ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Eickelpasch, Alexander

Article

Forschung, Entwicklung und Innovationen in Ostdeutschland: Rückstand strukturell bedingt

DIW Wochenbericht

Provided in Cooperation with:
German Institute for Economic Research (DIW Berlin)

Suggested Citation: Eickelpasch, Alexander (2015) : Forschung, Entwicklung und Innovationen in Ostdeutschland: Rückstand strukturell bedingt, DIW Wochenbericht, ISSN 1860-8787, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin, Vol. 82, Iss. 41, pp. 907-918

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/121416

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Forschung, Entwicklung und Innovationen in Ostdeutschland: Rückstand strukturell bedingt

Von Alexander Eickelpasch

Forschung und Entwicklung wurden in Ostdeutschland in den vergangenen zwei Jahrzehnten deutlich ausgeweitet. Die Expansion war aber etwas schwächer als in Westdeutschland und sie konzentrierte sich stark auf die staatlichen und staatlich geförderten Forschungseinrichtungen. Ostdeutsche Hochschulen und Unternehmen steigerten ihre Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten dagegen relativ schwach. Insgesamt betrachtet erreichte die Forschungs- und Entwicklungsintensität Ostdeutschlands im Jahr 2013 86 Prozent des westdeutschen Niveaus, im Bereich der privaten Wirtschaft waren es nur knapp 50 Prozent. Die vergleichsweise geringe Forschungs- und Entwicklungsaktivität der privaten Wirtschaft in Ostdeutschland hat Gründe, die in der Wirtschafts- und Unternehmensstruktur liegen: Forschungsintensive Industriezweige und größere Unternehmen, die im Allgemeinen häufiger Forschung und Entwicklung betreiben als kleine Unternehmen, sind in Ostdeutschland schwächer vertreten als im Durchschnitt der westdeutschen Bundesländer. Der Anteil neuer Produkte am Umsatz ist bei den ostdeutschen Unternehmen deutlich geringer als bei westdeutschen, ein Rückstand, der in den vergangenen Jahren eher noch größer geworden ist. Der Staat gewährt zwar weiterhin einen gewissen Ost-Bonus bei der Förderung von privater Forschung und Entwicklung, eine spürbare Angleichung an das westdeutsche Niveau ist aber angesichts der strukturellen Unterschiede so bald nicht zu erwarten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es auch innerhalb Westdeutschlands große regionale Diskrepanzen in Bezug auf die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der privaten Wirtschaft gibt.

Eine notwendige, wenn auch nicht hinreichende Bedingung für eine erfolgreiche wirtschaftliche Entwicklung von Regionen ist die Ausstattung mit leistungsfähigen Forschungs- und Entwicklungskapazitäten und mit innovationsstarken Unternehmen. Daher überrascht es nicht, dass seit der Wende eine ganze Reihe von Studien über Ostdeutschland als Forschungsstandort entstanden ist. So haben der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft und das DIW Berlin bereits 1993 das Thema aufgegriffen.[1] Das regionale Innovationssystem Ostdeutschlands wurde mehrfach in den Fortschrittsberichten der Wirtschaftsforschungsinstitute,[2] in den Berichten des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) zur Technologischen Leistungsfähigkeit und von der Expertenkommission für Forschung und Innovation thematisiert, zuletzt im Jahr 2010.[3] Einige Studien zum ostdeutschen Innovationssystem standen im Zusammenhang mit der Evaluation von Maßnahmen der Innovationsförderung[4]. Eine aktu-

1 SV-Gemeinnützige Gesellschaft für die Deutsche Wissenschaft (Hrsg. 1993): Forschung u. Entwicklung in der Wirtschaft, Ergebnisse 1991, Eckdaten 1992, Planung 1993. Essen. Hornschild, K. (1993): Zur Situation der außeruniversitären und industriellen Forschung in den neuen Bundesländern. DIW Wochenbericht 93 (44), 643–648.

2 DIW, IfW (1991): Gesamtwirtschaftliche und unternehmerische Anpassungsprozesse in Ostdeutschland. Dritter Bericht. Kieler Diskussionsbeiträge 176, Kiel. DIW, IfW, IWH (1996) Gesamtwirtschaftliche und unternehmerische Anpassungsfortschritte in Ostdeutschland. Vierzehnter Bericht. Kieler Diskussionsbeiträge 277/278, Kiel. DIW, IfW, IWH (1999) Gesamtwirtschaftliche und unternehmerische Anpassungsfortschritte in Ostdeutschland. Neunzehnter Bericht. Kieler Diskussionsbeiträge 346/347, Kiel. DIW, IAB, IfW, IWH, ZEW (2003): Zweiter Fortschrittsbericht wirtschaftswissenschaftlicher Institute über die wirtschaftliche Entwicklung in Ostdeutschland. IWH-Sonderheft 7, Halle/Saale.

3 Günther J. et al. (2010a): 20 Jahre nach dem Mauerfall: Stärken, Schwächen und Herausforderungen des ostdeutschen Innovationssystems heute. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 17-2010. Halle/Saale.

4 Etwa Belitz, H., Fleischer, F., Stephan, A. (2001): Staatliche Förderung von Forschung und Entwicklung in der ostdeutschen Wirtschaft – Eine Bilanz. DIW Wochenbericht 68 (35), 537-544. Czarnitzki, D., Licht, G. (2006): Additionality of public R&D grants in a transition economy. The case of Eastern Germany. Economics of Transition, 14 (1), 101–131.Koschatzky, K, Lo, V. (2005) Innovationspolitik in den neuen Ländern. Bestandsaufnahme und Gestaltungsmöglichkeiten. Karlsruhe. Eickelpasch, A. et al. (2010): Bedeutung von FuE für die Entwicklung des verarbeitenden Gewerbes in Ostdeutschland und Wirkungen der technologieoffenen Programme zur Förderung der Industrieforschung. Politikberatung kompakt 58. Berlin.

Kasten 1

Datengrundlagen

Nach der international üblichen Definition des „Frascati-Manuals“[1] der OECD umfasst Forschung und Entwicklung (FuE) die systematische und schöpferische Arbeit mit dem Ziel, vorhandenes Wissen zu erweitern und anzuwenden. FuE wird im Allgemeinen anhand von zwei Indikatoren erfasst, dem FuE-Personal (gemessen als Vollzeitäquivalente) und den FuE-Ausgaben. Zum FuE-Personal zählen Wissenschaftler, Techniker und andere Mitarbeiter, die unmittelbar dem FuE-Bereich zuordenbar sind, zu den FuE-Ausgaben alle internen Personal- und Sachausgaben sowie Investitionen im Zusammenhang mit Forschung und Entwicklung. Nach internationaler Konvention wird auch danach unterschieden, ob FuE in der Wirtschaft (in privaten Unternehmen), in den Hochschulen oder in staatlichen Einrichtungen betrieben wird.

In Deutschland erhebt der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (SV) die FuE-Aktivitäten der Wirtschaft direkt bei den Unternehmen.[2] Die Daten werden für ungerade Berichtsjahre auf der Basis einer Totalerhebung ermittelt.

In den Zwischenjahren wird das FuE-Verhalten durch eine Kurzerhebung bei größeren Unternehmen fortgeschrieben. Die FuE-Aktivitäten in den Hochschulen und bei staatlichen Einrichtungen werden von den Statistischen Ämtern erhoben.[3] Zu den staatlichen Einrichtungen mit FuE gehören als öffentliche Einrichtungen die Forschungsanstalten des Bundes, der Länder und der Kommunen sowie als öffentlich geförderte Einrichtungen die Helmholtz-, die Max-Planck- und die Fraunhofer-Gesellschaft, die Institute der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz und die Akademien (laut Akademieprogramm) sowie die öffentlichen und öffentlich geförderten wissenschaftlichen Bibliotheken, Archive, Fachinformationszentren und Museen. Vollständige Zeitreihen über FuE im Staatssektor liegen erst seit dem Jahr 1995 vor, da das FuE-Personal erst seit diesem Jahr regelmäßig erhoben wird.

1 OECD (Hrsg.) (2002): Frascati Manual. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development, Paris.

2 Kladroba, A. (2015): a:rendi: FuE-Zahlenwerk 2015 – Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssektor 2013, Essen.

3 Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2015): Ausgaben, Einnahmen und Personal der öffentlich und öffentlich geförderten Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung 2013. Fachserie 14, Reihe 3.6. Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2014): Bildung und Kultur. Monetäre hochschulstatistische Kennzahlen 2012. Fachserie 11, Reihe 4.3.2.

elle Studie wurde von Euronorm[5] vorgelegt. Sie betrachtet allerdings nur Ostdeutschland, sodass Regionalvergleiche nicht möglich sind. Beim vorliegenden Bericht steht dagegen der Vergleich von Ost- und Westdeutschland im Vordergrund, und es wird darüber hinaus ein internationaler Vergleich der Forschungs-und Entwicklungsaktivitäten angestellt (Kasten 1).

Ostdeutschland mit öffentlicher FuE sehr gut ausgestattet, aber großer Rückstand bei privater FuE

Im Jahr 1995 waren in Ostdeutschland (einschließlich Berlin) nach einem rasanten Abbau im Zuge der Vereinigung nur noch gut 78 000 Personen in Forschung und Entwicklung (FuE) tätig. Unmittelbar nach der Wende (1991) waren es noch 91 000 Personen gewesen und kurz vor der Wende (1989) 141 000.[6] Bis 2002 blieb die FuE-Beschäftigung weitgehend unverändert und erreichte im Jahr 2005 mit knapp 74 000 Personen den bisherigen Tiefpunkt. Seitdem nimmt die FuE-Beschäftigung jedoch deutlich zu. Im Jahr 2013 lag sie ein Fünftel über dem Niveau von 1995 (Abbildung 1). Die Entwicklung wurde vor allem von den staatlichen und staatlich geförderten Forschungseinrichtungen getragen. Die FuE-Beschäftigung ging in diesem Bereich unmittelbar nach der Wende zwar noch zurück, expandierte aber zu Beginn der 2000er Jahre. Besonders stark waren die Zuwächse in der zweiten Hälfte des Jahrzehnts. 2013 lag die Beschäftigung um 43 Prozent über dem Niveau von 1995 (Tabelle 1). Bei der FuE-Beschäftigung der Hochschulen war der Zuwachs weniger als halb so groß. Die geringste Steigerung verzeichnete die private Wirtschaft mit sechs Prozent gegenüber 1995. Als Folge nahm der Anteil der Wirtschaft an allen FuE-Beschäftigten deutlich ab (2000: 46 Prozent, 2013: 37 Prozent).

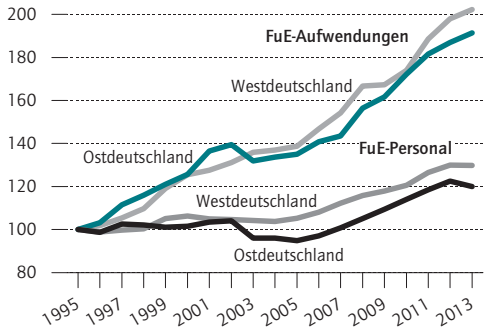
5 Konzak et al. (2014): Zwischenbericht zur Studie. Wachstumsdynamik und strukturelle Veränderungen der FuE-Potenziale im Wirtschaftssektor Ostdeutschlands und der neuen Bundesländer. FuE-Daten 2011 bis 2013. Berlin.

6 Eickelpasch, A. (2009): Forschung, Entwicklung und Innovationen in Ostdeutschland. Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung Nr. 78 (2009) 2, 78–109. Zu den Einzelheiten während der Umbruchphase vgl. Günther, J. et al. (2010b): 20 Jahre nach dem Mauerfall: Transformation und Erneuerung des ostdeutschen Innovationssystems, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 16-2010. Halle/Saale.

Abbildung 1

FuE-Personal und FuE-Aufwand in Ost- und Westdeutschland

Index 1995 = 100



Quellen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft; Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2015

Seit Mitte der 2000er Jahre ist die Expansion in Westdeutschland stärker als in Ostdeutschland.

Im Unterschied zum FuE-Personal expandierten die FuE-Aufwendungen bereits vor der Jahrtausendwende. Sie stiegen seit dem Jahr 2008 besonders stark und waren 2013 mit 10,4 Milliarden Euro fast doppelt so hoch wie 1995. Ähnlich wie beim FuE-Personal waren auch hier die staatlichen und staatlich geförderten Forschungseinrichtungen die Treiber der Entwicklung. Auch in der privaten Wirtschaft nahmen die Ausgaben für FuE deutlich zu, vor allem zu Beginn des Jahrtausends. Der Anteil der Wirtschaft an allen Aufwendungen ging ähnlich wie beim FuE-Personal zurück (auf knapp 39 Prozent).

Gegenüber Westdeutschland hat Ostdeutschland trotz der starken Ausweitung von FuE nicht aufholen können (Abbildung 1). Von 1995 bis 2013 wurde das FuE-Personal im Westen um 30 Prozent, und damit um zehn Prozentpunkte stärker als im Osten, aufgestockt. Im Unterschied zu Ostdeutschland waren in Westdeutschland vor allem die Wirtschaft und die Hochschulen die treibenden Kräfte, wenngleich die Unterschiede zur Entwicklung in den staatlichen und staatlich geförderten Einrichtungen nicht so groß waren wie in Ostdeutschland.

Bei der FuE-Personalintensität (FuE-Personal in Prozent der Erwerbstätigen) erreichte Ostdeutschland im Jahr 2013 86 Prozent der westdeutschen Niveaus (Tabelle 2). Das war zwar deutlich mehr als 1995 (79 Prozent), aber nur wenig mehr als 2010 (84 Prozent). In der privaten Wirtschaft ist der Rückstand Ostdeutschlands besonders hoch (48 Prozent). Kompensiert wird dies durch die staatlichen und staatlich geförderten Forschungseinrichtungen, deren FuE-Intensität doppelt so

Tabelle 1

FuE-Personal und FuE-Aufwendungen in Ost- und Westdeutschland

	2000	2005	2009	2011	2012	2013	1995	2000	2005	2009	2011	2012	2013
	1995 = 100						Struktur in Prozent						
Ostdeutschland													
FuE-Personal	102	95	109	119	123	120	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Wirtschaft	111	91	102	111	114	106	41,8	45,7	39,9	38,9	39,1	38,9	36,9
Hochschulen	94	91	107	113	118	119	31,5	29,1	30,4	30,9	30,0	30,4	31,4
Staat	96	106	124	138	141	143	26,6	25,2	29,7	30,2	30,9	30,7	31,7
FuE-Aufwendungen	126	135	162	182	187	191	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Wirtschaft	142	143	157	172	181	181	41,1	46,4	43,6	40,0	39,0	39,9	38,9
Hochschulen	109	118	147	171	175	184	28,8	25,0	25,2	26,2	27,1	26,9	27,7
Staat	119	140	182	204	206	212	30,1	28,6	31,2	33,8	33,9	33,2	33,4
Westdeutschland													
FuE-Personal	106	105	118	127	130	130	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Wirtschaft	110	110	119	128	132	130	65,9	68,2	68,6	66,6	66,6	66,7	65,9
Hochschulen	102	95	118	127	130	132	20,0	19,2	18,0	19,9	20,0	20,0	20,4
Staat	95	100	112	120	122	126	14,2	12,6	13,4	13,5	13,4	13,3	13,8
FuE-Aufwendungen	125	139	167	189	198	202	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Wirtschaft	132	144	170	192	202	201	70,8	74,4	73,6	71,9	72,1	72,4	70,5
Hochschulen	112	128	169	191	199	221	16,1	14,4	14,9	16,3	16,4	16,2	17,7
Staat	107	121	151	166	173	182	13,1	11,2	11,4	11,8	11,5	11,4	11,8

Quellen: Statistisches Bundesamt; Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft; VGR der Länder; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2015

FuE in der ostdeutschen Wirtschaft ist nur schwach expandiert.

Tabelle 2

FuE-Intensität in Ostdeutschland

	1995	2000	2005	2009	2011	2012	2013	1995	2000	2005	2009	2011	2012	2013
	FuE-Intensität							FuE-Intensität (West = 100)						
Ostdeutschland														
FuE-Personal	10,1	10,4	10,2	11,2	12,1	12,4	12,2	79	83	82	84	85	87	86
Wirtschaft	4,2	4,8	4,1	4,4	4,8	4,9	4,5	50	56	48	49	50	51	48
Hochschulen	3,2	3,0	3,1	3,5	3,7	3,8	3,8	125	125	138	130	129	133	132
Staat	2,7	2,6	3,1	3,3	3,6	3,8	3,8	149	165	183	191	195	198	200
FuE-Aufwendungen	1,9	2,2	2,2	2,4	2,5	2,5	2,5	85	89	88	85	86	84	84
Wirtschaft	0,8	1,0	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	49	56	52	47	47	47	47
Hochschulen	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	151	155	149	137	142	140	132
Staat	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	195	228	240	243	253	244	238

FuE-Personalintensität: FuE-Personal in Prozent der Erwerbstätigen (ESVG 2010); FuE-Aufwandsintensität: FuE-Aufwand in Prozent des Bruttoinlandsprodukts (ESVG 2010).

Quellen: Statistisches Bundesamt; Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft; VGR der Länder; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2015

Die FuE-Intensität Ostdeutschlands weist in der Wirtschaft einen Rückstand auf und in den Bereichen Staat und Hochschulen einen Vorsprung.

hoch ist wie in Westdeutschland und durch die Hochschulen mit einer um ein Drittel über dem westdeutschen Niveau liegenden FuE-Intensität. Der Rückstand Ostdeutschlands im Bereich der privaten Wirtschaft ist seit 2003 praktisch unverändert geblieben, während der Vorsprung beim Staat weiter zugenommen hat. Bei der Intensität bezüglich der FuE-Aufwendungen (Aufwendungen in Prozent des Bruttoinlandsprodukts) sind die Relationen zwischen Ost- und Westdeutschland ähnlich wie bei der FuE-Personalintensität.

Weder West- noch Ostdeutschland sind wirtschaftlich und im Hinblick auf die FuE-Aktivitäten homogene Regionen. So ist der Rückstand der ostdeutschen Flächenländer bei der FuE-Personalintensität gegenüber Westdeutschland mit 73 Prozent deutlich größer als unter Einschluss von Berlin. Die FuE-Intensität Berlins wird nur von Baden-Württemberg übertroffen (Abbildung 2). Und auch Sachsen und Thüringen – die beiden führenden Flächenländer in Ostdeutschland – weisen höhere Werte auf als eine Reihe von westdeutschen Ländern wie das Saarland oder Schleswig-Holstein. In Hinblick auf die FuE-Kapazität der privaten Wirtschaft sieht die Rangfolge jedoch anders aus. In diesem Bereich rangiert Berlin – der gemessen an der Intensität bedeutendste ostdeutsche Standort von unternehmerischer FuE – hinter Baden-Württemberg, Bayern, Hessen sowie Niedersachsen und etwa gleichauf mit Hamburg und Nordrhein-Westfalen.

Im internationalen Vergleich der FuE-Aktivitäten schneidet Ostdeutschland recht gut ab. Die FuE-Aufwandsintensität liegt etwas über dem Durchschnitt der Europäischen Union, und Ostdeutschland ist deutlich besser positioniert als die meisten mittel- und osteuropäischen Länder wie Ungarn, die Tschechische Republik, Polen oder die Slowakei (Abbildung 3). Auch gegenüber einigen westeuropäischen Ländern weist Ostdeutschland einen Vorsprung auf (UK, Italien, Spanien, Portugal). Das Bild ändert sich auch bei diesem Vergleich, wenn man nur die FuE-Intensität der privaten Wirtschaft betrachtet. Ostdeutschland liegt dann unter dem EU-Durchschnitt.

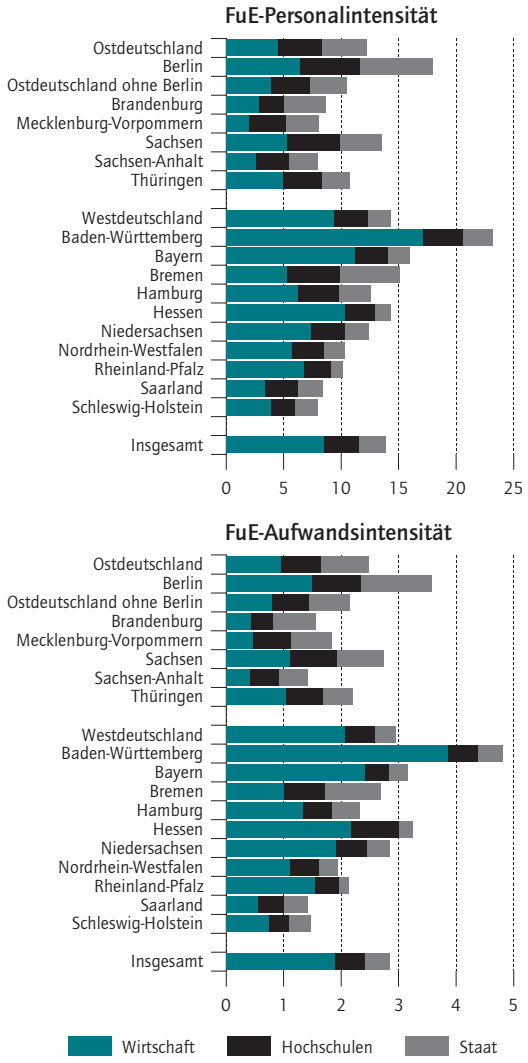
Die Stärke Ostdeutschlands bei staatlicher und hochschulbezogener Forschung und Entwicklung ist ein nicht unwichtiger Standortvorteil. Die Region bietet damit im Prinzip gute Voraussetzungen für die Entwicklung einer wettbewerbsfähigen Wirtschaft. Dies setzt allerdings voraus, dass die Unternehmen die vorhandenen Potenziale nutzen wollen und können. Zu beachten ist allerdings auch, dass nicht alle FuE-Aktivitäten der Hochschulen und staatlichen und staatlich geförderten Forschungseinrichtungen wirtschaftlich verwertbar und auf die Bedürfnisse der regionalen Wirtschaft zugeschnitten sind.

Forschungsintensive Industrien …

Ein Grund für den Rückstand Ostdeutschlands bei den FuE-Aktivitäten der privaten Wirtschaft ist, dass die forschungsintensiven Industriezweige in Ostdeutschland weniger stark vertreten sind als in Westdeutschland. Im Jahr 2014 waren rund 39 Prozent der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im verarbeitenden Gewerbe Ostdeutschlands in forschungsintensiven Branchen tätig, mit dem Schwerpunkt auf dem Maschinenbau. In Westdeutschland waren es dagegen 51 Prozent,

Abbildung 2

FuE-Intensität nach Bundesländern 2013



FuE-Personalintensität: FuE-Personal in Prozent der Erwerbstätigen (ESVG 2010). FuE-Aufwandsintensität: FuE-Aufwand in Prozent des Bruttoinlandsprodukts (ESVG 2010).

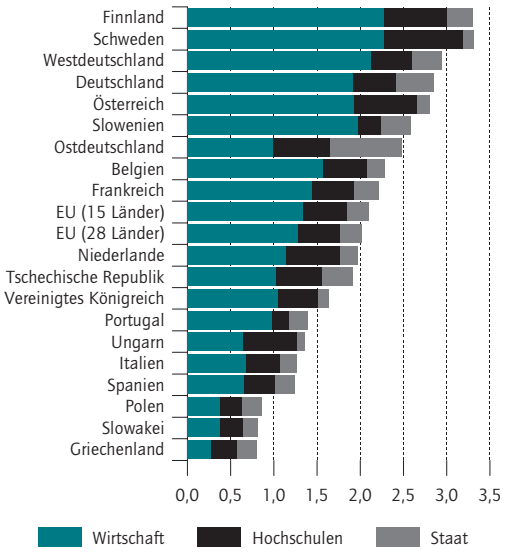
Quellen: Statistisches Bundesamt; Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft; VGR der Länder; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2015

Große regionale Unterschiede innerhalb Ostdeutschlands und auch im Vergleich mit den westdeutschen Ländern.

Abbildung 3

FuE-Aufwendungen in Prozent des Bruttoinlandsprodukts 2013 in Ostdeutschland im europäischen Vergleich



Quellen: Eurostat, Statistisches Bundesamt, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, VGR der Länder, Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2015

Ostdeutschland liegt wegen der hohen staatlichen FuE über dem EU-Durchschnitt.

mit Schwerpunkt auf dem besonders forschungsintensiven Fahrzeugbau (Tabelle 3).

Die Unterschiede in der Zusammensetzung der Industrie können den ostdeutschen Rückstand bei privatwirtschaftlicher FuE jedoch nicht allein erklären. Die FuE-Intensität ist in Ostdeutschland nicht nur im verarbeitenden Gewerbe insgesamt, sondern auch innerhalb wichtiger einzelner Branchen deutlich geringer ist als in Westdeutschland (Tabelle 4). Der Rückstand ist besonders ausgeprägt in der chemischen Industrie sowie im Fahrzeugbau, relativ gering ist er dagegen im Maschinenbau, in der elektrotechnischen und der optischen Industrie. Die Schwäche der industriellen FuE in Ostdeutschland wird dadurch etwas relativiert, dass Industrieforschung im Osten zum Teil von eigenständigen Instituten, die statistisch zum Dienstleistungssektor gehören, erbracht wird (Kasten 2).

… und große Unternehmen in Ostdeutschland nur schwach vertreten

Ein weiterer Grund für die schwachen FuE-Aktivitäten der ostdeutschen Wirtschaft ist die relativ geringe Zahl größerer Unternehmen, die im Durchschnitt mehr FuE betreiben als kleine Unternehmen.[7] Nach der Beschäftigungsstatistik ist zwar die Zahl der Industriebetriebe mit mehr als 249 Beschäftigten von 2008 bis 2013 in Ostdeutschland um fast 13 Prozent gestiegen, während

7 Nach Angaben der Kostenstrukturstatistik betrieben 2013 mehr als zwei Drittel der Industrieunternehmen mit 500 und mehr Beschäftigten FuE: bei den Unternehmen mit 20 bis 49 Beschäftigten waren es nur 13 und bei denjenigen mit 50 bis 99 Beschäftigten nur 24 Prozent. Vgl. Eickelpasch, A. (2015): Forschung und Entwicklung in der Industrie: Unternehmen stehen besser da denn je. DIW Wochenbericht 82(31), 703.

Tabelle 3

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in der gewerblichen Wirtschaft in Ost- und Westdeutschland

In Prozent

	Ostdeutschland			Westdeutschland		
	2013 gegenüber 2008	Struktur 2008	Struktur 2014	2013 gegenüber 2008	Struktur 2008	Struktur 2014
Gewerbliche Wirtschaft	6,2	100,0	100,0	5,6	100,0	100,0
Verarbeitendes Gewerbe	3,2	24,6	23,9	–0,3	33,6	31,6
Struktur im verarbeitenden Gewerbe	*x*	*100,0*	*100,0*	*x*	*100,0*	*100,0*
FuE-intensive Wirtschaftszweige	*5,1*	*38,5*	*39,2*	*1,9*	*49,5*	*51,0*
Chemische Erzeugnisse	*1,2*	*3,7*	*3,6*	*–6,8*	*5,2*	*4,8*
Pharmazeutische Erzeugnisse	*17,2*	*1,9*	*2,2*	*24,4*	*1,7*	*2,1*
Datenverarbeitungsgeräte, elektronische, optische Erzeugnisse	*–1,0*	*7,1*	*6,7*	*–4,4*	*6,7*	*6,4*
Elektrische Ausrüstungen	*3,7*	*5,5*	*5,5*	*0,9*	*5,2*	*5,3*
Maschinenbau	*4,8*	*11,2*	*11,4*	*2,6*	*15,4*	*16,0*
Kraftwagen und Kraftwagenteile	*12,6*	*6,4*	*7,2*	*3,5*	*13,4*	*14,2*
Sonstiger Fahrzeugbau	*4,4*	*2,7*	*2,7*	*12,2*	*2,0*	*2,3*
Sonstiges verarbeitendes Gewerbe	*2,0*	*61,5*	*60,8*	*–2,5*	*50,5*	*49,0*
Gewerbliche Dienstleistungen	7,2	75,4	76,1	8,5	66,4	68,4
Sonstige gewerbliche Zweige	0,9	26,4	18,6	4,9	15,6	15,3
Nachrichtlich:						
Beschäftigte im verarbeitenden Gewerbe (Tausend)	x	880	918	x	5 648	5 695
Beschäftigte in der gewerblichen Wirtschaft (Tausend)	x	3 571	3 846	x	16 810	18 020
Anteil der Beschäftigten in der Wirtschaft (Prozent)	x	68,4	67,7	x	75,6	73,6

Aufgrund der Revision sind die Werte für 2014 nicht vollständig mit den Vorjahren vergleichbar.

Quellen: Beschäftigungsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2015

Die forschungsintensiven Industriezweige sind in Ostdeutschland immer noch schwächer vertreten als in Westdeutschland.

Tabelle 4

FuE-Personal in Prozent der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten

	2009		2011		2013	
	Ost-deutschland	West-deutschland	Ost-deutschland	West-deutschland	Ost-deutschland	West-deutschland
Verarbeitendes Gewerbe	2,3	4,6	2,5	4,9	2,4	4,9
FuE-intensive Wirtschaftszweige	4,7	8,2	5,2	8,7	4,9	8,6
Chemische Erzeugnisse	3,9	7,1	3,3	7,3	3,1	7,5
Pharmazeutische Erzeugnisse	7,1	18,5	9,4	17,8	12,3	13,8
Datenverarbeitungsgeräte, elekronische, optische, elektrotechnische Erzeugnisse	7,6	8,4	8,1	9,4	7,6	10,3
Maschinenbau	3,6	4,0	3,5	4,3	3,1	4,3
Fahrzeugbau	2,0	11,7	3,3	12,0	2,7	11,2
Sonstige Zweige des verarbeitenden Gewerbes	0,4	1,2	0,7	1,2	0,7	1,2

Quellen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft; Beschäftigungsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2015

Die FuE-Intensität ist auch in den forschungsintensiven Industriezweigen in Ostdeutschland geringer als in Westdeutschland.

Kasten 2

Spezifische Struktur gewerblicher FuE in Ostdeutschland

In Ostdeutschland sind 62 Prozent der FuE-Beschäftigten in der Industrie tätig, in Westdeutschland sind es 85 Prozent. Relativ große Bedeutung haben in Ostdeutschland dagegen die FuE-Aktivitäten im Bereich Information und Kommunikation und im unternehmensnahen Dienstleistungsgewerbe. So ist der Anteil der wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungsunternehmen am FuE-Personal in Ostdeutschland mit 21 Prozent drei Mal höher als in Westdeutschland (Tabelle). Der Unterschied ergibt sich unter anderem aus der großen Bedeutung der gemeinnützigen industriellen Industrieforschungseinrichtungen (IFE), einem Spezifikum des ostdeutschen Innovationssystems. Die meisten IFE entstanden als Folge des von der Treuhandanstalt im Jahr 1991 gefassten Beschlusses, FuE-Potential aus den Kombinaten und in einigen Fällen aus Hochschulen und der Akademie der Wissenschaften der DDR auszulagern.[1] Die IFE bieten ähnlich wie die außeruniversitären Einrichtungen anwendungsorientierte technische Lösungen sowie Vorlaufforschung für Industrieunternehmen an, erhalten allerdings keine institutionelle staatliche Grundfinanzierung. Die 64 IFE beschäftigten im Jahr 2009 rund 2 640 Personen, davon 2 210 im Bereich FuE.[2] Das sind rund zwei Fünftel des gesamten FuE-Personals im Wirtschaftszweig Forschung und Entwicklung in Ostdeutschland. Etwa die Hälfte der IFE hat ihren Sitz in Thüringen oder Sachsen.

1 Hornschild, K., Scherzinger, A. (1995): Forschung und Entwicklung in Ostdeutschland, DIW-Wochenbericht 62 (6), 143–153.

2 Lacasa, I. et al. (2012): Industrieforschung in Ostdeutschland: Welchen Beitrag leisten die externen Industrieforschungseinrichtungen? Wirtschaft im Wandel, 12, 344–350.

Tabelle

FuE-Personal und FuE-Aufwand in der gewerblichen Wirtschaft nach Branchen und Unternehmensgröße
Struktur in Prozent

	FuE-Beschäftigte				FuE-Aufwand			
	2009		2013		2009		2013	
	Ostdeutschland	Westdeutschland	Ostdeutschland	Westdeutschland	Ostdeutschland	Westdeutschland	Ostdeutschland	Westdeutschland
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Verarbeitendes Gewerbe	59,2	85,2	62,4	85,1	61,2	87,6	66,8	87,5
FuE-intensive Wirtschaftszweige	47,4	75,1	50,7	75,3	50,2	78,7	56,3	79,2
Chemische Erzeugnisse	3,7	6,8	3,0	6,3	3,2	7,4	2,4	6,6
Pharmazeutische Erzeugnisse	3,7	5,9	7,1	5,0	8,8	8,6	15,9	6,9
Datenverarbeitungsgeräte, elekronische, optische, elektrotechnische Erzeugnisse	24,6	18,3	24,6	20,8	22,9	15,2	22,9	17,3
Maschinenbau	10,7	11,5	9,1	11,9	9,6	10,0	7,4	10,3
Fahrzeugbau	4,7	32,6	6,9	31,3	5,6	37,6	7,6	38,2
Sonstige Zweige des verarbeitenden Gewerbes	6,2	10,7	11,7	9,8	11,0	8,9	10,5	8,4
Information und Kommunikation	13,8	5,9	12,4	5,8	13,7	5,0	13,0	5,3
Freiberufl., wiss. und techn. Dienstleistungen	23,0	6,6	21,3	6,7	21,0	5,2	17,5	5,0
Ingenieurbüros; techn., phys.,chem. Untersuchungen	6,7	2,9	6,1	2,9	5,8	2,1	4,7	2,1
Forschung und Entwicklung	15,9	3,2	14,4	3,3	15,0	2,6	12,2	2,4
Sonstige Wirtschaftszweige	4,1	2,3	3,9	2,4	4,1	2,2	2,8	2,1
Unternehmen mit ... Beschäftigten								
unter 50	26,8	3,9	27,1	5,0	18,2	2,3	15,7	2,6
50–249	26,1	8,9	24,4	8,3	21,3	6,3	16,4	5,3
250–999	11,9	13,6	9,9	14,9	12,6	11,0	10,2	11,0
1000 und mehr	35,2	73,6	38,6	71,8	48,0	80,4	57,8	81,1
Nachrichtlich: FuE-Beschäftigte (Tausend), FuE-Aufwand (Milliarden Euro)	33,2	299,3	34,6	325,8	3,5	41,7	4,1	49,5

Quellen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2015

Tabelle 5

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte im verarbeitenden Gewerbe nach Betriebsgröße
In Prozent

	Insgesamt (in 1000)	In Betrieben mit ... Beschäftigten								
		1–5	6–9	10–19	20–49	50–99	100–199	200–249	250–499	500 und mehr
Ostdeutschland										
2008	879,8	4,8	4,1	7,9	15,2	15,2	17,2	5,6	12,9	17,1
2013	907,8	4,4	3,6	7,3	14,5	14,7	17,3	5,6	14,0	18,6
2014	918,1	4,2	3,5	7,2	14,3	14,3	17,3	5,9	14,0	19,2
Westdeutschland										
2008	5 648,1	3,4	2,8	5,3	9,8	9,9	12,4	4,4	14,4	37,7
2013	5 629,6	3,1	2,6	5,1	9,8	9,9	12,3	4,5	14,6	38,2
2014	5 694,6	3,0	2,6	5,0	9,7	9,9	12,3	4,5	14,4	38,8

Aufgrund der Revision sind die Werte für 2014 nicht vollständig mit den Vorjahren vergleichbar.

Quellen: Beschäftigungsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2015

Die großen Industriebetriebe haben in Ostdeutschland an Bedeutung zugenommen.

sie in Westdeutschland etwa gleich blieb. Die Unterschiede sind aber immer noch sehr groß: In Ostdeutschland war 2014 ein Drittel der Industriebeschäftigten in Betrieben mit 250 und mehr Beschäftigten tätig, in Westdeutschland war es mehr als die Hälfte (Tabelle 5). Bei den Betrieben mit 500 und mehr Beschäftigten ist der Beschäftigtenanteil in Westdeutschland sogar doppelt so groß wie in Ostdeutschland.

Dem entsprechend wird FuE in Ostdeutschland vor allem von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU, Unternehmen mit bis zu 249 Beschäftigten) betrieben. Im Jahr 2013 entfielen in Ostdeutschland 51,6 Prozent des FuE-Personals auf KMU, in Westdeutschland waren es nur 13,3 Prozent (Tabelle Kasten 2).

Auch innerhalb bestimmter Größenklassen gibt es ein West-Ost-Gefälle: Nach dem IAB-Betriebspanel 2010 lag der Anteil der FuE treibenden Betriebe der gewerblichen Wirtschaft in der Gruppe der Betriebe mit 500 und mehr Beschäftigten in Ostdeutschland bei 29 Prozent, in Westdeutschland dagegen bei 52 Prozent.[8] Auch unter den mittelgroßen Betrieben (250 bis 499 Beschäftigte) ist die FuE-Beteiligung im Osten geringer als im Westen (32 gegenüber 41 Prozent). Bei den kleineren Betrieben mit weniger als 250 Beschäftigten sind dagegen keine Unterschiede erkennbar.

Patentanmeldungen und Innovationen in Ostdeutschland deutlich geringer als im Westen

Ein Indikator für den "Output" von Forschung und Entwicklung sind Patente. Sie dokumentieren ein Zwischenergebnis im Innovationsprozess, das potentiell wirtschaftlich verwertbare neue technische Wissen.[9] Für die vorliegende Untersuchung wurden beispielhaft die Anmeldungen beim Europäischen Patentamt herangezogen, die von Eurostat, dem Statistischen Amt der Europäischen Union, nach Regionen und nach dem Erfindersitz aufbereitet werden.[10] Danach ist die Patentdichte – die Zahl der Patente je 100 000 Einwohner – in Ostdeutschland von 1995 bis 2010 gestiegen, während sie in Westdeutschland etwa gleich geblieben ist (Abbildung 4). Gleichwohl war 2010 die Patentdichte in Westdeutschland immer noch fast dreimal so hoch wie in Ostdeutschland.

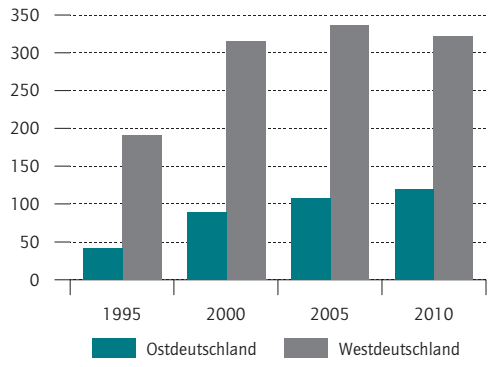
8 Arnold, M. et al. (2015): Die ostdeutsche Wirtschaft ist zu kleinteilig strukturiert. DIW Wochenbericht (82) 35, 764–772.

9 Die Indikatorfunktion des Patentwesens reicht indes nur soweit, wie neues Wissen zur Patentierung eingereicht wird. Dies ist nicht immer der Fall. Gründe dafür sind Kostenaspekte und organisatorische Probleme, die vor allem von kleinen Unternehmen geltend gemacht werden, aber auch Fragen der Geheimhaltung. Hinzu kommt, dass Patente nichts über die tatsächliche wirtschaftliche Bedeutung einer Erfindung aussagen. In manchen Fällen wird eine Vermarktung gar nicht angestrebt ("Sperrpatente"). Schließlich ist zu beachten, dass nicht jede Anmeldung zum Erfolg führt. Unternehmen können ihre Anmeldung zurückziehen, Patentanträge können abgelehnt werden.

10 Für regionale Untersuchungen werden im Allgemeinen die Patentanmeldungen nicht am Sitz des Anmelders sondern am Sitz des Erfinders gezählt, um regionale Verzerrungen zu vermeiden. Denn insbesondere Großunternehmen melden ihre Patente oft an ihrem Unternehmenssitz an, obwohl die Forschungsgruppen an anderen Orten angesiedelt sind. Die vom Deutschen Patent- und Markenamt veröffentlichen Patenanmeldungen nach Bundesländern sind nur nach dem Anmeldersitz, nicht jedoch nach dem Erfindersitz verfügbar.

Abbildung 4

Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt je 100 000 Einwohner



Quellen: Eurostat; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2015

Patentanmeldungen sind in Ostdeutschland geringer als in Westdeutschland.

Tabelle 6

Innovatoren im verarbeitenden Gewerbe und im Bergbau
In Prozent

	1995	2000	2005	2009	2011	2013
Innovatoren (Anteil an allen Unternehmen)						
Ostdeutschland	60	61	55	48	46	42
Westdeutschland	55	62	59	50	47	44
Beschäftigte bei den Innovatoren (Anteil an allen Beschäftigten)						
Ostdeutschland	71	76	73	67	65	59
Westdeutschland	83	84	83	82	80	77
Beschäftigte je Innovator						
Ostdeutschland	84	75	84	61	64	64
Westdeutschland	173	158	162	116	128	133
Innovationsausgaben (Anteil am Umsatz)						
Ostdeutschland	4,6	4,2	5,5	3,2	3,0	3,0
Westdeutschland	4,4	4,4	4,9	4,8	4,3	4,6

Grundgesamtheit: Unternehmen mit 5 und mehr Beschäftigten. 2006 Bruch in der Zeitreihe. Werte für 2013 vorläufig.

Quelle: ZEW (Mannheimer Innovationspanel).

© DIW Berlin 2015

Die Innovationsausgaben sind bei den ostdeutschen Industrieunternehmen geringer als bei den westdeutschen.

Nicht jede Neuerung beruht zwangsläufig auf Patenten, und umgekehrt lässt sich nicht jedes Patent wirtschaftlich erfolgreich verwerten. Zudem kann zwischen der Patentanmeldung und der Umsetzung in neue Produkte erhebliche Zeit vergehen. Daher lässt sich die Innovationskraft von Unternehmen oder Regionen treffsicherer an der Markteinführung neuer Produkte und Leistungen (Produktinnovationen) und an der Optimierung von Fertigungsverfahren und von organisatorischen Abläufen (Prozessinnovationen) ablesen. Als Datenquelle wird hier das Mannheimer Innovationspanel des ZEW genutzt. Innovatoren sind danach Unternehmen, die in den drei Jahren vor der Befragung Innovationsprojekte (Produkt- oder Prozessinnovationen) abgeschlossen oder eine Innovation eingeführt haben.[11]

Die Innovatorenquote (der Anteil der Unternehmen mit Innovationsaktivitäten an allen Unternehmen) war 2013 im ostdeutschen verarbeitenden Gewerbe mit 42 Prozent ähnlich hoch wie in Westdeutschland (Tabelle 6). Diese Quote ist im Osten wie im Westen schon seit Jahren rückläufig. Regionale Entwicklungsunterschiede sind bei diesem Indikator nicht auszumachen.

Allerdings kann von vergleichbaren Innovationsaktivitäten in Ost und West nicht die Rede sein. Ähnlich wie bei den FuE-Ausgaben liegt der eigentliche regionale Unterschied in der Größenstruktur. Ostdeutsche Innovatoren sind mit durchschnittlich 64 Beschäftigten deutlich kleiner als westdeutsche (133 Beschäftigte). Das Übergewicht der kleinen Unternehmen erklärt auch, dass die Innovationsausgaben[12] (als Anteil am Umsatz) in Ostdeutschland mit 3,0 Prozent (2013) unter den Aufwendungen in Westdeutschland lagen (4,6 Prozent). Diese Diskrepanz ist in den vergangenen Jahren eher größer geworden.

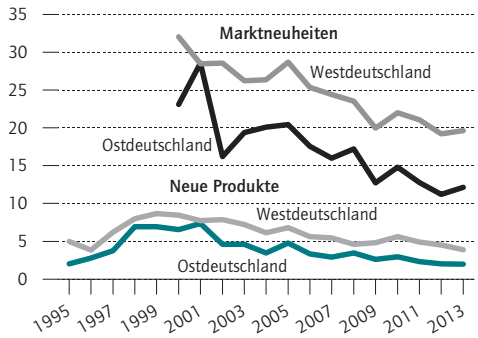
Produktinnovationen eines Unternehmens sind die erfolgreich am Markt eingeführten neuen oder merklich verbesserten Produkte, unabhängig davon, ob es sich um völlig neu entwickelte Produkte handelt oder um solche, die bereits von anderen angeboten werden. Die Bedeutung dieser Produkte wird in der Regel als ihr Anteil am Gesamtumsatz des Unternehmens gemessen. Ähnlich wie die Innovationsausgaben ist der „Innovationserfolg“ im verarbeitenden Gewerbe in Ostdeutschland mit 12 Prozent (2013) deutlich geringer als in Westdeutschland (20 Prozent) (Abbildung 5). Diese Differenz war bis Mitte der 2000er Jahren weitgehend stabil, seitdem ist der Rückstand Ostdeutschlands jedoch größer geworden. Im Jahr 2006 erreichte die ostdeutsche Industrie noch 73 Prozent des westdeutschen Umsatzanteils innovativer Produkte, 2010 waren es 69 Prozent

11 Rammer, C. et al. (2015): Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2014, Mannheim, 3.

12 Innovationsausgaben umfassen neben den internen und externen Ausgaben für Forschung und Entwicklung die Investitionen in Sachanlagen und immaterielle Wirtschaftsgüter sowie die Aufwendungen für Konstruktion, Design, Produktgestaltung, Konzeption, Schulung und Weiterbildung, Markteinführung und andere Vorbereitungen für die Produktion und den Vertrieb von Innovationen. Sie sind geben damit Hinweise, in welchem Umfang die Unternehmen auch in die Umsetzung von FuE-Ergebnissen und in die Einführung von Neuerungen in ihr Angebot investieren. Vgl. Rammer C. et al. (2015), a.a.O., 4.

Abbildung 5

Anteil neuer Produkte am Umsatz im verarbeitenden Gewerbe und im Bergbau



Grundgesamtheit: Unternehmen mit 5 und mehr Beschäftigten. 2006 Bruch in der Zeitreihe. Werte für 2013 vorläufig.

Quelle: ZEW (Mannheimer Innovationspanel).

© DIW Berlin 2015

Beim Innovationsgehalt der Produktpalette ist der Rückstand ostdeutscher Industrieunternehmen weiterhin groß.

und 2013 nur noch 62 Prozent. Ein ähnliches Bild zeigt sich, wenn man den Indikator „Innovationserfolg" auf den Anteil völlig neu entwickelter Produkte („Marktneuheiten") am Umsatz beschränkt.

Nur noch wenige ostspezifische FuE-Förderprogramme

Während der Transformationsphase der ostdeutschen Wirtschaft, die Mitte der 90er Jahre weitgehend abgeschlossen war, ging es zunächst darum, das noch vorhandene FuE-Potential in den neugegründeten und privatisierten Unternehmen sowie in den Forschungseinrichtungen zu sichern. Mit Artikel 28 des Einigungsvertrages von 1990 wurde der Gültigkeitsbereich von FuE-Förderprogrammen aus den alten Bundesländern auf die neuen Bundesländer und Berlin-Ost ausgeweitet (Kredit- und Beteiligungsprogramme, Fachprogramme des BMBF, Industrielle Gemeinschaftsforschung). Die Bundesregierung führte zudem Sonderkonditionen sowie spezielle Fördermaßnahmen für ostdeutsche KMU ein.[13] Auch die Wirtschaftsverwaltungen der neuen Bundesländer begannen, die regionale Industrieforschung zu fördern. Sie folgten dabei häufig der Praxis in den alten Ländern.

Die Mehrheit der Sonderprogramme des Bundes zur FuE-Förderung in Ostdeutschland lief zum Ende der Transformationsphase beziehungsweise in der zweiten Hälfte der 90er Jahre aus. Damit wurde die beson-

13 Belitz, H., Fleischer, F., Stephan, A. (2001), a.a.O.

Tabelle 7

FuE-treibende Unternehmen mit finanzieller Förderung von FuE und Innovation
In Prozent

	Industrie 2009[1]		Industrie 2013[2]		Dienstleistungen 2009[1]		Dienstleistungen 2013[2]	
	Ostdeutschland	Westdeutschland	Ostdeutschland	Westdeutschland	Ostdeutschland	Westdeutschland	Ostdeutschland	Westdeutschland
Insgesamt (aller FuE-treibenden Unternehmen)	47	19	52	36	37	19	47	23
darunter: (aller geförderten Unternehmen mit FuE-Aktivitäten)								
Land	59	38	37	28	63	41	35	35
Bund	52	50	77	71	72	37	68	70
BMWi	39	27	56	39	51	18	39	29
BMBF	14	23	22	27	21	25	30	47
EU	22	17	17	19	20	25	21	45

FuE-betreibende Unternehmen: Unternehmen mit kontinuierlichen oder gelegentlichen internen FuE-Aktivitäten.
1 Anteil der FuE-betreibenden Unternehmen mit öffentlicher finanzieller FuE-/Innovationsförderung 2006 bis 2008
2 Anteil der FuE-betreibenden Unternehmen mit öffentlicher finanzieller FuE-/Innovationsförderung 2010 bis 2012
Industrie: Verarbeitendes Gewerbe und Bergbau
Dienstleistungen: WZ08 46, 49-53, 58-66, 69, 70.2, 71-74, 78-82

Quelle: ZEW (Mannheimer Innovationspanel).

© DIW Berlin 2015

Die „Förderquote" ist in Westdeutschland stärker gestiegen als in Ostdeutschland.

dere Förderung der ostdeutschen Industrieforschung jedoch nicht beendet.[14] Ein Teil der Maßnahmen wurde in veränderter Form fortgeführt, wie die FuE-Personal- und die FuE-Projektförderung im Rahmen des FuE-Sonderförderprogramms für Ostdeutschland. Im weiteren Verlauf änderten sich jedoch die Schwerpunkte. Während zunächst noch die unmittelbare Stärkung von FuE in Unternehmen und die Förderung von innovativen Existenzgründern im Vordergrund standen, kam ab der Jahrtausendwende die Förderung des Wissenstransfers und der Vernetzung hinzu.

Eine Zäsur bildete die Überführung der Programme des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie zur technologieoffenen Förderung in das „Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)" im Jahr 2008 und die damit verbundene Ausdehnung auf Westdeutschland. Seitdem gibt es nur noch wenige Programme, die nur in Ostdeutschland gelten. Dazu zählen das Programm „Unternehmen Region" des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und das Programm „Innovationskompetenz Ost" des Bundeswirtschaftsministeriums. Zudem werden im Rahmen des ZIM günstigere Konditionen für ostdeutsche KMU gewährt.[15]

Die Förderung wird in Ostdeutschland stark genutzt. Nach dem Mannheimer Innovationspanel 2013 beläuft sich der Anteil der ostdeutschen FuE-treibenden Industrieunternehmen, die in den Jahren 2010 bis 2012 finanzielle Förderung in Anspruch genommen haben („Förderquote") auf 52 Prozent (Tabelle 9). Wichtigste Quelle für die Förderung waren der Bund (77 Prozent der geförderten Unternehmen) und hierunter die Programme des Bundeswirtschaftsministeriums (56 Prozent). Die Förderung der Bundesländer spielte eine nachrangige Rolle. Im Jahr 2009 waren die Bundesländer noch häufiger als Fördergeber aufgetreten als der Bund. Das Verhalten der westdeutschen Unternehmen bezüglich der Förderung hat sich im Zuge der Ausweitung der ursprünglich für Ostdeutschland geltenden Maßnahmen auf das gesamte Bundesgebiet an dasjenige in Ostdeutschland angenähert. Die „Förderquote" stieg bei den westdeutschen forschenden Industrieunternehmen von 19 (2009) auf 36 Prozent (2013) und damit deutlich stärker als in Ostdeutschland (47 auf 52 Prozent).[16] Unter den ostdeutschen Dienstleistungsunternehmen ist der Anteil der geförderten etwas geringer als in der ostdeutschen Industrie, die Verteilung auf die Fördergeber jedoch ähnlich. Die hohe Förderung zeigt sich auch in der Mitfinanzierungsquote: Im Jahr 2013 wurden 25,4 Prozent des FuE-Aufwandes der geförderten ostdeutschen Unternehmen durch öffentliche Mittel mitfinanziert. Bei den KMU lag der Anteil sogar bei 38,5 Prozent. Seit 2010 ist diese Quote jedoch zurückgegangen.[17]

Angesichts der schwachen Entwicklung der privaten FuE in Ostdeutschland stellt sich die Frage nach der Wirksamkeit der Förderung. Die meisten Evaluationsstudien sowie eine Analyse der technologieoffenen Programme zur FuE-Förderung für das verarbeitende Gewerbe kommen überwiegend zu positiven Ergebnissen.[18] Danach war die Förderung eine wichtige Voraussetzung für die Fortschritte in der ostdeutschen Industrieforschung, nicht zuletzt durch die Unterstützung von Kooperation und Wissensaustausch mit der öffentlichen Forschungsinfrastruktur und der stärkeren Orientierung auf die wirtschaftliche Verwertbarkeit von FuE-Ergebnissen.

Fazit

Forschung und Entwicklung wurden in Ostdeutschland in den vergangenen zwei Jahrzehnten deutlich ausgeweitet. Die Expansion war aber etwas schwächer als in Westdeutschland und sie konzentrierte sich stark auf die staatlichen und staatlich geförderten Forschungseinrichtungen. Ostdeutsche Hochschulen und Unternehmen steigerten ihre Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten dagegen relativ schwach. Insgesamt betrachtet erreichte die Forschungs- und Entwicklungsintensität Ostdeutschlands im Jahr 2013 86 Prozent des westdeutschen Niveaus, im Bereich der privaten Wirtschaft waren es nur knapp 50 Prozent. Die vergleichsweise geringe Forschungs- und Entwicklungsaktivität der privaten Wirtschaft in Ostdeutschland hat Gründe, die in der Wirtschafts- und Unternehmensstruktur liegen: Forschungsintensive Industriezweige und größere Unternehmen, die im Allgemeinen häufiger Forschung und Entwicklung betreiben als kleine Unternehmen, sind in Ostdeutschland schwächer vertreten als im Durchschnitt der westdeutschen Bundesländer.

Der Bund hat in den letzten Jahren bis auf die Programme „Unternehmen Region" und „Innovationskompetenz Ost" die Sonderförderung für Ostdeutschland weitgehend auf das gesamte Bundesgebiet ausgeweitet und gewährt bei der technologieoffenen Förderung weiter-

14 Günther et al. (2010b), a. a. O.

15 Deutscher Bundestag (2015): Bericht über die Programme zur Innovations- und Technologieförderung im Mittelstand in der laufenden Legislaturperiode, insbesondere über die Entwicklung des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand für die Jahre 2010 bis 2014. Bundestags-Drucksache 16/5058 (2. Juni 2015).

16 Ein weiterer Grund könnte die Sonderförderung größerer Unternehmen durch ZIM während der Krise 2008/ 2009 sein.

17 Konzack, T. et al (2014), a.a.O., 87.

18 Untiedt, G., Alecke, B., Mitze T. (2008): Stärkung des Forschungsstandortes Ostdeutschland durch steuerliche Anreize. Hrsg.: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn sowie Belitz, H.; Eickelpasch, A., Lejpras, A. (2010): Technologieoffene Förderung – Zentrale Stütze der Industrieforschung in Ostdeutschland. DIW Wochenbericht 51/52, 2–10.

hin einen kleinen Ost-Bonus. Bei der Förderung von unternehmerischer FuE und von Innovationen in Ostdeutschland sollte weiterhin die Vernetzung mit den Wissenspotenzialen in Wirtschaft Forschungseinrichtungen und Wissenschaft im Vordergrund stehen, um kleine und mittlere Unternehmen zur intensiveren Nutzung der reichhaltigen öffentlichen Forschungsinfrastruktur zu ermuntern. Mit einem baldigen Abbau des Rückstandes gegenüber Westdeutschland zu rechnen, wäre angesichts der strukturellen Unterschiede allerdings unrealistisch. Zu beachten ist dabei, dass es auch innerhalb Westdeutschlands große und lange anhaltende regionale Differenzen in Bezug auf Wirtschaftsstruktur und FuE-Aktivitäten gibt. Mit Blick auf staatliche Förderung ist zu fragen, ob die innovationspolitischen Maßnahmen des Bundes – auch solche, die dazu beitragen, regionale Wachstumspotenziale zu erschließen – überhaupt auf Ostdeutschland beschränkt bleiben sollten. Insofern war die Ausdehnung der Förderbedingungen von ZIM auf das gesamte Bundesgebiet im Jahr 2008 ein Schritt in die richtige Richtung. Angestrebt werden sollte dies auch für die anderen innovationspolitischen Maßnahmen, die derzeit noch allein für Ostdeutschland gelten.

Alexander Eickelpasch ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Abteilung Unternehmen und Märkte am DIW Berlin | aeickelpasch@diw.de

STRUCTURAL DIFFERENCES AT THE ROOT OF EAST-WEST GAP IN RESEARCH, DEVELOPMENT, AND INNOVATION IN GERMANY

Abstract: Over the past two decades, research and development (R&D) activities in eastern Germany have increased substantially, albeit to a lesser extent than in western Germany. Furthermore, R&D in eastern Germany was primarily conducted by public-sector research institutes and less so by universities and businesses. In 2013, overall, R&D activities in eastern Germany reached 86 percent of the western German level; in the private sector, eastern Germany reached just under 50 percent of the western German level. The comparatively low level of R&D activity in eastern Germany's private sector is due to the economic and corporate structure: compared to the western German average, in eastern Germany the research-intensive sectors are not as well established and there are also fewer larger enterprises that generally perform a higher percentage of R&D work than smaller ones. The number of new products launched by companies as a share of the turnover is far lower than for western German firms, and this gap was found to further increase in recent years. Although the German government continues to grant a certain "east bonus" in its backing of private-sector R&D, structural differences will mean that no noticeable convergence towards the western German level can be expected in the near future. Significant regional differences in private-sector R&D activities have also been observed in western Germany.

JEL: L25, O31, R11

Keywords: Regional innovation systems, Research and development, Small and medium-sized enterprises, Manufacturing

DIW BERLIN

DIW Berlin — Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung e. V.
Mohrenstraße 58, 10117 Berlin
T +49 30 897 89 -0
F +49 30 897 89 -200
82. Jahrgang

Herausgeber
Prof. Dr. Pio Baake
Prof. Dr. Tomaso Duso
Dr. Ferdinand Fichtner
Prof. Marcel Fratzscher, Ph.D.
Prof. Dr. Peter Haan
Prof. Dr. Claudia Kemfert
Dr. Kati Krähnert
Prof. Dr. Lukas Menkhoff
Prof. Karsten Neuhoff, Ph.D.
Prof. Dr. Jürgen Schupp
Prof. Dr. C. Katharina Spieß
Prof. Dr. Gert G. Wagner

Chefredaktion
Sylvie Ahrens-Urbanek
Dr. Kurt Geppert

Redaktion
Renate Bogdanovic
Sebastian Kollmann
Marie Kristin Marten
Dr. Wolf-Peter Schill

Lektorat
Dr. Dietmar Edler

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

Vertrieb
DIW Berlin Leserservice
Postfach 74
77649 Offenburg
leserservice@diw.de
Tel. (01806) 14 00 50 25
20 Cent pro Anruf
ISSN 0012-1304

Gestaltung
Edenspiekermann

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 Serviceabteilung Kommunikation des DIW Berlin (kundenservice@diw.de) zulässig.

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.