse des jeweiligen Landes im Hinblick auf die "Zukunftstechnologien". Dabei geht es überwiegend um die Anpassung des FuE-Angebots an das FuE-Nachfragepotential der regional ansässigen Industrieunternehmen.

Der Förderpolitik liegen in allen Bundesländern ähnliche Ziele zugrunde: der Erhalt moderner Entwicklungspotentiale bzw. der Aufbau neuer FuE-Strukturen, die Stärkung bzw. Umstrukturierung von Kernbranchen, so daß diese international wettbewerbsfähig bleiben oder werden, eine gezielte Förderung von Hochtechnologiebereichen sowie ein Ausbau und eine Effizienzsteigerung des Transernetzes. Hierbei stehen die KMU im Mittelpunkt. Die Instrumente der Förderpolitik lassen sich nach vier Bereichen gliedern

- 1) Förderung von FuE-Projekten,
- 2) Innovationsberatung,

⁵ Vgl. Fritsch, M.: Technologieförderung als regionalpolitische Strategie? In: Raumforschung und Raumordnung. Heft 2-3, 1990, S. 117 ff.

⁶ Vgl. Habersam, M. u.a.: Technologiezentren im Wandel. Witten/Gelsenkirchen 1994.

- 3) Förderung von Existenzgründungen, d.h. kleinen technologieorientierten Unternehmen (TOU), insbesondere durch die Stärkung der Eigenkapitalbasis,
- 4) Technologietransfer (TT).

In allen Bundesländern wird angestrebt, das Angebot von FuE in der Grundlagen- und angewandten Forschung der Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen entsprechend der Nachfrage der Wirtschaft zu profilieren. Dieser Aspekt wird hier nicht behandelt, allenfalls die Bemühungen, das vorhandene Wissen über einen Wissenstransfer transparent zu machen. Auch der Aufbau einer anwendungsorientierten Forschungsinfrastruktur kann nur kurz skizziert werden.

Hierzu ist festzustellen: Es gibt in allen Ländern

- Transferzentren an den Hoch- und Fachhochschulen,
- branchenspezifische Einrichtungen (z.B. zur CIM-Technik),
- Einrichtungen mit allgemeinen Beratungsfunktionen (insbesondere die Industrie- und Handelskammern, das Rationalisierungs-Kuratorium der Deutschen Wirtschaft e.V. (RKW), die Agenturen für Technologietransfer und Informationsvermittlung des BMWi (ATI), letztere als Förderprogramm nur in Ostdeutschland),
- andere Informationsvermittlungszentren (z.B. Patentinformationszentren u.a., Fach-Informationsstellen über Online-Anschlüsse zu Datenbanken).

Einige Länder haben darüber hinaus versucht, alle Gremien in einer allgemeinen Beratungsagentur zu bündeln.

Die Ausgestaltung nach den hier genannten vier Förderkategorien ist in den einzelnen Ländern recht unterschiedlich (vgl. dazu die Übersicht im Anhang)

1. Im Rahmen der FuE-Projektförderung haben zwar fast alle Länder sowohl eine einzelbetriebliche FuE-Förderung als auch die der Verbundforschung (Zusammenarbeit zwischen Forschungseinrichtungen und Hochschulen sowie der Wirtschaft) installiert. Unterschiede dabei gibt es gleichwohl. Einige Länder begrenzen die Förderung auf länderspezifisch definierte „Schlüsseltechnologien“ (so z.B. in Berlin und Sachsen bei Verbundprojekten, in Sachsen, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern bei der einzelbetrieblichen FuE-Projektförderung, in Niedersachsen auf beiden Feldern). Einige Länder haben spezielle Technologieprogramme aufgelegt (Bsp.: Bayern: Aktionsprogramm neue Werkstoffe, Mikrosystemtechnik; Berlin: Recycling- und demontagegerechtes Produktdesign, Medientechnologieprogramm, Umweltförderprogramm für den integrierten Umweltschutz, Ökologisches Wirtschaften; Brandenburg: Informations- und Kommunikations-Technologien (IuK); Bremen: Electronic Data Interchange). Einige Länder begrenzen die Förderung auf die

eigentliche FuE-Phase. Andere beziehen weitere Phasen mit ein: z.B. Brandenburg: Pilot- und Demonstrationsvorhaben; Bremen: Akquisitionskostenzuschüsse; Bayern, das Saarland, Rheinland-Pfalz und Thüringen verfügen über ein spezielles Technologieeinführungsprogramm.

2. Die Innovationsberatung ist in den einzelnen Ländern unterschiedlich stark ausgeprägt, teilweise überschneiden sich auch die Kategorien Innovationsberatung und Technologietransfer. Über eine spezifische Einrichtung verfügt hier das Land Baden-Württemberg mit der Steinbeis-Stiftung, die auch von Thüringen übernommen wurde.
3. Im Hinblick auf die Förderung von technologieorientierten Existenzgründungen verfolgen die Länder z.T. recht differenzierte Varianten: zinsbegünstigte Darlehen, Risikokapital, Förderung von Technologiezentren.
4. Beim Technologietransfer dominieren Programme für Innovationsassistenten (Zuschüsse für die Einstellung von Hoch- und Fachschulabsolventen), Transferzentren. Schließlich dienen durch mögliche Synergieeffekte zwischen verschiedenen Technologien auch Technologiezentren dem Technologietransfer.

5 Die Technologiepolitik in den einzelnen Ländern

Die Förderkonzepte der einzelnen Länder sind durchaus ähnlich und betonen die Förderung von KMU. Hier sollen die forschungspolitischen Konzepte und das Förderinstrumentarium für das verarbeitende Gewerbe skizziert werden, ausgeklammert bleibt die Politik zur Profilierung der Hoch- und Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungsinstitute auf die FuE-Nachfrage der Wirtschaft.

5.1 Baden-Württemberg

Baden-Württemberg hat als erstes Land bereits 1976 ein System der Forschungsförderung eingeführt. Typisch für Baden-Württemberg ist der institutionelle Rahmen zur Steuerung der Technologiepolitik. Das Land verabschiedete 1976 bereits ein Landes-Innovationsförderprogramm und etablierte zugleich eine Kommission „Forschung Baden-Württemberg 2000“. Baden-Württemberg verfügt über einen eigenen „Regierungsbeauftragten für den Technologietransfer“. Er ist gleichzeitig Vorstandsvorsitzender der Steinbeis-Stiftung und hat vielfältige Koordinierungsaufgaben wahrzunehmen. Ende 1993 wurde ein *Innovationsbeirat*⁷ gegründet, der im März 1996 Zwischenergebnisse zu folgenden drei Themen vorlegte: (1) Beschleunigung des Technologietransfers, (2) Pilotprojekte für neue Technologien, (3)

⁷ Der Innovationsbeirat ist aus führenden Vertretern von Industrieunternehmen und Forschungsinstituten sowie dem Vorsitzenden der Steinbeis-Stiftung zusammengesetzt.

Verbesserung der Akzeptanz neuer Technologien. Einige seiner Empfehlungen wurden bereits umgesetzt. In einer zweiten Arbeitsphase (1996-98) soll eine Stärken-Schwächen-Analyse für das Land erstellt werden. Der Innovationsbeirat bildet zu einzelnen Themenfeldern Arbeitskreise⁸.

Stand in der Vergangenheit vor allem die Verfahrenstechnik bei Innovationen in den Unternehmen im Vordergrund, so will man sich künftig verstärkt um Produktinnovationen mit Absatzchancen auf den Weltmärkten, insbesondere im Bereich der Spitzentechnologien, bemühen. Das Land fördert verstärkt die Verbundforschung für KMU, die im Vergleich zu Großunternehmen meist nur über eine bescheidene Mittelausstattung für FuE verfügen. Die Verbundforschung mit einem Fördervolumen von 100 Mill. DM finanziert sich weitgehend aus Privatisierungserlösen. Ferner wurde ein Programm für junge Innovatoren (Existenzgründungen) aus Hoch- und Fachhochschulen aufgelegt.

Im Rahmen der *Steinbeis-Stiftung* bieten Professoren und wissenschaftliches Personal der Hoch- und Fachhochschulen Unternehmen flächendeckend nachfragegerechte technologische Lösungen an. In 290 Transferzentren mit insgesamt 3500 Mitarbeitern - mit Niederlassungen in anderen Bundesländern und in 54 Ländern außerhalb Deutschlands - soll gewährleistet werden, daß über diesen Verbund weltweite Verbindungen hergestellt werden. Ziel ist die Umsetzung von Ergebnissen aus FuE, Akquisition, Kooperation sowie die Erschließung neuer Märkte. Vorteil dieses Systems ist, daß die Unternehmen nur für unternehmensspezifische technologische Lösungen aufkommen müssen. Dies erleichtert deren finanzielle Kalkulation. Das Leistungsspektrum umfaßt alle angewandten Zukunftstechnologien unter Berücksichtigung neuester Management-, Marketing- und Führungsstrategien. Eine Schwerpunktbildung auf die Bereiche Fahrzeugbau, Maschinenbau und Elektrotechnik als den „Säulen“ der Wirtschaft in Baden-Württemberg ist dabei nicht zu übersehen.

5.2 Bayern

Bayern verfügt ebenfalls über ein breites Spektrum an Programmen zur Technologieförderung für KMU. Hervorzuheben ist dabei das Technologieeinführungsprogramm, das in ähnlicher Form auch im Saarland, in Sachsen, Rheinland-Pfalz und Thüringen existiert. Gefördert wird die Einführung firmeneigener Technologien zur Entwicklung neuer Produkte oder Produktionsverfahren (Optimierungs- und Anpassungsentwicklungen, Know-how-Erwerb, Marktinformationen, Vorbereitung und Aufnahme in die Produktion). Ferner stehen Mittel für Vorhaben zur Verfügung, die die Anwendung von nicht selbst entwickelten Technologien beinhalten (Implementierungs- und Investitionskosten). Darüber hinaus gibt es zwei branchenbezogene Forschungsprogramme für

⁸ Arbeitskreis 1: Leitbild Baden-Württemberg, Arbeitskreis 2: Verbundforschung, Arbeitskreis 3: Existenzgründungsoffensive, Arbeitskreis 4: "Baden-Württemberg Connected" (Breitband-Kommunikationsnetze, eine Initiative von öffentlichen Institutionen und Industrie, um die Entwicklung des Medienstandortes zu stärken), Arbeitskreis 5: Öffentlichkeitsarbeit.

Verbundprojekte auf den Gebieten Mikrosystemtechnik und neue Werkstoffe. Als besondere Initiative zur Innovationsförderung gilt die:

„Offensive Zukunft Bayern“

Das mit Privatisierungserlösen finanzierte Programm wurde 1994 gestartet. Ziel ist die Förderung bestimmter technisch-naturwissenschaftlicher Forschungsinstitute der Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen (z.B. der Forschungsreaktor Garching), die Unterstützung industrieller Forschungsprojekte im Bereich der Verkehrstechnologie, IuK, Luft- und Raumfahrtindustrie sowie der Bioenergie. Als Teile dieser Initiative gelten folgende Institutionen bzw. Programme:

„Bayern Innovativ GmbH“

Sie wurde 1995 gegründet und besitzt einen Etat von insgesamt 100 Mill. DM. Ihr Ziel ist es, Innovationsprozesse in der mittelständischen Wirtschaft anzustoßen und die Wettbewerbsfähigkeit der bayrischen Wirtschaft fördern. Sie wendet sich an KMU, Technologietransfer-Stellen und Forschungseinrichtungen. Sie soll es KMU erleichtern, das an Forschungseinrichtungen verfügbare Wissen auszuloten und in Betriebstechnologien zu integrieren⁹. Sie soll KMU bei der Vermarktung der Produkte und bei Patentanmeldungen unterstützen. Aufgabe ist ebenfalls, KMU bei der Inanspruchnahme von FuE-Förderprogrammen des Bundes und der EU zu beraten. Diese Aufgabe soll ein EU-Verbindungsbüro für Forschung und Technologie übernehmen.

„Bayern Kapital Risikobeteiligungs GmbH“

Sie wurde Ende 1995 gegründet und ist mit 150 Mill. DM ausgestattet. Sie stellt vorrangig jungen KMU für die Entwicklung neuer Produkte und Verfahren (einschließlich technischer Dienstleistungen) Wagniskapital in Form von stillen Beteiligungen zur Verfügung. Dies erfolgt in der Regel nur in Verbindung mit einem weiteren kooperierenden Beteiligungsgeber (z.B. einer Kapitalbeteiligungsgesellschaft, einem Unternehmen, einer Privatperson oder einer Bank). Dieser soll als Lead-Investor die Betreuung der jungen Unternehmen in Fragen des Managements und Marketings, des Vertriebs und der Finanzierung sicherstellen. Dabei kann die Bayern Kapital Risikobeteiligungs GmbH das Investitionsrisiko des Beteiligungsgebers z.T. übernehmen. Fördergelder sind vor allem für Schlüsseltechnologien vorgesehen. In den ersten drei Jahren stehen rund 60 Mill. DM zur Verfügung. Die Laufzeit der Förderung beträgt in der Regel 10 Jahre und ist auf 2 Mill. DM begrenzt (Biotechnologie 5 Mill. DM).

⁹ So zum Beispiel arbeiten in Erlangen und München Forschungseinrichtungen und Lehrstühle auf den Gebieten der Expertensysteme, der Produktionstechnik und der Automatisierung mit der keramischen Industrie bei der Erarbeitung von Systemlösungen zusammen.

„Bayrisches Programm zur Förderung von technologieorientierten Unternehmensgründungen“

Es wurde Anfang 1996 aufgelegt. Es bietet branchenunabhängig finanzielle Hilfe bei technologisch und wirtschaftlich risikoreichen Entwicklungsvorhaben an, die im Zusammenhang mit einer Unternehmensgründung stehen. Förderfähig sind auch Kosten der Projektbegleitung durch TGZ und Seed Capital-Gesellschaften sowie Kosten in Verbindung mit der Erstellung eines Unternehmenskonzeptes. Das Programm zielt darauf ab, Defizite von Existenzgründern im Management, Marketing oder bei der Finanzierung zu begegnen. Damit können bis zu 35 vH der zuwendungsfähigen Kosten gefördert werden.

„Bayrische Forschungsstiftung“

Sie ist mit einem Betrag von 100 Mill. DM ausgestattet. Sie fördert im anwendungsorientierten Bereich Verbundprojekte. Die Mitteln fließen nicht in den Kapitalstock, sondern unmittelbar in Förderprojekte. Zuschüsse werden in der Regel als Teilfinanzierungen gewährt. Antragsberechtigt sind Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, Angehörige freier Berufe, Forschungseinrichtungen und Hochschulen (für Forschungsverbände z.B. in Bereichen der Mikrosystemtechnik, Katalyse, Lasertechnik, Solarenergie).

Neben den breit ausgerichteten Gründerzentren wurden zwei spezifische Zentren aufgebaut:

„Innovations- und Gründerzentrum Biotechnologie“ (IZB), Martinsried

Im Umfeld bedeutender Forschungseinrichtungen fördert es Biotechnologiefirmen mit einem Angebot anspruchsvoller Laboreinrichtungen.

„Umwelttechnologisches Gründerzentrum Augsburg (UTG)“

Es befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Bayrischen Institut für Abfallforschung und zur Abfallverwertungsanlage und soll Synergien für potentielle Existenzgründer bieten.

5.3 Berlin

Berlin steht vor großen Herausforderungen: allgemeine Rezession, Strukturschwächen bedeutender Branchen in der Stadt, Wanderungsprozesse der Industrie in das Umland, Umstrukturierungsprozesse in Ost-Berlin. Gleichwohl kann Berlin - wie andere Ballungsräume auch - als größtes Agglomerationszentrum in Deutschland seine komparativen Vorteile ausspielen¹⁰ Es verfügt über eine effiziente Verkehrs- und Kommunikationsinfrastruktur, ein breit gefächertes Angebot an Wissenschafts-, Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen sowie über eine Reihe sogenannter

¹⁰ Vgl. Eickelpasch, A., Hornschild, K., Postlep, R.-D., Scherzinger, A.: Überlegungen für eine Umorientierung der Forschungs- und Technologiepolitik in Berlin. Gutachten des DIW im Auftrage der Technologiestiftung - Innovationszentrum Berlin. Unveröffentlichtes Manuskript des DIW vom November 1995, S. 14/15.

„weicher“ Standortfaktoren (Freizeitwert). Die Stadt profitiert als Absatzmarkt und Produktionsstandort vom Aufbauprozeß in Ostdeutschland. Berlin ist als Knotenpunkt im Rahmen des Ausbaus der ostdeutschen Kommunikationsinfrastruktur von Bedeutung und erfährt als Stadt des Regierungssitzes der Bundesrepublik Deutschland zusätzliche Aufwertung.

Aus Sicht des Senats von Berlin gelten folgende FuE-Bereiche als herausragend, um Berlin zu einem Standort für technologieintensive Zukunftsbranchen zu entwickeln¹¹:

- Verkehrstechnik,
- Bio- und Gentechnologie,¹²
- Medizintechnologie,
- Umwelttechnik,
- Medien-, Informations- und Kommunikationssektor.

Berlin verfügt damit über Bereiche, die in der Delphi-Studie¹³ ganz vorn liegen, sowohl was die Wichtigkeit als auch die Notwendigkeit zur internationalen Zusammenarbeit betrifft. Der Senat von Berlin arbeitet derzeit an einem neuen Technologiekonzept, das voraussichtlich erst 1998 fertiggestellt sein wird. Es wird sicherlich zwar detaillierter sein im Hinblick auf das FuE-Angebots- und Nachfragepotential, aber vermutlich auf dem sehr knapp gefaßten Technologieprogramm von 1984 „Technologieprogramm FIT Berlin 2000“ aufbauen¹⁴, das vom Strategiekreis Forschung, Innovation, Technologie (SK FIT) erarbeitet worden ist. Dieser Strategiekreis setzt sich aus Vertretern von Kammern, Verbänden, Gewerkschaften, Transferstellen, Hochschulen, Verwaltungen und dem Technologiebeauftragten des Landes zusammen. Der Strategiekreis soll als Einrichtung einer „dialogorientierten Technologiepolitik“ Impulse für eine gemeinsame Technologiepolitik von Berlin und Brandenburg setzen¹⁵. Besonders erwähnenswert ist außerdem die Technologiestiftung

¹¹ Vgl. Jahreswirtschaftsbericht Berlin 1997, S. 37.

¹² Berlin verfügt über eine hohe Dichte an medizinischen Kliniken mit Forschungseinrichtungen; ein großer Arzneimittelhersteller (Schering AG) ist mit Forschungsaktivitäten am Standort vertreten.

¹³ Vgl. Deutscher Delphi-Bericht zur Entwicklung von Wissenschaft und Technik im Auftrag des BMBF. Bonn 1993. Im Rahmen dieser Studie werden knapp 90 Themen zu acht zentralen Bereichen zusammengefaßt, die als Hochtechnologien für die nächsten 30 Jahre gelten (Neue Werkstoffe, Nanotechnologie, Mikroelektronik, Photovoltaik, Mikrosystemtechnik, Software und Simulation, Molekularelektronik, Zell-Biotechnologie, Informations-, Produktions- und Managementtechnik). Diese werden auch im Hinblick auf den „Problemdruck“ für gesellschaftliche Bedürfnisse überprüft (insbesondere Umwelt- und Energieproblematik, Medizin und Gesundheit und mit größerem Abstand Bereiche wie Städteplanung und Verkehr).

¹⁴ Vgl. dazu Technologieprogramm „FIT Berlin 2000“: Hrsg. von der Senatsverwaltung für Wirtschaft und Technologie. Berlin 1984. Eine aktuellere Version dieses Programmes findet sich im Jahreswirtschaftsbericht 1997 des Senats von Berlin. Teil: Innovationsförderung S. 71ff. Im folgenden können somit auch nur Ergebnisse dieser Materialien ausgewertet werden, außerdem aber auch noch ein Fachgespräch des DIW im Juni 1996 bei der Senatsverwaltung für Wirtschaft und Betriebe im Rahmen eines Gutachtens des BMWi zur Förderung der Industrieforschung.

¹⁵ Dazu zählen z.B. die Arbeitskreise Biotechnologie, Lasertechnologie, Telekommunikation sowie der „Initiativkreis Mikrosystemtechnik/Mikroelektronik“.

Innovationszentrum Berlin (TSB). Sie wurde 1994 als privatrechtliche Institution gegründet. Jährlich stehen ihr rund 3 Mill. DM für „Dialog- und Projektinitiativen“ zur Verfügung. Ziel ist die Verwirklichung von Wachstumschancen der Region. Vorrangig geht es um den Technologietransfer aus FuE in die Produktion durch die Entwicklung neuer Produkte und Verfahren. Der bislang eigenständig operierende Technologiebeauftragte des Landes ist in die TSB integriert worden.

Trotz der gescheiterten Abstimmung zur Fusion zu einem gemeinsamen Bundesland, wird die Integration und Verflechtung von FuE weiter vorangetrieben und Rahmenbedingungen für einen gemeinsamen Wirtschaftsraum geschaffen (z.B. gleiche Fördersätze für Berlin und Brandenburg im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“, GA). Dazu dient auch die im November 1996 erfolgte Konstituierung eines gemeinsamen Koordinierungsrates sowie gemeinsame Aktivitäten im Bereich der Technologiepolitik (Beispiel: die Zusammenarbeit im Rahmen des bautechnischen Erprobungszentrums), ein medienwirtschaftliches Standortkonzept, Aktivitäten auf dem Gebiet der Biotechnologie¹⁶ und die gentechnische Forschung.

Charakteristisch für die Berliner Technologieförderung ist die Unterscheidung nach drei aufeinander aufbauenden Stufen:

1. *Stufe*: FuE-Förderprogramme - wie auch in anderen Bundesländern - als generelle branchenunabhängige Förderung neuer Technologien, Verbundforschung und branchenspezifische Programme sowie Programme für Existenzgründungen und die Verbesserung der Eigenkapitalbasis (Übersicht in der Anlage).
2. *Stufe*: Die sogenannte Clusterförderung, die als ein spezieller Berliner Ansatz für die „strategische Zusammenarbeit von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik zur gemeinsamen Erkundung von Geschäftsfeldern“ gilt¹⁷ Damit sollen FuE-Aktivitäten mit den Produktions- und Dienstleistungsaktivitäten auf bestimmten zukunftssträchtigen Technologiefeldern¹⁸ zusammengeführt werden. Der Senat hat hier bereits erste Erfolge zu verzeichnen.¹⁹ Bei all den

¹⁶ Dazu zählt auch das Gebiet der gentechnischen Nutzpflanzenforschung im Umland von Berlin sowie die Lebensmitteltechnologie im Land Brandenburg. Inzwischen wurde in gemeinsamer Trägerschaft von Berlin und Brandenburg das Bio-TOP-Büro gegründet zur Koordinierung aller Aktivitäten im Bereich der Biotechnologie.

¹⁷ Vgl. Wirtschaftsbericht Berlin 1997 Hrsg. von der Senatsverwaltung für Wirtschaft und Betriebe, S. 72.

¹⁸ Die genannten Felder (vgl. ebenda) sind zwar identisch mit den eingangs genannten Zukunftsbranchen, aber stärker ausdifferenziert. Dazu zählen IuK-Technologien, Umwelt- und Biotechnologien, Meß-, Regel-, Handhabungs- und Fertigungstechnologien, Medizintechnologien, Lasertechnologien und Optik, Verkehrstechnologien, Neue Werkstofftechnologien, Arbeit und Technik, Technologiedienstleistungen.

¹⁹ Z.B. die Laser- und Medizin GmbH - vergleichbar mit Instituten in Japan und den USA, eingebunden in das „Innovationszentrum Optik, Optoelektronik und Lasertechnik“ Berlin Adlershof; der Arbeitskreis Verkehrstechnik zusammengesetzt aus Politik, Wirtschaft, Kammern und anderer Organisationen zur gezielten Akquisition neuer

hier genannten Bemühungen der Vernetzungen von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik ist (vgl. die Initiative zu den strategischen Allianzen in Brandenburg) ein Erfolg schwer abzuschätzen. In welchem Umfang Arbeitskreise und andere organisatorische Bemühungen bereits in der Realität zu Synergieeffekten und tatsächlichen wirtschaftlichen Fortschritten geführt haben, insbesondere im Hinblick auf die Schaffung von Kompetenzzentren in der Stadt Berlin, bleibt offen.

3. *Stufe*: Die sogenannte Technologieplattform-Förderung, d.h. eine Projektrealisierung von öffentlichen und/oder privaten Trägern mit Anwendungsmöglichkeiten auf mehreren Technologiefeldern. Dazu zählt die Berliner Werkzeugmaschinen-Initiative, ein Zusammenschluß von Berliner Unternehmen im Bereich der Produktionstechnik und der Forschungseinrichtungen²⁰. Schließlich ist noch die Technologie-Vermittlungs-Agentur Berlin e.V. (TVA) zu nennen, die - wie in anderen Bundesländern auch - eine zentrale, koordinierende Anlaufstelle für KMU sowie für technologieorientierte Unternehmensgründer darstellt.

Die Technologiepolitik von Berlin setzt - ebenso wie die anderer Bundesländer - auf den Dialog von Wissenschaft, Wirtschaft (sowohl von Entwicklungsbereichen als auch Anwendern neuer Technologien) und politischen Akteuren. Unterstützend wirkt die Nachfrage des Staates in Bereichen wie Umweltschutz, Energie und Verkehrspolitik sowie der IuK-Technologien. Ähnlich wie das Land Brandenburg, versucht auch Berlin, Felder zu identifizieren, wo sich vorhandene Stärken im Angebotsbereich von Berliner FuE-Einrichtungen mit definierten Zukunftstechnologien überschneiden, wobei der „Problemdruck“ der Metropole zu berücksichtigen ist. Hierzu zählen neben dem Sektor Verkehr, Umwelt und Energiewirtschaft auch Bereiche wie Öffentliche Gesundheit (Überalterung der Bevölkerung), innovatives Bauen usw. Dabei will die Technologiepolitik nicht ausschließlich als High-Tech-Orientierung „von oben“ Forschungsfelder identifizieren, sondern auch im FuE-Breitenbereich durch organisatorische Zusammenführungen leistungsfähige KMU und noch nicht ausgeschöpfte Entwicklungspotentiale von Großunternehmen fördern. Als Problem erscheint aus Sicht des Senats von Berlin die bessere Nutzung der hier beschriebenen FuE-Netzwerke.

5.4 Brandenburg

Die Technologiepolitik des Landes Brandenburg ist wie in allen neuen Bundesländern vor dem Hintergrund des Strukturwandels zu sehen, der anders als in Westdeutschland mit jahrzehntelangen Anpassungsprozessen sehr kurzfristig zu vollziehen war. Exemplarisch soll hier die wirtschaftliche

Unternehmen im Bereich der Verkehrstechnik; geplant ist eine Initiative für innovatives Bauen mit einem Orientierungszentrum usw.

²⁰ Dazu zählen vor allem das Fraunhofer Institut Produktionstechnisches Zentrum, die TU-Berlin, das Applikationszentrum der DASA für Maschinenbau (Entwicklung von Steuerungssystemen für den Werkzeugmaschinenbau).

Situation des Landes Brandenburg kurz skizziert werden als Beispiel für die Herausforderung für die Technologiepolitik des Landes. Die Strukturprobleme sind vergleichsweise gravierender als in Ländern wie Thüringen und Sachsen mit traditionell stärker diversifizierten Strukturen.

Das Land Brandenburg war geprägt von Monostrukturen im Bereich des Bergbaus (Braunkohle) und des verarbeitenden Gewerbes sowie der Dominanz der Landwirtschaft²¹. Dazu einige Fakten. Der Anteil der in der Landwirtschaft Beschäftigten an der Gesamtzahl der Erwerbstätigen ist von 14 vH (1981) auf 4,7 vH (1995) zurückgegangen - in den alten Bundesländern liegt diese Quote bei 2,8 vH (1995). Der Umsatzanteil der Branchen Bergbau (zu 90 vH Braunkohle) sowie Gewinnung von Steinen und Erden betrug 1991 noch gut 21 vH des produzierenden Gewerbes; 1996 waren es noch 9 vH. Der Anteil an den Erwerbstätigen im Bergbau reduzierte sich von 6 vH (1991) auf unter 3 vH (1995). Bezeichnend ist der hohe Anteil der Braunkohleindustrie; auch heute noch entfällt die Hälfte des Kohlebergbaus in Ostdeutschland auf Brandenburg. In der Metallerzeugung und -bearbeitung (überwiegend die Stahlindustrie) gab es Umsatzeinbrüche. Ihr Umsatzanteil am produzierenden Gewerbe ist mit 9,7 vH (1996) immer noch mehr als doppelt so hoch wie im gesamtdeutschen Durchschnitt (4,4 vH). Ein überdurchschnittliches Gewicht hat der Bereich Bau, Steine und Erden²². Brandenburg ist gekennzeichnet durch ein Übergewicht der Bereiche Braunkohlebergbau, „andere Grundstoffindustrien“ sowie Vorleistungsbereiche und hat ein Defizit in den forschungs- und technologieintensiven Branchen. Zuwächse sind in den Investitionsgüterindustrien im Schienen- und Fahrzeugbau sowie in der Luft- und Raumfahrtindustrie zu verzeichnen. Der Anteil der Beschäftigten im Dienstleistungssektor (einschließlich staatliche Einrichtungen) beträgt 61 vH und hat damit inzwischen das westdeutsche Niveau erreicht. Charakteristisch für Brandenburg sind die großen Unterschiede im Industriebesatz der peripheren Regionen und dem Wirtschaftsraum Berlin-Brandenburg - seine Industriedichte ist etwa dreimal so hoch wie in der Peripherie. Hier werden mögliche Entwicklungspotentiale dieser Region sichtbar. Gleichwohl verfolgt das Land weiter das Konzept der „dezentralen Konzentration“.

Das Land Brandenburg hat 1991 eine Technologieinitiative gestartet und 1994 im Auftrag des Wirtschaftsministeriums eine Technologiekonzeption erstellen lassen²³. Dabei wurde der Anspruch erhoben, aufgrund der Delphi-Studie einen Abgleich der FuE-Transferpotentiale aus den anwendungsbezogenen FuE-Instituten der Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen mit

²¹ Vgl. im folgenden Jahreswirtschaftsbericht Brandenburg 1997, Hrsg. vom Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie des Landes Brandenburg, zusammengefaßt.

²² Der Anteil des Umsatzes am Bergbau und verarbeitenden Gewerbe betrug 1991: 28,3 vH, 1996: 8,8 vH, damit ist dieser gleichwohl weit höher als in Gesamtdeutschland mit einem Anteil von 1,4 vH.

²³ „Brandenburg auf dem Weg in die Zukunft. Technologiekonzeption des Landes Brandenburg“, Hrsg. vom Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie“. Dieses wurde erarbeitet von einem Gremium von

dem Nachfragepotential der Wirtschaft herzustellen. Als bevorzugt geförderte Schwerpunktbereiche mit 30 speziellen Unterthemen gelten dabei für Brandenburg die Mikrotechnologie, Biotechnologie, Werkstofftechnologie, Softwaretechnologie, Produktionstechnologie, Managementmethoden. Als Absatz- und Marktchancen für neue Entwicklungsfelder sind dabei folgende Anwendungsfelder identifiziert worden: Umwelt, Entsorgungs- und Recyclingtechnik, Bau- und Ausbautechnik, Lebensmitteltechnik, Gesundheitstechnik, Rohstoffherstellungs- und Substitutionstechnik, Verkehrstechnik sowie Medientechnik.

Im Gegensatz zu anderen Bundesländern fördert Brandenburg auch sogenannte „weiche Technologien“ wie Produktions- und Managementtechnologien. Das Förderkonzept ist eindeutig marktorientiert, d.h. es gibt kein spezielles Verbundforschungs-Förderprogramm. Die Antragsteller sind im Falle von Kooperationsprojekten die Unternehmen und nicht die Hochschul- bzw. Forschungseinrichtungen. Das Landestechnologiekonzept empfiehlt außerdem eine vereinzelte Förderung von Großprojekten mit „Magnetwirkung“ auf technologieorientierte Zulieferer, setzt ansonsten aber auf regionale Schwerpunktbildungen der dezentralen Konzentration und Förderung von Projekten mit regionaler Schwerpunktbildung. Aufgrund der angespannten Haushaltslage konnten allerdings bislang nicht alle formulierten Maßnahmen der Technologiekonzeption umgesetzt werden. Zu den spezifischen, derzeit bereits realisierten forschungspolitischen Initiativen des Landes zählen:

Seed-Capital Fonds und Innovationsfonds Brandenburg

Sie wurden 1993 installiert. Beide stellen Kapitalhilfen für technologieorientierte Unternehmen bereit.

Initiative „Wirtschafts- und Technologie-Netzwerk“

Sie soll im Bereich IuK-Technik die Aktivitäten der Wirtschaft bündeln. Daneben gibt es ein spezielles Programm zur einzelbetrieblichen Förderung von IuK-Technologien. Dazu zählen z.B. Telematikanwendungen, Multimedia-Technologien, wissensbasierte Informationssysteme für Wirtschaft und Tourismus. Für dieses Programm können ab 1997 auch Mittel der GA und des EFRE-Fonds in Anspruch genommen werden.

„Rationelle Energieanwendung und Nutzung erneuerbarer Energiequellen“ (REN)²⁴

Dieses Förderprogramm ist für den Bereich der Energie- und Umwelttechnologien geplant. Flankierend dazu wirkt das „Energieressourcen-Institut“, das mit EU- und Landesmitteln gegründet wurde.

Wissenschaft und Wirtschaft mit einer Expertenberatung zu den Anwendungsfeldern durch die Unternehmensberatungsgesellschaft Arthur D. Little.

Ein weiteres wichtiges Element ist die Zusammenarbeit von Wirtschafts- und Landwirtschaftsministerium z.B. bei der Nutzung von Biomasse, Wind- und Wasserkraftnutzung sowie im Bereich „nachwachsende Rohstoffe“ (geplant für 1997/98). Die Installierung eines Öko-Audit-Systems soll die Beratung von KMU bei der Einführung von Umweltmanagementsystemen sicherstellen. Im August 1996 wurde ein Umweltwirtschaftsprogramm²⁵ verabschiedet, das darauf abzielt, die Chancen des weltweit wachsenden Umweltschutzgütermarktes für den Ausbau der brandenburgischen Umweltwirtschaft zu nutzen und deren Wettbewerbsfähigkeit zu stärken.

Zu erwähnen ist noch das neue Energiekonzept²⁶. Es soll eine langfristig kostengünstigere sowie ressourcen- und umweltschonende Energieversorgung gewährleisten und neue Arbeitsplätze schaffen, z.B. in den Bereichen Haushalte, verarbeitendes Gewerbe, Verkehr, erneuerbare Energiequellen, Braunkohlenutzung. Für die Technologieentwicklung und -förderung wurden daraus verschiedene Handlungsfelder abgeleitet:

- (1) Realisierung geeigneter Demonstrationsobjekte. Dazu zählen z.B. Techniken zur Energierückgewinnung, Optimierung der wärmetechnischen Biomasse-Nutzung, moderne Braunkohle-Technologien. Somit gibt es für dieses Programm zwar keine einzelbetrieblichen Förderzuschüsse, das Land erhofft sich aber mittel- bis langfristig für die brandenburgische Wirtschaft Exportmärkte vor allem in Osteuropa, aber auch Asien zu erschließen.
- (2) Beitritt zum Energieressourcen-Institut (ERI) e.V., in enger Verbindung mit der TU Cottbus;
- (3) Schrittmacherfunktion der brandenburgischen Wirtschaftsverwaltung bei der Vernetzung der Datenträger.

Das Land hat in den Bereichen Energiewirtschaft, IuK-Technologien und Umwelt versucht, Programme und institutionelle Verknüpfungen herzustellen, ohne daß diese in konkrete Projektförderungen für Unternehmen umgesetzt wurden - schon allein aus Mangel an einem zureichenden FuE-Förderbudget des Wirtschaftsministeriums. Dabei gilt als Ziel, durch eine erhöhte Transparenz im Zuge der Wirtschaftsinformationen „strategische Allianzen“²⁷ zu schaffen, d.h. nach Auffassung des Wirtschaftsministeriums gemeinsame Problemlösungen zwischen Industriezweigen und der Forschung der Hochschulen sowie außeruniversitären Einrichtungen zu finden. Solche „Systemverbände“ seien räumlich konzentriert effizienter, da sich diese Kooperationen durch ein Qualitätsmanagement, der engen Verknüpfung von Entwicklungs- und Fertigungsstufen in einer

²⁴ Beispiele: Nutzung von thermischen Solaranlagen, Biomasse, Windkraftanlagen.

²⁵ Vgl. Umweltwirtschaftsprogramm. Kurz- und mittelfristige Aktionen der Landesregierung. Hrsg. vom Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie. Potsdam, Oktober 1996.

²⁶ Vgl. Energiekonzept für das Land Brandenburg. Hrsg. vom Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie. Potsdam, Juli 1996.

Region leichter realisieren ließen als bei überregionaler Kooperation. Verbundlösungen setzen bekanntlich

„oftmals viele sich wechselseitig unterstützende Unternehmen aus unterschiedlichen Industriezweigen voraus, dies auf engem Raum, dem Dienstleistungsbereich von Instituten, Hochschulen, Speditionen, Finanzinstituten usw. Deshalb lassen sich in der Nähe von Metropolen besonders gut komplexe Erzeugnisse und Verfahren entwickeln und fertigen“.²⁸

„*Technologie- und Innovationsagentur Brandenburg GmbH (TINA)*“²⁹

Sie wurde 1992 gegründet, ist Projektträger für die Förderprogramme des Landes und hat weitere technologiepolitische Aktivitäten entwickelt. Dazu zählen die Betreuung der Technologie-Initiativkreise im Rahmen der Umsetzung des Landestechnologiekonzeptes, die Marketingkampagne „Technolgiestandort Brandenburg“, Patent- und Erfinderunterstützung sowie der Technologietransfer mit Osteuropa. TINA soll alle Transferaktivitäten des Landes koordinieren. Man geht davon aus, daß mit den 19 Technologie- und Gründerzentren eine gewisse Sättigungsgrenze erreicht ist³⁰.

5.5 Bremen

Positiv zu werten ist die strategische Lage der Stadt Bremen und des Landkreises im Sektor Luft- und Raumfahrt. Dagegen haben negative Entwicklungen in den Bereichen Fischerei, Hafenwirtschaft und Schiffbau (Zusammenbruch der Bremer Vulkan-Werft) zu einem erheblichen Abbau von Arbeitsplätzen geführt. Hochtechnologiebereiche sind nur unzureichend vertreten. Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, wurde ein bremisches Sanierungsprogramm entwickelt. Eine wesentliche Komponente dieses Programms ist das Bremische Innovationsprogramm (BIP). Schwerpunkt sind der Personaltransfer, technologieorientierte Unternehmensgründungen, Verbesserung des Informationssystems, die Förderung von Schlüsseltechnologien, der Ausbau der technologieorientierten Infrastruktur, die Verknüpfung mit anderen Förderprogrammen, neue betriebliche Konzepte (Qualitätssicherung, Lean-Konzepte, Reengineering, Workflow, Benchmarking usw.) Die in den unterschiedlichen Ressorts vorhandenen Konzepte sollen stärker gebündelt werden. Themen sind FuE, Umwelttechnologie, Qualifizierung, Beratung bei Patenterwerb, Design und Markteinführung. Gefördert werden sollen technologieorientierte Unternehmensgründungen. Gleichzeitig soll Risikokapital

²⁷ Vgl. Schwartau, C.: Die Bedeutung der Wirtschaftsinformationen zur Bildung strategischer Allianzen. In: Informations- und Kommunikationstechnologien im Land Brandenburg. Bd. 3, 1995, S. 77/78.

²⁸ Vgl. ebenda S. 77.

²⁹ Gesellschafter sind das Land Brandenburg, die drei IHK des Landes, die Handwerkskammern und die Wirtschaftsförderung Brandenburg GmbH. Geschäftsstellen bestehen in Cottbus, Eberswalde, Wittenberg und Potsdam.

³⁰ Vgl. Jahreswirtschaftsbericht Brandenburg 1997, S. 94. In den TGZ gibt es insgesamt 302 Firmen, darunter 65 TOU. Abgesehen von dem als besonders leistungsfähig eingestuften Zentrum in Teltow mit Anbindung an das Berliner Forschungsnetzwerk sowie Cottbus und Frankfurt/Oder und Hennigsdorf (Verkehr) sind alle Zentren eher in strukturschwachen oder ländlichen Regionen angesiedelt.

bereitgestellt werden. In der Planungsphase befindet sich noch eine Branchen- und Clusterförderung nach Schwerpunkt- oder Leitprojekten, insbesondere IuK-Technologien einschließlich Multimedia, die auch im Dienstleistungssektor (Hafenwirtschaft, Logistik) einsetzbar sind.

Als wichtig - ohne sie aber speziell zu fördern - betrachtet Bremen die IuK-Technologien, Produktionstechnologien, Mikroelektronik und -systemtechnik, Umweltschutztechnologien sowie die Konversionsforschung. Grundlage der Förderpolitik ist es, den KMU durch Hochschulen und Institute die nötigen Informationen über technologische Trends bereitzustellen und entsprechenden Personaltransfer zu gewährleisten. Bremen verfügt als relativ kleines Bundesland nur über ein geringes FuE-Potential aus der Wirtschaft. Das Fehlen dispositiver Unternehmensbereiche und die z.T. unzureichenden Zulieferverflechtungs-Beziehungen haben die Ansiedlung innovativer KMU in Bremen bisher erschwert.

5.6 Hamburg

Der Strukturwandel der Hamburger Industrie seit den 80er Jahren hat dazu geführt, daß ihre historisch gewachsene maritime Ausrichtung zunehmend durch innovative Branchen und Dienstleistungen ergänzt wurde. Somit zählen neben der traditionellen Meeres- und Klimaforschung sowie der Hafenwirtschaft (Verkehr und Logistik) inzwischen auch zu den Forschungsschwerpunkten

- die Multimedia- und Kommunikationstechnologie (begründet durch die starke Konzentration von Verlagshäusern, Werbeagenturen, Film, Funk, TV- und den Videobereich);
- die Mikroelektronik und insbesondere die Mikrosystemtechnik³¹;
- die Umwelt- und Entsorgungstechnik bezogen auch auf regionsbezogene Entsorgung (schadstoffbelasteter Schlick der Elbe u.a.);
- Biotechnologie in einer gemeinsamen Bündelung der Potentiale mit Schleswig-Holstein und der Bioinitiative Nord³² (Teilnahme am BioRegio-Wettbewerb des BMBF).
- Medizintechnik
- Luftfahrttechnologie³³
- Innovative Verkehrstechnologien und Logistik. Dies ist für Hamburg als internationalem Transportknoten und als Schnittstelle zwischen See-, Land- und Luftverkehren eine besondere Herausforderung

³¹ Durch die Miniaturisierungsmöglichkeiten sind Mikrosysteme bei größeren Stückzahlen kostengünstiger als herkömmliche Systeme in vielen Anwendungsbereichen. Als besonders leistungsfähig gilt hier das MAZ Mikroelektronik Anwendungszentrum Hamburg GmbH mit 80 Mitarbeitern.

³² Im Rahmen von 5 sog. Leitprojekten sind zunächst 12 Projekte mit unternehmensbezogenen Zielsetzungen geplant.

³³ Mit der Daimler Benz Airbus-Produktion und Lufthansatechnik ist Hamburg das größte deutsche Zentrum der zivilen Luft- und Raumfahrtindustrie.

Neben einem ausdifferenzierten Technologietransfer-System (Vgl. Exkurs) sind noch zwei Institutionen zu erwähnen. Erstens eine Technologiestiftung, die bei innovativen Projekten eine Anschubfinanzierung sicherstellen soll, und damit die Voraussetzung für die Einwerbung weiterer Fördermittel des Bundes und der EU zu schaffen. Zweitens eine Arbeitsgruppe mit der Aufgabe, für Erleichterungen bei der Beschaffung von Risikokapital zu sorgen. Hierzu dient auch der Aufbau eines regionalen Börsensegmentes für junge Technologieunternehmen.

Eine Clusterbildung wie in Berlin gibt es in Hamburg nicht.

Exkurs:

Technologietransfer-System Hamburg

Typisch für Hamburg ist ein breit gefächertes System von Technologietransfer-Einrichtungen, insgesamt rund 20. Nach einer Ifo-Studie gibt es in Deutschland insgesamt rund 1000 Transferstellen. Das zersplitterte und für den potentiellen Nutzer unübersichtliche System war der Wirtschaftsbehörde Anlaß, ein Projekt „TT-Check“³⁴ zu entwerfen; die Ergebnisse sollen hier kurz referiert werden, da diese für die Transferstrukturen *in einigen Bundesländern* auch *typisch* sein könnten:

- Die meisten Technologietransfer-Einrichtungen sind als Abteilungen oder Stabsstellen in bestehende Verwaltungsstrukturen oder Kammern integriert, nur wenige sind rechtlich und finanziell unabhängig, also zu wenig auf Drittmittel angewiesen und damit zu wenig ergebnisorientiert. Als positive Ausnahme und besonders effizient gelten das MAZ Mikroelektronik-Anwendungszentrum GmbH (mit 80 Mitarbeitern), ebenso die als rechtlich eigenständige GmbH der TU Hamburg-Harburg (TUHH) gegründete TUHH Technologie GmbH
- die starke Zersplitterung der Technologietransfer-Einrichtungen mit mangelnder Koordination und Abstimmung führt zu einer Vielzahl von Anbietern mit ähnlichem FuE-Angebot, nur selten gibt es zentrale Ansprechpartner.
- die Netzwerke zwischen den Transfer-Aktionen und Forschungseinrichtungen und die Kommunikation sind unzulänglich.
- Im Ergebnis wurde vor allem vorgeschlagen:
 - die Einrichtung einer zentralen koordinierenden Institution für den Technologietransfer,
 - die Konzentration des FuE-Angebotes auf die jeweiligen Kernkompetenzen,

³⁴ Finanziert vom EU-Programm SPRINT (Strategie Programm for Innovation and Technology-Transfer) sowie RITTS (Regional Innovation and Technology Transfer Strategies). Vgl. Technologietransfercheck Hamburg. Endbericht der RITTS-Projektes 033 der Europäischen Kommission vom September 1996.

- die stärkere Vernetzung der Transfereinrichtungen, um auf die Unternehmen zugeschnittene Leistungsbündel anzubieten,
- die Ausrichtung an Erfolgskonzepten wie die der Transferstelle der TU Hamburg,
- die Verstärkung projektbezogener Marketing-Aktivitäten, Auf- und Ausbau von Geschäftsbeziehungen zu Industriepartnern,
- die Einrichtung einer zentralen Technologiertransfer-Organisation in Form einer Stiftung oder GmbH,
- Nutzung von Synergiepotentialen zwischen den Transferanbietern,
- Ausschreibung von Projekten („Wettbewerb um beste Ideen“),
- stärkere bedarfsgerechte Angebotsorientierung,
- mehr projektbezogene Finanzierung,
- Bereitstellung von „venture capital“.

5.7 Hessen

Das Land hat im Vergleich zu anderen Bundesländern erst Anfang der 90er Jahre mit einer differenzierten Technologiepolitik begonnen. Dies resultiert nach Ansicht des Wirtschaftsministeriums³⁵ aus der Tatsache, daß das Land mit dem höchsten Bruttoinlandsprodukt pro Kopf der Bevölkerung unter einem geringeren Anpassungsdruck stand als Länder wie Baden-Württemberg und Bayern (geschrumpfte Landwirtschaft) oder Nordrhein-Westfalen (Probleme in der Montanindustrie). Trotz der Globalisierung der Märkte konnte Hessen mit der forschungsintensiven chemischen Industrie seine Spitzenposition in diesem Bereich in Europa halten. 40 vH aller FuE-Beschäftigten in Hessen arbeiten in der chemischen Industrie, gefolgt vom Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau (29 vH) und der Elektrotechnik (21 vH).³⁶ Einbrüche im verarbeitenden Gewerbe konnten durch eine Ausweitung des Dienstleistungssektor überkompensiert werden.

Mit dem „Technologiebericht Hessen 1994“³⁷ lag dann die erste ausführliche Bestandsaufnahme der FuE-Aktivitäten mit Empfehlungen für die Fortentwicklung einer landesspezifischen Technologie- und Mittelstandspolitik vor. Festgestellt wird dabei, daß über das Rhein-Main Gebiet „wichtige

³⁵ Kurztitel für Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung.

³⁶ Vgl Zabel, J., Bauer, G.: Regionale und sektorale Struktur des FuE-Personals und die sektorale Struktur des FuE-Personals und der FuE-Aufwendungen der Unternehmen. Hessische Technologiestiftung Oktober 1996.

³⁷ Mit dem Untertitel: „Interregionale Wettbewerbsfähigkeit, integrierter Umweltschutz und sozialverträgliche Techniken als Herausforderung für Unternehmen und des staatlichen Handelns.“ Studie der HLT Gesellschaft für Forschung, Planung, Entwicklung mbH, ein Tochterunternehmen der Wirtschaftsförderung Hessen und der Investitionsbank AG im Auftrag des hessischen Wirtschaftsministeriums.

Basisfunktionen“ für unternehmensnahe Dienstleistungen, innovative Produktion sowie FuE bereitgestellt werden³⁸. Ziel der Studie war es, neben den technologischen Herausforderungen und Fördermaßnahmen die immer wichtiger werdenden betrieblichen Maßnahmen zum integrierten Umweltschutz und zur sozialverträglichen Technikgestaltung aufzuzeigen.

Merkmal der hessischen Förderpolitik ist das vergleichsweise hohe Gewicht indirekter Förderansätze gegenüber anderen Förderansätzen. Gemessen am finanziellen Aufwand dominieren aber auch hier einzelbetriebliche und Verbundprojektförderung. Als einzelbetriebliches Projektförderprogramm gibt es nur das hessische Umwelttechnologieprogramm, die Projektförderung ist also in Hessen nur auf diese Branche begrenzt.

Im Mittelpunkt der hessischen Technologiepolitik stehen:

1. Auf- und Ausbau einer wirtschaftsnahen *Technologieinfrastruktur* über die Förderung von sog. „Technologiedienstleistungen“. Darunter versteht man anwendungsorientierte Institute und Zentren³⁹, die in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft den KMU den Zugang zu Schlüsseltechnologien eröffnen und Beratungsleistungen zur Verfügung stellen;
2. Aufbau eines Netzes von *Transfereinrichtungen* und *Innovationsberatungsstellen* an allen Universitäten, Fachhochschulen, IHK, verschiedenen Verbänden sowie Patentinformationsstellen;
3. Unterstützung von Technologie-, Innovations- und Gründerzentren. Sie knüpfen an regionale technologische Potentiale an und helfen Existenzgründern und anderen jungen innovativen Unternehmen mit Zuschüssen durch das Land und die EU. Bislang existieren erst 6 Zentren, weitere sind in der Gründungs- und Planungsphase;
4. Gründung der „Hessischen Technologiestiftung“ (1994). Sie ist mit einem Kapital von 21 Mill. DM ausgestattet, das jährlich um 2 Mill. DM aufgestockt wird. Sie soll den Technologietransfer koordinieren und anwendungsorientierte Modellprojekte fördern.

Als Zukunftsstechnologiefelder gelten in erster Linie Umwelttechnologien und Umweltmanagement. Da hier die meisten Förderprogramme aufgelegt werden, stellen sie zweifellos einen Schwerpunkt dar.⁴⁰

Dies wird unterstrichen durch das 1993 gegründete „Zentrum für integrierten Umweltschutz“, das primär KMU beim produktionsintegrierten Umweltschutz unterstützen soll. Als weitere

³⁸ ebenda S. 2. Dazu zählen Vorleistungen für die Bereiche Verkehr, Kommunikation (Stichwort: Frankfurt als Messeplatz, Finanzzentrum usw.)

³⁹ Die Zahl konnte von 1991 bis 1997 von 3 auf 11 erhöht werden. Bsp. Mikrosystemtechnik Wetzlar, Zentrum für Angewandte Bioelektronische Sensorik, Marburg.

⁴⁰ Interessant ist z.B. das Öko-Audit-Programm für die Beteiligung von KMU an einem Umwelt- und Managementsystem. Daneben gibt es zahlreiche Einzelmaßnahmen mit Pilotcharakter (z.B. Umweltkostenrechnung).

Zukunftstechnologiefelder gelten die Biotechnologie - verschiedene Zentren und Institute werden vom Wirtschaftsministerium bezuschußt - die Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik sowie die IuK-Technologien. Letzteres wird unterstrichen durch die Gründung einer Landesinitiative Hessenmedia (so z.B. mit Telematikbereichen im Umweltschutz, Verkehr, Multimedia), durch Pilotprojekte für KMU zum Einsatz von IuK-Technologien sowie durch die Software-Initiativen hessen-infoline und hessen-teleworking.

Zu erwähnen ist noch MOBIL, eine Verbundinitiative zur Förderung der hessischen Automobilzulieferer. Sie wurde 1994 vom Wirtschaftsministerium gegründet. Über den MOBIL-Pool soll der Know-how-Transfer erfolgen⁴¹. Generell fällt die Förderung im FuE-Bereich für die Industrie - im Vergleich zu anderen Bundesländern - relativ gering aus. Hessen hat wegen des vergleichsweise geringen Anpassungsdruckes mit seiner aktiven Technologiepolitik erst spät begonnen. Die dafür angesetzten Haushaltsmittel waren, nach Auskunft des hessischen Wirtschaftsministeriums, von Anfang vergleichsweise niedrig angesetzt, so daß Aufstockungen dieser Etatposition seit 1990 angesichts leerer Haushaltskassen nur schwer durchsetzbar waren.

5.8 Mecklenburg-Vorpommern

Die Nähe zu den skandinavischen Ländern und dem Baltikum über die Häfen der Ostsee, die Kontakte zu Polen und die Transitverbindungen zu den Staaten West- und Südeuropas machen Mecklenburg-Vorpommern zur Drehscheibe des Nordens. Dies wird als Standortvorteil gesehen.

Mecklenburg-Vorpommern verfolgt das Ziel, seine wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Potentiale zu konzentrieren. Schwerpunktfelder sind IuK, Biotechnologie (Beteiligung am Wettbewerb der Region Rostock-Greifswald), Multimedia, Medizintechnik, maritime Technologien, Lebensmitteltechnologien, nachwachsende Rohstoffe, regenerative Energien, Umwelttechnik. Besonderes Gewicht haben dabei nachwachsende Rohstoffe (Konzepte zum Anbau, zur Markteinführung, zur Verarbeitung sowie deren energetische Nutzung und wirtschaftlichen Verwertung).

Fünf Technologiezentren an den Hochschulstandorten sind im Aufbau begriffen. Zu erwähnen ist ferner die Innovationsagentur des Landes Mecklenburg-Vorpommern e.V. Sie wurde 1994 gegründet. Ziel ist die Bündelung der vielfältigen Transfereinrichtungen. Sie soll die branchenspezifischen Arbeitskreise aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik begleiten und Verbundprojekte initiieren. Die Bewilligung und Finanzierung der vorgeschlagenen Verbundprojekte obliegt dem Kultusministerium und dem Wirtschaftsministerium.

⁴¹ Das Förderprogramm steht unter der Leitung des RKW-Hessen nach dem Prinzip einer Kooperation zwischen Unternehmen, Verbänden, Kammern, Gewerkschaften und Wissenschaft.

Aufgebaut werden sollen ferner branchenorientierte Technologietransfer-Zentren, die aus der Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur" (GA) finanziert werden. Beispiele sind das Biotechnikum Greifswald, Biosystemtechnik und Biomaterialien Rostock sowie die Lebensmitteltechnologie Neubrandenburg. Daneben erfolgt die Schaffung von Kompetenzzentren, vorzugsweise in der Nähe von Technologiezentren. Beispiele sind die raumbezogene Informationsverarbeitung, Sensortechnik, regenerative Energien, Neuroinformatik, Energie und Umwelt. Schließlich soll noch das Projekt "Start" erwähnt werden. Es soll Absolventen der Universitäten und Fachhochschulen durch Schulung und Gründungsvorbereitung systematisch an Unternehmensgründungen heranführen.

5.9 Niedersachsen

Im Rahmen der Technologieförderung werden Schwerpunkte insbesondere bei folgenden Schlüsseltechnologien gesehen: Mikroelektronik, IuK-Technologien, Biotechnologie, Produktionstechnik, Automobiltechnik, Verkehrstechnik und Umwelttechnologie. D.h. freilich nicht, daß die einzelbetriebliche Projektförderung nur auf diese Bereiche begrenzt wäre, der größte Anteil des Fördervolumens entfällt aber hierauf. Bedingt durch die Industriestruktur in Niedersachsen ergeben sich als weitere Schwerpunkte für die Technologiepolitik die Luft- und Raumfahrttechnik, die Lebensmitteltechnik, die Medizin- und Materialtechnik sowie die Meerestechnik.

Besonders zu erwähnen ist das Pilotprojekt "Unternehmensgründungen aus Hochschulen" an den Standorten Hannover und Osnabrück. Ziel ist es, Hochschulabsolventen insbesondere der Ingenieur- und Naturwissenschaften mit guten Produktideen über Weiterbildungsprogramme zur Gründung von technologieorientierten Unternehmen anzuregen und außerdem für angehende Gründer externe Beratungen zu vermitteln. Da sich das Angebot auch an außeruniversitäre Einrichtungen wendet, ist dies eine gemeinsame Initiative des Wirtschafts- und Wissenschaftsressorts des Landes.

Auf zahlreiche andere Aktivitäten der Technologiepolitik soll kurz eingegangen werden. Beabsichtigt ist die Ausbreitung der Telematikdienste, besonders in peripheren Regionen. Mit Hilfe des arbeitsteiligen Projekts SICAN, eine Dienstleistungseinrichtung, soll die Implementierung der Mikroelektronik in wirtschaftliche Anwendungen insbesondere CAD und CAT (Testen) forciert werden. Daneben sollen Forschungsvorhaben in der Umwelttechnologie und der Umweltvorsorgepolitik gefördert werden, die zur Entwicklung neuer anwendungsorientierter und umweltrelevanter Technologien beitragen und die

Markteinführung von umweltverträglichen Produkten und Produktionsverfahren erleichtern. Hierzu ist ein spezieller "Ökologiefonds" eingerichtet worden.⁴²

Als spezifische technologiepolitische Instrumente des Landes gelten die sog. *Fachkoordinierungsstellen*,⁴³ die insbesondere dazu dienen, die Verbundforschungsinitiativen⁴⁴ des Landes in Anlehnung an laufende Fachprogramme des Bundes und der EU zu begleiten und damit die Kooperation zwischen den Unternehmen und Forschungseinrichtungen, d.h. den Technologietransfer zu intensivieren, um damit gleichzeitig die Beteiligung der niedersächsischen Wirtschaft an überregionalen Programmen zu erhöhen

Als Vorzug des Transfersystems gilt außerdem der Zusammenschluß von Vertretern der Kammern, der Technologiemittler, der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, der Technologiezentren und Transferzentren zu einer Arbeitsgemeinschaft⁴⁵. Ihre Geschäftsstelle, die Niedersächsische Agentur für Technologietransfer und Innovation, deren laufende Kosten vom Land bezuschußt werden, ist eine Koordinierungs- und Serviceeinrichtung, um für die KMU und innovativen Existenzgründer die notwendige Transparenz herzustellen, d.h. die möglichen Ansprechpartner des Transfernetzes zu benennen.

5.10 Nordrhein-Westfalen

Ebenso wie in Baden-Württemberg hat man auch in Nordrhein-Westfalen schon frühzeitig Ansätze für eine Forschungspolitik entwickelt. Die Forschungspolitik⁴⁶ war von Anbeginn eng mit der Wirtschafts- und Strukturpolitik verknüpft und galt als wichtiges Instrument, um den Abbau der Arbeitsplätze im Bereich des Steinkohlebergbaus und der Stahlindustrie aufzufangen. Der auf das Jahr 1968 zurückgehende Entwicklungsplan Ruhr wurde Anfang der siebziger Jahre aufgrund weiterer Krisen (insbesondere in der Textilindustrie) weiter ausdifferenziert. Die in Nordrhein-Westfalen geführten Debatten hatten auch Einfluß auf die Technologiepolitik des Bundes im Hinblick auf die Aktivitäten einer staatlichen Förderung von „Schlüsseltechnologien“ sowie forschungsintensiven Branchen und der stärkeren Förderung von KMU. Nordrhein-Westfalen belebte

⁴² Mit diesem Fonds werden außerdem auf der Nachfrageseite auch Umweltvorsorgeinvestitionen angestoßen, zu denen die Unternehmen nicht gesetzlich verpflichtet sind (in den Bereichen Energie und Abfall).

⁴³ Diese Fachkoordinierungsstellen gibt es derzeit auf den Gebieten: "Innovative Technologien in technischen Systemen" (z.B. bei der Begleitung der Automobilinitiative des Landes), "Umweltechnik" und "Biotechnologie".

⁴⁴ Beispiele für die niedersächsischen Initiativen sind: die Hochtemperatur-Supraleitung (HTSL), die Sicherheitsforschung und -technik, die Erderkundung, biologisch abbaubare Werkstoffe, intelligente Struktursysteme (ISS), Adaptronik.

⁴⁵ Arbeitsgemeinschaft der niedersächsischen Technologievermittler und Innovationsförderer (AGTIF).

⁴⁶ Vgl. zur Ausgangslage: Habersam, M. et al.: Technologiezentren im Wandel. Wirkungsanalyse des Landes Nordrhein-Westfalen im Bereich des Technologietransfers. Witten/Herdecke und Gelsenkirchen, 1994, S. 10 ff.

auch die Diskussionen im Bund um den Technologietransfer und den Abbau von Innovationsbarrieren neben der konstatierten Technologielücke⁴⁷.

Das Land Nordrhein-Westfalen hat 1978 - zeitgleich mit dem FuE-Förderprogramm von KMU des Bundeswirtschafts- und Forschungsministeriums - ein eigenes „Technologieprogramm Wirtschaft“ aufgelegt. Primäre Zielrichtung sind die KMU. Es wird ergänzt durch die Förderung der Technologiezentren in der Gründungs- und Aufbauphase sowie von technologischen Beratungseinrichtungen der IHK.

„Nordrhein-Westfalen Initiative Zukunftstechnologien“

Dieses Programmpaket wurde 1984 aufgelegt. Es umfaßt die Bereiche Zukunftstechnologien, sozialverträgliche Technikgestaltung und die Förderung des Technologietransfers. Zu diesem Zweck erfolgte der Aufbau des „Zentrums für Innovation und Technik (ZENIT)“⁴⁸. Flankierend wirkte das Konzept der „regionalisierten Strukturpolitik“, das den Regionen weitgehende Gestaltungsfreiheit überließ.

Das Land verfügt derzeit über 61 Technologiezentren (Stand: 1996). Zur Technologietransfer-Infrastruktur - sie ist im Vergleich zu anderen Bundesländern besonders breit gefächert - zählen⁴⁹ (Stand 1995):

- 50 Transferstellen an den Hochschulen und den IHK
- 31 Forschungs- und Entwicklungsstellen der Wirtschaft⁵⁰
- 26 Technologieagenturen und -initiativen⁵¹
- das Zentrum für Innovation und Technik (ZENIT).

Die Technologiepolitik⁵² verfolgt das Ziel, innovative Projekte zu fördern, die zur Ressourcen- und Umweltschonung beitragen, die Qualität der Arbeitsplätze erhöhen und den Strukturwandel durch

⁴⁷ Bereits 1974 wurden die ersten Technologietransferzentren in Deutschland an den Universitätsstandorten Bochum und Dortmund aufgebaut.

⁴⁸ Das ZENIT ist eine Organisation der „Public-Private-Partnership“, finanziert vom Land, der Westdeutschen Landesbank mit einem Förderverein von rund 100 Firmen. Es soll zukunftsorientierte Technologiefelder praxisgerecht potentiellen Anwendern mit den Schwerpunkten: Umwelttechnik, Mikroelektronik, Mikrostrukturtechnik, Sensor- und Lasertechnik, neue Werkstoffe, aber auch Beratung in Management und Marketingfragen, anbieten.

⁴⁹ Vgl. Technologie-Handbuch Nordrhein-Westfalen, Hrsg. vom Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie. Köln 1995, S. 23 ff.

⁵⁰ Das sind größere Werkstatt- und Laboreinrichtungen mit FuE-Personal für Gemeinschaftsprojekte von KMU mit dem Ziel der Bündelung von fachlicher Kompetenz für die Entwicklung, Erprobung z.T. bis zur Serienproduktion, die sonst nicht finanzierbar und zugänglich wären (z.B. Lastertechnik, Biosensortechnik usw..)

⁵¹ Diese Einrichtungen fassen für eine ganze Branche oder Teilregion fachlich spezialisierte Kapazitäten zur Beratung, Qualifizierung, FuE-Kooperation zusammen (z.B. CIM-Zentrum oder die Agentur Struktur-Keramik).

Anwendung von Technologien vor allem im Bereich der Medien- und Kommunikationswirtschaft beschleunigen. Die Projektförderung für Unternehmen ist vorrangig auf folgende Bereiche gerichtet: die Medien- und Kommunikationstechnologie, die Umwelttechnik (einschließlich produktions-integrierter Umweltschutz), die Mikroelektronik, die Optoelektronik, die integrierte Optik, die Medizintechnik, die Meß- und Regeltechnik, die Biotechnologie, die Werkstofftechnologie und die Harmonisierungstechnologie (einschl. sozialverträgliche Technikgestaltung). Ein spezielles Projektförderprogramm gibt es auf dem Gebiet „Rationelle Energieanwendung“.

Dabei wird im Rahmen der Technologiepolitik zunehmend angestrebt, Technologieträger in Unternehmen, Universitäten, Forschungseinrichtungen und Verbänden miteinander in Kontakt zu bringen und so den Technologietransfer „über die Köpfe“ zu beschleunigen⁵³. Durch die Verknüpfung mehrerer Technologien und durch die Kooperation mehrerer Technologieträger sowie die Integration neuer Technologien für Produkte und Produktionsverfahren in den traditionellen Industriebranchen soll die Wettbewerbsfähigkeit von Produkten, Verfahren und Dienstleistungen stärker als bisher verbessert werden. Als beispielhaft gelten hierfür in Nordrhein-Westfalen die Bereiche⁵⁴ Medizintechnik (mit der Verwendung unterschiedlicher Verfahren für neue Produkte), die Bio- und Gentechnologie (vor allem im Hinblick auf den Pharmazie- und Chemiestandort Nordrhein-Westfalen), der integrierte Umweltschutz und die Kreislaufwirtschaft. Daneben ist der technologieübergreifende Ansatz des „Rapid-Prototyping“ zu erwähnen, ein Verfahren, mit dem der Zeitraum von der Produktion bis zur Markteinführung reduziert werden soll.

Das Land verfügt im europäischen Vergleich über eine besonders breite und anwendungsorientierte FuE-Infrastruktur (insbesondere durch das ZENIT und zahlreiche Beratungseinrichtungen). Die technologische Entwicklung wird von einem besonders intensiven „regionalen und sozialen Konsens“ begleitet⁵⁵. Nordrhein-Westfalens aktive Struktur- und Technologiepolitik konnte zwar den Verlust an Arbeitsplätzen in der Kohle- und Stahlindustrie nicht völlig ausgleichen, aber doch wenigstens abmildern. Das Land weist heute eine erstaunliche Branchenvielfalt auf⁵⁶.

⁵² Vgl. Vorlage des Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie an den Ausschuß für Wirtschaft und Technologie und den Haushalts- und Finanzausschuß des Landtages NRW für das Haushaltsjahr 1997, S. 102.

⁵³ Vgl. ebenda S. 9/10.

⁵⁴ Vgl. Landesentwicklungsbericht Nordrhein-Westfalen. Hrsg. von der Landesregierung. Dez. 1996, S. 26/27.

⁵⁵ Vgl. Landesentwicklungsbericht Nordrhein-Westfalen. a.a.O. S. 28.

⁵⁶ 1996 waren noch weniger als 4 vH der Erwerbstätigen im Bereich der Kohle-, Stahl- und Energiewirtschaft tätig, gegenüber 13 vH im Jahr 1980 (vgl. Landesentwicklungsbericht Nordrhein-Westfalen S. 11). Inzwischen nehmen die chemische Industrie und der mittelständisch geprägte Maschinenbau als umsatzstärkste Branchen die ersten Plätze ein, vor dem Ernährungsgewerbe und dem Maschinenbau, der Elektrotechnik und dem Fahrzeugbau. Die Dienstleistungen konnten ihren Wertschöpfungsanteil von 1970 bis 1996 von 42,3 auf 61,6 vH erhöhen. Gleichwohl ist nach Auskunft der Ruhrkohle AG noch ein weiterer Arbeitskräfteabbau abzusehen: Bis zum Jahr 2005 sollen die derzeit 84.000 Stellen auf 36.000 sinken.

5.11 Rheinland-Pfalz

Die Herausforderung für Rheinland-Pfalz stellte vor allem der Rückgang der Beschäftigung in der Landwirtschaft dar. Die Wirtschaftspolitik war daher gezwungen, neue mittelständische zukunftssträchtige Strukturen aufzubauen. Ebenso waren Umstrukturierungen durch den Abbau der Rüstungsindustrie (Konversionsproblematik) zu initiieren. Vor diesem Hintergrund spielte der Auf- und Ausbau einer anwendungsorientierten Forschungsinfrastruktur für den Mittelstand und der Aufbau neuer Hochschulen eine besondere Rolle.

Typisch für die Forschungspolitik des Landes sind Förderprogramme, mit denen die marktwirksame Einführung neuer Produkte und Verfahren gefördert werden. Einen Schwerpunkt bilden dabei die Informations- und Kommunikationstechnologien sowie die Medientechnik. Im übrigen gibt es bei der Förderpolitik kein Vorrangprinzip für bestimmte Spitzentechnologien. Gleichwohl wird angestrebt, das Potential der Grundlagen- und anwendungsorientierten Forschungseinrichtungen im Bereich der Schlüsseltechnologien über den Wissenstransfer noch besser zu nutzen (IuK-Technik, Mikrotechnik, Biotechnologie, neue Werkstoffe und Umwelttechnik).

Das Land verfügt über ein besonders breit gefächertes Transfersystem. Zugrunde liegt dem die Philosophie, daß der Technologietransfer nicht als Tagesgeschäft, sondern als eine auf Dauer angelegte interdisziplinäre Zusammenarbeit zu verstehen ist. Zum Transfersystem zählen neben den anwendungsorientierten, fachbezogenen Transferstellen an den Hoch- und Fachhochschulen⁵⁷ vor allem die IGM Innovations Marketing GmbH. Sie ist eine Tochtergesellschaft der Investitions- und Strukturbank Rheinland-Pfalz. Zu ihren Aufgaben gehört es, die wissenschaftlichen Ergebnissen der Hoch- und Fachhochschulen patentrechtlich zu sichern und zu vermarkten, Erfinder bei der Patentierung zu unterstützen und Existenzgründer bei deren Vermarktungsstrategien und Fördermöglichkeiten zu beraten. Schließlich gibt es noch die Technologie Transfer Trier GmbH (ttt), ein Dienstleistungsunternehmen zur Förderung der IuK-Technologien, insbesondere für KMU mit Anwender-Beratungszentren.⁵⁸ Daneben sollen erwähnt werden:

"Stiftung Rheinland-Pfalz für Innovation"

Errichtet aus Privatisierungserlösen des Landes fördert sie insbesondere Vorhaben der Grundlagenforschung, der anwendungsorientierten Forschung sowie den Wissenstransfer⁵⁹.

⁵⁷ Z.B. regenerative Energiesysteme, neue Werkstoffe und Verfahren, Automatisierungs-, Meß- und Sensortechnik, CIM.

⁵⁸ Firmenschulungen, Projektmanagement, EDV-Beratung und Umsetzung von Telematik-Projekten.

⁵⁹ 1996 hat die Stiftung 40 Forschungsprojekte mit rund 12 Mill. DM unterstützt mit den Schwerpunkten in Bereichen der Informations-, Bio-, Umwelt- und Medizintechnik.

Investitions- und Strukturbank Rheinland-Pfalz

Ihr Stammkapital beträgt 350 Mill. DM. Sie trägt zur Bündelung der wirtschafts- und strukturpolitischen einschließlich der innovationsorientierten Förderungsmaßnahmen bei und gewährt Zuschüsse zur Entwicklung neuer Produkte und Verfahren.

Agentur für Innovation und Technik Rheinland-Pfalz (AiTec)

Sie wurde als Koordinierungsinstanz für alle am Technologietransfer beteiligten Einrichtungen installiert. Außerdem soll sie die Technologieanbieter des Landes bei der Vermittlung ihres wissenschaftlichen Know-hows sowie die Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft unterstützen.

5.12 Saarland

Auch das Saarland stand angesichts einer schrumpfenden Montanindustrie - bei der Kohle zu Beginn der 60er Jahre, im Stahlbereich Mitte der 70er Jahre - vor der großen Herausforderung, den Strukturwandel zu bewältigen. Der Verlust von Arbeitsplätzen konnte durch die Ansiedlung neuer Industriebereiche weitgehend aufgefangen werden, so daß heute jeder dritte Beschäftigte in der Industrie in einem nach 1960 angesiedelten Betrieb tätig ist. Defizite im FuE-Bereich im Saarland ergeben sich insofern, als die Industrie zwar größere Produktionsstätten aufweist, die Zentralen - und damit auch der größere Teil der FuE-Potentiale - aber außerhalb des Saarlandes angesiedelt sind. Die FuE-Intensität des Saarlandes liegt daher deutlich unter dem Bundesdurchschnitt. Saarländische Unternehmen können deshalb Mittel aus der Forschungsförderung des Bundes nur in geringerem Maße in Anspruch nehmen. Dies spiegelt sich auch in dem prozentual geringen Anteil an den Patentanmeldungen wider.

Bereits 1989 wurde eine „Sachverständigenkommission Forschung und Technologie“ eingerichtet. Sie soll den spezifischen Aufbau einer wirtschaftsnahen Forschungsstruktur (Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen) einschließlich des Aufbaus eines wirksamen Technologietransfer-Systems begleiten. Ihr 1996 vorgelegter Bericht⁶⁰ mit praxisnahen Evaluierungen enthält weitreichende Schlußfolgerungen. Ziel soll es demnach sein, das Innovationspotential stärker in den Strukturwandel einzubinden und den Dialog zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu intensivieren. Die Kommission empfiehlt, eine „Innovationsoffensive Saar“ mit einem ständigen „Innovationsrat“ zu bilden. Weiter empfiehlt sie, die vorhandenen FuE-Schwerpunkte im Saarland weiterzuentwickeln, namentlich Informationstechnik, Materialforschung, Medizintechnik und Mikrosensortechnik sowie Elektrotechnik, Produktions- und Umwelttechnik. Empfohlen wird außerdem eine stärkere Vernetzung von Hochschulen und Forschungseinrichtungen durch die Akquisition von Drittmitteln. Technologische

⁶⁰ Forschung und Technologie im Saarland. Abschlußbericht der Sachverständigenkommission Forschung, Technologietransfer, Arbeit vom März 1996.

Schwerpunkte bei den KMU sollen gesetzt werden beim Werkzeug- und Maschinenbau (einschl. Fördertechnik) sowie in der Meß-, Steuer- und Regeltechnik.

Zu den Center of Excellence (Kompetenzzentren) zählt aus der Sicht des Wirtschaftsministeriums das durch die EU geförderte Programm „Multimedia und Lerninhalte“, GEMITEC Gesellschaft zur Förderung der Mikrosystemtechnik Saarland⁶¹, das Zentrum für Innovative Produktion⁶².

Das Saarland verfügt - wie auch andere Länder - über ein differenziertes Technologietransfer-System. An der Universität Saarbrücken und an der Hochschule für Technik und Wirtschaft gibt es Entwicklungs-, Demonstrations- und Applikationszentren für neue Technologien. Als koordinierende Instanz fungiert die „Zentrale für Produktivität und Technologie Saar e.V. - ZPT“. Sie vereinigt zahlreiche Funktionen, die in anderen Bundesländern meist auf verschiedene Ebenen verteilt sind, wie etwa die Aufgaben der RKW-Ländergruppe mit den Schwerpunkten Weiterbildung und Beratung, der IHK auf den Gebieten der Innovationsberatung und Weiterbildung und des EURO-INFO-CENTERS, Patent- und Normeninformationszentrums sowie weitere Aufgaben im Bereich der Absatzförderung. Das ZPT bietet Informationen und Beratung über Technik und Märkte, Schutzrechte und Normen, Absatzförderung im Rahmen internationaler Messen⁶³. Kennzeichnend für das 1985 gegründete Saarbrücker Innovations- und Technologiezentrum (SITZ) ist, daß sich außer Existenzgründern auch etablierte Firmen angesiedelt haben.

Das FuE-Fördersystem enthält auch ein Produktionseinführungsprogramm und ein Programm für Durchführbarkeitsstudien. Die saarländischen Technologieprogramme gelten grundsätzlich für alle Technologiebereiche, d.h. eine Schwerpunktförderung findet nicht statt.

5.13 Sachsen

Die Stärken der sächsischen Industriestruktur liegen - ähnlich wie in Thüringen - in der relativ starken Diversifizierung. Es kam allerdings zu beträchtlichen strukturellen Verschiebungen⁶⁴. Einem Rückgang der Beschäftigten in den traditionellen Branchen (insbesondere im Maschinenbau und in der Textil- und Bekleidungsindustrie), stand eine Ausweitung der Beschäftigung in früher kleinen

⁶¹ Eine Verbundeinrichtung von drei Forschungsinstituten: Fraunhofer Institut für Biomedizinische Technik, Institut für Neue Materialien, Dienstleistungszentrum Neue Aktoren mit Mikrosystem- und Signalverarbeitungskonzepten, wodurch eine besondere interdisziplinäre Kompetenz erreicht wird.

⁶² Gegründet aus mehreren Instituten (Institut für Wirtschaftsinformatik sowie den Lehrstühlen für Wirtschaftsinformatik, Konstruktionstechnik/CAD, Fertigungstechnik/CAM und Prozeßautomatisierung der Universität).

⁶³ Eine weitere spezifische Institution ist die Gesellschaft für Innovation und Unternehmensförderung mbH als Beratungseinrichtung für innovative Unternehmen.

⁶⁴ Vgl. Wirtschaft und Arbeit in Sachsen. Hrsg. vom Sächsischen Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit. Juli 1997.

Branchen wie Glas, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden, dem Papier- Verlags- und Druckereigewerbe oder der Gummi- und Kunststoffindustrie gegenüber.

Während anfangs die Fördermaßnahmen dazu dienten, den mit dem Strukturwandel verbundenen Abbau von Forschungskapazitäten zu stoppen, geht es heute primär um die begleitende Förderung neuer Strukturen sowie ihre Konsolidierung und Anpassung an technologische Entwicklungstrends⁶⁵. Vorrangig werden folgende Technologiefelder gefördert: Materialwissenschaften, physikalische und chemische Technologien, Biotechnologie, Informationstechnik, Fertigungstechnik, Energie- und Umwelttechnik mit spezifischen Initiativen. Dabei haben sich regionale Schwerpunkte gebildet. Klare Strategie in Sachsen ist, Kompetenzzentren zu bilden. Als „Hardwarebasis der sächsischen Wirtschaft“⁶⁶ scheint sich die Achse Dresden-Freiberg-Chemnitz-Zwickau zu entwickeln. Hier hat sich in den Bereichen Produktions-, Fertigungs- und Informationstechnologien (einschließlich Mikroelektronik) eine umfassende Infrastruktur herausgebildet, bestehend aus Forschung und Entwicklung, Zulieferern, Produzenten und Anwendern. Große Chancen werden dem Raum Leipzig - abgesehen von seiner Konzentration auf die Erstellung von Dienstleistungen im Bereich der IuK-Technologien - auch bei der Entwicklung einer biotechnologisch- und gentechnologisch orientierten Wirtschaftsstruktur eingeräumt.

Im Hinblick auf die Schlüsseltechnologien gibt es eine sektorale Schwerpunktförderung (vgl. Übersicht im Anhang), gleichzeitig aber bei der Förderung der Technologieinfrastruktur (Technologiezentren) höhere Förderquoten für strukturschwache Regionen.

Sachsen fördert die Bildung von FuE-Agglomerationszentren. Ein Beispiel liefert der Raum Dresden mit dem Halbleiterwerk „SIMEC Dresden“ (Siemens) und Advanced Micro Devices (AMD), einem kalifornischen Halbleiterhersteller. Dies ist auch von Bedeutung für die Entstehung eines Geflechts von Zulieferbetrieben⁶⁷ in der Region. Die Bildung möglicher Netzwerke im FuE-Bereich bietet sich an durch Nutzung der entsprechenden FuE-Bereiche der TU-Dresden und der außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Dresden⁶⁸.

Kennzeichnend für die sächsische Technologiepolitik ist ferner ein System der Frühkoordinierung für FuE zwischen dem sächsischen Ministerium für Wirtschaft und Arbeit, dem Bundesministerium für Wirtschaft, dem Bundesministerium für Bildung, Forschung und Technologie, um Doppelförderungen

⁶⁵ Vgl. Bundesbericht Forschung 1996, S. 321.

⁶⁶ Vgl. Große Anfrage der Fraktion der CDU vom 16. Dezember 1996 „Forschungs- und Technologiestandort Sachsen“. Drucksache 2/4661. S. 46. Im folgenden zitiert als Drucksache 2/4661.

⁶⁷ Vgl. dazu Belitz, H., Edler, D.: Gesamtwirtschaftliche und regionale Effekte von Bau und Betrieb eines Halbleiterwerkes in Dresden. Gutachten des DIW im Auftrag der Deutschen Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR). Berlin Januar 1997.

zu vermeiden. Im Rahmen des „Business Development Center Sachsen“ (BDCS), einem Gemeinschaftsunternehmen von fünf sächsischen TGZ unter Einbeziehung der Daimler-Benz-Aerospace AG, sollen in erster Linie technologieorientierte Unternehmen (TOU) gefördert werden. Zusätzlich soll mit dem „Phönix Venture Fonds“, einem Risiko-Kapital-Fonds, die Finanzierung aussichtsreicher Technologieunternehmen gefördert werden. Weiter sind zu nennen das Technologieeinführungs-Programm⁶⁹ sowie die sächsische Beteiligungsfonds GmbH. Ein weiteres Merkmal der sächsischen Technologiepolitik ist das relativ hohe Gewicht der Förderung der Verbundforschung im Vergleich zur direkten Projektförderung.

5.14 Sachsen-Anhalt

Traditionelle Bereiche wie der Maschinenbau, die chemische Industrie, Land- und Forstwirtschaft befinden sich in einer Umstrukturierungs- oder Konsolidierungsphase⁷⁰. Als prekär gilt die Lage des Maschinen- und Anlagenbaus, insbesondere des Schienenfahrzeugbaus. Als um so wichtiger wird der Aufbau mittelständischer Unternehmen angesehen, insbesondere von TOU. Das Wirtschaftsministerium will intensiver nach Wegen suchen, durch neue Strategien und Umsetzungskonzepte Existenzgründer bei der Gründungsvorbereitung, Markteinführung und Expansion zu unterstützen, einschließlich auch der vielfältigen notwendigen Dienstleistungen und einer innovativen Infrastruktur.

Zu den wichtigsten Instrumenten zählt das Ministerium bei der Technologieförderung:

- die programmgebundene Förderung (Innovationsförderung),
- die Verstärkung der Eigenkapitalbasis,
- den Aufbau einer Landestechnologiestiftung,
- die Markteinführung,
- Technologieinitiativen (sog. Leitprojekte).

Unter „Leitprojekten“ werden Modellvorhaben verstanden, in denen projektbezogen von Anfang an Industrie und Anwender als die für die Umsetzung Verantwortlichen in den Forschungsprozeß eingebunden werden. Zu den vorrangigen Technologiefeldern zählen solche mit hoher Vernetzung zwischen Technologien und Branchen. Bewertet wurden dafür als relevant für Sachsen-Anhalt Bereiche wie Produktionstechnik, Werkstofftechnik, Biotechnologie, Informations- und Kommunikationstechnik,

⁶⁸ Vgl. Scherzinger, A.: Forschung und Entwicklung in den ostdeutschen Agglomerationszentren Jena und Dresden. In: Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung des DIW Heft 2/1996, S. 172 ff.

⁶⁹ Das Programm läuft seit Mitte 1996 im Rahmen der „EU-Gemeinschaftsinitiative KMU“. Damit sollen der Zugang von TOU und innovativen KMU zu privaten Finanzierungsquellen gefördert werden sowie deren Entscheidung für den Einstieg in Technologiefonds durch die Fachkompetenz des Projektträgers von Sachsen für alle Technologieprogramme.

⁷⁰ Vgl. dazu: Technologie-Leitlinie des Landes Sachsen-Anhalt. Hrsg. vom Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Europaangelegenheiten vom Dezember 1996.

Meß- und Prüftechnik, Energietechnik, Umwelttechnik. Man verfolgt die Strategie, parallel zu den Spitzentechnologien auch die traditionellen Technologien zu fördern.

5.15 Schleswig-Holstein

Durch den hohen Anteil von KMU in Schleswig-Holstein hat die KMU-Förderung einen vergleichsweise hohen Stellenwert. Es gibt folgende Förderinstitutionen:

„Technologie-Initiative Schleswig-Holstein“

Sie wurde 1994 gegründet. Ziel ist dabei der vorrangige Aufbau von Technologiefeldern, in denen bereits entwicklungsfähige Potentiale vorhanden sind, wie z.B. Sensorik, Mikrosystemtechnik, Software-Engineering, Biotechnologie, Gentechnik, Medizintechnik, Energietechnik, Umwelt- und Meerestechnik sowie IuK-Technik. Unternehmen sollen für neue Technologieanwendungen angeregt, Verbund- und Pilotprojekte initiiert und die Einwerbung von Finanzmitteln organisiert werden. Eine Technologietransfer-Zentrale soll die Gesamtkoordinierung des Projektes wahrnehmen. Dabei sollen insbesondere die Technologiepotentiale der Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen genutzt werden sowie das Transfernetz. Das Projekt ist auf drei Jahre befristet mit einer Anschubfinanzierung des Ministeriums für Wirtschaft, Technologie und Verkehr in Höhe von 1,6 Mill. DM für die gesamte Laufzeit.

Technologiestiftung Schleswig-Holstein (TSH)

Sie wurde 1991 gegründet. Das Stiftungsvermögen beträgt derzeit 73 Mill. DM. Sie soll die staatliche Förderung ergänzen. Bevorzugt werden Verbundprojekte von Wissenschaft und Wirtschaft.

„Konversion durch Technologieförderung“

Dieses Programm hat zum Gegenstand die Innovationsfähigkeit wehrtechnischer Produkte für neue zivile Produkte. Dies betrifft die Technologiefelder Sensorik, IuK-Technik, Elektrotechnik, Verkehrs-, Energie- und Umweltechnik. Die von der Konversion am stärksten betroffenen Regionen Flensburg und Kiel sollen mit entsprechenden Maßnahmen betreut werden.

Technologie-Informationssystem Schleswig-Holstein

Dieses Pilotprojekt fand bundesweit Beachtung.

Energiestiftung Schleswig-Holstein

Sie dient der Erforschung, Entwicklung und Verbreitung von Kenntnissen des Klimaschutzes, der rationellen Energieverwendung und Verminderung der CO₂ Emission.

5.16 Thüringen

Thüringen verfügt über folgende Förderinstitutionen:

„Strategiekommission Forschung und Technologie“

Sie wurde 1993 eingerichtet. Auf der Basis der sog. Delphi-Studie wurden diejenigen Zukunftstechnologien identifiziert, die dem Angebot und der Nachfrage der FuE in Thüringen⁷¹ am ehesten entsprechen. Es sind die Bereiche Mikroelektronik, Optoelektronik, Produktions- und Fertigungstechnik, neue Werkstoffe, Nachrichtentechnik und IuK-Systeme sowie Verkehrstechnik. Ein wichtiges Element der Technologiepolitik Thüringens ist die Förderung der Verbundforschung, die vom Wissenschaftsministerium in Absprache mit dem Wirtschaftsministerium betreut wird.

„Stiftung für Technologie- und Innovationsförderung Thüringen (STIFT)“

Sie wurde gegründet mit dem Ziel der Informationsvermittlung, Bündelung und Koordinierung der FuE-Aktivitäten des Landes⁷². Ferner wurden 11 Kompetenzkreise für die Hochtechnologie-Bereiche installiert. Diese setzen sich zusammen aus den Vertretern der Universitäten, Forschungseinrichtungen und der auf diesen Gebieten führenden Unternehmen mit Netzwerkfunktion.

Die Steinbeis-Stiftung

Sie wurde analog zur Konstruktion in Baden-Württemberg in das Transfernetz integriert.

Ansätze für eine „Technologieclusterförderung“ gibt es auch in Thüringen: so die BioRegio Jena.

Dieses umfassende Konzept ist am weitesten entwickelt. Innerhalb seines Rahmen soll am Beutenberg ein „Bioinstrumentenzentrum“ entstehen. Als spezifisches Biotechnologie-Zentrum soll es geeignete Laborflächen und erforderliche Spezialausrüstungen/Gemeinschaftsdienste vorhalten, um die Gründung und Ansiedlung von Bio-Tech-Unternehmen in unmittelbarer Nachbarschaft zu den biotechnischen- und gentechnischen Forschungsinstituten nachhaltig zu fördern.

Auch für den Technologie- und Forschungspark Illmenau, mit dessen Aufbau gerade begonnen wurde, sind noch intensive konzeptionelle Arbeiten im Hinblick auf die Konzentration auf zukunftssträchtige Technologiefelder im Gange. In Erfurt, dem 3. Eckpunkt des Thüringer „Technologiedreiecks“, sind ebenfalls starke Bestrebungen zum Aufbau eines vorrangig von der Mikroelektronik geprägten

⁷¹ Vgl. Deutscher Delphi-Bericht zur Entwicklung von Wissenschaft und Technik. Hrsg. vom Bundesministerium für Forschung und Technologie.1993.

⁷² Die Stiftung - 1993 gegründet - verwaltet u.a. den „Innovationsfonds des Landes Thüringen“ zur Bereitstellung von Risikokapital. Unternehmen erhalten aus diesem Fonds Darlehen und stille Beteiligungen, die unter günstigen Konditionen zurückzuzahlen sind. Damit sollen technologieorientierte mittelständische Unternehmen oder Einrichtungen in der Regel mit bis zu 250 Beschäftigten unterstützt werden, vorrangig auch im Hinblick auf Kooperationen mit Forschungseinrichtungen und Verbundprojekte.

Technologieparks ausgelöst worden. In Auswertung der Evaluierung der „Zukunftskonzeptionen“ der wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen gibt es Vorstellungen zur Konzentration von FuE-Potentialen in Form von *Kompetenzzentren*⁷³. In analoger Weise wird in Weimar der Aufbau eines Kompetenzzentrums Bautechnologie aus den dort ansässigen wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen angestrebt.

6 Technologie- und Gründerzentren (TGZ)

Der Aufbau von TGZ erfolgte in der Bundesrepublik Deutschland mit ziemlicher Zeitverzögerung nach dem Vorbild solcher Zentren in den USA (bereits seit den 50er Jahren), Großbritannien und den Niederlanden erst Ende 1983. Dies muß im Kontext mit der Entwicklung der regionalen Technologiepolitik in Deutschland seit Ende der siebziger Jahre gesehen werden. Der Kapitalmangel, der unzureichende Technologietransfer wurden nicht nur für innovative KMU, sondern gerade auch für die kleinen technologieorientierten Unternehmensgründungen (TOU) als besondere Schwachstellen identifiziert.⁷⁴ Außerdem sind TGZ zumeist auf der Basis regionaler Initiativen als Formen von „public-private-partnership“ zur Belebung der regionalen Wirtschaft entstanden, d.h. auf Initiative der Kommunen aber auch weiterer Träger als Gesellschafter (Wirtschaftsfördergesellschaften, Industrie- und Handelskammern, Banken, Kapitalbeteiligungsgesellschaften, Hochschulen und Forschungseinrichtungen). TGZ werden definiert als „Standortgemeinschaften kleiner innovativer Unternehmen...“. „Die Bereitstellung von Infrastrukturen (von Büro-, Labor- und Produktionsflächen u.a.) sowie von Beratungs-, Betreuungs- und Service-Leistungen für innovative Existenzgründer und Jungunternehmer gehört zu den grundlegenden Merkmalen der TGZ“.⁷⁵ Die TGZ können zur Fixkostensenkung von TOU, aber auch zur Imageverbesserung und damit auch zur Erleichterung der Kreditwürdigkeit beitragen und Synergieeffekte zwischen Existenzgründern auf angrenzenden Forschungsgebieten fördern. Die durchschnittliche Beschäftigtenzahl der Firmen beträgt 8 Personen, die aber bei erfolgreichen Unternehmen ansteigt, zumeist nach Auszug aus dem TGZ.

Aus regionaler aber auch gesamtwirtschaftlicher Sicht sind die Ziele der TGZ:

- Förderung von Unternehmensgründungen,

⁷³ So ist z.B. in Erfurt an die Bildung eines Kompetenzzentrum „Mikrotechnik“ unter Einbeziehung von CIS Institut für Mikrosensorik e.V., Mikroelektronik Anwendungszentrum MAZeT GmbH Thüringen sowie Institut für Festkörperanalytik und Partikelmessung GmbH gedacht. Vgl. dazu auch Scherzinger (1996).

⁷⁴ Die TOU charakterisiert ein hoher Anteil von FuE bis zur Fertigungs- bzw. Marktreife neuer Produkte, Verfahren und Dienstleistungen mit einem vergleichsweise höheren Kapitalbedarf (keine Erlöse in der Aufbauphase), Unsicherheiten hinsichtlich der Marktchancen und entsprechender Zurückhaltung bei möglichen Kapitalgebern. Vgl. Baier, W., Pleschak, F.: Marketing und Finanzierung junger Technologieunternehmen. Wiesbaden 1996, S. 11. Für die TOU gab es in den achtziger Jahren in den alten und Anfang der neunziger Jahre für die neuen Länder spezielle Förderprogramme, die Mitte der neunziger Jahre wieder als bundesweite Programme neu aufgelegt wurden.

⁷⁵ Vgl. Groß, B.: Technologie- und Gründerzentren in Deutschland und ihr Beitrag zur Entwicklung technologieorientierter Unternehmen. Hrsg. von der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Technologie- und Gründerzentren (ADT e.V.), (Februar 1997), S. 23.

- Etablierung zukunftssträchtiger Technologien durch Technologietransfer; wegen der starken Verbreitung von Firmen auf Feldern der Zukunftstechnologien bzw. deren Applikationen⁷⁶ gelten die TGZ daher auch als „Keimzellen für neue Industrien und Dienstleistungen“;⁷⁷
- Verbesserung der Netzwerkfunktionen (regional, national und international), Vermeidung der Abwanderung von Know-how-Trägern;
- Bündelung von Innovationspotentialen in der Region und Vermarktung in Zusammenarbeit mit Hochschulen, sonstigen außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Unternehmen.

Damit können Gründungsdefizite von TOU gemindert und eine raschere Umsetzung von FuE in marktfähige Produkte erleichtert werden. Etwa zu drei Vierteln handelt es sich bei den TGZ-Firmen um TOU⁷⁸, allerdings mit sinkender Tendenz, insbesondere im Zuge der Gründung von TGZ in peripheren Regionen.

In Deutschland verstehen sich die TGZ zwar primär als Gründerzentren („Inkubatorfunktion“)⁷⁹, es wird aber keine scharfe Trennungslinie - wie in einigen Ländern - zu den Technologieparks (Science Parks) gezogen, wo bereits auf dem Markt befindliche innovative Unternehmen mit unbefristeter Ansiedlung tätig sind.⁸⁰ Gegenwärtig haben „spin-offs“ aus der Wissenschaft (den Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen) mit knapp der Hälfte⁸¹ der Unternehmen einen ebensogroßen Anteil, wie „spin-offs“ aus der Industrie.⁸²

Die Finanzierung des Aufbaus von TGZ erfolgt durch das jeweilige Land, die Kommunen (Städte, Kreise), die TGZ-Gesellschafter, aus EU-Mitteln sowie aus Mitteln der Gemeinschaftsaufgabe für die regionale Wirtschaftsstruktur (GA), die laufenden Sach- und Kapitalkosten durch Entgelt für Dienstleistungen und Mieten. Hinzu kam in den Jahren 1995-1996 ein spezielles BMBF-

⁷⁶ Computertechnik, Software-Entwicklung, Multimedia, Mikroelektronik, Automatisierungstechnik, Verfahrenstechnik, Mikrostrukturtechnik, Neue Materialien, Medizintechnik, Biotechnologie u.a.. Vgl. ausführlich das Leistungsspektrum der Firmen in dem Handbuch „Innovationszentrum in Deutschland 1996/97“. Hrsg. von Baranowski, G., Groß, B., Berlin 1996.

⁷⁷ Vgl. ebenda, Einleitung S. 25.

⁷⁸ Dies ist das Ergebnis einer repräsentativen Umfrage des ADT. Vgl. Groß (1997), S. 47.

⁷⁹ Darunter wird die Funktion der TGZ als Brutstätten oder „Durchlauferhitzer“ für TOU verstanden, die nach erfolgreicher Markteinführungsphase wieder aus den TGZ ausscheiden müssen.

⁸⁰ Bereits ca. ein Drittel der TGZ in Deutschland haben eine Erweiterung zu einem Technologiepark durchgeführt bzw. planen diese oder verstehen sich als Teil eines solchen in der Nähe entstehenden Technologieparks. Vgl. Groß (1997), S. 19.

⁸¹ Darunter 7 vH von Wissenschaftlern, die für kurze Zeit in Industrieforschungseinrichtungen tätig waren.

⁸² Vgl. Groß (1997), S. 48.

Förderprogramm begrenzt auf 15 Standorte in Ostdeutschland für die Aufbauphase und auf 10 Standorte für die Planungsphase mit einer Anschlußfinanzierung durch die neuen Länder. Inzwischen ist durch die Initiativen der Länder ein Netz von 65 Technologiezentren in den neuen Ländern entstanden - und damit eine doppelt so hohe „Dichte“⁸³ wie in den alten Ländern, da hier den Zentren im Hinblick auf die Umstrukturierung der Wirtschaft ein noch größerer Stellenwert zukommt, besonders für die Schaffung von Existenzgründungen.⁸⁴

⁸³ Gemessen an der Zahl der TGZ je 1 Mill. Erwerbstätige.

⁸⁴ Pleschak, F.: Technologiezentren in den neuen Bundesländern, Heidelberg 1995.

Die Tabelle 6-1 macht aber auch die Unterschiede zwischen den alten Ländern deutlich.

Tabelle 6-1
TGZ in den einzelnen Bundesländern

Region/Bundesland 1996	Anzahl der TGZ	Fläche in 10.000 km ²		Bevölke- rung in Mio.		Erwerb- s-tätige in Mio.	
	A	B	A/B	C	A/C	D	A/D
Baden-Württemberg	19	3,50	5,43	9,8	1,94	4,7	4,04
Bayern	11	7,00	1,57	11,4	0,96	5,7	1,93
Berlin	12	0,09	133,33	3,4	3,53	1,5	8,00
Brandenburg	13	2,90	4,48	2,5	5,20	1,2	10,83
Hamburg	1	0,08	13,25	1,7	0,59	0,8	1,25
Hessen	4	2,10	1,90	5,7	0,70	2,7	1,48
Mecklenburg-Vorpommern	7	2,30	3,04	1,9	3,68	0,9	7,78
Niedersachsen & Bremen	17	4,70	3,62	0,8	2,13	3,5	4,86
Nordrhein-Westfalen	61	3,40	17,94	17,3	3,53	7,4	8,24
Rheinland-Pfalz	7	1,90	3,68	3,7	1,89	1,7	4,12
Saarland	2	0,25	8,00	1,0	2,00	0,4	5,00
Sachsen	20	1,80	11,11	4,7	4,26	2,0	10,00
Sachsen-Anhalt	10	2,00	5,00	2,8	3,57	1,2	8,33
Schleswig-Holstein	8	1,57	5,10	2,6	3,08	1,2	6,67
Thüringen	8	1,60	5,00	2,6	3,08	1,0	8,00
Alte Bundesländer	135	24,90	5,42	63,7	2,12	29,3	4,61
Neue Bundesländer	65	10,80	6,02	15,9	4,09	7,0	9,29
Gesamt	200	35,70	5,60	79,7	2,51	36,3	5,51

Quelle: Bernd Groß: TGZ in Deutschland und ihr Beitrag zur Entwicklung technologie-orientierter Unternehmen. Hrsg. von der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Technologie- und Gründerzentren (ADT e.V.), Februar 1997, S. 7

Anmerkung: Mit dem hohen Potential an Forschungseinrichtungen in Technologieparks bildet Berlin einen Sonderfall, so daß eine Vergleichbarkeit mit anderen Bundesländern nur begrenzt möglich ist.

Außerdem gibt es Unterschiede in der Entwicklung: „Frühzeitig wurden TGZ besonders in Berlin, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg - mit differenzierter Zielstellung - gefördert. Diesen

Beispielen folgten besonders Niedersachsen und Schleswig-Holstein. In der neueren Zeit werden verstärkt TGZ auch in Bayern, Rheinland-Pfalz und in Hessen geplant und errichtet“.⁸⁵

Für Nordrhein-Westfalen sind die TGZ typisch als Instrument zum Auffangen des Strukturwandels im Hinblick auf die Dominanz von Kohle und Stahl, das Land verfügt damit über die höchste Dichte in den alten Bundesländern. Berlin hat das größte städtische TGZ-Netz entwickelt. Baden-Württemberg verfolgt vor allem eine qualitative Ausgestaltung der TGZ (Karlsruhe); die Länder Niedersachsen⁸⁶ und Schleswig-Holstein entwickeln über Städte wie Hannover, Braunschweig oder Lübeck hinaus Netzwerke zur Belebung ländlicher, strukturschwacher Regionen; in Sachsen dominieren als Knotenpunkte die TGZ in Dresden und Chemnitz. Kennzeichnend für die Länder Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern sind TGZ in strukturschwachen oder traditionell ländlichen Regionen. Das bundesweit dichteste Netz des Landes Brandenburg erklärt sich aus den 5 Zentren in unmittelbarer Nähe zu Berlin. Laut ADT umfaßt das Netz der TGZ knapp 5000 Unternehmen sowie ca. 200 Forschungs- und Bildungseinrichtungen mit insgesamt 42 000 Beschäftigten. Die ADT rechnet noch mit einer Erhöhung der Zahl der TGZ von 1996 bis zum Jahre 2000 von 230 auf 270.⁸⁷

7 Regionale FuE-Intensitäten

Tabelle 7-1 dokumentiert das Süd-Nordgefälle bei den Forschungsintensitäten im produzierenden Gewerbe, d.h. die Spitzenstellung von Hessen, Baden-Württemberg und Bayern. Die Forschungsintensitäten von Berlin und Hamburg liegen noch über denen der Flächenstaaten. Dies erklärt sich im Falle von Berlin vor allem aufgrund der gesunkenen Gesamtbeschäftigtenzahl im verarbeitenden Gewerbe (Basiseffekt), im Fall von Hamburg aus dem hohen Umsatzanteil von Unternehmen im produzierenden Gewerbe. Bemerkenswert ist z.B., daß Sachsen, auf das 1993 40 vH des FuE-Personals der neuen Bundesländer entfiel, einen relativ hohen Abbau des FuE-Personals zu verzeichnen hat (-11 vH). Gleichwohl haben Sachsen und Thüringen inzwischen immerhin bei den Forschungsintensitäten das Niveau von Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen erreicht. Dazu dürften sicherlich auch die besonderen (vergleichsweise höheren) Forschungsfördermaßnahmen des Bundes (BMBF und BMWi) beigetragen haben.

Die Ursachen für den Personalabbau im FuE-Bereich sind laut Stifterverband in den alten Bundesländern unterschiedlich, vor allem aufgrund der Branchenverteilung im verarbeitenden

⁸⁵ Vgl. zum folgenden die ADT-Studie von Groß (1997), S. 7 sowie S. 14 ff. (auszugsweise Zusammenfassungen).

⁸⁶ In Niedersachsen besonders auch spin-offs aus Industriekomplexen.

⁸⁷ Vgl. Groß (1997), S. 4 und S. 6.

Gewerbe.⁸⁸ Folgende Beispiele mögen dies illustrieren. In Nordrhein-Westfalen erfolgte ein starker Abbau von FuE-Personal in der Energiewirtschaft (-44 vH), im Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau (rund 21 vH) und in der chemischen Industrie (-11 vH). Zuwächse gab es in Nordrhein-Westfalen in den Branchen Feinmechanik und Optik. Insgesamt ist das FuE-Personal mit -13,9 vH (1989 gegenüber 1993) überdurchschnittlich stark zurückgegangen. In Hessen wurde von 1989 bis 1993 das FuE-Personal um 9,8 vH abgebaut, so in der Chemie und Mineralölverarbeitung (-8 vH), Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau (rund -10 vH), Feinmechanik und Optik (-4 vH). Auch in Bayern war im selben Fünfjahreszeitraum ein überdurchschnittlicher Abbau des FuE-Personals (knapp 10 vH) zu verzeichnen, vor allem aufgrund der Probleme in der chemischen Industrie, Mineralölverarbeitung, Elektrotechnik, Feinmechanik (jeweils rund 21 vH). Am besten schneidet noch Baden-Württemberg ab mit einem durchschnittlichen Rückgang von nur 0,4 vH beim FuE-Personal. Dies erklärt sich durch den Strukturwandel; so gab es einen Anstieg des FuE-Personals im Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau (rund 16 vH) bei gleichzeitig schrumpfendem FuE-Personal in den Zweigen Chemie, Mineralölverarbeitung, Elektrotechnik, Elektronik, Feinmechanik, Optik.

⁸⁸ Vgl. SV-Wissenschaftsstatistik GmbH

Tabelle 7-1
Regionale FuE-Intensitäten von Unternehmen im Bergbau und verarbeitenden
Gewerbe 1991 und 1993 nach Bundesländern

Bundesländer ¹	Anteil FuE-Personal ² an Beschäftigten ³		Anteil interne FuE am Umsatz	
	1991	1993	1991	1993
	%			
Berlin	3,62	5,68	2,17	2,94
Hamburg	3,99	5,10	0,81	1,06
Hessen	5,05	5,00	3,48	3,59
Baden-Württemberg	4,49	4,99	3,38	4,08
Bayern	4,75	4,80	3,89	3,43
Bremen	3,56	4,22	2,45	2,15
Rheinland-Pfalz	3,82	3,62	2,06	2,05
Sachsen	1,74	2,93	2,00	2,06
Thüringen	1,55	2,87	2,13	1,78
Niedersachsen	2,39	2,46	1,23	1,37
Nordrhein-Westfalen	2,51	2,44	1,76	1,72
Schleswig-Holstein	2,27	1,85	1,23	1,19
Brandenburg	1,02	1,82	0,80	1,56
Sachsen-Anhalt	1,67	1,65	1,35	1,06
Mecklenburg-Vorpommern	0,99	1,19	0,82	0,55
Saarland	0,42	0,56	0,28	0,34
Deutschland	3,27	3,68	2,40	2,50
nachrichtlich:				
Früheres Bundesgebiet	3,67	3,82	2,44	2,55
<i>Neue Länder u. Berlin-Ost</i>	<i>1,58</i>	<i>2,38</i>	<i>1,60</i>	<i>1,62</i>
Berlin-West	4,19	6,18	2,09	2,92
<i>Berlin-Ost</i>	<i>2,58</i>	<i>3,82</i>	<i>3,06</i>	<i>3,18</i>
<i>Quelle: SV-Wissenschaftsstatistik GmbH, StBA.</i>				
<i>Anmerkungen: 1) Nach Rangfolge in Spalte 2. 2) Lt. Erhebung der SV-Wissenschaftsstatistik GmbH: einschließlich Unternehmen mit weniger als 20 Beschäftigten, Zuordnung nach Sitz der FuE-Stätten. 3) Lt. StBA, Fachserie 4, Reihe 4.1.4: Betriebe mit im allgemeinen 20 und mehr Beschäftigten.</i>				

8 Exkurs: Externe Industrieforschungs-Einrichtungen⁸⁹

Zwar gibt es auch in den *alten* Bundesländern wirtschaftsnahe Forschungseinrichtungen, die von den Wirtschaftsministerien der Länder gefördert werden, in Ostdeutschland haben diese aber ein vergleichsweise größeres Gewicht am FuE-Personal der Industrie; sie stellen mit 4400 etwa ein Drittel aller FuE-Beschäftigten. Dies erklärt sich vor allem aus folgender Entwicklung: Die FuE-Kapazitäten innerhalb der Wirtschaft fielen unter die Regie der Treuhandanstalt und wurden entweder privatisiert oder aufgelöst. Ein charakteristisches Ergebnis des Privatisierungsprozesses war, daß in vielen Fällen Produktionsunternehmen und FuE-Kapazitäten getrennt privatisiert wurden. So entstanden „externe Industrieforschungseinrichtungen“, die vorübergehend oder vollständig ihre Verbindung zu Produktionsunternehmen verloren. Nur selten waren die westdeutschen oder ausländischen Erwerber von TH-Unternehmen bereit, FuE-Personal mit zu übernehmen, vor allem, weil die westdeutschen Stammfirmen über ausreichende Kapazitäten zu verfügen glaubten. Ostdeutschen Erwerbern fehlte es an Kapital für die Finanzierung von FuE. Abgesehen von Ausgründungen aus ehemaligen Kombinat, handelt es sich dabei auch um Existenzgründungen aus Hochschulen und Instituten der ehemaligen Akademie der Wissenschaften, z.T. aber auch um Ausgründungen aus bereits privatisierten Unternehmen. Typisch sind die sogenannten „Forschungs-GmbHs“⁹⁰.

Die wirtschaftsnahen Einrichtungen wurden vom Wissenschaftsrat, der Treuhandanstalt, den Landesregierungen - z.T. mehrfach - evaluiert und nur bei festgestellter Leistungsfähigkeit weiter gefördert. Mittlerweile sind sie alle privatisiert. Über die meisten wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen verfügt Sachsen und Thüringen, gefolgt von Berlin und - mit größerem Abstand - Sachsen-Anhalt. Brandenburg hatte 2 derartige Einrichtungen, Mecklenburg-Vorpommern keine.

Diese Einrichtungen finanzieren sich durch Aufträge von Unternehmen (durchschnittlich zu rund einem Drittel), öffentlichen Förderprogrammen des Bundes (Bundesministerium für Wirtschaft - BMWi, aber

⁸⁹ Vgl. dazu Fleischer, F., Edler, D., Hornschild, K., Scherzinger, A. et al.: Wirkungen der Programme des BMWi zur Förderung der Industrieforschung auf die Entwicklung des verarbeitenden Gewerbes in Ostdeutschland. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft. Hrsg.: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW)/Institut für Sozialökonomische Strukturanalysen e.V. (SÖSTRA), Berlin 1997, S. 123ff.

⁹⁰ Die Forschungs-GmbH sind 1990 entstanden als die Treuhandanstalt sich entschloß, FuE-Bereiche aus Kombinat auszugliedern, um über Subventionen FuE-Kapazitäten zu erhalten. Nach dem Auslaufen dieser Subventionen gibt es andere Finanzierungsformen.

auch anderer Bundesministerien wie Umwelt und Verkehr)⁹¹ sowie FuE-Fördermittel einzelner Länder (Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt).

Zwar kommen die Einnahmen aus Industrienaufträgen zu 80 vH aus Westdeutschland und nur zu 20 vH aus Ostdeutschland. Gleichwohl haben diese durch ihre Netzwerkfunktion auch für ostdeutsche KMU eine vergleichsweise größere Bedeutung, da es „Strategien der Forschungseinrichtungen [gibt] ostdeutsche Produktionsunternehmen in ihre überregionalen Geschäftskontakte einzubinden“.⁹² Wie schon häufig analysiert, befindet sich in Ostdeutschland ein vergleichsweise größerer Anteil von FuE in den KMU⁹³, allein schon bedingt durch den Privatisierungsprozeß der Treuhandanstalt und die Umstrukturierung der Kombinate in kleinere Einheiten. Dabei sind bekanntlich große Teile der Industrieforschung weggebrochen. Die technologische Leistungsfähigkeit der KMU spielt für die ostdeutsche Industrie somit auch eine noch größere Rolle als für die alten Bundesländer und dazu können auch die wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen einen wichtigen Beitrag leisten, ebenso für die Überwindung gravierender Strukturdefizite in den Regionen.

Eine besonders intensive Förderung betreiben *Sachsen* und *Thüringen* in Form einer Fehlbedarfsfinanzierung, etwas schwächer *Sachsen-Anhalt* in Form einer Grundfinanzierung. Berlin allerdings hat für diese FuE-Einrichtungen gar kein Förderprogramm.

Der Finanzierungsmix der wirtschaftsnahen Einrichtungen zeigt, daß hier Bundes- und Landesfördermaßnahmen komplementär eingesetzt werden. Die Länder *Sachsen* und *Thüringen* „wollen in jedem Fall die stabile Weiterentwicklung der durch sie in jüngster Zeit evaluierten Forschungseinrichtungen auch um den Preis verstärkten Landesmitteleinsatzes sichern, wobei sie sich

⁹¹ Dazu wurde ein Spezialprogramm aufgelegt: „Förderung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten zum Aufbau einer marktvorbereitenden Industrieforschung und zur Erleichterung des wirtschaftsnahen Strukturwandels“.

⁹² Vgl. Wirkungen der Programme des BMWi, a.a.O. S. 131. „Einige externe Industrieforschungseinrichtungen haben dabei eine erweiterte Rolle übernommen, indem diese über FuE-Lösungen und technische Beratung gleichzeitig möglichst viele potentielle Vorleister und Anwender aus ganz Deutschland und dem Ausland zusammenzubringen suchen“.

⁹³ Vgl. dazu Forschung und Entwicklung in den kleinen und mittleren Unternehmen in Ostdeutschland. In: Wochenbericht des DIW Nr. 42/96. Bearb.: Scherzinger, A.. Waren in den neuen Ländern und Berlin-Ost 1993 38,1 vH des FuE-Personals in Unternehmen mit unter 100 Beschäftigten konzentriert, 28 vH in der Größenklasse 100-499, so betragen diese Anteile im früheren Bundesgebiet nur 5,3 vH, bzw. 9.6 vH (1993), so die letzte Erhebung des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft. Die jüngste Erhebung des Stifterverbandes für das Jahr 1995 ist bislang noch nicht publiziert worden. Vgl. Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft. SV-Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Essen 1995. Vgl. auch Forschungsagentur Berlin GmbH. Abschlußbericht zur Studie Forschung und Entwicklung in kleinen und mittleren Unternehmen. Eine qualitative und quantitative Analyse der aktuellen Situation in den neuen Bundesländern (im Auftrag des BMWi), Berlin 1994. Forschung und Entwicklung in Ostdeutschland. In: Wochenbericht des DIW Nr. 6/95. Bearb.: Hornschild, K. und Scherzinger, A. sowie auch eine ältere Studie zur Entwicklung: Zur Situation der außeruniversitären und

offen halten, ob diese Einrichtungen in der vorhandenen oder einer veränderten Struktur erhalten bleiben sollen.“⁹⁴ Dazu könnten auch die Outsourcing-Tendenzen in einigen Branchen in Ostdeutschland beitragen mit Möglichkeiten zur Integration der wirtschaftsnahen Einrichtungen in den Markt.

9 Fazit

Allen Ländern gemeinsam ist

- eine Förderung von KMU;
- eine dialogorientierte Forschungspolitik zwischen (1) Wissenschaft (Hoch- und Fachhochschulen sowie außeruniversitären Einrichtungen) (2) Wirtschaft und (3) den politischen Akteuren (Ministerien, Kammern, Verbänden, Wirtschaftsfördergesellschaften, RKW);
- die Existenz zentraler Instanzen, verantwortlich für Planung und Ausführung der jeweiligen Technologiekonzepte;
- die Bemühungen zur Überwindung der Schwachstelle im deutschen Innovationssystem: die Umsetzungslücke von einer gut ausgebauten Grundlagen- und angewandten Forschung zu einer stärker marktorientierten Entwicklung, anders ausgedrückt die mehr oder minder notwendige Umstrukturierung der vorhandenen FuE-Potentiale außerhalb der Wirtschaft auf das Nachfragepotential. Auch dazu gibt es differenzierte Ansätze: z.B. die vermehrte Gründung von An-Instituten an den Hochschulen, die Drittmittelwerbung der Hoch- und Fachhochschulen, die Förderung der Verbundforschung, Entwicklungs-, Demonstrations- und Applikationszentren an den Hochschulen;
- die Existenz eines ausgefächerten Transfersystems, mit dem Ziel des Wissenstransfers.

Ziel der Länder ist es, im Rahmen des Subsidiaritätsprinzips komplementäre ergänzende regionalpolitisch begründete Maßnahmen, überwiegend KMU-bezogen zu den Fördermaßnahmen des Bundes zu installieren. Aus Sicht der Länder haben die FuE-Länderförderprogramme die Funktion, unmittelbar regionalpolitische Konzepte realisieren zu können, mit dem Vorteil eines gewissen "kompensatorischen" Charakters⁹⁵ auch im Hinblick auf die räumliche Verbreitung (Diffusion) neuer Technologien. Der Technologietransfer (TGZ, Beratungseinrichtungen, Nachbau/Optimierung technisch ausgereifter Produkte und Verfahren, Expertenberatung) hat seit den 70er Jahren eine neue Dimension

industriellen Forschung in den neuen Bundesländern. Bearb.: Hornschild, K. In: Wochenbericht des DIW Nr. 44/93.

⁹⁴ Vgl. Wirkungen der Programme des BMWi, a.a.O. S. 136. Im Rahmen dieser Studie wurden nicht nur Fallstudien in den wirtschaftsnahen FuE-Einrichtungen durchgeführt, sondern auch alle zuständigen Technologiereferate der Wirtschaftsministerien der neuen Länder befragt.

⁹⁵ Vgl. Fritsch, M.: Technologieförderung als regionalpolitische Strategie" In Raumordnung und Raumforschung Heft 2/3, S. 117 ff.

erfahren. Es fand ein Umbruch von der forschungspolitischen Globalsteuerung zur regionalpolitisch gelenkten Steuerung statt. Als Vorteile der Landesförderung im Vergleich zu den Fördermaßnahmen des BMBF und des BMWi gelten die bessere "Vorort-Kennntnis" der Lage in den Unternehmen, kürzere Informationswege sowie geringere Transaktionskosten. Netzwerke von KMU und Großunternehmen ließen sich so leichter erkennen. Die Länder könnten ihr FuE-Potential an Hoch- und Fachhochschulen sowie außeruniversitären Einrichtungen besser auf die Nachfrage der Unternehmen abstimmen. Hinzu komme der Vorteil der räumlichen Nähe zwischen FuE-Beratungseinrichtungen und KMU. Die Landesförderung sei für viele Unternehmen vorteilhaft. Die Antragswege seien kürzer, da die Unternehmen mit den Technologiereferaten der Länder bzw. den Projektträgern direkt "vor Ort" Probleme des Antragsverfahrens klären könnten.

Viele Länderfördermaßnahmen haben letztlich eine ergänzende Funktion zu denen des BMWi und denen des BMBF. Dennoch wäre zu prüfen, inwieweit es Überschneidungen zwischen den FuE-Fördermaßnahmen des Bundes und der Länder gibt und inwieweit Konsistenz und Transparenz noch gewahrt sind.⁹⁶

Junge Technologieunternehmen, technologieorientierte Unternehmensgründer (TOU) sind in der gegenwärtigen Zeit - mit einem Abbau von Arbeitsplätzen in Großunternehmen - besonders wichtig und angewiesen auf Fördermittel sowohl vom Bund als auch von den Ländern. Das BMBF hat hierzu besondere Förderprogramme aufgelegt, insbesondere Kapitalhilfen, allerdings überwiegend beschränkt auf die neuen Bundesländer (so das TOU-Programm⁹⁷, das FuTour-Programm als Nachfolgeprogramm für TOU⁹⁸, das Programm: Beteiligungskapital für kleine Technologieunternehmen⁹⁹.)

Die Programme der Länder zur Verbesserung der Eigenkapitalausstattung der Existenzgründer sind subsidiär zu den Programmen des BMBF. Die Wirksamkeit der Programme ist hinsichtlich des Marktversagens (zögerliche Kredite der Banken) und der Induzierung externer Effekte nicht Gegenstand dieser Publikation.

In einem Gutachten des DIW und der SÖSTRA zur FuE-Förderung des BMWi für Ostdeutschland wurde festgestellt, und dies gilt auch für westdeutsche KMU und Existenzgründungen¹⁰⁰, daß das System der Innovationsförderung im Hinblick auf die Förderung der Fremdkapitalbeschaffung und dem

⁹⁶ Vgl. RWI: Mittelstandsförderung in Deutschland - Konsistenz und Transparenz. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums Wirtschafts. Essen/Korpen 1996.

⁹⁷ Laufzeit 1990-1995.

⁹⁸ Laufzeit 1995-1997.

⁹⁹ Laufzeit 1996-2000.

¹⁰⁰ Vgl. Fleischer et al. (1997), S. 181/182.

fehlenden Risikokapitalmarkt ein Defizit hat, der den Unternehmen und externen Industrieforschungseinrichtungen den Zugang zu den Kapitalgebern erschwert; die dafür notwendigen steuerrechtlichen Voraussetzungen und andere dafür notwendigen wirtschaftlichen Regelungen werden derzeit vom Bundestag und Bundesrat vorbereitet.

Für eine eigenständige Förderung der Länder gibt es zahlreiche Argumente, so insbesondere die Forschungsförderung als Standortfaktor für die Ansiedlung neuer Unternehmen sowie auch für die Stärkung der Innovationskraft der bereits am Standort vorhandenen Unternehmen; außerdem können regionale "Kompetenzzentren" geschaffen werden. Schließlich kann die Wettbewerbsfähigkeit nicht nur für die KMU, sondern auch von Großunternehmen in Deutschland gefördert werden durch die Diffusion neuer Produkt- und Verfahrenstechnologien zwischen KMU und Großunternehmen. Auf der Basis von leistungsfähigen KMU können auch Großunternehmen sich dazu entscheiden, weniger Zulieferprodukte in ausländische Unternehmen zu verlagern. Damit würden letztlich Arbeitsplätze über die FuE-Förderung der Länder in Deutschland geschaffen bzw. erhalten werden. Die Arbeitsmarktpolitik sollte mit der Innovationspolitik so verknüpft werden, daß die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie und ein nachhaltiges Wachstum auch über die Technologiepolitik der Länder erreicht wird. Dazu bedarf es allerdings eines Abstimmungsprozesses aller "politischen Akteure" (Bund, Länder, EU). Die Unternehmen verfügen inzwischen über ausreichende Informationen über alle Programme, von einem "Förderdschungel" kann daher nicht gesprochen werden. Bundes- und Landesprogramme ergänzen sich nach dem Subsidiaritätsprinzip. Insbesondere haben die Länder die Möglichkeit, über die "Profilierung" der Forschung an den Hoch- und Fachhochschulen und auch einigen vom Bund und von den Ländern gemeinsam geförderten außeruniversitären Forschungseinrichtungen das endogene FuE-Potential zu stärken und zielgerichtet auf die FuE-Nachfrage der in den Regionen ansässigen Unternehmen auszurichten. Das FuE-Fördersystem der Bundesrepublik Deutschland hat hier auf Grund der föderalen Struktur komparative Vorteile im Vergleich zu anderen Ländern. Diese sollten auch genutzt werden, um effiziente Netzwerke zwischen FuE in Unternehmen, Hoch- und Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen durch die Zusammenarbeit der "politischen Akteure" herzustellen.¹⁰¹

¹⁰¹ In einer gesonderten Evaluierung sollte festgestellt werden, ob alle regionalen Transfereinrichtungen ausreichend genutzt werden oder ob hier inzwischen im Hinblick auf die staatliche Finanzierung nicht bereits Kapazitäten geschaffen worden sind, die nicht ausreichend ausgelastet werden. Die Wirksamkeit (Evaluierung) der Förderprogramme des Bundes- und der Länder hinsichtlich des Marktversagens und der Induzierung externer Effekte war ebenso nicht Gegenstand dieser Untersuchung (vgl. Becher, G.: Industrielle Forschungs- und Technologiepolitik in der Bundesrepublik. Instrumente, Wirkungen, Meßmethoden am Beispiel von Fördermaßnahmen zugunsten von kleinen und mittleren Unternehmen. In: König, K. und Dose, N. (Hrsg.): Instrumente und Formen staatlichen Handelns. Köln, Berlin, Bonn, München 1994 S. 458ff).

Im Vergleich zu den alten Bundesländern ist für Ostdeutschland noch eine besondere Förderung der Industrieforschung für eine längere Zeitspanne notwendig. Dazu trägt sowohl das BMWi und das BMBF bei, aber auch die ostdeutschen Länder. Diese haben in modifizierter Form wesentliche Fördermaßnahmen der alten Bundesländer übernommen. Viele Förderinstrumente und -philosophien resultieren auch aus der Zusammenarbeit bestimmter alter und neuer Bundesländer.

Anhang

**FuE-Fördermaßnahmen der Länder für KMU des verarbeitenden Gewerbes durch die
Wirtschaftsministerien der Länder**

FuE-Fördermaßnahmen der Länder für KMU des verarbeitenden Gewerbes¹⁾ durch die Wirtschaftsministerien der Länder (Stand 1997)

Land	FuE-Projekte	Innovationsberatung	Existenzgründungen ²⁾	Technologie-transfer ⁴⁾
Baden-Württemberg	<p>Vorwettbewerbliche Verbundprojekte Zuschüsse in Höhe von 30% der zuwendungsfähigen Kosten (Start Mitte 1997)</p> <p>Einzelbetriebliche Förderung zum Einsatz moderner Technologien für Unternehmen mit max. 300 Beschäftigten als zinsgünstige Darlehen in Höhe von max. 70% der zuwendungsfähigen Kosten</p>	<p>Kostenlose Erstberatung im Rahmen der Transferstellen der Steinbeisiftung (bis zu max. 5 Stunden)</p> <p>Fachberatungsstellen an Hochschulen und wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen (bis zu 10 Manntage kostenlose Beratung)</p>	<p>Zinsgünstige längerfristige Darlehen der Landeskreditanstalt bis zu 1 Mill. DM</p> <p>Beteiligungskapital durch die mittelständische Beteiligungsgesellschaft (MBG) bis zu 1 Mill. DM</p> <p>Bürgschaften für Darlehen und Mietgarantien von Kreditinstituten</p> <p>Beteiligungen aus dem Risikokapitalfonds der MBG bis zu 500 000 DM</p> <p>Förderung von TOU³⁾ gegenüber herkömmlichen Existenzgründungen durch einen besonders attraktiven Zinssatz</p>	
Bayern	<p>Bayerisches Innovations-Förderprogramm (Einzelbetriebliche Förderung in Form von Darlehen und Zuschüssen in Höhe von max. 35% der zuwendungsfähigen Kosten)</p> <p>Bayerisches Technologie-Einführungsprogramm (Förderung durch zinsgünstige Darlehen)</p> <p>Aktionsprogramm Neue Werkstoffe (Metalle, Polymere, Keramik/Glas und Verbundwerkstoffe) Zuschüsse bis zu 50% der zuwendungsfähigen Kosten für Verbundprojekte</p> <p>Mikrosystemtechnik Bayern dito für Verbundprojekte</p> <p>Angewandte Forschung Industrielle Gemeinschaftsforschung und anwendungsorientierte Forschungsinstitute erhalten Zuschüsse von bis zu 50% der zuwendungsfähigen Gesamtkosten, Eigenbeteiligung der Wirtschaft von mindestens 50% als Voraussetzung</p> <p>außeruniversitäre Forschungsinfrastruktur (Zuschüsse für Fehlbedarf der Institute)</p> <p>Bayerische Forschungstiftung (Förderung von FuE mit Priorität für Verbundforschung)</p>	<p>Mittelständisches Technologie-Beratungsprogramm (allgemeine Informationsgespräche der Kontaktstellen kostenlos, Zuschüsse zu den Beratungskosten zwischen 25-75% für Intensivberatungen)</p> <p>Bayerische Designförderung</p>	<p>Bayerisches Programm zur Förderung von TOU d.h. hier von Unternehmen, die max. 3 Jahre alt sind mit max. 5 Beschäftigten (qualifizierte Projektbegleitung durch TGZ bzw. Seed-Capital-Gesellschaften) Förderansatz bis zu 35% der zuwendungsfähigen Kosten</p> <p>Bayern GmbH Kapital Risikobeteiligungsgesellschaft als Koinvestor werden jungen TOU Wagniskapital zur Verfügung gestellt, Voraussetzung: Beteiligung eines privaten Lead-Investors, der auch die Managementunterstützung für das junge Unternehmen gewährleistet; Laufzeit 10 Jahre bestehend aus einer Basisvergütung sowie einer gewinnabhängigen Komponente überwiegend im Bereich der Schlüsseltechnologien</p> <p>Bayerische Beteiligungsgesellschaft mbH - Geschäftsfeld Innovation Beteiligungsmodelle für Existenzgründungen und innovationsorientierte KMU mit Beteiligungen zwischen 0,1 und 2 Mill. DM, unbefristet oder auf 10 Jahre Laufzeit begrenzt</p>	

¹⁾ Überwiegend Unternehmen mit max. 250 Beschäftigten, 40 Mill. DM Umsatz, die sich zu maximal 25% in Besitz größerer Unternehmen befinden. Einige Programme gelten auch für das produzierende Handwerk und produktionsnahe Dienstleistungen. *Quelle:* Förderfibel des BMBF 1997 sowie neuere Richtlinien der Bundesländer zur FuE-Förderung. Die Technologiezentren wurden hier in ihrer Förderung nicht gesondert aufgenommen. Von der Systematik her gehören sie zu den zwei Förderfeldern: Existenzgründungen und Technologietransfer. ²⁾ Die hier genannten Programme gelten, wenn nicht ausdrücklich genannt, nicht nur für TOU oder innovierende Unternehmen. ³⁾ TOU = Technologieorientierte - zumeist sehr kleine - Unternehmen. ⁴⁾ Die speziellen Technologietransferinstitutionen sind hier nicht aufgeführt.

FuE-Fördermaßnahmen für KMU des verarbeitenden Gewerbes durch die Wirtschaftsministerien der Länder

Land	FuE-Projekte	Innovationsberatung	Existenzgründungen	Technologietransfer
Berlin	<p>"FuE-Mittelstandsförderprogramm", Einzelbetriebliche Förderung nicht rückzahlbare oder rückzahlbare Zuschüsse von max. 35% der zuwendungsfähigen Kosten (östl. Bezirke bis zu 40%), max. 400 000 DM je Vorhaben, auch für produzierende handwerks- und produktionsnahe Dienste; gezahlt werden auch Entwicklungskosten für die Aufnahme in die Produktion sowie für die Pilotphase</p> <p>"Programm zur Förderung der industriellen Technologieentwicklung" vorrangig für Kooperations- und Verbundprojekte in ausgewählten Schlüsseltechnologiebereichen (Zuschuß von 25% der förderfähigen Kosten für die angewandte Forschung, 50% für die Basisforschung)</p> <p>"Innovationen für die Kreislaufwirtschaft und nachhaltiges Wirtschaften" (recycling- und demontagegerechtes Produktdesign) für KMU und größere Unternehmen mit Verbundprojekten mit KMU; Förderquoten zwischen 25 und 50% der förderfähigen Kosten</p> <p>Medientechnologie-Programm Projektförderung als Anteilsfinanzierung: Zuschuß von bis zu 55% im Ostteil bei investiven Kosten und bei nichtinvestiven Entwicklungskosten bis zu 40%, im Westteil der Stadt innerhalb des Fördergebietes des "Europäischen Fonds für regionale Entwicklung" bis zu 40% der zuschufähigen Kosten</p> <p>Umwelt-Förderprogramm Berlin (UFP) für den integrierten Umweltschutz und der erforderlichen Infrastruktur für KMU, Einführung von Dienstleistungsgesellschaften usw.</p> <p>Zukunftsinitiative Ökologisches Wirtschaften (ZÖW) zum Zugang zu den Zukunftsmärkten von Umweltgütern und -dienstleistungen; antragsberechtigt: außer Unternehmen auch gemeinnützige und wirtschaftsnahe Institutionen</p>	<p>Technologie- und Marketingberatungen bei der Herstellung neuer Produkte oder Einführung neuer Produktionsverfahren, Einführung von Qualitätssicherungssystemen oder IuK-Techniken, Erschließung neuer Marktsegmente; antragsberechtigte sind neben der gewerbl. Wirtschaft auch freie Berufe; Zuschuß in Höhe von 50% des Beratungshonorars, max. 15 000 DM je Beratung bis zu einer Gesamthöhe von 50 000 DM</p> <p>Energieberatung für konkrete Energieeinsparungsmaßnahmen von KMU; Förderung der Kurzanalyse mit max. 1 500 DM der Feinanalyse mit max. 50 000 DM</p> <p>Landesprogramm IuK-Technologien Schwerpunkt: integrierte wissensbasierte Informationssysteme, Telematik, "Produktinnovationen mit IuK-Technologien usw. Förderquote: 25% bei der angewandten und 50% in der ind. Grundlagenforschung; Förderung neben KMU der Wirtschaft auch produktionsnahe Dienstleistungsbetriebe und Kooperationsverbände</p>	<p>Innovationsfonds des Landes Berlin Bereitstellung von Risikokapital als Darlehen; stille Beteiligung oder rückzahlbarer Zuschuß mit Kombinationsmöglichkeiten dieser Finanzierungsarten; antragsberechtigt: technologieorientierte kleine und mittlere Industrie-, Handwerks- und produktionsnahe Dienstleistungsunternehmen mit einem Jahresumsatz von max. 50 Mill. DM; Möglichkeit der Kombination mit anderen öffentlichen Finanzierungsinstrumenten im Rahmen der Beihilferegelungen der EU, Förderung von allen FuE-Phasen bis zum Produktionsaufbau, der Markteinführungs- und Wachstumsphase</p> <p>Liquiditätsfonds Berlin zur Überbrückung kurzfristiger Liquiditätseingpässe, wo Kredite und Bürgschaften nicht mehr greifen: Darlehen bis max. 2 Mill. DM bis zu 5 Jahren</p> <p>Konsolidierungsfonds für KMU mit max. 2 Mill. Finanzierungshilfen in Form von Darlehen, Beteiligungen zur Überbrückung von Liquiditätseingpässen</p>	<p>Innovationsassistent Zuschüsse zu den Personalkosten von Hoch- und Fachschulabsolventen in Unternehmen aus Industrie, Handwerk u. produktionsnahen Dienstleistungen mit maximal 150 Beschäftigten und Umsatz von 30 Mill. DM</p>

FuE-Fördermaßnahmen für KMU des verarbeitenden Gewerbes durch die Wirtschaftsministerien der Länder

Land	FuE-Projekte	Innovationsberatung	Existenzgründungen	Technologietransfer
Brandenburg	<p>Produkt- und Verfahrensinnovationen Förderung von FuE sowie Pilot- und Demonstrationsvorhaben des produzierenden Gewerbes in bestimmten Technologiebereichen: z.B. Produktionstechnologie, Mikrotechnologie, Biotechnologie, Managementmethoden, Werkstoff- und Softwaretechnologie; Voraussetzung: Innovationscharakter und konkrete Marktaussichten; Zuschuß von 75% der förderfähigen Projektkosten, max. 50% im Bereich der vorwettbewerblich. Entwicklung max.: 400 000 DM</p> <p>Informations- und Kommunikationstechnologien Zuschuß von bis zu 75% der förderfähigen Kosten (max.: 370 000 DM) für Projekte zur Entwicklung und Anwendung von IuK-Technologien</p> <p>Innovationsfonds des Landes Brandenburg Darlehen und im Einzelfall auch stille Beteiligungen, anteilige Finanzierung von max. 40% der förderungsfähigen Kosten, Voraussetzung: 10 000 bis 500 000 DM Kostenbetrag, Darlehenskonditionen: Laufzeit 10 Jahre, bei 2 zins- und tilgungsfreien Jahren, förderbar sind Kosten im Zusammenhang mit Innovationsvorhaben für alle Phasen bis zur Markteinführung</p>	<p>Förderung von Technologie- und Innovationsberatungsstellen an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen für Beratungsleistungen für KMU zu FuE und dem marktorientierten Einsatz neuer oder verbesserter Produkte und Verfahren, je Stelle bis zu 75% der förderbaren Kosten, max. 200 000 DM pro Jahr</p> <p>Inanspruchnahme von Technologie- und Innovationsberatern des Landes Förderung von Beratungsleistungen für FuE bis hin zur Prototypenfertigung, Markteinführung und Betriebswirtschaft, bis zu 50% der Beratungskosten, max. 50 000 DM pro Jahr</p>	<p>Seed-Capital-Fonds Bereitstellung von haftendem Kapital</p>	<p>Innovationsassistent für Industrie, prod. Handwerk u. produktionsnahe Dienstleistungsunternehmen. Zuschüsse für 2-4 Hoch- und Fachschulabsolventen für mind. 12 Monate bis 50% des Bruttogehaltes, max. 40 000 DM, bis 40% des Bruttogehaltes max. 20 000 DM je Absolventen im 2. Jahr</p>

FuE-Fördermaßnahmen für KMU des verarbeitenden Gewerbes durch die Wirtschaftsministerien der Länder

Land	FuE-Projekte	Innovations-beratung	Existenzgründungen	Technologietransfer
Bremen	<p>FuE-Projektprogramm nicht rückzahlbarer Zuschuß mit einer anteiligen Förderung im Umfang von max. 35%, Höchstbetrag 80 000 DM</p> <p>FuE-Verbundprogramm für die Kooperation von Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft mit Betriebsstätte im Land Bremen mit den Hochschuleinrichtungen des Landes sowie örtlichen außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Bereich der angewandten FuE, auch Zuschüsse für Vorlaufentwicklungen für komplexe Entwicklungsvorhaben; Zuschüsse max. von 100 000 DM, Überschreitung bei technologisch besonders anspruchsvollen Projekten und Projekten mit mehreren Antragstellern möglich; Zuschüsse in Höhe von bis zu 25% auch für Großunternehmen, für KMU bis zu 35 vH der zuwendungsfähigen Kosten; Projekte der Grundlagenforschung auch darüber</p> <p>Programm zur Förderung der Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) Regelhöchstfördersatz 100 000 DM, höher bei bedeutsamen Projekten, Fördersatz zwischen 25-50 vH der zuwendungsfähigen Kosten</p> <p>EDI-Initiative Bremen (Electronic Data Interchange) zeitl. begrenzt (1996-1997) für EDI Verbundprojekte aus Projektverbunden, die in der Regel aus einem Großunternehmen und mehreren KMU bestehen; Förderung nur für die KMU bis zu 50% der zuwendungsfähigen Kosten, max.: 50 000 DM</p> <p>Akquisitionkostenzuschußprogramm nicht rückzahlbarer Zuschuß in Höhe von max. 10 000 DM in besonderen Fällen max. 20 000 DM</p> <p>Programm zur Förderung der Anwendung von Umweltschutztechnologien: Zuschüsse bis zu 50% der zuwendungsfähigen Kosten für: o Umweltbezogene Pilotprojekte und Demonstrationsvorhaben (max.: 300 000 DM) o Umweltbezogene Markterschließung (max.: 30 000 DM) o Umweltbezogene Beratungsmaßnahmen (max.: 35 000 DM)</p> <p>Designförderung</p>	<p>Designförderung Design-Beratung</p> <p>Umweltschutzberatungsprogramm</p>	<p>Bremer Innovationsfonds Bereitstellung von Risikokapital für TOU</p> <p>Existenzgründerprogramm (EGP) im Aufbau begriffen für TOU</p> <p>Bremisches Landesinvestitionsprogramm (LIP) für alle Existenzgründer, nicht nur von TOU zu nutzen für Investitionen und Beratungsleistungen</p>	<p>Design-Förderung analog zur Förderung von Innovationsassistenten</p> <p>Innovationsassistentenprogramm für KMU des verarbeitenden oder produzierenden Gewerbes bzw. produktionsnah oder überregional tätigen Dienstleistungsunternehmen mit Sitz in Bremen. Max. Zuschuß 40% des Bruttogehaltes für die Dauer von max. 12 Monaten, max. 24 000 DM</p> <p>Technologietransferinfrastruktur Bremer Innovationsagentur als Koordinierungsstelle für die Netzwetkbildung und den Technologietransfer</p> <p>Verbundwerkstofflabor Bremen e.V. (für Prototypentwicklung, Entwicklungs- und Schulungsmaßnahmen) sowie Design-Zentrum Bremen</p>

FuE-Fördermaßnahmen der Länder für KMU des verarbeitenden Gewerbes durch die Wirtschaftsministerien der Länder

Land	FuE-Projekte	Innovationsberatung	Existenzgründungen	Technologie- transfer
Hamburg	<p>Innovationsförderprogramm für KMU, freie Berufe, Existenzgründer für Produkt- und Prozeßinnovationen, die neu am Markt eingeführt werden, mit Zuschüssen bis zu 280 000 DM als Anteilsfinanzierung, für Investitionen max. 2,3 Mill. DM</p> <p>Förderung von FuE in KMU als Zuschüsse von bis zu 50% der zuwendungsfähigen Kosten, max.: 250 000 DM</p> <p>Förderung von anwendungsfähigen FuE-Vorhaben im Bereich der künstlichen Intelligenz bis zu 50% der zuwendungsfähigen Kosten</p> <p>MAZ Mikroelektronik-Anwendungszentrum Hamburg GmbH Förderung von Mikroelektronikanwendungen für KMU</p>	<p>Technologieberatungszentrum Hamburg TBZ Beratung bei dem Einsatz und der Entwicklung neuer Technologien in KMU</p>	<p>Existenzgründungsprogramm Förderung von Existenzgründungen, außerdem von innovativen Unternehmen, die neue Produkte oder Produktionsverfahren einführen; Zuschuß als Anteilsfinanzierung für Investitionen bis zu 2,3 Mill. DM. maximal 196 000 DM</p> <p>H.E.J. Hamburger Initiative für Existenzgründungen und Innovationen bietet Beratungen und kann durch Ausfallbürgschaften fehlende Banksicherheiten ersetzen</p> <p>Mittelstandsförderungsprogramm durch Zuschuß für KMU für Investitionen in Höhe von max. 2,3 Mill. DM insbesondere zur Erweiterung des Unternehmens</p> <p>Medienförderprogramm für KMU aber auch für freie Berufe, Existenzgründer als Anteilsfinanzierung von Investitionen in Höhe von max. 2,3 Mill., max. 196 000 DM; Ziel: Gründung, Erweiterung vorhandener Betriebe und Sitzverlegung von auswärtigen Unternehmen im Bereich der Medientechnik nach Hamburg</p> <p>Ausfallbürgschaften der Bürgschaftsgemeinschaft Hamburg GmbH für KMU und freie Berufe mit Bürgschaften zum Ausgleich fehlender eigener Sicherheiten in Höhe von 80% des Kreditbetrages, max. 1 Mill. bis zu 1,5 Mill. DM</p> <p>Beteiligungskapital für kleine Technologieunternehmen in Höhe von Beteiligungen bis zu 500 000 DM, in Ausnahmefällen bis zu 1 Mill. DM</p>	

FuE-Fördermaßnahmen der Länder für KMU des verarbeitenden Gewerbes durch die Wirtschaftsministerien der Länder

Land	FuE-Projekte	Innovationsberatung	Existenzgründungen	Technologietransfer
Hessen	<p>Einzelbetriebliche Projektförderung "Hessisches Umwelttechnologieprogramm" für Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, Ingenieurbüros und ähnlichen freien Berufen mit max. 500 Beschäftigten und max. 100 Mill. Umsatz, Zuschüsse in Höhe von 25 bis zu 50% der zuschufähigen Kosten, max.: 200 000 DM; für Investitionsvorhaben zinsverbilligte Kredite unter Umständen auch mit 80% Haftungsfreistellung</p>	<p>Programm "Betriebsberatung" für Unternehmen des produzierenden Gewerbes mit einem maximalen Umsatz bis zu 20 Mill. DM, Zuschußhöchstbetrag für die Innovationsberatung 900 DM je Tag und Antragsteller bei max. 5 Beratungstagen</p> <p>Verbundinitiative zur Förderung hessischer Automobilzulieferer "MOBIL"- Beratungsprogramm für Unternehmen bis max. 1 000 Mitarbeiter, je Projekt max. 50% der zuwendungsfähigen Kosten, max.: 22 500 DM, für wiss. Modellprojekte bis zu 80% max. 100 000 DM; Kurzanalysen kostenfrei, (max. 12 000 DM)</p> <p>Förderprogramm Öko-Audit für KMU die Förderung der freiwilligen Beteiligung an einem Umweltmanagement- und Öko-Audit-System; Förderung des Personalaufwandes je Unternehmen bis zu 500 DM pro Person und Tag, max. Eigenleistungen 40%; Honorarkosten des externen Beraters max. 1 200 DM pro Tag; Förderung von max. 40% der förderfähigen Ausgaben, bei Unternehmen mit nicht mehr als 50 Beschäftigten bis zu 50% der förderfähigen Ausgaben; Höchstbetrag: 40 000 DM innerhalb von 3 Jahren</p>	<p>Mittelständisches Beteiligungsgesellschaft (MBG) Bereitstellung von Risikokapital für innovative Vorhaben für KMU der gewerblichen Wirtschaft; Beteiligungen als haftendes Kapital, Sicherheiten nur in Ausnahmefällen; Beteiligungen i.d. Regel bis zu 1 Mill. DM unter Berücksichtigung der Eigenmittel, Laufzeit i.d. Regel 10 Jahre, vierteljährliche Unterrichtung der MBG über den Geschäftsverlauf, vorzeitige Kündigung durch den Beteiligungsnehmer ist jederzeit möglich</p>	<p>Hessische Technologiestiftung zur Förderung von Verbundforschung in KMU (Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft), Technologietransfer und Technologiemarketing, Förderung anwendungsorientierter Technologien bis hin zu Pilot- und Demonstrationsvorhaben, "Profilierung des Technologiestandortes Hessen"</p> <p>Förderprogramm für regionale Innovationszentren für KMU vor allem in strukturschwachen Regionen; antragsberechtigt: mindestens drei Unternehmen alleine oder gemeinsam mit Körperschaften des öffentlichen Rechts, getragene Gesellschaften oder Vereine; gefördert werden Voruntersuchungen und Konzeptionen und der Aufbau von regionalen Innovationszentren (für Voruntersuchungen max.: 25 000 DM, Konzeptionen: 80 000 DM und für die Aufbauphase: 1,8 Mill. DM)</p>

FuE-Fördermaßnahmen der Länder für KMU des verarbeitenden Gewerbes durch die Wirtschaftsministerien der Länder

Land	FuE-Projekte	Innovationsberatung	Existenzgründungen	Technologietransfer
Mecklenburg-Vorpommern	<p>Technologie- und Innovationsförderung - TIF</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Zuschüsse für Vorhaben zur Entwicklung, Einführung u. Pilotanwendung neuer Technologien 2) Beschäftigung von Innovationsassistenten 3) Technologische Beratung und Informationsvermittlung 4) Anmeldung von Schutzrechten <p>Anmerkung: das Land hat mehrere Bereiche in einem Programm (TIF) integriert; deshalb sind diese doppelt erwähnt (Vereinfachung der FuE-Förderrichtlinien)</p> <p>1) Schwerpunktbildung für Vorhaben in den Schlüsseltechnologiefeldern: IuK, Biotechnologie und Medizintechnik, maritime Technologien, Lebensmitteltechnologien nachwachsende Rohstoffe, Umwelttechnik, regenerative Technologien, Multimedia;</p> <p>Zuwendungsempfänger: Unternehmen mit max. 1000 Beschäftigten (also auch über die KMU-Definition hinausgehend) sowie auch gemeinnützige wirtschaftsnahe außeruniversitäre Forschungseinrichtungen; Höhe der Zuschüsse für KMU bis zu 50% der zuwendungsfähigen Kosten, max.: 40 000 DM, bei Unternehmen mit mehr als 250 Beschäftigten bis zu 35%, bei gemeinnützigen außeruniversitären wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen 80%</p> <p>2) Technologische Beratungen und Informationsvermittlungen für alle unter 1. genannten Zuwendungsempfänger</p> <p>Förderfähig sind max. 15 Beratungstage á 8 Beratungsstunden bis zu 1000 DM je Tag, max.: 15 Beratungen je Jahr, Informationsvermittlungen max.: 5000 DM je Datenbankrecherche, max.: 2 Informationsvermittlungen je Jahr</p> <p>3) Anmeldung von Schutzrechten max. Zuschuß von 50 000 DM je Objekt, die Höhe des Zuschusses beträgt bei KMU und freien Erfindern bis zu 50%, bei außereuropäischen Schutzrechtanmeldungen bis zu 60% der anerkannten Kosten</p>	<p>Technologische Beratung und Informationsvermittlung integriert in TIF (siehe FuE-Projekte)</p>	<p>Landesdarlehen für Existenzgründungen zu günstigen Konditionen, mindestens 20 000 DM, max. 300 000 DM sowohl für Existenzgründungen als auch für die Investitionen in Sachanlagen für die Einführung neuer Produkte oder Produktionsverfahren, begrenzt auf Unternehmen mit max. Jahresumsatz von 10 Mill. DM</p>	<p>Innovationsassistentenprogramm integriert in TIF (siehe FuE-Projekte) Zuschuß von maximal 30 000 DM für Hoch- und Fachschulabsolventen</p>

FuE-Fördermaßnahmen der Länder für KMU des verarbeitenden Gewerbes

Land	FuE-Projekte	Innovationsberatung	Existenzgründungen	Technologietransfer
Niedersachsen	<p>Fördermaßnahmen für FuE-Projekte Angewandte FuE sowie (industrielle) Grundlagenforschung in Unternehmen (Innovationsvorhaben) und in Kooperation mit Forschungseinrichtungen (Kooperationsvorhaben). Schwerpunkt sind die als Schlüsseltechnologien eingestuft Sektoren (Mikroelektronik, Informations- und Kommunikationstechnologien, Biotechnologie, Produktionstechnologie, Automobiltechnik, Verkehrs- und Umwelttechnologie)</p> <p>Förderung durch anteilige Gewährung von <i>Darlehen</i>, nur in Einzelfällen auch ausnahmsweise ein Zuschuß; Darlehen bis zu 66% der zuwendungsfähigen Kosten, maximal 500.000 DM; bei Kooperationsvorhaben: Unternehmensanteil max. 25%, Kooperationsanteil max. 56%, insgesamt max. 37,5%, Erhöhung um 10% der Sätze für KMU, d.h. das Programm ist auch für <i>Großunternehmen</i> gültig.</p>		<p>Landesdarlehen zur Wirtschaftsförderung Zur Einrichtung, Erweiterung, Verlagerung und Übernahme einer Betriebsstätte, Investitionen in Sachanlagen, für die Einführung technologisch neuer Produkte bzw. Produktionsverfahren für Unternehmen: Jahresumsatz max. 10 Mill. DM. Konditionen: 10-15 Jahre Laufzeit, Höhe: mind. 20.000 DM, max. 300.000 DM, Zinsen: 4% zuzüglich 1,5% Bearbeitungsgebühr und 1% Verwaltungskosten auf den Darlehensrest.</p>	<p>Innovationsassistentenprogramm Für KMU Zuschuß von max. : 1.100 DM - 1.300 DM in der Fördergebieten der GA "Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur"; für Hochschulabsolventen eines ingenieur- oder naturwissenschaftlichen Studiengang als Berufsanfänger (Jungingenieur) einen berufserfahrenen Absolventen (Innovationsassistenten): 1.800 - 2.200 DM. Förderzeitraum max. 12 Monate</p>

FuE-Fördermaßnahmen der Länder für KMU des verarbeitenden Gewerbes durch die Wirtschaftsministerien der Länder

Land	FuE-Projekte	Innovationsberatung	Existenzgründungen	Technologietransfer
<p>Nordrhein-Westfalen</p>	<p>Projektförderung "Technologieprogramm Wirtschaft" für Einzel- und Gemeinschaftsprojekte, Schwerpunkte: Erarbeitung neuer technologischer Lösungen und deren erstmalige Umsetzung, Einsatz vorhandener FuE-Lösungen auf neue Anwendungsmöglichkeiten, technologieorientierte Qualifizierungsmaßnahmen;</p> <p>Antragsberechtigt: TOU, KMU und Unternehmen mit max. 500 Beschäftigten sowie freie Berufe; Förderung durch verlorene Zuschüsse bis 40% der zuwendungsfähigen Kosten</p> <p>Programm "Rationelle Energieverwendung" für die drei Förderbereiche: technische Entwicklung, Demonstrationsvorhaben, Investitionszuschüsse zur Breitenförderung für KMU und Privatpersonen als nicht rückzahlbare Zuschüsse, für den Bereich Technische Entwicklung durch bedingt rückzahlbare Zuschüsse als Anreiz zur effektiven und ökonomischen Energieversorgungs- und -verwendungsstruktur durch Maßnahmen im investierenden, beratenden und weiterbildenden Bereich</p> <p>Landesinitiative Zukunftsenergien (LZE) zur Organisation der Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Verwaltungen, Anbietern und Anwendern auf der Ebene von 12 Arbeitsgruppen (zB. Solarthermie, Windkraft). Konkrete Projektförderung aus dem Programm Rationelle Energienutzung</p> <p>Technologieprogramm Bergbau (Zuschußförderung) insbesondere auf den Gebieten Grubensicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz</p>	<p>Technologieberatung im Rahmen einer großen Anzahl von</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beratungsstellen, - Technologietransferstellen - FuE-Zentren - Technologieagenturen und TGZ für KMU des verarbeitenden Gewerbes aber auch für freie Berufe - Technologieberatung NRW (TBNW) durch Hochschullehrer u. freiberufliche Berater, für alle Unternehmen (nicht nur des verarbeitenden Gewerbes), d.h. KMU bis max. 250 Beschäftigte - Textilberatung Beratungsdienst von Textilforschungsinstituten für Unternehmen der Textilindustrie, des Textilmaschinenbaus sowie der Textilhilfsmittel und -farbstoffindustrie; kostenfrei bis zu 21 Arbeitsstunden <p>Erfinderberatung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kostenlose Erstberatung durch Patentanwälte in den Patentinformationszentren, IHK, Patent- und der Innovationsagentur NRW für KMU mit max. 560 Beschäftigten, für freie Berufe und Erfinder - Unterstützung des Technologietransfers in NRW - Qualitätsmanagement-Beratung getragen v.d. Initiative Qualitätssicherung NRW als e.V. 	<p>Zinsverbilligte Kredite des Landes für KMU</p> <ul style="list-style-type: none"> - für die Gründung oder Festigung von Existenzgründern - Standortverlagerung wg. Wachstums- bzw. Umweltengpaß - Einsatz innovativer Technologien - Einrichtung und Erweiterung von Betriebsstätten in den GA-Fördergebieten - Beteiligungskapital für TOU <p>Förderung durch zinsgünstige Betriebsmittelkredite mit Haftungsfreistellung für KMU sowie Angehörigen von freien Berufen aus dem techn. oder naturwiss. Bereich</p>	<p>Innovationsbezogener Personaltransfer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Innovationsassistent - Euro-Assistent - Innovationspraktikant <p>für KMU der gewerblichen Wirtschaft zur Durchführung eines Projektes für die Entwicklung, Einführung oder Verbreitung neuer Technologien durch die Finanzierung von Hochschulabsolventen</p> <p>Technologische Infrastruktur Förderung von TGZ, Modell- und Demonstrationsvorhaben zur Entwicklung, Einführung und Verbreitung neuer Technologien; Zuschußförderung im Rahmen der Projektförderung</p>

FuE-Fördermaßnahmen der Länder für KMU des verarbeitenden Gewerbes durch die Wirtschaftsministerien der Länder

Land	FuE-Projekte	Innovations- beratung	Existenz- gründungen	Technologie- transfer
Rheinland- Pfalz	<p>Einzelbetriebliche Förderung "Innovationsförderung- und Technologie-Einführungsprogramm". Zuschußprogramm für a) FuE, b) Softwareprodukte im Bereich der künstlichen Intelligenz, c) Aufnahme neuer Produkte in das Produktionsprogramm, d) Vernetzung von CIM-Bausteinen; Antragsberechtig: Unternehmen der gewerbl. Wirtschaft mit max. Jahresumsatz von 100 Mill. DM oder weniger als 500 Beschäftigten; Förderquote: je nach Vorhaben a) oder b) bis zu 50% der zuwendungsfähigen Kosten, c) bis zu 15% der Investitionskosten und bis zu 40% der Kosten für Anpassungs- und Optimierungsentwicklung, d) bis zu 25% der zuwendungsfähigen Softwarekosten und bis zu 15% der Hardwarekosten; Höchstzuschuß für d) 200 000 DM innerhalb von 3 Jahren</p> <p>Outputorientierte (marktwirtschaftliche) Innovationsförderung Projektförderung für die erfolgreiche Vermarktung einzelbetrieblicher Innovationen für KMU der gewerblichen Wirtschaft bis zu 150 Beschäftigten mit einem Zuschuß von max.: 100 000 DM</p> <p>Förderung der Markteinführung von innovativen Produkten, Produktionsverfahren oder Dienstleistungen Projektförderung für die erfolgreiche Vermarktung mit einem Zuschuß von 200 000 DM für KMU der gewerblichen Wirtschaft (bis zu 250 Beschäftigte, Jahresumsatz bis zu 80 Mill. DM) oder Freiberufler</p> <p>Zinsgünstige Darlehen für die Erstanwendung von CAD-, CAM und CNC-Systemen für gewerbliche Unternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten und weniger als 10 Mill. DM Umsatz sowie für freiberufliche Ingenieure</p> <p>Verbundforschung zur Bereitstellung von FuE-Ergebnissen für KMU, die unternehmensübergreifenden Charakter haben; antragsberechtig sind universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sowie die Fachschule Rheinland-Pfalz; Zuschüsse zu den projektbezogenen Kosten bei "angemessener" Eigenbeteiligung von KMU</p> <p>Stille Beteiligung der Mittelständischen Beteiligungsgesellschaft (MBG) für innovative Vorhaben der gewerblichen Wirtschaft bis zu 300 000 DM auf die Dauer von 10 Jahren</p>	Technologiebera- tungsprogramm für KMU	"Wagnisfinanzie- rungsgesellschaft für Technologieförderung in Rheinland-Pfalz (WFT)" antragsberechtig: TOU mit weniger als 100 Beschäftigten; Förder- quote: 75% der zuwen- dungsfähigen Kosten des Vorhabens, max.: 500 000 DM als stille Beteiligung; Vorausset- zung: professionelle Beratung der Unterneh- men im kaufmänni- schen u. technischen Bereich; Laufzeit min- destens 5 max. 10 Jahre	Innovationsassistent antragsberechtig: KMU des verarbeitenden Ge- werbes sowie produk- tionsnah tätige Dienst- leistungsunternehmen; Zuschüsse für Hoch- schulabsolventen für die Dauer von 18 Monaten

FuE-Fördermaßnahmen der Länder für KMU des verarbeitenden Gewerbes durch die Wirtschaftsministerien der Länder

Land	FuE-Projekte	Innovationsberatung	Existenzgründungen	Technologietransfer
Saarland	<p>Forschungs- und Technologieprogramm (FTP) zur Unterstützung marktnaher Entwicklungsprojekte Antragsberechtigt: Unternehmen mit max. Jahresumsatz von 200 Mill. DM, auch für Gemeinschaftsprojekte mit französischen Unternehmen zu nutzen; Zuschußförderung je nach Risiko, öffentl. Interesse und Finanzlage max. 40% der zuwendungsfähigen Kosten, max. 400 000 DM</p> <p>Einführung technologisch neuer Produkte und Verfahren (Produkteinführungsprogramm - PEP) max. 10% der Anschaffungskosten für Anlagen, Geräte und Maschinen, für Anpassungsentwicklungen max. 40% der Kosten, max. Zuschuß: 150 000 DM; antragsberechtigt KMU mit max. Jahresumsatz von 200 Mill. DM</p> <p>Programm zur Innovationsförderung von kleinen und mittleren Unternehmen, gefördert werden Durchführbarkeitsstudien sowie Forschungsaufträge an Hochschulen und sonstigen Forschungseinrichtungen; Förderung im Rahmen des EU-Ziel-2-Programmes für das Saarland; antragsberechtigt: Unternehmen mit max. Umsatz von 80 Mill. DM, auch Kooperationsprojekte möglich. Zuwendung als verlorener Zuschuß bis zu 40% bis 70% der Kosten, max. 200 000 DM</p>	<p>Programm "Technologie und Innovationsberatung" für Existenzgründer, Unternehmen des produzierenden Gewerbes und des Handwerks mit bis zu 40 Mill. DM Jahresumsatz sowie sonstige Unternehmen mit bis zu 20 Mill. DM; Zuwendung von 400-600 DM je Tagwerk für max. 15 Tagwerke je Jahr</p>	<p>Fördermaßnahme für Existenzgründungen Förderung in Höhe von 20% des eingesetzten Eigenkapitals, max. 10 000 DM Prämie je Existenzgründer, bei innovativen Existenzgründern jeweils max. 25%, höchstens 30 000 DM</p> <p>Aktionsprogramm für technologieorientierte Jungunternehmen Begutachtungen des Gründungskonzeptes (mit 75% Zuschuß, max. 20 000 DM) Schutzrechtsanmeldungen (50% Zuschuß, max. 10 000 DM), Bau von Funktionsmustern (max. 25 000 DM), Prüf- und Zulassungskosten (50% Zuschuß, max. 10 000 DM)</p>	<p>Innovationsassistentenprogramm für KMU bis zu 500 Beschäftigte als Teilfinanzierung für Hoch- und Fachschulabsolventen (bis max. 2 Jahre nach Abschluß des Studiums) in Höhe von 50% der Bruttomonatsvergütung, max. 3 000 DM je Monat für höchstens 12 Monate</p>

FuE-Fördermaßnahmen der Länder für KMU des verarbeitenden Gewerbes durch die Wirtschaftsministerien der Länder

Land	FuE-Projekte	Innovationsberatung	Existenzgründungen	Technologietransfer
Sachsen	<p>Einzelbetriebliche Projektförderung Förderung von FuE in von Sachsen definierten Zukunftstechnologien, d.h. Schwerpunktförderung (Materialwissenschaften, physikalische und chemische Technologien, Biotechnologie, Mikrosystemtechnik, Informationstechnik, Fertigungstechnik, Energietechnik, Umwelttechnik, Medizintechnik) für die gewerbliche Wirtschaft: Zuschuß in Höhe von bis zu 75% der zuwendungsfähigen Kosten, für außeruniversitäre wirtschaftsnahe Forschungseinrichtungen (vorwettbewerbliche Entwicklung): 50%</p> <p>Verbundprojektförderung auf den Gebieten der Zukunftstechnologien, Förderquoten: 75% bei industrieller Forschung, 50% bei vorwettbewerblicher Forschung und bis zu 100% für Hochschuleinrichtungen und gemeinnützige FuE-Einrichtungen</p> <p>Technologieeinführungsprogramm als rückzahlbarer Zuschuß oder als zinsverbilligtes Darlehen, für innovative KMU Fördergegenstand: Vorhaben auf dem Gebiet von Zukunftstechnologien für die Phase der Markteinführung (Prototyp, Pilotphase, Überführung zur Serienreife, Informationsnetzwerke usw.)</p>	Keine gesonderte Fördermaßnahmen, da Wahrnehmung durch die vom Land und Bund geförderten Beratungseinrichtungen (ATI, Agenturen für Technologietransfer und Innovationsberatung)	Sächsische Beteiligungsfonds GmbH der GmbH wurde als Unternehmen der Landesbank Sachsen vom Land 42 Mill. DM zur Verfügung gestellt zur Verbesserung der Eigenkapitalbasis vorrangig für wachstumsstarke innovative KMU; die Beteiligungen sollen zwischen 2-5 Mill. DM betragen und i.d.R. auf 5 Jahre begrenzt sein	<p>Innovationsassistentenprogramm pro Unternehmen bis zu 2 Innovationsassistenten für je 24 Monate; Zuschuß in den ersten 6 Monaten bis zu 75% des Bruttogehaltes, in der Grundlagenforschung eine höhere Quote als in der angewandten FuE. In den zweiten 6 Monaten bis zu 60%, in den dritten 6 Monaten bis zu 50%, in den vierten 6 Monaten bis zu 40%</p> <p>Patentförderung für KMU und außeruniversitäre wirtschaftsnahe FuE Einrichtungen bis zu 70% der Zuwendungsfähigen Kosten: max. 75 000 DM</p>

FuE-Fördermaßnahmen der Länder für KMU des verarbeitenden Gewerbes durch die Wirtschaftsministerien der Länder

Land	FuE-Projekte	Innovationsberatung	Existenzgründungen	Technologietransfer
Sachsen-Anhalt	<p>Einzelbetriebliche Projektförderung Programm: "Förderung der Entwicklung neuer Produkte und Verfahren" (Kurztitel: Innovationsförderung) für KMU des produzierenden Gewerbes mit bis zu 1000 (!) Mitarbeitern; Zuschuß in Höhe bis 40% für Unternehmen bis zu 250 Beschäftigten, 35 % für Unternehmen mit bis zu 1000 Beschäftigten; max. 400 000 DM pro beantragtes Entwicklungsvorhaben.</p> <p>Gewährung von Zuwendungen zur Förderung des Schutzes in der Realisierung von Erfindungen</p>	<p>Fördermaßnahme für Innovationsberatung durch die Inanspruchnahme einer Beratung durch Technologie-transferzentren, kostenlos sind abgesehen von einem ersten allgemeinen Beratungsgespräch max. drei fachspezifische Beratungen pro Jahr</p>	<p>Innovationsbeteiligungsgesellschaft (1996 15 Mill. DM. Beteiligungskapital)</p>	<p>Innovationsassistenten Förderung von max. 4 Innovationsassistenten für Unternehmen und produzierendes Handwerk bis max. 500 Beschäftigte</p>

FuE-Fördermaßnahmen der Länder für KMU des verarbeitenden Gewerbes durch die Wirtschaftsministerien der Länder

Land	FuE-Projekte	Innovationsberatung	Existenzgründungen	Technologietransfer
Schleswig-Holstein	<p>Programm Produktinnovation Zuschüsse bis zu 40% der projektbedingten Aufwendungen, max.: 200 000 DM</p> <p>Programm moderne zukunftsweisende Technologien für KMU für alle Phasen von FuE u.a. auch für den Erwerb techn. Know-hows und für Pilot- und Demonstrationsvorhaben; Fördersatz für die Grundlagenforschung in Höhe von bis 60% der zuzwendungsfähigen Kosten, für die angewandte FuE von bis zu 30%</p>		<p>Fördermaßnahme für Existenzgründer Förderung von Investitionen in das Anlagevermögen (ohne Grundstück) zur Errichtung von Betrieben; Voraussetzung: Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur durch die Schaffung neuer Dauerarbeitsplätze; nicht rückzahlbarer Zuschuß bis zu 18% der förderfähigen Investitionen durch die Investitionsbank, ferner: Bürgschaftender Bürgschaftsbank Schleswig-Holstein</p>	<p>Förderung von wirtschaftsnaher FuE und Technologietransfer Antragsberechtigt: wirtschaftsnaher FuE-Einrichtungen; Zuschuß in Höhe von 30 bis 50% der zuzwendungsfähigen Kosten</p> <p>Technologiestiftung Schleswig-Holstein Projektförderung</p> <ul style="list-style-type: none"> · zum Aufbau und Ausbau der wirtschaftsnahen Forschungsinfrastruktur · zur Förderung des Technologietransfers · zur Akquisition von Drittmitteln · zur Qualifizierung

FuE-Fördermaßnahmen der Länder für KMU des verarbeitenden Gewerbes durch die Wirtschaftsministerien der Länder

Land	FuE-Projekte	Innovationsberatung	Existenzgründungen	Technologietransfer
<p>Thüringen</p>	<p>Innovationsförderprogramm einzelbetriebliche Projektförderung</p> <ul style="list-style-type: none"> · bei vorwettbewerblicher Entwicklung bis zu 45 % der zuwendungsfähigen Ausgaben für KMU, bis 35 % bei größeren Unternehmen · bei FuE im verarbeitenden Gewerbe bis zu 70 % der zuwendungsfähigen Kosten für KMU bei Großunternehmen bis zu 60 %, max. 4 Mill. DM je Vorhaben <p>Investitionen zur Einführung neuester Technologien Projektförderung für KMU mit bis zu 50 % der zuwendungsfähigen Ausgaben, max.: 4 Mill. DM je Vorhaben</p> <p>Förderungsmaßnahmen im Bereich von innovativen Informations- und Kommunikationstechnologien Einführung von IuK-Technologien, dar. Schulungsmaßnahmen, Pilot- und Demonstrationsvorhaben. Für Schulungs- bzw. Informationsveranstaltungen 80 % der zuwendungsfähigen Kosten max.: 200 000 DM, bei besonderem Interesse von Thüringen bis zu 90 %. Für Pilot- und Demonstrationsvorhaben für KMU bis zu 40 % für Großunternehmen im Ausnahmefall bis zu 40 % der zuwendungsfähigen Kosten, max.: 4 Mill. DM</p>	<p>Förderung der Beratung sowie des Managementein-satzes in KMU</p> <ul style="list-style-type: none"> · bis zu 75 % der zuwendungsfähigen Kosten, max. 20 Tagwerke je Kalenderjahr. Bei Erfinderberatungen max. 2 Tagwerke je Projekt in Höhe von 5000 DM je Antragsteller und Jahr · Führungs- und Managementkräfte bis zu 50 % der Beratungsaufwendungen, max. 450 DM pro Tag bzw. 45 000 DM je Halbjahr · Externe Informations- und Patentrecherchen, Qualitätszertifikate 	<p>Innovationsfonds des Landes Thüringen verwaltet durch eine Stiftung: Darlehen und stille Beteiligungen in Form von Minderheitenbeteiligungen zu günstigen Konditionen; Förderung setzt das Engagement eines privaten Kapitalgebers voraus (Seed- bzw. Venture-Capital-Gesellschaften)</p>	<p>Innovationsassistenten Zuschuß bis zu 40 000 DM im ersten Jahr und bis zu 20 000 DM im zweiten Jahr bis zu 50 % des Bruttogehaltes</p> <p>Praktikanteneinsatz in Unternehmen</p>