

Beteiligungsorientierte Technologie- und Innovationspolitik – die Beispiele Bayern, Nordrhein-Westfalen und Sachsen

Astrid Ziegler

Die wirtschaftliche Dynamik ist nach wie vor unbefriedigend. Als eine der wesentlichen Ursachen wird das unzureichende Ausmaß von Innovationen insbesondere in neuen, zukunftsfähigen und beschäftigungsträchtigen Feldern angesehen. In dieser Diskussion rückt die staatliche Technologie- und Innovationspolitik ins politische und wissenschaftliche Interesse. Denn diese setzt in Deutschland den Rahmen, in dem Innovationen durchgeführt werden. Welche Rolle spielen hierbei die Bundesländer? Welche aktuellen Entwicklungstrends greifen die länderspezifischen Technologie- und Innovationspolitiken auf? Unterscheiden sie sich in ihrem Vorgehen? Wird dabei das Potenzial der Beschäftigten und Gewerkschaften genutzt?

1

Einleitung

Der weltweit fortschreitende Strukturwandel, der zugleich ein Technologie- und Wissenswettlauf ist, stellt Staat, Gesellschaft, Gewerkschaften, Betriebsräte und Unternehmen ständig vor neue Herausforderungen. Viele Akteure leisten mit unterschiedlichen Akzenten einen spezifischen Beitrag zur Verbesserung der Rahmenbedingungen, unter denen Innovationen, insbesondere in kleinen und mittleren Unternehmen, gefördert werden. Staatliche Stellen wenden unabhängig von der politischen Couleur erhebliche Summen für die Technologieförderung von Betrieben auf. Denn diese Investitionen werden als Investitionen in die Zukunft angesehen. Es handelt sich dabei um eine direkte betriebliche Investitionsförderung, die eher im Verborgenen betrieben wird. Öffentliche Aufmerksamkeit erlangt sie bisweilen nur in der allgemeinen Politikbeobachtung und anlässlich von kritischen Evaluationen.

Der gewerkschaftliche Umgang mit dem Einsatz neuer Technologien in Produktion und Verwaltung war lange Jahre spannungsgeladen. Trotz Einsicht der Notwendigkeit eines konstruktiven und gestalterischen Umgangs mit der Forschungs- und Technologiepolitik stand die Angst vor den Rationalisierungswirkungen des konkreten Technikeinsatzes im Betrieb im Vordergrund (Stichwort Job-Killer). Es wurden umfangreiche Diskussionen über die Rückwirkungen der technologischen Entwicklung auf Wirtschaft (weitgehend noch

national gedacht) und Gesellschaft (sozialverträgliche Technikgestaltung, gewerkschaftliche Technologieberatungsstellen zur Verbesserung des Handlings im Betrieb) geführt. In der regional- und strukturpolitischen Diskussion der Gewerkschaften wurde dagegen der mit dem Einsatz neuer Technologien verbundene Innovationschub erkannt, hervorgehoben und häufig in einen schlüssigen Kontext mit der Entwicklung regions- und unternehmensendogener Wachstumskräfte gebracht.

Bisher ist in wissenschaftlichen Untersuchungen die Rolle der ArbeitnehmerInnen in der Technologiepolitik zu kurz gekommen. Am Beispiel von Bayern, Nordrhein-Westfalen und Sachsen wird im Folgenden untersucht, welche Rolle Gewerkschaften und Betriebsräte in der Technologiepolitik spielen.

2

Einige grundlegende Überlegungen zur deutschen Innovations- und Technologiepolitik

Staatliche Interventionen in Forschung, Technologie und Innovation können in Deutschland auf eine lange Tradition zurückblicken, was nicht zuletzt zu einem eigenständigen Politikfeld – der Forschungs- und Technologiepolitik – führte. Alle staatlichen Aktivitäten, die gemeinhin der Förderung der angewandten Forschung, der technologischen Entwicklung und der industriellen Innovation dienen, werden als Technologie- und Innovationspolitik be-

zeichnet. Die Innovationspolitik ist hierbei die Schnittmenge zwischen Industriepolitik auf der einen und Forschungs- und Technologiepolitik auf der anderen Seite (Meyer-Krahmer 2002). Ziel der staatlichen Innovations- und Technologiepolitik ist es, „die Voraussetzungen für Innovationen und technischen Fortschritt nachhaltig zu verbessern und damit die Innovationsfähigkeit vor allem der mittelständischen Wirtschaft zu fördern“ (<http://www.bmwi.de/homepage/politikfelder/technologiepolitik/technologiepolitik.jsp>). Innovations- und Technologiepolitik weisen wichtige Schnittstellen zu anderen Politikbereichen auf. Hier sind insbesondere die Bildungspolitik (Aus-, Fort- und Weiterbildung), die Wirtschaftspolitik (Struktur- und Regionalpolitik) und die Umwelt- und Verkehrspolitik hervorzuheben. Diese Politikfelder beeinflussen mit ihrem Instrumentarium die Rahmenbedingungen der Innovations- und Technologiepolitik auf der Angebots- (wie z.B. Infrastruktur, qualifizierte Arbeitskräfte) wie auch auf der Nachfrageseite (wie z.B. Verkehr, Arbeitsschutz, Umweltbestimmungen).

Investitionen in Forschung und Entwicklung (FuE) werden als Investitionen in die Zukunft gehandelt. Die Idee im Kopf kann morgen ein viel gefragtes Produkt

Dr. Astrid Ziegler, Referatsleiterin für Strukturpolitik im Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Institut (WSI) in der Hans Böckler Stiftung, Düsseldorf.
e-mail: astrid-ziegler@boeckler.de

sein und damit für Beschäftigung sorgen. Aus diesem Grunde wenden Unternehmen und staatliche Stellen in aller Welt große Summen für FuE auf. Einer Aufstellung der OECD zufolge geben die Schweden relativ am meisten für diese Zwecke aus. Es folgen Finnland, Japan, Schweiz und die USA. Deutschland liegt an siebter Stelle (Abbildung 1).

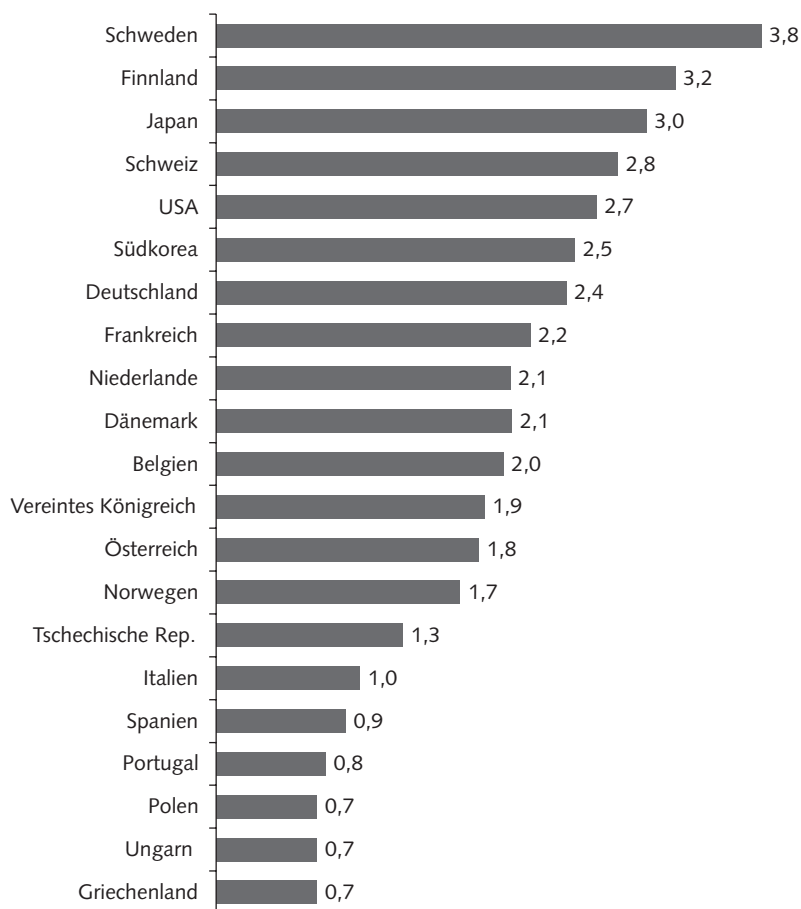
Das Spektrum von Instrumenten der staatlichen Forschungs- und Technologieförderung ist heute breit gefächert (Meyer-Krahmer/Kuntze 1992). Es reicht von der institutionellen Förderung von Forschungseinrichtungen über verschiedene Formen finanzieller Anreize zur Durchführung von Forschung und experimenteller Entwicklung in öffentlichen oder industriellen Forschungslaboratorien bis zur Gestaltung einer „innovationsorientierten“ Infrastruktur einschließlich der Institutionen und Mechanismen des Technologietransfers (einzelbetriebliche Technologieförderung). Die Umsetzung der staatlichen Forschungs- und Technologiepolitik stützt sich v.a. auf Hilfen für kleine und mittlere Unternehmen, um diese bei der Nutzung ihrer innovatorischen Potenziale zu stärken. Die Fördermaßnahmen zielen insbesondere auf die

- Stärkung der personellen Basis für Forschung und Entwicklung (Träger dieser traditionellen Technologiepolitik sind in Deutschland sowohl die Bundes-, Landes- und regionale als auch die betriebliche Ebene),
- rasche Nutzung wichtiger technologischer Neuerungen,
- Innovationsberatung durch eigene Beratungsstellen und durch Hoch- und Fachschulen,
- Intensivierung der Forschungskooperation und Ausweitung des Technologietransfers,
- Bereitstellung von Risikokapital, insbesondere für technologieorientierte Unternehmen,
- Einrichtung von Technologiezentren.

Diese Instrumente kennzeichnen die Praxis der Forschungs- und Technologiepolitik in Deutschland seit den 70er Jahren. Kritik an dieser eher als klassisch zu bezeichnenden Technologiepolitik setzt im Kern auf ein reduziertes Verständnis von Wettbewerbsfähigkeit und von überholten Innovationsprozessen, die mehr Wert auf technikzentrierte und auf kapitalintensive

Abb. 1: Forschung - Investition in die Zukunft

(Ausgaben für Forschung und Entwicklung in % des Bruttoinlandsprodukts)



Quelle: OECD - Stand 1999.

WSI Hans Böckler Stiftung

Bereiche legen und weniger auf soziale, organisatorische und strukturelle Innovationen (DGB 1999). Gestützt wird sie durch Analysen zum Erfolg von Innovationen, die die Notwendigkeit der Verknüpfung von Technikangebot und -nachfrage herausstellen (Lundvall 1992). Dieser mit der sozialverträglichen Technikgestaltung und dem Innovationsumfeld korrespondierende Ansatz richtet sein Augenmerk auf Kriterien wie Interdisziplinarität, Verbindung von sektoralen, regionalen und globalen Ebenen, Orientierung an gesellschaftlichen Bedürfnisfeldern und Akteuren. U.a. weist diese „andere“ Technologiepolitik konzeptionell Gewerkschaften und Betriebsräten eine andere Rolle bei der Innovations- und Technologiepolitik zu.

Es wird im Folgenden an den Beispielen von Bayern, Nordrhein-Westfalen und Sachsen dargestellt, welche unterschiedlichen Strategien die Länder bei der Förderung von Innovation und Technologie gewählt haben, inwieweit sie die „traditionelle“ und „andere“ Technologiepolitik

umsetzen und welche Rolle Gewerkschaften und Betriebsräten dabei zufällt.¹

3 Die Technologiepolitik in Bayern, Nordrhein-Westfalen und Sachsen

Erst seit den 70er Jahren haben sich die Bundesländer als ein Träger der staatlichen Technologiepolitik in Deutschland etabliert. Diese relativ späte Herausbildung

¹ Der Artikel greift auf Ergebnisse des Forschungsprojektes „Technologiepolitik und Mitbestimmung“ zurück, das im WSI durchgeführt wurde. Die detaillierten Fallstudien sind als WSI-Diskussionspapiere (Berger 2002; Riedel 2002; Ziegler 2002) veröffentlicht worden.

Übersicht 1: Die prioritären Kompetenzfelder und Schlüsseltechnologien

Bayern	Nordrhein-Westfalen (vor allem im Ruhrgebiet)	Sachsen
Biotechnologie	Informationstechnologie	Materialwissenschaften
Informations- und Kommunikationstechnik (inkl. Neue Medien)	Logistik	Energietechnik
Gentechnologie	Mikrostrukturtechnik und Mikroelektronik	Physikalische und Chemische Technologien
Medizintechnik	Neue Werkstoffe	Biologische Forschung und Technologie
Luft- und Raumfahrttechnik	Medizintechnik und Gesundheitswirtschaft	Mikrosystemtechnik
Energietechnik	Design	Informationstechnik
Umwelttechnik	Wasser- und Abwassertechnik	Fertigungstechnik
	Maschinenbau	Umwelttechnik
	Tourismus und Freizeit	Medizintechnik
	Energie und neue Energietechniken	
	Bergbautechnik	
	Neue Chemie	

Quelle: Eigene Zusammenstellung

WSI Hans Böckler Stiftung

einer länderspezifischen Technologie- und Innovationspolitik überrascht auf den ersten Blick, allerdings wird sie als eine Antwort auf die Krisen der traditionellen Industriebranchen angesehen, im Rahmen dessen die Förderung eines technologieorientierten Strukturwandels gefordert und schließlich auch staatlicherseits gefördert wurde (Scherzinger 1998). Die Technologiepolitiken der Bundesländer weisen zwar landesspezifische Schwerpunktsetzungen auf, gleichwohl unterscheiden sie sich in ihrer groben Förderkonzeption wenig voneinander.

3.1 KONZENTRATION AUF KOMPETENZ- UND TECHNOLOGIEFELDER

Bei der Gegenüberstellung der Technologie- und Innovationspolitiken von Bayern, Nordrhein-Westfalen und Sachsen wird zunächst deutlich, dass die drei Bundesländer ihre inhaltlichen Schwerpunkte in aller Regel an weltweiten Technologietrends ausrichten. Aus der Erfahrung der letzten Jahrzehnte besagen diese, dass der Strukturwandel zugunsten der Informations- und Kommunikationstechnik, der neuen Werkstoffe, der Umwelt- und Energietechnik, der Biotechnologie und der Mikrosystemtechnik ablaufen wird. Standorte, die sich innerhalb dieser Technikfelder eine Ausnahmestellung sichern können, d.h. ihre komparativen Kosten- und Agglomerationsvorteile in diesen Prozess einsetzen können, werden aus dem zukünftigen Strukturwandel als Gewinner hervorgehen.

Mit Unterstützung von Gutachten (Bayern und Nordrhein-Westfalen) bzw. eines technologischen Beraterkreises (Sachsen) sind die Länder in den 90er Jahren dazu übergegangen, ein für ihr Land gültiges Technologieprofil zu entwickeln. Ausgehend von den landesspezifischen Stärken und den Ergebnissen der wissenschaftlichen Analysen haben alle drei Länder sogenannte Kompetenzfelder bzw. Schlüsseltechnologien festgelegt, bei denen sie hohe Wachstumsraten für sich selbst erwarten (Übersicht 1). Diese Felder sollen daher bevorzugt gefördert werden.

So hat der Freistaat Bayern z.B. eine langfristig orientierte High-Tech-Strategie festgelegt. Sie fokussiert konzeptionell in der High-Tech-Offensive (HTO) und dort insbesondere in der 1. Säule der Förderung von High-Tech-Zentren von Weltrang. Die „Life Sciences“ (mit „roter“ und „grüner“ Biotechnologie), IuK-Technologien, Umwelttechnik, Neuen Werkstoffen und Mechatronik bilden die besonderen fachlichen Schwerpunkte der bayerischen Technologiepolitik in hierarchischer Ordnung. Dafür hat der Freistaat aus dem Verkauf von staatlichen Anteilen an Wirtschaftsunternehmen 1.306 Mill. DM bereitgestellt, wobei mehr als die Hälfte der Mittel – 600 Mill. DM – in den Bereich der Life Sciences fließt. Richtig „neu“ ist das nicht: Inhaltlich führt die Offensive die seit Jahrzehnten bestehenden Schwerpunkte fort, um massive Strukturbrüche mit ihren negativen Folgen möglichst zu vermeiden. So basiert der „grüne“ Teil der Life Sciences auf der Vergangenheit als Agrarstaat mit einer starken Nahrungsmittelindustrie. Die

Bayerische Verfassung und nicht zuletzt der Wirtschaftsfaktor Tourismus verhalten dem Umweltschutz zu besonderer Bedeutung. Die Mechatronik und die neuen Werkstoffe bauen auf den Nachkriegsschlüsselindustrien Elektrotechnik und Maschinenbau sowie der Luft- und Raumfahrttechnik auf. Dafür dominiert die softwareorientierte IuK-Technologie in Bayern in den großen Dienstleistungszentren München, Nürnberg/Erlangen/Fürth und Augsburg.

Nordrhein-Westfalen konzentriert sich innerhalb der Technologie- und Innovationspolitik auf sogenannte 12 Kompetenzfelder, wie z.B. die Medizintechnik, die Energietechnik sowie die industriellen Technologien und Materialien, die zunächst im Ruhrgebiet – später im gesamten Land – gezielt über ein ressortübergreifendes und integriertes Konzept (was sich programmatisch in dem Technologie- und Innovationsprogramm [TIP] wiederfindet) prioritär gefördert werden sollen. Sie gehen auf Absprachen im „Wachstums- und Beschäftigungspakt Ruhr“ zurück. Die Paktakteure halten es für möglich, bis zum Jahr 2005 200.000 neue Arbeitsplätze im Ruhrgebiet zu schaffen; aber nur dann, wenn es gelingt, in den 12 definierten Kompetenzfeldern zur Weltspitze aufzuschließen. Das gesteckte Ziel kann nach Ansicht der Akteure nur dann erreicht werden, wenn die Förderressourcen – insbesondere die Ziel 2-Förderung² – auf diese 12 Kompetenzfelder konzentriert werden. Dahinter steht der Ansatz, vorhandene Stärken weiter auszubauen und an der gesamten Wertschöpfungskette anzusetzen, um Arbeitsplätze und Wachstum entstehen zu lassen. Die Wachstumsimpulse strahlen über die Kompetenzfelder in die lokale Ökonomie ab. Das bedeutet allerdings nicht, dass solche Technikfelder wie die Bio- und Gentechnologie oder die Medienwirtschaft keine prioritäre Behandlung in Nordrhein-Westfalen erfahren. Diese laufen nur außerhalb der Kompetenzfeldentwicklung, eine Integration beider Stränge ist erst mal nicht vorgesehen.

Auch der Freistaat Sachsen legte mit den „Leitlinien zur Technologiepolitik“

² Es handelt sich dabei im Rahmen der europäischen Strukturpolitik um die wirtschaftliche und soziale Umstellung von Gebieten mit Strukturproblemen.

bereits 1992 – relativ rasch nach der deutschen Einigung – ein Konzept für die industriennahe Forschung und Entwicklung vor. Als prioritäre Technologiegebiete definierten diese Leitlinien neue Schlüsseltechnologien, die bis heute offiziell gültig sind. Diese Auswahl hat zwar eine sektoral gezielte Förderpolitik suggeriert. In der Praxis stand dahinter aber keine operative, sondern allenfalls eine statistische Funktion. Denn gefördert wurde nicht sektorselektiv, sondern (projektspezifisch) nach Kriterien der wirtschaftlichen Tragfähigkeit. Das formale Festhalten an diesen Schlüsseltechnologischen Konstrukten lässt auf eine gewisse konservative Grundhaltung des Trägers der Technologiepolitik (Sächsisches Ministerium für Wirtschaft und Arbeit) schließen. Das SMWA legt keine Fördermittelpfand für die verschiedenen Technologiebereiche fest. Insofern spiegeln Verteilung und Entwicklung des Fördermitteleinsatzes die Nachfrage der Unternehmen wider und reflektieren indirekt auch die Schwerpunkte technologischer Aktivitäten. Aus der Verteilung der Fördermittel kann geschlossen werden, dass die sächsischen Unternehmen in den 90er Jahren eher an ihre alten technologischen Stärken angeknüpft und versucht haben, in den traditionellen Bereichen durch technologische Modernisierungen aufzuholen, um ihre Leistungsfähigkeit wieder zu gewinnen. Allerdings haben sich die Gewichte der Technologiepolitik im Verlauf der 90er Jahre erheblich verschoben. Während bis 1995 die vier Bereiche physikalische und chemische Technologien, Fertigungstechnik, Informationstechnik und auch die Mikrosystemtechnik eng beieinander lagen, gewannen die physikalischen und chemischen Technologien erst ab Mitte der 90er Jahre ihre führende Rolle, während die anderen, insbesondere die Fertigungstechnik, erheblich an Bedeutung verloren.

Obwohl auf den ersten Blick die drei Bundesländer in ihrer Technologiepolitik inhaltlich gleichgelagerte Schwerpunkte wie auch konzeptionell ähnliche Vorgehensweisen gewählt haben, unterscheiden sie sich recht deutlich voneinander. Bayern hat sehr konsequent seine industrie- und technologiepolitischen Schwerpunkte umgesetzt. Die Festlegung der Technikfelder ging von Anfang an mit ihrer finanziellen Förderung in Form von Großprojekten einher. Während in Nordrhein-Westfalen im Zuge der Neuausrichtung der Techno-

logiepolitik im Jahr 2000/2001 zwar mit der Gründung der „Projekt Ruhr GmbH“ und der Verabschiedung des Technologie- und Innovationsprogramms institutionell wie auch programmatisch neue Weichen gestellt wurden, muss sich das auf dem Papier stehende zielgerichtete Vorgehen in der konkreten Umsetzung erst noch bewähren. Nichtsdestotrotz wurden zusätzliche Strukturen aufgebaut, ohne gleichzeitig „alte“ abzubauen bzw. diese in die neuen zu integrieren. Auch der Freistaat Sachsen hat über die Festlegung von Schlüsseltechnologien industriepolitische Schwerpunkte gesetzt, allerdings ohne nennenswerte Auswirkungen auf die konkrete Politik; er hat sich unabhängig der selbst gesteckten Schwerpunkte nach den Bedarfen seiner Nachfrager – sprich Unternehmen – ausgerichtet.

3.2 TECHNOLOGISCHE INFRASTRUKTUR

Ein wesentlicher Schwerpunkt der Technologiepolitik in den Ländern bildet die Entwicklung einer umfassenden Infrastruktur des Technologietransfers und der Technologieberatung. In Folge dieser Ausrichtung sind verschiedenartige technologische Einrichtungen auf- und ausgebaut worden. Sie bieten ihr Angebot insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen an. Eine Reihe von Einrichtungen versorgt die Wirtschaft mit neuem Wissen und neuer Technik. Andere erbringen für Dritte FuE-Leistungen, die diese u. a. in die Produktion innovativer Produkte einfließen lassen können. Einige technologische Einrichtungen setzen am Transfer von Technologie und Innovation an. Einrichtungen der Technologieberatung geben Informations- und Beratungshilfen zum einen an Betriebe bzw. Geschäftsführungen und zum anderen an die Belegschaft und ihre Interessenvertretungen. Aufgrund dieser vielfältigen Aufgaben und Funktionen gibt es in den Bundesländern ein großes Spektrum an technologischen Infrastruktureinrichtungen; dazu zählen Technologie- und Gründerzentren wie auch spezialisierte Forschungs- und Entwicklungszentren, Technologieagenturen, -initiativen und -beratungsstellen, Universitäten und Fachhochschulen, Großforschungseinrichtungen und Einrichtungen mit Servicefunktionen für die Forschung, Max-Planck-Institute, Fraunhofer-Institute und Landesforschungseinrichtungen. Gleichwohl setzten sich die einzelnen Län-

der bei dem Auf- und Ausbau ihrer technologischen Infrastruktur gegenüber anderen Ländern durch infrastrukturelle Besonderheiten ab. So wurde mit Beginn der „Offensive Zukunft Bayern“ die Bayern Innovativ GmbH als zentrale Technologietransferstelle mit der Aufgabe gegründet, die bestmögliche Umsetzung von Forschung und Entwicklung in marktfähige Produkte zu unterstützen. Wie in keinem anderen Bundesland gehören Technologie- und Gründerzentren zu einem zentralen Bestandteil der technologischen Infrastruktur insbesondere für KMU in Nordrhein-Westfalen. Das Land verfügt mittlerweile über das dichteste Netz von Gründer- und Technologiezentren in Europa. Die Grundidee von Technologie- und Gründerzentren ist, dass in einem Gebäude neugegründeten jungen Unternehmen (im Falle von Technologiezentren handelt es sich in der Regel um innovative Unternehmen mit technologischer Ausrichtung) beim Auf- und Ausbau des Unternehmens geholfen wird. Außerdem ist noch das Zentrum für Innovation und Technik (ZENIT) zu nennen, das Marktforschung und Unternehmensberatung vor allem für KMU anbietet. ZENIT erfüllt eine Informations-, Qualifizierungs-, Beratungs-, Moderations- sowie Projektträgerfunktion. ZENIT wurde im Rahmen der Landesinitiative Zukunftstechnologien in den 80er Jahren gegründet. In diese Zeit fiel auch der Aufbau der Technologieberatungsstellen beim DGB und des Instituts Arbeit und Technik (IAT).

Auch in Sachsen spielen Technologie- und Gründerzentren eine zentrale Rolle. Sie verteilen sich relativ gleichmäßig über das sächsische Staatsgebiet, während die Informations-, Beratungs- und Demonstrationseinrichtungen in den großen (universitären) Städten Chemnitz-Zwickau, Dresden und Leipzig angesiedelt sind. Im Rahmen der weitgehend konsolidierten FuE-Infrastruktur im Freistaat Sachsen spielen vor allem im wirtschaftsnahen Forschungsspektrum nach wie vor die Forschungs-GmbH als Dienstleister für KMU ohne ausreichende eigene FuE-Ressourcen eine wichtige Rolle. Im Zuge des breiten Abbaus und/oder der Abspaltung von FuE-Personal aus Institutionen der Wirtschaft und Wissenschaft sowie des Versuches, sich an die Bedingungen der Marktwirtschaft anzupassen, entstanden mehr und mehr privatisierte „Forschungs-GmbH“. Ihr institutioneller Ursprung waren ehemalige wissenschaftlich-technische Zentren, FuE-

Institute oder FuE-Abteilungen der früheren Kombinate, Betriebe und Ministerien sowie wissenschaftliche Einrichtungen der ehemaligen Akademie der Wissenschaften. Von den seinerzeit als entwicklungsfähig eingestuften 42 Einrichtungen sind bis heute 34 sächsische Forschungs-GmbH übrig geblieben, die sich aus gewinnorientierten und gemeinnützigen (gGmbH, e.V.) zusammensetzen. Während erstere zunehmend auf staatliche Unterstützung verzichten können, hat sich bei letzteren die durchschnittliche Zuschussquote von anfangs maximal 35 % auf weniger als 10 % verringert.

3.3 FINANZIERUNG VON INNOVATION UND TECHNOLOGIE

Neben der Förderung von Infrastruktureinrichtungen des Technologietransfers und der Technologieberatung fördern die Länder auch den Faktor Kapital. Über verschiedene Förderprogramme fließen einerseits Zuwendungen, Kredite und Bürgschaften in Betriebe, die damit ihren Produktionsapparat technologisch erneuern können. Andererseits haben die Länder auch Technologieberatungsprogramme aufgelegt, die die technologische Einführung in Form von Qualifizierung und Beratung der Unternehmen und ihrer Beschäftigten unterstützen. Thematisch kann die Finanzierung von Innovation und Technologie in gewerbliche Technologieförderung, Existenzgründungsförderung, Patentförderung, Technologieberatung, Personalkostenzuschüsse und Risikokapitalförderung unterteilt werden. Bei der Technologie- und Innovationsförderung werden die Länder vom Bund und von der Europäischen Kommission (u.a. 5. Rahmenprogramm, Europäische Strukturfonds) unterstützt.

3.4 FÖRDERUNG VON NETZWERKEN UND KOOPERATIONEN

In den Bundesländern wird im Rahmen der Technologie- und Innovationspolitik verstärkt auf die Förderung von Kooperationen insbesondere zwischen Wissenschaft und Unternehmen gesetzt. Es werden Mechanismen gefördert, die (1) die Zusammenarbeit zwischen kleinen und mittleren Unternehmen und Wissenschaft verbessern und (2) die verstärkt regionalorientierte Komponenten in der Innovationspolitik berücksichtigen (Dohse 2000). In den letzten Jahren sind in Nordrhein-Westfalen

eine Vielzahl an Technologie- und Branchennetzwerke entstanden, die geeignete Partner aus verschiedenen Bereichen der Wirtschaft und der Forschung zusammenbringen. Sie wollen die Wettbewerbsfähigkeit vor allem der vielen kleinen und mittleren Unternehmen der jeweiligen Branchen stärken bzw. ihnen den Zugang zu bestimmten Technologien erleichtern helfen. Mit wenigen Ausnahmen ist das Land die impulsgebende Kraft.³ Das Land übernimmt einen finanziellen Anschub, hat eine moderierende Rolle inne und steuert in der Regel. Zentrales Element der regionalen Förderpolitik ist die Stimulierung des Wettbewerbs zwischen Regionen sowie die Förderung regionaler Cluster. In Ostdeutschland erfolgte dies nicht zuletzt aus der Einsicht, dass viele Standorte durchaus günstige Voraussetzungen aufweisen, um im Innovationswettbewerb bundesweit mithalten zu können. Zur Mobilisierung der wissenschaftlich-technologischen Potenziale wurden von der Bundesregierung verschiedene regionale Förderinitiativen⁴ ins Leben gerufen, die von dem Grundgedanken ausgehen, dass KMU im Innovationswettbewerb nur durch die Kooperation mit anderen Unternehmen und mit öffentlichen Einrichtungen – also in Netzwerken – eine Chance haben. Aber auch Nordrhein-Westfalen hat mit dem „Zukunftswettbewerb Ruhrgebiet“ und dem Wettbewerb „Regionalentwicklung“ diese neue Förderpolitik in seine Technologie- und Innovationspolitik eingeführt. Beim ersten Programm werden die regionalen Akteure im aktuellen Ziel-2-Gebiet⁵ angesprochen und aufgefordert, innovative Projektideen in Projektteams gemeinsam zu entwickeln. Im Rahmen dieses technologieorientierten Zukunftswettbewerbs sollen innovative Verbundprojekte identifiziert und anschließend die besten Projekte gefördert werden. Die technologische und innovatorische Förderung soll im Rahmen des Wettbewerbs „Regionalentwicklung“ auf Basis regionaler Innovationsstrategien erfolgen. Er soll neue Impulse für die Regionalentwicklung durch die spezielle Förderung von IuK-Technologien anstoßen. Innovationsorientierte Netzwerkaktivitäten zwischen den FuE-Akteuren werden eher noch wachsende Bedeutung erlangen, wie die aktuelle Diskussion um „Exzellenznetze“ für das kommende 6. Rahmenprogramm der Europäischen Union für Forschung und technologische Entwicklung zeigt.

3.5 LANDESSPEZIFISCHE BESONDERHEITEN IN DER TECHNOLOGIEPOLITIK

Die größte Besonderheit in Bayern gegenüber allen anderen Bundesländern ist das enorme Investitionsvolumen, das die Bayerische Staatsregierung durch den Verkauf von Staatsbeteiligungen seit 1994 im Rahmen des Sonderinvestitionsprogramms „Offensive Zukunft Bayern“ (OZB) u.a. auch für innovations- und technologieorientierte Aktivitäten ausgegeben hat. Fast 9 Mrd. DM standen für dieses Investitionsprogramm zur Verfügung, das bislang in drei Stufen umgesetzt wurde. Während die ersten zwei Phasen nicht nur dem technologischen Bereich zugeordnet werden können, diente die dritte Phase fast ausschließlich der Technologieförderung (sie wird deshalb auch als High-Tech-Offensive bezeichnet). Die OZB setzt dabei konsequent den seit drei Jahrzehnten eingeschlagenen Weg in der Technologiepolitik fort. Sie verknüpft geschickt industriepolitische Maßnahmen mit marktwirtschaftlichen Aktivitäten, um zu Selbstständigkeit und Unternehmertum zu ermutigen, Innovationen zu fördern, Investitionen zu erleichtern, aber auch Güter und Dienstleistungsmärkte zu liberalisieren und öffentliche Unternehmen zu privatisieren (Bayerischer Landtag 1999, S. 51 ff.). In der OZB finden diese Elemente ihre bislang konsequenteste Umsetzung. Denn dort wurde die bayerische Technologiepolitik auf eine Vielzahl von privaten Gesellschaften aus der Verwaltung ausge-

³ Im Falle der Landesinitiative Multimedia im Maschinenbau und der Ernährungswirtschaft NEW.S ging die Initiative von den Gewerkschaften und Arbeitgeberverbänden aus, diesen obliegt auch die Steuerung.

⁴ Es gibt mittlerweile eine Reihe von Bundesprogrammen, die das Ziel verfolgen, technologieorientierte Netzwerke und Kooperationen aufzubauen. Diese sind im Einzelnen vom BMBF „Innovative regionale Wachstumskerne“, „Interregionale Allianzen für die Märkte von morgen“, „BioRegio“, „InnoRegio“ und „KompetenzNetzwerke“ sowie vom BMWi „PROgramm INNOvations-Kompetenz mittelständischer Unternehmen“ und „Förderung von innovativen Netzwerken“.

⁵ Es handelt sich dabei um die Fördergebiete innerhalb der europäischen Strukturfondsförderung. In Nordrhein-Westfalen gehören zum Ziel-2-Gebiet große Teile des Ruhrgebietes, der Heinsberger Raum, die Hoheifel und die Höxter-Region.

lagert, die wohl wichtigste ist die Bayern Innovativ GmbH. Ein zentrales Element der bayerischen Technologiepolitik ist ihre privatwirtschaftlich organisierte Umsetzung. Diese sollen sich nach dem Prinzip eines public-privat-partnership nach einer Übergangsphase selbst tragen. Im Endeffekt zielen alle technologie- und innovationspolitischen Maßnahmen darauf ab, „die Starken zu stärken“.

Konträr zur bayerischen Technologiepolitik hat *Nordrhein-Westfalen* von Anfang an die Technologiepolitik als einen wesentlichen Bestandteil der Wirtschafts- und Strukturpolitik des Landes angesehen, demzufolge umfangreich sind die mit der Technologiepolitik verfolgten Ziele. Ein wichtiges Anliegen der Landespolitik ist es dabei, die Technologiepolitik sozialverträglich, im Dialog und in Kooperation mit Staat, Gesellschaft und Unternehmen umzusetzen. Seit der Neuorganisation der Landesregierung im Sommer 2000 ist es darüber hinaus das Ziel, die Technologie- und Qualifizierungspolitik viel stärker als bisher miteinander zu verknüpfen und aufeinander zu beziehen. Bereits Anfang der 80er Jahre hat NRW das Thema der „Sozialverträglichen Technikgestaltung“ über die Landesgrenzen salonfähig gemacht. Während die soziale Folgenabschätzung heute außerhalb von NRW kaum noch eine Rolle spielt, hat das Land dafür gesorgt, dass die Technologieförderung einen besonderen Augenmerk auf die Sozialverträglichkeit ihrer Instrumente legt und die Anpassungsfähigkeit der Arbeitskräfte an den industriellen Wandel sowie die Veränderung der Produktionssysteme gefördert werden.

Die *sächsische* Technologiepolitik wurde Anfang der 90er Jahre „aus der Not geboren“. Sie war ebenso wie in den anderen ostdeutschen Ländern nach der deutschen Einheit einem plötzlichen und enormen Reformdruck ausgesetzt. Dieser war im Freistaat darüber hinaus noch akuter, da Sachsen als traditionell herausragende FuE-, Technologie- und Innovationsregion vom Zusammenbruch der alten Strukturen in besonderer Weise betroffen war. Es ging darum, die im neuen System überlebensfähigen Wissenschafts- und Forschungsressourcen zu erhalten und institutionell zu reformieren sowie die unternehmerisch innovativen Kompetenzen zu sichern bzw. zu beleben. Sachsen bediente sich bei der Erhaltung von wissenschaftlichen Ressourcen des Instruments der

Forschungs-GmbH, das bis heute eine wichtige Rolle in der sächsischen Technologiepolitik spielt. Gleichzeitig war es ein erklärtes Ziel, den produktiven Kapitalstock durch Mobilisierung der unternehmerischen Investitionen in neue technische Anlagen zu modernisieren. Die Sächsische Technologiepolitik hat bisher ihr Hauptaugenmerk auf technische Verbesserungen (neue Produkte und Verfahren) und auf den innovativen Einsatz des Produktionsfaktors Kapital gerichtet. Innerhalb ihrer starken Kapitalorientierung vernachlässigt sie aber den Faktor Humankapital.

4

Die Rolle von Gewerkschaften und Betriebsräten

Die Rolle der Beschäftigten und ihrer Interessenvertretungen wird im Innovationsprozess oft unterschätzt. Die Entwicklung von Produktideen, ihre Umsetzung in marktfähige Produkte und der zu ihrer Erstellung notwendige betriebliche Prozess kann nur dann erfolgreich sein, wenn dieser von den Beschäftigten im Betrieb mitgetragen wird. In der staatlichen Innovations- und Technologiepolitik wird allzu oft dieser Aspekt nicht berücksichtigt. Es reicht nicht aus, Investitionen in technologische Neuerungen des Produktionsapparates zu fördern, wenn gleichzeitig z.B. die Fähigkeiten ihrer Nutzung im Betrieb nicht vorhanden ist. Bei der Umsetzung der staatlichen Technologiepolitik kommt es demnach auch darauf an, wie das Zusammenspiel von technisch-ökonomischen und arbeitspolitisch-sozialen Aspekten geregelt ist. Mit dem Begriff der *sozial verträglichen Technikgestaltung* rückte der Faktor Arbeit zwar schon Ende der 80er Jahre in das Interesse der staatlichen Technologiepolitik. Es ging schwerpunktmäßig darum, die Auswirkungen der Technikeinführung auf verschiedene Bereiche abzumildern. Nach mehr als 20 Jahren muss aber heute konstatiert werden, dass sich die sozial verträgliche Technikgestaltung nicht überall in der staatlichen Technologiepolitik wiederfindet. Das Gleiche gilt auch für die Beteiligung von Gewerkschaften im Innovationsprozess, wie die hier untersuchten Länder zeigen. Während in der bayerischen und sächsischen Technologiepolitik keinerlei Mitbestimmung verankert ist, spielen die

Gewerkschaften in der nordrhein-westfälischen Technologiepolitik eine wichtige Rolle.

Die *bayerische* Technologiepolitik realisiert den Faktor Arbeit nicht als Träger von Innovation und Vollzieher technischen Fortschritts. Dementsprechend gibt es weitestgehend keine Technologiefolgenabschätzung mit möglichen Handlungsempfehlungen zum Umgang z.B. am Arbeitsplatz. Hintergrund dafür ist sicherlich auch, dass die bayerische Technologiepolitik keine kooperative Anlage, zumindest nicht gegenüber Betriebsräten und Gewerkschaften, hat. Mitbestimmung ist demzufolge kein Bestandteil der bayerischen Technologiepolitik. Eine Ausnahme ist hier die „Förderung der Technologieberatung für Arbeitnehmer“ im Rahmen des Beschäftigungspaktes Bayern (Berger 2000). Die daraus 2001 mit finanzieller Unterstützung des Arbeitsministeriums entstandene Technologie- und Innovationsberatungsagentur für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in Bayern (TIBAY) stellt den Kern der gewerkschaftlichen Beratungsinfrastruktur in der bayerischen Technologie- und Innovationspolitik dar.

In *Sachsen* standen die Gewerkschaften weitgehend abseits der technisch-wirtschaftlichen Entwicklung in den letzten Jahren, obwohl sie unmittelbar von ihr betroffen waren. Denn es ging sowohl um Abbau substitution als auch um Erweiterung von Arbeitsplätzen und um eine Beschleunigung der Anpassung des Qualifizierungsbedarfs. Unter aktiver Beteiligung der Gewerkschaften wird zwar seit einiger Zeit versucht, durch unternehmerische Verbünde und Mobilisierung der lokalen Akteure einschließlich der Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen die regionalen technologischen Potenziale zu erschließen. Allerdings werden Gewerkschaften und Betriebsräte nur über die regionale Strukturförderung als kompetente Akteure der Technologiepolitik gesehen. Die IG-Metall hat in diesem Kontext verschiedene Initiativen gestartet und eine gewisse Vorreiterrolle übernommen, die durchaus befruchtend auf die sächsische Technologiepolitik wirkt. Die Stiftung Innovation und Arbeit in Sachsen (IAS) ist die jüngste Initiative und zu einem wesentlichen Umsetzungsinstrument der sächsischen Technologiepolitik geworden. Die Mobilisierung der Betriebsräte und generell die Beteiligung der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen am Innovationsprozess in ihren jeweiligen

Unternehmen steht erst am Anfang. Abgesehen von der IAS gibt es eine Technologieberatungsagentur oder einen Technologiebeauftragten der Gewerkschaften in Sachsen nicht.

Die Stärke der *nordrhein-westfälischen* Landespolitik und damit auch der Technologie- und Innovationspolitik liegt in dem sozialpartnerschaftlichen Dialog und auf der konsensualen Haltung der Landesregierung begründet. Nordrhein-Westfalen zeigt sich in seiner Technologie- und Innovationspolitik offen für arbeitspolitische Akzente und für die Beteiligung und Kooperation von möglichst vielen Akteuren. Es gibt eine Reihe gewerkschaftlicher Aktivitäten mit Unterstützung der Landesregierung im Bereich der strategischen wie auch praktischen Technologie- und Innovationspolitik. Über konkrete Projekte im Betrieb, in Regionen bzw. Branchen und auf Landesebene wollen sie einerseits die gewerkschaftlichen Handlungskompetenzen stärken, andererseits nutzen sie die vom Land bereit gestellten Möglichkeiten, sich als strategischer Partner zu engagieren. Die Gewerkschaften konnten und können dabei

auf eine relativ gut ausgebaute gewerkschaftsnahe Beratungs- und Wissenschaftslandschaft zurück greifen. Dieses arbeitnehmerorientierte Netz ist gegenüber anderen Bundesländern in dieser Vielfalt einzigartig, aber es steht deutlich hinter den in Nordrhein-Westfalen vorhandenen unternehmensbezogenen Einrichtungen zurück.

5

Schlussbemerkung

Die Technologiepolitiken der Bundesländer weisen landesspezifische Schwerpunktsetzungen auf, die Länder richten sich dabei in aller Regel an weltweiten Technologietrends aus. Man leistet sich eine Vielzahl von Initiativen, die sich nach einer Startphase nach dem Muster eines public-private-partnership selbst tragen müssen. Interessenvertretungen von Arbeitnehmern und Arbeitnehmerinnen werden mit Ausnahme von Nordrhein-Westfalen keine systematische, aktive Rolle zugeschrieben. Aufgrund der vorgefundenen Vielzahl an

Initiativen und Aktivitäten, die der Technologie- und Innovationspolitik zugeordnet werden, stellt sich immer mehr die Frage, ob alles, was unter Technologiepolitik läuft, auch tatsächlich Technologiepolitik ist. Es drängt sich bei näherer Betrachtung der Eindruck auf, dass unter dem Begriff der Technologiepolitik eine staatliche Steuerung eher möglich ist, als es sonst der ordnungspolitische Mainstream zulassen würde.

Die Technologiepolitiken von Sachsen und Bayern setzten im Kern auf ein reduziertes Verständnis von Wettbewerbsfähigkeit und von überholten Innovationsprozessen, die mehr Wert auf technikzentrierte und kapitalintensive Bereiche legen und weniger auf soziale, organisatorische und strukturelle Innovationen. Angesichts der Herausforderungen, vor der Deutschland im Wandel zur Wissensgesellschaft steht, erscheinen Investitionen in Humankapital – wie sie Bestandteile der nordrhein-westfälischen Technologiepolitik sind – langfristig die sinnvollere und vielversprechendere Strategie zu sein, weil sie alle Ressourcen – auch die betrieblichen – mobilisiert.

LITERATUR

Bayerischer Landtag (1999): Schriftliche Anfrage, LT-DS 14/2210, München

Berger, Ch. (2000), Beschäftigungspakt Bayern – Das bayerische Bündnis für Arbeit, in: WSI-Mitteilungen 7, Düsseldorf

Berger, Ch. (2002): Technologiepolitik in Bayern, WSI-Diskussionspapier 105, Düsseldorf, September

Deutscher Gewerkschaftsbund (1999): Zukunft der Arbeit – Unternehmen der Zukunft. Für eine innovations- und beschäftigungsorientierte Forschungs- und Technologiepolitik, in: Informationen zur Wirtschafts- und Strukturpolitik 6, Düsseldorf

Dohse, D. (2000): Regionen als Innovationsmotoren: Zur Neuorientierung in der deutschen Technologiepolitik, Kieler Diskussionsbeiträge 366, Kiel

Lundvall, B.-A. (Hrsg.) (1992): National Systems of Innovation: An Analytical Framework, London

Meyer-Krahmer, F. (2002): Innovations- und Technologiepolitik, Karlsruhe/Strasbourg (unveröffentlichtes Manuskript)

Meyer-Krahmer, F./ Kuntze, U. (1992): Bestandsaufnahme der Forschungs- und Technologiepolitik, in: Grimmer, K./Häusler, J./Kuhlmann, S./Simonis, G. (Hrsg.), Politische Techniksteuerung – Forschungsstand und Forschungsperspektiven, Opladen

Riedel, J. (2002): Technologiepolitik in Sachsen, WSI-Diskussionspapier 106, Düsseldorf, September

Scherzinger, A. (1998): Die Technologiepolitik der Länder in der Bundesrepublik Deutschland – ein Überblick, DIW-Diskussionspapier 164, Berlin

www.oecd.org

Ziegler, A. (2002): Technologiepolitik in Nordrhein-Westfalen, WSI-Diskussionspapier 104, Düsseldorf, September