

Beschäftigungseffekte lokaler Technologiepolitik: die Beispiele Ulm und Karlsruhe

Markus Hilpert

Angaben zur Veröffentlichung / Publication details:

Hilpert, Markus. 2000. "Beschäftigungseffekte lokaler Technologiepolitik: die Beispiele Ulm und Karlsruhe." *Standort: Zeitschrift für Angewandte Geographie* 24 (4): 10–15.
<https://doi.org/10.1007/PL00021321>.

Nutzungsbedingungen / Terms of use:

licgercopyright

Dieses Dokument wird unter folgenden Bedingungen zur Verfügung gestellt: / This document is made available under these conditions:

Deutsches Urheberrecht

Weitere Informationen finden Sie unter: / For more information see:

<https://www.uni-augsburg.de/de/organisation/bibliothek/publizieren-zitieren-archivieren/publiz/>



Beschäftigungseffekte lokaler Technologiepolitik

Die Beispiele
Ulm und Karlsruhe

Markus Hilpert

Was ist lokale Technologiepolitik?

High-Tech und regionale Entwicklung

Technologie wird zunehmend zum zentralen Produktionsfaktor, zum einen aufgrund ihrer Innovationskräfte selbst, zum anderen, weil sie die Produktivität konventioneller Produktionsfaktoren steigern kann. Daraus aber zu schließen, daß allein durch die materielle Förderung von High-Tech Prosperität erreicht werden könne, wäre verkürzt gedacht. Technologiepolitik umfaßt zunehmend Instrumente

- der Moderation,
- der Vermittlung,
- der Beratung und
- der Stimulierung.

Der Verfügbarkeit zahlreicher Instrumente steht aber das sehr begrenzte Wissen darüber entgegen, mit welchem Instrumentenmix die besten Erfolge zu erzielen sind. Trotz harter Konkurrenz der Technologiestandorte, die sich in der Förderung von High-Tech mittlerweile gegenseitig zu übertreffen versuchen, liegen kaum Erfolgskontrollen ihrer Technologieförderung vor, da möglicherweise – wie HOCKEL vermutet – „die Gefahr bestünde, daß Verschwendung öffentlicher Mittel durch Überförderung bekannt würde“ (HOCKEL 1988, S. 90).

Der Mangel an Konzepten für eine konsequente Technologieförderung begründet sich einerseits durch das Fehlen einer umfassenden Theorie des technologischen Wandels. Andererseits muß für die Konzeptionierung technologiepolitischer Handelns eine ganze Reihe von Annahmen über Innovationsprozesse, Diffusionsmuster, Wirkungsketten, Marktentwicklungen etc. getroffen werden, für die es zum Teil keine empirisch gesicherte Basis gibt. Unklar ist weiterhin,

- wie eine effektive lokale Technologiepolitik gestaltet werden soll,
- welche Inhalte und Verantwortlichkeiten dafür notwendig sind und
- inwieweit überhaupt die lokale Ebene technologiepolitisch gesteuert werden kann und soll.

Weitere Fragen ergeben sich hinsichtlich der künftigen Anforderungen an die lokale Technologiepolitik, gerade ihrer Ziele und der Folgen von Regulierungen. Daraus entstehen Schnittstellenprobleme mit anderen Politikbereichen sowie in der praktischen Umsetzung Fragen nach dem Management und der Implementation. Egal mit welchem Forschungsansatz, mit welcher Methode oder mit welchem Inhalt geforscht wurde, zu keinem Ansatz liegen empirisch wie theoretisch gesicherte Befunde vor. Dies hat Auswirkungen auf die Prognosefähigkeit, die Definition von Gestaltungsräumen, das Verständnis von Mechanismen sowie auf regionale Vergleiche.

Instrumente lokaler Technologiepolitik

Hauptaufgabe lokaler Technologiepolitik sind

- die Förderung von Technologien,
- die Schaffung einer Technologiekultur und
- adäquater Rahmenbedingungen zur Stärkung und Nutzung der regionalen Potentiale.

Lokale Technologiepolitik umfaßt

- die Entwicklung einer Forschungslandschaft,
 - die Förderung von Forschung und
 - den Ausbau einer innovationsorientierten Infrastruktur.
- Ihre Instrumente umfassen öffentliche oder halböffentliche Aktivitäten und Einrichtungen sowie private Aktivitäten und Einrichtungen mit öffentlicher Intension, die regional agieren oder regionalisiert im Sinne einer dezentralen Verfüg- oder Steuerbarkeit sind (Tab. 1).

Die Schaffung von Arbeitsplätzen ist das wichtigste Ziel lokaler Technologiepolitik (vgl. GRABOW et al. 1990). Über ihre Einzel- und die Gesamtbeschäftigungswirkungen ist bislang aber wenig bekannt.

Kommunales Wunschdenken und Partialbefunde à la Silicon Valley bestimmen die politische Landschaft ebenso wie populistisch-sinistre Zukunftsszenarien und Jobkiller-Debatten. Problematisch ist nach wie vor die Isolierung der Wirkung lokaler Technologiepolitik von anderen Größen wie der Konjunktur, der globalen Marktentwicklung oder der Steuerpolitik. Dennoch ist Technologiepolitik für viele Regionen zu einer wichtigen Komponente dezentraler Standortpolitik geworden. Ihr Einsatz bietet gegenüber Interventionen auf Bundes- oder Länderebene Vorteile:

- Die lokalen Steuerungsmöglichkeiten erlauben eine Verringerung der Komplexität der Wirkungszusammenhänge und eine genauere Zielansprache.
- Die Instrumente werden kompatibel zu den lokalen Verhältnissen konzipiert, was eine höhere Problemadäquanz gewährleistet.

Dr. Markus Hilpert
Internationales Institut für Empirische Sozialökonomie (INIFES)
Haldenweg 23
86391 Stadtbergen
E-Mail: inifes@t-online.de

Tab. 1

Synopsis des lokalen technologiepolitischen Instrumentariums

Instrument	Technologieregion Karlsruhe	Innovationsregion Ulm
Außeruniversitäre Forschungszentren und -einrichtungen	Europäisches Forschungszentrum für Maßnahmen der Luftreinhaltung; Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung; Forschungszentrum Informatik; -Forschungszentrum Karlsruhe - Technik und Umwelt; Institut für Chemische Technologie; Institut für Informations- und Datenverarbeitung	Daimler Benz-Forschungszentrum; Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung; Institut für dynamische Materialprüfung; Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung
Einrichtungen der Information und Dokumentation	Biotechnologieagentur; CyberForum; Energieagentur Baden-Württemberg; Fachinformationszentrum Karlsruhe; Technologie-Lizenz-Büro	
Einrichtungen für spezielle Qualifikationen	Bildungsakademie der Handwerkskammer Karlsruhe; Bildungszentrum Karlsruhe; Karlsruher Hochschulkolleg für die Wirtschaft; Qualifizierungsoffensive	Koordinierungsstelle für Wissenschaftliche Weiterbildung; Technische Akademie Ulm
Einrichtungen zur Wagnisfinanzierung	Kommunale Förder- und Existenzgründerfonds	
Hochschulen	Fachhochschule Karlsruhe; International University in Germany; Universität Karlsruhe	Fachhochschule Neu-Ulm; Fachhochschule Ulm; Universität Ulm
Innovationsfonds	Förderfonds von CyberForum	Ulmer Innovationspreis
Serviceeinrichtungen für Kongresse, Messen u.ä.	Karlsruher Kongreß- und Ausstellungsgesellschaft; Messe Karlsruhe	Ulm/Neu-Ulm Touristik
Task Forces, Expertengruppen, Technologie-Netzwerke	Karlsruher Informatik Kooperation; Karlsruher Produktionstechnik Kooperation	Experten Forum Ulm; Netzwerk für Wirtschaft und Wissenschaft
Technologieförderungsgesellschaften	TechnologieRegion Karlsruhe	BioRegioUlm; Innovationsregion Ulm; TechnologieFörderungsUnternehmen
Technologieberatungsstellen	IHK-Unternehmens- und Technologie-Beratung Karlsruhe; Karlsruher Existenzgründer-Impuls	
Technologieparks	Technologiepark Karlsruhe	Science Park I; Science Park II
Technologietransfer-Einrichtungen	Steinbeitransferzentren	Steinbeitransferzentren
Technologiezentren	Bruchsaler Innovations- und Gewerbezentrum; Europäische Kommission Institut für Transurane; Technologie- und Ökologiedorf; Technologiefabrik Karlsruhe; Technologiezentrum Wasser; Zentrum für Innovation und Produktion Rastatt	Bildungs- und Technologiezentrum der Handelskammer Ulm; BioTechnologieZentrum; Innovationszentrum; TechnologieFabrik

- Defizite der Intervention können valider analysiert und rascher behoben werden.
- Die Umsetzung- und Integrationswahrscheinlichkeit steigt, da die regionalspezifischen Interessen umfassender abgedeckt werden.

Kritiker lokaler Technologiepolitik - in Theorie und Praxis - heben hervor, daß

- sie lediglich solche Betriebe unterstütze, die bereits innovativ seien,
- der tatsächliche Einfluß der Instrumente geringer sei, als nach außen propagiert,
- die Optimierung von Schnittstellen, die Arbeitsteilung, die Anpassungsfähigkeit, die Früherkennungskompetenz und die Integration von Externalitäten noch nicht den Anforderungen entspreche, und daß
- sie sich einseitig auf High-Tech konzentriere.

Beispiele lokaler Technologiepolitik

Technologieregion Karlsruhe

Die badische Region umfaßt die Stadtkreise Baden-Baden und Karlsruhe sowie die Landkreise Karlsruhe und Rastatt. Als Schlüsseltechnologien wurden

- die Mikrosystemtechnik,
- die Informationstechnologie,
- die Umwelttechnologie und
- die (Multi)Medientechnik

identifiziert.

In einem europaweiten Ranking der Technologieregionen nimmt die Region den zweiten Platz ein. Sie weist die größte Forscherdichte Europas auf und zählt innerhalb Deutsch-

lands zu den Räumen mit den höchsten Anteilen an High-Tech-Unternehmensgründungen pro Beschäftigte. Die Technologiebranchen nehmen mit 21,1% an der Gesamtbeschäftigung einen hohen Anteil ein.

Der Strukturwandel hat sich allerdings in der Region verschärft. Davon betroffen ist nicht mehr allein die Industrie, sondern mittlerweile auch der Dienstleistungssektor. Allein im Arbeitsmarktsbezirk Karlsruhe wurden zwischen 1992 und 1996 über 17.000 Industriearbeitsplätze abgebaut. Im selben Zeitraum hat sich die Arbeitslosenzahl mehr als verdoppelt (vgl. HILPERT 2000).

Der Beitrag der lokalen Technologiepolitik zur Entlastung des Arbeitsmarktes scheint begrenzt zu sein. Nach Überzeugung des Deutschen Gewerkschaftsbundes Mittelbaden sind durch sie keine positiven Beschäftigungseffekte zu erwarten. Technologische Entwicklung betreffe in der Region in hohem Maße die Rationalisierungstechnologie, die den Abbau von Arbeitsplätzen zur Folge habe. Diese werden mit den High-Tech-Unternehmen und Existenzgründungen nicht aufgefangen (vgl. DGB-KREIS MITTELBADEN 1997).

Innovationsregion Ulm

Die schwäbische Region umfaßt auf baden-württembergischer Seite den Stadtkreis Ulm und den Alb-Donau-Kreis sowie den bayerischen Landkreis Neu-Ulm.

Als Schlüsseltechnologien gelten

- die Bio-, Umwelt- und Energietechnologie,
- die Informationstechnik/Telematik,
- die Medizintechnologie,
- die Service-Robotik und
- die Verkehrstechnologie.

Ulm ist die Region mit der intensivsten Forschung und Entwicklung im privatwirtschaftlichen Bereich in Baden-Württemberg. Ihre Stärken basieren auf einer hohen Eigendynamik und einer umfangreichen Qualifikationsinfrastruktur. Die technologiepolitische Entwicklung der Region wurde zu Anfang der 80er Jahre ausgelöst, als rund 10.000 Industriearbeitsplätze abgebaut wurden. Gefordert wurde eine Abmilderung der Dominanz der Fertigungsindustrie und eine systematische Unterstützung von Dienstleistung, Forschung und Technologie. So entstand im Jahr 1987 das Konzept der Wissenschaftsstadt Ulm, das die fünf Bausteine Universität, An-Institute, privatwirtschaftliche Forschung, Science Park und Technologiefabrik umfaßt. Sie war die erste ihrer Art in Europa.

Die Zielsetzung der Technologiepolitik Ulms ist in hohem Maße auf die Verbesserung der Arbeitsmarktsituation ausgerichtet. Aus dem Jahr 1994 liegen Zahlen vor, wonach allein in der Wissenschaftsstadt rund 7.000 Arbeitnehmer beschäftigt waren. Fünf neue hier geschaffene Arbeitsplätze sollen über Multiplikatoreffekte einen Arbeitsplatz außerhalb der Wissenschaftsstadt schaffen. Heute steht der Arbeitsmarkt der Region an der Spitze der deutschen Städte. Die Stadt rangiert im Verhältnis von gemeldeten Bürgern und sozialversicherungspflichtig Beschäftigten auf Platz vier. Im Jahr 1995 lag die Region Ulm unter 444 deutschen Standorten auf Rang 31, was die Chancen für neue Arbeitsplätze betrifft (vgl. HILPERT 2000). Die Gewerkschaften stehen deshalb der lokalen Innovationspolitik sehr viel kooperativer gegenüber als in Karlsruhe.

Beschäftigungseffekte lokaler Technologiepolitik

„While there are clear links between technical change and employment creation, the links are seldom direct and are not easily measurable.“ (OECD 1998, S. 135). Ein einheitliches Evaluationsmodell für lokale Technologiepolitik wird es kaum geben. Selbst einfachste Analysen, wie etwa die Messung der Effekte einzelner technologiepolitischer Maßnahmen, stehen vor gewaltigen Problemen, wie der Identifizierung von Störvariablen, der Validierung von Rahmengrößen oder der Operationalisierung von Wirkungsketten. Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse einer Befragung zu den direkten Beschäftigungseffekten technologiepolitischer Instrumente in den Regionen Karlsruhe und Ulm. Trotz der Antwortverzerr-

Tab. 2

„Was schätzen Sie, wie viele Arbeitsplätze entstehen durch ihre Tätigkeit pro Jahr in der Region?“

Anzahl	Institution	Region
Weniger als 10	Chancenkapital Karlsruhe	TRK
	Innovationsregion Ulm e.V.	IRU
	Zentrum für Sonnenenergie und Wasserstoff-forschung	IRU
	Technologie-Lizenz-Büro	TRK
10 bis 24	Forschungszentrum Informatik	TRK
	Technische Akademie Ulm	IRU
	CyberForum	TRK
	Energieberatungsagentur	TRK
	Bruchsaler Innovations- und Gewerbezentrum	TRK
	Institut für Lasertechnologien und Meßtechnik in der Medizin	IRU
	Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung	IRU
	Experten Forum Ulm	IRU
	Science Park I	IRU
25 bis 49	Fachhochschule Neu-Ulm	IRU
	Universität Karlsruhe	TRK
	Institut für Chemische Technologie	TRK
	Fachhochschule Ulm	IRU
	Technologie- und Ökologiedorf	TRK
	Fachhochschule Karlsruhe	TRK
	BioTechnologieZentrum	IRU
	TechnologieFörderungsUnternehmen	IRU
	BioRgeioUlm	IRU
50 bis 99	Forschungszentrum Karlsruhe	TRK
	Gründerzentrum Neu-Ulm	IRU
100 und mehr	Technologiefabrik Karlsruhe	TRK
	IHK-Unternehmens- und Technologieberatung	TRK
	Science Park II	IRU

Quelle: EIGENE ERHEBUNG, IRU: Innovationsregion Ulm, TRK = Technologieregion Karlsruhe

rungen durch soziale Erwünschtheit geben sie ein Gespür für Größenordnungen und Selbsteinschätzungen. Betrachtet man die Beschäftigungswirkung in der Summe zeigt sich, daß mit zunehmender Dimension der Instrumente - das betrifft etwa das Finanzvolumen von Wagnisfonds, die Größe von Technologieparks oder den Besatz von Technologiezentren - auch die direkten Beschäftigungseffekte zunehmen. Damit würde zunächst die Intensivierung lokaler Technologiepolitik legitimiert. Andererseits ist zu erwarten, daß damit auch die negativen Folgeerscheinungen (Rationalisierungen, Verdrängungen etc.) zunehmen. Eine verantwortungsvolle Technologiepolitik bedarf daher zum einen einer ausreichenden Masse an Interventionsressourcen und zum anderen eines sozialpolitischen Monitorings. Der Einsatz vergleichbarer Instrumente in unterschiedlichen Regionen zeigt nicht überall dieselben Effekte (Tab. 3). Während in Ulm der Einfluß des Technologieparks und der Universität sehr bedeutsam ist, dominieren in ihren Wirkungen in Karlsruhe die Technologiefabrik, die Forschungseinrichtungen und die Fördergesellschaften. Unterschiede in der Mengenwirkung werden z.T. über die fokussierten Schlüsseltechnologien begründet. Während in Karlsruhe die Umset-

zung ingenieur- und naturwissenschaftlicher Innovationen in Beschäftigungseffekte im Bereich des produzierenden Gewerbes relativ problemlos ist, steht Ulm vor dem grundsätzlichen Problem, wie medizinische oder chirurgische Neuerungen in Arbeitsplätze umzusetzen sind. Für eine detailliertere Betrachtung werden im folgenden zwei der prominentesten Instrumente lokaler Technologiepolitik eingehender dargestellt.

Das Beispiel Technologiezentren

Bundesweit sollen mehr als 100.000 Arbeitsplätze in den etwa 200 Technologiezentren bestehen (vgl. WIRTSCHAFTS- UND SOZIALPOLITISCHES FORSCHUNGS- UND BERATUNGSZENTRUM DER FRIEDRICH-EBERT-STIFTUNG (HG.) 1999). Die Arbeitsmarkteffekte von Technologiezentren sind aber umstritten (vgl. Tab. 4). Einflußreich scheint die räumliche Perspektive. Während globale und nationale Studien eher zu pessimistischen Einschätzungen gelangen, erbringen lokale Fallstudien meist gegenteilige Befunde. Ferner muß zwischen quantitativen und qualitativen, zwischen kurz- und langfristigen sowie zwischen direkten und indirekten Beschäftigungseffekten differenziert werden, wobei jeweils die zweiten als bedeutsamer eingeschätzt werden.

In Ulm sind in den lokalen Technologiezentren rund 200 Arbeitsplätze entstanden. Karlsruhe verweist auf mehr als 650 Neugründungen von High-Tech-Firmen seit 1987. In der Technologiefabrik Karlsruhe wurden in 15 Jahren rund 3.000 Arbeitsplätze geschaffen. Dazu kommen etwa 2.000 weitere sekundäre Arbeitsplätze bei Zulieferbetrieben. Die Technologiefabrik zählt damit zu den erfolgreichsten Technologiezentren Europas. Vom jungen Technologie- und Ökologie-

Tab. 3

Direkte Beschäftigungseffekte technologiepolitischer Instrumente

Instrument	Sekundärbefunde (Literatur)	Innovationsregion Ulm	Technologie-region Karlsruhe
Technologiezentren	+	++	+++
Gründer- und wagnisfonds	+	+	+
Sonstige Gründungsinitiativen	+	0	0
Technologieparks	++	++	+
(Fach)Hochschulen	+	++	+
Sonstige Formen der Qualifizierung	+	0	+
Technologietransfer	+	+	+
Forschungseinrichtungen	+	+	++
Netzwerke und Kooperationen	0	0	0
Fördervereine und -gesellschaften	+	+	++
Informations-einrichtungen	0	0	0
Kongresse und Ausstellungen	0	0	0

Quelle: EIGENE ERHEBUNG; 0 = keine/kaum Effekte;
 + = schwach positive Effekte;
 ++ = positive Effekte;
 +++ = sehr positive Effekte

Tab. 4

Ausgewählte Befunde zu quantitativen direkten Beschäftigungseffekten von Technologiezentren

Quelle	Effekt
DAUMICHEN, K. (1991): S. 15	++
DEILMANN, B. (1995): S. 97	+
DOSE, N. (1989): S. 616	0
GROß, R. (1994): S. 21	+
HILPERT, U. (1989): S. 582	0
KREBS, H. (1995): S. 236	++
SEEGER, H. (1997): S. 147-148	0
STERNBERG, R. (1990): S. 17	0
STERNBERG, R. ET AL. (1996): S. 123, 129	0
TAMÁSY, C. (1998): S. 32	0
TÖDTLING, F. ET AL. (1990): S. 67	+
WELSCH, J. (1985): S. 16	0

Quelle: eigene Zusammenstellung
 -=negativ,
 0=keine/kaum,
 +=schwach positiv,
 ++=positiv,
 +++=stark positiv

dorf in Bruchsal werden Ansiedlungserfolge mit über 70 Arbeitsplätzen gemeldet, und das bundesweit einzigartige virtuelle Gründerzentrum CyberForum in Karlsruhe soll Schätzungen zu Folge bis zu 1.000 neue Arbeitsplätze im Bereich Multimedia/Internet schaffen. Bereits zwei Jahre nach seiner Gründung im Jahr 1997 wurden über 100 Gründer betreut und über 500 neue Arbeitsplätze geschaffen (vgl. HILPERT 2000).

Das Beispiel Technologieparks

Die Beschäftigungseffekte von Technologieparks (vgl. Tab. 5) hängen entscheidend von den Akquisitionserfolgen ab. Als Erfolgskriterien gelten weiter die Kombination innovativer Unternehmen, ein funktionsfähiges Management und hochwertige Standortfaktoren. GOLDSTEIN legt Zahlen vor, wonach der Einfluß der allgemeinen regionalen Standortbedingungen für die Unternehmensansiedlung gar einflußreicher ist als

Tab. 5
Ausgewählte Befunde zu quantitativen direkten Beschäftigungseffekten von Technologieparks

Quelle	Effekt
GOLDSTEIN H. (1991): S. 245	+++
GOLDSTEIN H. (1991): S. 247	+++
NIJKAMP, P. ET AL. (1994): S. 233	+
o.V. (1998k): S. 7	+++
RABIN, G. (1998): S. 5	+++
SCHNEIDER, V.; SIEBKE, J. (1987): S. 682	o
TÖDTLING, F. ET AL. (1990): S. 26-27	+

Quelle: Eigene Zusammenstellung
- = negativ,
o = keine/kaum,
+ = schwach positiv,
++ = positiv,
+++ = stark positiv

die Anziehungskraft des Technologieparks selbst. Für die lokale Beschäftigungswirkung stellt er fest, daß über die Hälfte der Arbeitskräfte aus der Region rekrutiert wird (vgl. GOLDSTEIN 1991).

Im Ulmer Science Park konnten seit 1991 mehr als 15 Unternehmen angesiedelt werden. Durch die Unterzeichnung weiterer Mietverträge werden 3.000 neue Arbeitsplätze erwartet. Im 1996 gegründeten Technologiepark Karlsruhe konnten rund 20 Betriebe angesiedelt werden. Bis zum Jahr 2010 wird mit rund 4.000 neuen Arbeitsplätzen gerechnet. Auf Grund seines geringen Alters sind die Beschäftigungseffekte jedoch noch gering (vgl. HILPERT 2000).

Suprainstrumentelle, indirekte und nicht intendierte Effekte

Unter suprainstrumentellen Effekten werden jene Wirkungen subsumiert, die nur aus der Kombination mehrerer Instrumente erklärbar sind. Über die Wechselwirkungen verschiedener Maßnahmen ist aber so gut wie nichts bekannt. Auch der Einfluß nationaler und internationaler Faktoren darf bei einer regionalen Betrachtung nicht unterschätzt werden. Die

anteiligen Einflüsse von Technologiezentren, Wagnisfonds, Beratungsdiensten und Hochschulen auf die enorme Existenzgründungsaktivität in Karlsruhe sind kaum isolierbar. Selbiges gilt für die Wirkung der Wissenschaftsstadt Ulm. Sowohl die direkten als auch die Multiplikatoreffekte auf die lokale Beschäftigungssituation lassen sich zu einem nicht unwesentlichen Teil nur aus der Kombination der verschiedenen Elemente der Wissenschaftsstadt erklären. Wird ein nicht unerheblicher Anteil der Beschäftigungswirksamkeit lokaler Technologiepolitik erst durch die funktionstüchtige Kombination unterschiedlicher Instrumente erklärt, bedeutet dies die Notwendigkeit für die Vernetzung der einzelnen Instrumente. Die Effektivität des lokalen Instrumentensets ist somit eine Funktion seiner Schnittstellenoptimierung. Unter indirekten Effekten werden Multiplikatorwirkungen und Sekundäreffekte subsumiert. „Anders als die Primäreffekte sind Sekundäreffekte aber meist schwierig und methodisch sehr aufwendig zu ermitteln. Aber gerade die Sekundäreffekte sind es, die letztlich für die Beurteilung der Beschäftigungswirkungen neuer Technologien entscheidend sind“ (SCHETTKAT/WAGNER 1989, S. 8). Für die Technologiefabrik Karlsruhe liegt ein Multiplikatorwert von 1 vor, d.h. ein neu geschaffener Arbeitsplatz schafft einen weiteren außerhalb der Technologiefabrik (vgl. NOWAK 1987, S. 657). Grundsätzlich liegen aber über indirekte Beschäftigungseffekte lokaler Technologiepolitik noch sehr wenige Informationen vor.

Die nicht intendierten Beschäftigungseffekte zählen zu den besonders kontrovers diskutierten Themen. Darunter werden in der Regel Rationalisierungs-, Automatisierungs- und Verdrängungseffekte verstanden. Während diese nicht intendierten Effekte in der Literatur intensiv diskutiert werden, spielen sie in der Praxis aufgrund enormer Meßbarkeitsprobleme in der Empirie und aufgrund politischer Opportunität kaum eine Rolle. Zudem treten ebenso wie bei den indirekten Effekten Probleme der Kausalbeziehungen auf. Lokale Technologiepolitik kann beschäftigungspolitisch nur durch einen positiven Saldo gerechtfertigt werden. Dessen Teilgrößen können aber durchaus negativ sein. „Wie bei allen Multiplikatoreffekten, erweist sich die Quantifizierung der negativen Beschäftigungseffekte als äußerst schwierig“ (vgl. SEEGER 1997, S. 28).

Was bleibt unter dem Strich?

Der Einsatz technologiepolitischer Instrumente – unbeachtet der Effizienzkriterien – kann auf lokaler Ebene wesentlich zur Generierung neuer Arbeitsplätze beitragen. Aufgrund fehlender Kontrollmöglichkeiten ist es aber nicht möglich, die Zahl der dadurch abgebauten und die Zahl der ohne den Einsatz von Technologiepolitik möglicherweise entstandenen Arbeitsplätze zu ermitteln.

Lokale Technologiepolitik führt aber nicht per se zu mehr Arbeitsplätzen. Sogar in den erfolgreichen Technologieregionen haben einseitige Innovationsförderprogramme oder der Transfer von Rationalisierungstechnologien zu massiven Problemen auf dem Arbeitsmarkt geführt. Die häufigsten Erscheinungen dabei sind gesplante Arbeitsmärkte, Entlassungen bei den geringqualifizierten und älteren Arbeitnehmern, Mismatch-Phänomene und Fachkräftemangel.

Freilich kann angeführt werden, daß durch die Förderung von Technologie Arbeitsplätze abgebaut werden. Dieser Befund impliziert aber nicht die Forderung auf den Verzicht lokaler Technologiepolitik, da keine empirischen Daten über Beschäftigungsentwicklungen ohne den Einfluß des technologischen Wandels vorliegen. Vielmehr steht zu befürchten, „daß der Verlust von Konkurrenzfähigkeit vor allem auf internationalen Märkten noch weitaus negativere Entwicklungen herbeiführen würde“ (ERBER/HORN 1989, S. 204f.).

Literatur

- DGB-KREIS MITTELBADEN (1997): Mehr Innovation von unten! Ein Beitrag des DGB-Kreises Mittelbaden zur regionalen Struktur- und Beschäftigungspolitik. Karlsruhe.
- ERBER, G. & HORN, G.A. (1989): Wirkungen von Forschung und Entwicklung auf Beschäftigung, Preise und Außenhandel. - In: Schettkat, R. & Wagner, M. (Hrsg.): Technologischer Wandel und Beschäftigung. Fakten, Analysen, Trends. Berlin, New York, 185-205.
- GOLDSTEIN, H. (1991): Growth Center vs. Endogenous Development Strategies: The Case of Research Parks. In: Bergmann, E.M. et al. (Hrsg.): Regions Reconsidered. Economic Networks, Innovation, and Local Development in Industrialized Countries. London, New York, 241-263.
- GRABOW, B. ET AL. (1990): Lokale Innovations- und Technologiepolitik. Ergebnisse einer bundesweiten Erhebung. Berlin.
- HILPERT, M. (2000): Die Technologieregion. Lernprozesse und Beschäftigungseffekte der Technologiepolitik – evaluiert an den Beispielen Ulm und Karlsruhe.: Angewandte Sozialgeographie (ASG). Band 40. Augsburg.
- HOCKEL, D. (1988): Regionale Arbeitsmärkte und Technologieentwicklung. In: Funck, R. (Hrsg.): Heidenheimer Schriften zur Regionalwissenschaft. Heft 9. Heidenheim, 90-95.
- NOWAK, W. (1987): Die Technologiefabrik Karlsruhe - Ein Beispiel angewandter Mittelstands-, Wirtschafts- und Technologiepolitik. In: Henn, R. (Hrsg.): Technologie, Wachstum und Beschäftigung. Festschrift für Lothar Späth. Heidelberg u.a., 651-659.
- OECD (1998): Technology, Productivity and Job Creation. Best Policy Practices. Paris.
- SCHETTKAT, R. & WAGNER, M. (1989): Beschäftigungswirkungen moderner Technologien. Vielfältige Befunde und Ansätze zu einer analytischen Integration. In: Schettkat, R.; Wagner, M. (Hrsg.): Technologischer Wandel und Beschäftigung. Fakten, Analysen, Trends. Berlin, New York, 1-24.
- SEEGER, H. (1997): Ex-Post-Bewertung der Technologie- und Gründerzentren durch die erfolgreich ausgezogenen Unternehmen und Analyse der einzel- und regionalwirtschaftlichen Effekte. Hannoversche Geographische Arbeiten. Band 53, Münster, Hamburg.
- STERNBERG, R. ET AL. (1996): Bilanz eines Booms - Wirkungsanalyse von Technologie- und Gründerzentren in Deutschland. Dortmund.
- TAMÁSY, C. (1998): Technologie- und Gründerzentren - Ein erfolgreiches Instrument kommunaler Innovationspolitik? In: STANDORT - Zeitschrift für Angewandte Geographie, Heft 1/1998, S. 30-33.
- WIRTSCHAFTS- UND SOZIALPOLITISCHES FORSCHUNGS- UND BERATUNGSZENTRUM DER FRIEDRICH-EBERT-STIFTUNG (Hg.) (1999): Neue Wege in der kommunalen und regionalen Wirtschaftsförderung. Bonn.

Dr. Markus Hilpert, Jahrgang 1970, Studium der Geographie, Raumordnung, Landes- und Regionalplanung sowie der Soziologie und empirischen Sozialforschung an der Universität Augsburg. Seit 1997 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Internationalen Institut für Empirische Sozialökonomie (INIFES), seit 1999 zusätzlich wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Sozial- und Wirtschaftsgeographie der Universität Augsburg