

Regionale Innovationspolitik: Konzentration auf Hightech kann in die Irre führen

Andreas Stephan
astephan@diw.de

Jan Weiss
jan.weiss@ihh.hj.se

Die Bewertung der Innovationsfähigkeit von Regionen hat vor dem Hintergrund des verschärften regionalen Wettbewerbs um Fördermittel an Bedeutung gewonnen. Zur Bestimmung des regionalen Innovationspotentials werden oftmals einfach zu erhebende Indikatoren wie die Anzahl der Patentanmeldungen aus einer Region oder die innovationsrelevante Beschäftigung herangezogen. Diese Indikatoren sind jedoch stark auf forschungsintensive Branchen fokussiert und vernachlässigen, dass es neben wissenschaftsbasierter Innovation auch die weniger akademische Form der ingenieurbasierten Innovation gibt. Dies birgt die Gefahr fehlgeleiteter innovationspolitischer Maßnahmen, bei denen die Heterogenität von Branchen nicht ausreichend berücksichtigt wird. Solche Strategien sind daher wenig geeignet, regionale Innovationspotentiale – und damit die regionale Wettbewerbsfähigkeit – effektiv zu fördern.

In einer sich rasch wandelnden globalen Wissensgesellschaft sind Innovations- und Lernfähigkeit zu grundlegenden Faktoren für wirtschaftliches Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit geworden.¹ Dabei werden räumliche Nähe und regionale Vernetzung als Quellen von Wettbewerbsfähigkeit und Innovation, auch dank der Ergebnisse empirischer Studien, zunehmend erkannt.² Gemeinsamkeiten in Bezug auf Werte und Kultur wird oft eine wichtige Rolle für den Wissensaustausch und lokalisierte Lernprozesse zwischen innovationsrelevanten Akteuren zugeschrieben.³ Sie können zur Bildung von innovativen Clustern beitragen.⁴

Das Konzept innovativer Cluster ist in den 90er Jahren entstanden und hat sich in der Folge – auch als Reaktion auf erfolgreiche Unternehmensagglomerationen weltweit – zu einem weithin akzeptierten Ansatz für die Gestaltung innovationspolitischer Maßnahmen auf regionaler Ebene entwickelt. Unter einem innovativen Cluster wird im Allgemeinen die lokale Konzentration und Zusammenarbeit von Unternehmen ähnlicher Branchen und komplementärer Kompetenzen sowie die Interaktion mit Hochschulen und Forschungsinstituten verstanden.⁵

1 OECD: The Knowledge-Based Economy. Paris 1996.

2 Porter, M. E.: The Competitive Advantage of Nations. Worcester 1990; Saxenian, A.: Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128. Cambridge, MA 1994; Asheim, B. T.: Industrial Districts: The Contributions of Marshall and Beyond. In: Clark, G. L., Feldman, M. P., Gertler, M. S. (Hrsg.): The Oxford Handbook of Economic Geography. Oxford 2000, 413–431.

3 Asheim, B. T.: Temporary Organisations and Spatial Embeddedness of Learning and Knowledge Creation. Geografiska Annaler: Series B Human Geography 84, 2002, 111–124; Gertler, M.: Manufacturing Culture: The Institutional Geography of Industrial Practice. Oxford 2004.

4 Porter, M. E.: Locations, Clusters and Company Strategy. In: Clark, G. L., Feldman, M. P., Gertler, M. S. (Hrsg.): The Oxford Handbook of Economic Geography. Oxford 2000, 253–274; Cooke, P., Heidenreich, M., Braczyk, H.-J. (Hrsg.): Regional Innovation Systems. Second ed., London 2004.

5 Isaksen, A., Hauge, E.: Regional Clusters in Europe. Observatory of European SMEs report 2002 No. 3, European Communities, Luxemburg.

Tabelle 1

Charakteristika einer synthetischen und einer analytischen Wissensbasis

Synthetisch	Analytisch
<ul style="list-style-type: none"> • Innovation durch Anwendung oder neue Kombination vorhandener Kenntnisse • Wichtigkeit angewandter problembezogener Kenntnisse, oft durch induktive Prozesse • Interaktives Lernen mit Kunden und Lieferanten • Eher informelle Wissensprozesse infolge der Dominanz praktischer und handwerklicher Fähigkeiten • In erster Linie inkrementelle Innovationen 	<ul style="list-style-type: none"> • Innovation durch Generierung neuer Kenntnisse • Wichtigkeit wissenschaftlicher Kenntnisse, die häufig auf deduktiven Prozessen basieren • Forschungszusammenarbeit zwischen Firmen (FuE-Abteilungen und Forschungsinstituten) • Mehr formell organisierte Wissensprozesse in FuE-Abteilungen • Vor allem radikale Innovationen

Quelle: Darstellung des DIW Berlin.

DIW Berlin 2010

Zur Bestimmung des regionalen Innovationspotentials werden oftmals einfach zu erhebende Indikatoren wie die Anzahl der Patentanmeldungen aus einer Region oder die innovationsrelevante Beschäftigung herangezogen.⁶ Diese Indikatoren sind jedoch auf forschungsintensive Branchen zugeschnitten und vernachlässigen die Heterogenität von Innovationsprozessen in Clustern.

Wissenschaftsbasierte oder ingenieurbasierte Wissensgrundlage?

Empirische Studien zeigen, dass Innovationsprozesse von der jeweiligen Wissensbasis determiniert sind.⁷ Dabei wird unterschieden zwischen einer analytischen (wissenschaftsbasierten) und einer synthetischen (ingenieurbasierten) Wissensbasis (Tabelle 1).

Eine analytische Wissensbasis dominiert in Branchen, die stark auf wissenschaftlichen Kenntnissen aufbauen und neues Wissen häufig auf der Basis wissenschaftlicher Prinzipien und Methoden schaffen (zum Beispiel in der Biotechnologie oder der Mikroelektronik). Zu den relevanten Tätigkeiten zählen Grundlagen- und angewandte Forschung sowie die systematische Neuentwicklung von Produkten und Prozessen, was tendenziell zu radikalen Innovationen führt. Firmen in diesen Bereichen verfolgen typischerweise organisierte Prozesse der Wissensgenerierung in Form eigener Abteilungen für Forschung und Entwicklung (FuE), während ihr Innovationsprozess auch durch Forschungsergebnisse von Universitäten und anderen Forschungsinstituten gespeist wird. Eine wichtige Form der Wissensumsetzung sind Neugründungen von Fir-

men oder Spin-off-Unternehmen als Resultat von Erfindungen oder neuen Produkten.

In Clustern mit synthetischer Wissensbasis entstehen demgegenüber Innovationen hauptsächlich durch die Anwendung bereits vorhandener Kenntnisse oder durch neuartige Kombinationen dieser Kenntnisse (zum Beispiel in der Metallbranche oder der Ernährungswirtschaft). Ein solcher Optimierungsprozess findet häufig in Kunden-Lieferanten-Beziehungen statt, als Folge des Bedarfs an spezifischen Problemlösungen. Forschung und Entwicklung spielen in diesem Bereich eine weniger große Rolle, und Kontakte mit Hochschulen und Forschungsinstituten finden eher im Bereich der Entwicklung statt. Die Wissensgenerierung gleicht häufig einem Prozess des Testens und Experimentierens. Dementsprechend wird im Innovationsprozess tendenziell Augenmerk auf die Effizienz und die Zuverlässigkeit neuer Lösungen – oder den praktischen Nutzen sowie die Benutzerfreundlichkeit von Produkten – gelegt. In der Konsequenz führt dies zu mehr inkrementellen Innovationen, die oft im Rahmen existierender Firmen und Organisationen zur Anwendung kommen.

Regionalisierte Innovationspolitik auf Wissensbasis abstimmen

Angesichts der Unterschiedlichkeit der Wissensgrundlagen und der Innovationsprozesse sind die lange praktizierten Einheitsrezepte regionaler Innovationsförderung kritisch zu sehen.⁸ Cluster mit einer analytischen Wissensbasis sind eher in größeren Agglomerationen konzentriert,⁹ während auf einer synthetischen Wissensbasis operierende Cluster häufig in peripheren Regionen beziehungsweise in tradi-

⁶ DIW Econ: Die Innovationsregion Berlin-Brandenburg. Berlin 2008; Eickelpasch, A.: Das industrielle Innovationspotential der Regionen: Stuttgart und München weiter vorn. Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 39/2008.

⁷ Asheim, B. T., Gertler, M. S.: The Geography of Innovation: Regional Innovation Systems. In: Fagerberg, J., Mowery, D., Nelson, R. (Hrsg.): The Oxford Handbook of Innovation. Oxford 2005, 291–317.

⁸ Fritsch, M., Stephan, A., Werwatz, A.: Regionalisierte Innovationspolitik sinnvoll. Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 27/2004.

⁹ Feldman, M., Audretsch, D.: Innovation in Cities: Science-based Diversity, Specialization and Localized Competition. European Economic Review 43, 1999, 409–429; Gehrke, B., Legler, H.: Innovationspotenziale deutscher Regionen im europäischen Vergleich. Berlin 2001.

Tabelle 2

Innovationsaktivitäten nach Branchen in der Stadt Luckenwalde¹

Anteile in Prozent

	Bio-technologie	Metallbe- und -verarbeitung
Unternehmen, die in den letzten drei Jahren Forschung und Entwicklung betrieben haben	100	47
Häufigkeit der FuE-Aktivität		
gelegentlich	0	12
regelmäßig	100	35
FuE-Aufwendungen in Relation zum Umsatz	43	4
Unternehmen, die in den letzten drei Jahren neue Produkte in den Markt eingeführt haben	89	53
marktübliche, für das Unternehmen aber neue Produkte	22	24
Weiterentwicklung bestehender Produkte	33	35
Marktneuheiten, die von anderen entwickelt wurden	22	18
Marktneuheiten, die hauptsächlich von Ihrem Unternehmen entwickelt wurden	78	29
Unternehmen, die in den letzten drei Jahren neue Produktionsverfahren eingeführt haben	56	47
selbst entwickelte Verfahren	56	18
Fremdentwicklungen	0	41
Unternehmen, die in den letzten drei Jahren Patente angemeldet haben	22	35
Unternehmen, die in den letzten drei Jahren Lizenzen vergeben haben	13	0

¹ Befragung von neun Unternehmen der Biotechnologie und 17 Unternehmen der Metallbranche im Herbst 2009.

Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2010

Die **Metallbe- und -verarbeitung** gehört nicht zur Hochtechnologie. Dennoch sind ihre Unternehmen innovativ und melden mehr Patente an als die der Biotechnologie.

Tabelle 3

Bewertung der Innovationskompetenz der Luckenwalder Branchenkompetenzfelder im ostdeutschen Vergleich

	Biotechnologie	Metallbe- und -verarbeitung
FuE-Aufwendungen in Relation zum Umsatz	vergleichbar	vergleichbar
Eigenständigkeit der FuE-Aktivitäten	überdurchschnittlich	überdurchschnittlich
Regelmäßigkeit der FuE-Aktivitäten	überdurchschnittlich	vergleichbar
Einführung neuer Produkte	überdurchschnittlich	vergleichbar
Patentanmeldungen	vergleichbar	vergleichbar

Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2010

tionellen Industrieregionen anzutreffen sind.¹⁰ Hier sollte der Fokus auf der Förderung von Lernprozessen zwischen lokal ansässigen Firmen liegen. Darüber hinaus sollte der Aufbau einer regionalen Wissensinfrastruktur nachfrageorientiert sein, das heißt, sich

¹⁰ Tödtling, F.: Technological Change at the Regional Level: The Role of Location, Firm Structure, and Strategy. *Environment and Planning A* 24, 1992, 1565–1584; Fritsch, M.: Interregional Differences in R&D Activities – an Empirical Investigation. *European Planning Studies* 8, 2000, 409–427; Cooke, P. (Hrsg.): *The Rise of the Rustbelt*. London 1995.

an der bereits vorhandenen industriellen Spezialisierung orientieren. Bei Branchen mit einer analytischen Wissensbasis muss der Fokus der Regionalpolitik hingegen auf der Förderung vollkommen neuer wirtschaftlicher Aktivitäten liegen. Hierzu werden unterstützende Maßnahmen unter anderem bei der Etablierung enger Kooperationen zwischen Industrie und Universitäten – beispielsweise im Rahmen von Wissenschaftsparks und Inkubationszentren – sowie der lokalen Bereitstellung hoch qualifizierter Arbeitskräfte benötigt. Der Unterstützung der Akteure bei der Einbindung in überregionale Wissensflüsse kommt ebenfalls große Bedeutung zu. Allerdings zeigen empirische Studien,¹¹ dass eine zu starke Fokussierung auf Branchen der Hochtechnologie wie die Biotechnologie dann problematisch ist, wenn eine kritische Masse an Innovationsaktivitäten in dem betreffenden Bereich nicht vorhanden ist.

Um eine adäquate Bestimmung des Innovationspotentials einer Region zu gewährleisten, sollte zunächst die der jeweiligen Branche beziehungsweise dem Technologiefeld zugrundeliegende Wissensbasis identifiziert werden. In der darauf aufbauenden Status-Quo-Analyse wird die Innovationskompetenz unter Verwendung von Input- und Outputindikatoren bewertet. Die *inputorientierte Innovationskompetenz* ist bei Branchen, die auf einer synthetischen Wissensbasis operieren, durch vergleichsweise geringe FuE-Ausgaben und wenig Kontakte zu Universitäten gekennzeichnet. Dagegen wird der Innovationsprozess von Branchen mit einer analytischen Wissensbasis eindeutig auch von den Forschungsergebnissen von Universitäten und Forschungsinstituten, die tendenziell außerhalb der näheren Umgebung liegen, gespeist. Auf der Outputseite der Innovationskompetenz drückt sich dies in eher inkrementellen Innovationen bei synthetischer Wissensbasis und eher grundlegenden Innovationen bei analytischer Wissensbasis aus.

Unternehmensseitige Aussagen zu Innovationshemmnissen sowie mittelfristigen Innovationszielen fließen – ebenfalls vor dem Hintergrund der zugrundeliegenden Wissensbasis – als weiterer Indikator in die Bewertung des Innovationspotentials ein. Dabei werden Möglichkeiten der Unterstützung durch die regionale Innovations- und Standortpolitik identifiziert.

Das Beispiel Luckenwalde

Wie eine an den Wissensgrundlagen der lokalen Cluster orientierte Innovationspolitik dazu beitragen

¹¹ Vgl. Feldman, M.: Jurisdictional Advantage: Why Regions and Regional Policy Are Still Relevant. Internationale Konferenz "Regionalized Innovation Policy – Options and Experiences" Berlin, 4./5. Juni 2004.

kann, regionale Innovationspotentiale zielgerichtet zu fördern, soll im Folgenden am Beispiel der Stadt Luckenwalde dargestellt werden.

Luckenwalde ist mit 21 000 Einwohnern Kreisstadt des Landkreises Teltow-Fläming und liegt rund 50 km südlich von Berlin. Sie zählt mit vier von insgesamt 16 im Land Brandenburg als strukturbestimmend definierten Branchen zu den Regionalen Wachstumskernen (RWK) des Landes. Zu den Branchenkompetenzfeldern (BKF) in Luckenwalde gehören die Metallbe- und -verarbeitung sowie die Biotechnologie. Das in den BKF vorhandene Innovationspotential wurde im Jahr 2009 vom DIW Berlin im Auftrag der Stadt Luckenwalde untersucht.¹² Zur Bewertung der Innovationskompetenz wird ein Vergleich von 26 Luckenwalder Unternehmen mit ähnlichen ostdeutschen Unternehmen, die als Kontrollgruppe dienen, vorgenommen.¹³

Die im Gegensatz zur Metallbranche hohen FuE-Aufwendungen (43 Prozent des Umsatzes) sowie der hohe Anteil von Unternehmen mit regelmäßiger FuE (100 Prozent) zeugen von einer analytischen Wissensbasis in der Biotechnologie (Tabelle 2). Bei den Produktneueinführungen wird zudem der im Vergleich zur Metallbranche eindeutige Fokus der Biotechnologie auf radikale Innovationen deutlich (89 gegenüber 53 Prozent). Im ostdeutschen Vergleich zeigt sich eine überdurchschnittliche Innovationskompetenz des BKF Biotechnologie (Tabelle 3).

Die mäßige FuE-Intensität (3,6 Prozent) des Luckenwalder BKF Metallbe- und -verarbeitung, der geringe Anteil an Unternehmen, die FuE-Projekte regelmäßig oder gelegentlich durchführen (47 Prozent) und die Tatsache, dass überwiegend bestehende Produk-

te weiterentwickelt werden (35 Prozent), offenbart, dass Unternehmen dieses Bereichs auf einer synthetischen Wissensbasis mit inkrementellen Innovationen operieren. Zwar haben 35 Prozent der Luckenwalder Unternehmen der Metallbranche Patente angemeldet – eher ein Zeichen für eine analytische Wissensbasis –, im Vergleich mit den anderen ostdeutschen Unternehmen zeigen sich jedoch keine signifikanten Unterschiede im Innovationsoutput.

Eine konkrete innovationspolitische Maßnahme für Unternehmen in Branchen, die nur gelegentlich FuE durchführen, kann die Einrichtung einer örtlichen Innovationsberatungsstelle sein. Diese sollte auch Informationen zu möglichen Kooperationspartnern – etwa in der Ausbildung – sowie zu passenden Förderprogrammen bereitstellen. Kleine und mittlere Unternehmen, insbesondere solche mit wenig Innovationserfahrung, haben oftmals Schwierigkeiten bei der Suche nach geeigneten Förderprogrammen und bei der Antragstellung.

Bei Branchen mit analytischer Wissensbasis sollte ein anderer Fokus gewählt werden. Denkbar ist die Unterstützung bei der Kooperationen mit Universitäten – beispielsweise im Rahmen von Wissenschaftsparks und Inkubationszentren – sowie bei der Suche nach hoch qualifizierten Arbeitskräften. Hier wäre die Einrichtung einer örtlichen Fachkräfterekrutierungsstelle zu überlegen, die etablierte und ansiedlungswillige Unternehmen bei der überregionalen Rekrutierung spezialisierter Fachkräfte unterstützt. Im Rahmen dieser Aktivitäten kann beispielsweise Unternehmen bei der Erlangung von Aufenthalts- und Arbeitserlaubnissen für ausländische Fachkräfte geholfen werden.

Fazit

Die Untersuchung hat gezeigt, dass Einheitsrezepte in der regionalen Innovationsförderung nicht tragfähig sind. Die Wissensgrundlagen regionaler Cluster – eher wissenschaftsbasiert oder eher ingenieurbasiert – unterscheiden sich teilweise deutlich. Darauf müssen regionale Fördermaßnahmen abgestimmt sein.

JEL Classification:
R58, O25, L6

Keywords:
Regional innovation capacity,
Regional innovation policy,
Cluster,
Knowledge bases

¹² DIW Berlin: Innovationspotenzialanalyse – Stadt Luckenwalde. Berlin 2010.

¹³ Um den Einfluss von Strukturunterschieden zu verringern, werden jedem Luckenwalder Unternehmen fünf ähnliche ostdeutsche Unternehmen mittels Propensity Score Matching zugeordnet. Die Unternehmen der Kontrollgruppe werden aus der schriftlichen Befragung ostdeutscher Unternehmen entnommen, die das DIW im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Herbst 2004 durchgeführt hat.

Impressum

DIW Berlin
Mohrenstraße 58
10117 Berlin
Tel. +49-30-897 89-0
Fax +49-30-897 89-200

Herausgeber

Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann
(Präsident)
Prof. Dr. Alexander Kritikos
(Vizepräsident)
Prof. Dr. Tilman Brück
Prof. Dr. Christian Dreger
Prof. Dr. Claudia Kemfert
Prof. Dr. Viktor Steiner
Prof. Dr. Gert G. Wagner

Chefredaktion

Dr. Kurt Geppert
Carel Mohn

Redaktion

Tobias Hanraths
PD Dr. Elke Holst
Susanne Marcus
Manfred Schmidt

Lektorat

Alexander Eickelpasch

Pressestelle

Renate Bogdanovic
Tel. +49 – 30 – 89789–249
presse@diw.de

Vertrieb

DIW Berlin Leserservice
Postfach 7477649
Offenburg
leserservice@diw.de
Tel. 01 805–19 88 88, 14 Cent./min.
Reklamationen können nur innerhalb
von vier Wochen nach Erscheinen des
Wochenberichts angenommen werden;
danach wird der Heftpreis berechnet.

Bezugspreis

Jahrgang Euro 180,-
Einzelheft Euro 7,-
(jeweils inkl. Mehrwertsteuer
und Versandkosten)
Abbestellungen von Abonnements
spätestens 6 Wochen vor Jahresende
ISSN 0012-1304
Bestellung unter leserservice@diw.de

Satz

eScriptum GmbH & Co KG, Berlin

Druck

USE gGmbH, Berlin

Nachdruck und sonstige Verbreitung –
auch auszugsweise – nur mit
Quellenangabe und unter Zusendung
eines Belegexemplars an die Stabs-
abteilung Kommunikation des DIW
Berlin (Kundenservice@diw.de)
zulässig.

Gedruckt auf
100 Prozent Recyclingpapier.