



## Industrie in der Stadt

**1003 Editorial** von Martin Gornig, Heike Belitz, Kurt Geppert, Ralf Löckener, Alexander Schiersch und Axel Werwatz

### Industrie in der Stadt: Wachstumsmotor mit Zukunft

**1005 Bericht** von Martin Gornig und Axel Werwatz

### Anzeichen für eine Reurbanisierung der Industrie

**1012 Interview** mit Martin Gornig

**1013 Bericht** von Heike Belitz und Alexander Schiersch

### Forschung und Produktivität – Industrieunternehmen in der Stadt im Vorteil

**1021 Bericht** von Ralf Löckener und Martin Gornig

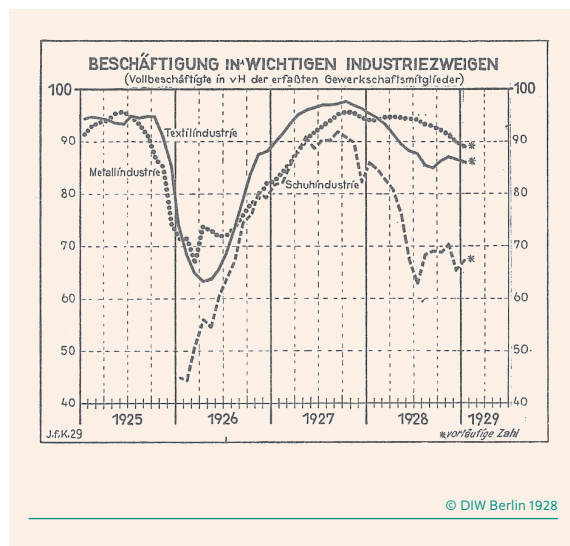
### Herausforderungen für bestehende Industrieunternehmen am Beispiel Berlin

**1028 Kommentar** von Claus Michelsen

### Sonder-AfA für den Wohnungsbau: Offensive an der falschen Front?



### Die Produktion



Die Roheisenproduktion ist von Dezember auf Januar beträchtlich gestiegen: umgerechnet auf den Arbeitstag wurden im Januar 35 400 t Roheisen gegenüber 28 500 t im Dezember erzeugt. Aus dieser Steigerung kann jedoch nicht auf eine konjunkturelle Zunahme der Produktion geschlossen werden. Sie dürfte vielmehr damit zusammenhängen, daß nun die während der Aussperrung zurückgestellten Aufträge erledigt werden. Rechnet man die Produktion der letzten drei Monate zusammen, so ergibt sich ein Produktionsvolumen, das beträchtlich geringer ist, als in den drei der Aussperrung vorausgegangenen Monaten. Einer arbeitstäglichen Produktion von 33 000 t im Durchschnitt der Monate August bis Oktober stehen 24 300 t im Durchschnitt der Monate November bis Januar gegenüber. Daraus ergibt sich, daß trotz der Steigerung der Erzeugung von Dezember auf Januar der Produktionsausfall infolge der Aussperrung nicht ausgeglichen worden ist.

Aus dem Wochenbericht Nr. 47 vom 20. Februar 1929

### IMPRESSUM

#### DIW BERLIN

DIW Berlin — Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e.V.

Mohrenstraße 58, 10117 Berlin

[www.diw.de](http://www.diw.de)

Telefon: +49 30 897 89-0 Fax: -200

85. Jahrgang 21. November 2018

#### Herausgeberinnen und Herausgeber

Prof. Dr. Tomaso Duso; Prof. Marcel Fratzscher, Ph.D.; Prof. Dr. Peter Haan;

Prof. Dr. Claudia Kemfert; Prof. Dr. Alexander Kriwoluzky; Prof. Dr. Stefan Liebig;

Prof. Dr. Lukas Menkhoff; Dr. Claus Michelsen; Prof. Johanna Möllerström, Ph.D.;

Prof. Karsten Neuhoff, Ph.D.; Prof. Dr. Jürgen Schupp; Prof. Dr. C. Katharina Spieß

#### Chefredaktion

Dr. Gritje Hartmann; Mathilde Richter; Dr. Wolf-Peter Schill

#### Lektorat

Prof. Dr. Alexander Kritikos; Dr. Marius Clemens; Prof. Dr. Pio Baake

#### Redaktion

Renate Bogdanovic; Dr. Franziska Bremus; Rebecca Buhner;

Claudia Cohnen-Beck; Dr. Daniel Kemptner; Sebastian Kollmann;

Matthias Laugwitz; Dr. Alexander Zerrahn

#### Vertrieb

DIW Berlin Leserservice, Postfach 74, 77649 Offenburg

[leserservice@diw.de](mailto:leserservice@diw.de)

Telefon: +49 1806 14 00 50 25 (20 Cent pro Anruf)

#### Gestaltung

Roman Wilhelm und Ildem Akcakaya, DIW Berlin

#### Umschlagmotiv

© imageBROKER / Steffen Diemer

#### Satz

Satz-Rechen-Zentrum Hartmann + Heenemann GmbH & Co. KG, Berlin

#### Druck

USE gGmbH, Berlin

ISSN 0012-1304; ISSN 1860-8787 (online)

Nachdruck und sonstige Verbreitung – auch auszugsweise – nur mit Quellenangabe und unter Zusendung eines Belegexemplars an den Kundenservice des DIW Berlin zulässig ([kundenservice@diw.de](mailto:kundenservice@diw.de)).

Abonnieren Sie auch unseren DIW- und/oder Wochenbericht-Newsletter unter [www.diw.de/newsletter](http://www.diw.de/newsletter)

# Industrie in der Stadt: Wachstumsmotor mit Zukunft

Von Martin Gornig, Heike Belitz, Kurt Geppert, Ralf Löckener, Alexander Schiersch und Axel Werwatz

Die Industrie in Deutschland war in den letzten Jahren im europäischen Vergleich besonders erfolgreich. Der Standort profitiert dabei von seiner zentralen Lage in Europa. Aber auch die nationalen Rahmenbedingungen wie die Forschungslandschaft sind hierzulande günstig. Innerhalb Deutschlands ist die Industrie räumlich sehr heterogen verteilt: Starke Industriestandorte sind vor allem die süddeutschen Agglomerationen um Stuttgart und München mit ihrer Spezialisierung auf hochwertige Technologiebranchen wie den Maschinenbau, die Elektrotechnik und den Straßenfahrzeugbau. In Berlin oder Hamburg ist der Industrieanteil weit unterdurchschnittlich.

Mit dem digitalen Wandel steht die Industrie vor einem großen Umbruch, der potentiell auch die räumlichen Standortmuster verändern wird. Das gilt für die internationale Arbeitsteilung aber insbesondere auch für die regionalen Strukturen innerhalb einzelner Länder, also auch in Deutschland. Das DIW Berlin hat daher gemeinsam mit der Sustain Consult in einem durch die Hans-Böckler-Stiftung geförderten Forschungsvorhaben empirische Analysen zu den möglichen künftigen industriellen Raumstrukturen in Deutschland durchgeführt. Wesentliche Ergebnisse dieses Vorhabens werden in den drei Berichten dieses Heftes dargestellt.

Historisch sind Industrie und Stadt untrennbar miteinander verbunden. Mit der Industrialisierung wurden viele neue Städte gegründet, sie gab traditionellen Zentren einen Wachstumsschub. In den Städten wurden die Technologien und Produkte entwickelt, die wiederum das Wachstum der Industrie vorantrieben. Nach dem Zweiten Weltkrieg verschoben sich die Gewichte zugunsten weniger dicht bevölkerter Gebiete – zumindest was die Fertigung im engeren Sinn angeht. Mittlerweile wird aber immer deutlicher, dass die großen Städte über ein enormes industri-

elles Entwicklungspotential verfügen. Sie produzieren das Wachstumselixier der Zukunft: Wissen. Mehr als 15 Prozent der Hochschulabsolventinnen und Absolventen in den Bereichen Mathematik, Ingenieur-, Natur- und Technikwissenschaften legen ihren Abschluss in einer der drei größten Universitätsstädte Berlin, München und Hamburg ab. In den Regionen München, Rhein/Main, Stuttgart und Berlin werden mehr als ein Viertel aller Patentanmeldungen in Hochtechnologiesektoren vorgenommen. Entsprechend ist der Einsatz der Produktionsfaktoren in den Agglomerationen besonders effektiv. Die Industrie weist an zentralen und hoch verdichteten Standorten eine weit über dem Durchschnitt liegende Gesamtproduktivität, gemessen an der Totalen Faktorproduktivität (TFP), auf.

Für eine Renaissance der Großstädte als Industriestandorte spricht das Gründungsgeschehen in der Industrie, das im ersten Bericht dieser Ausgabe unter die Lupe genommen wird. Die industrielle Gründungsintensität (neue Unternehmen pro Beschäftigte) liegt in den großen Agglomerationen um fast 40 Prozent über der im Rest der Republik. Dies gilt für München und insbesondere für Berlin, aber mittlerweile auch für die Regionen Leipzig und Dresden sowie die Metropolen an Rhein und Ruhr. Maßgeblich für die neue Attraktivität der Agglomerationen könnten die Vorteile der räumlichen Nähe zu Forschungseinrichtungen und Kundschaft der neuen (digitalen) Industrie sein. Entsprechend entstehen zum Beispiel in Berlin viele neue Industrieunternehmen in der Innenstadt, nicht nur in den derzeit so erfolgreichen Investitionsgüterindustrien wie dem Maschinenbau, sondern auch in vielen konsumorientierten Industrien aus Bereichen wie Bekleidung oder Ernährung.

Ihre Funktion als Wachstumsmotor wird die Industrie aber nur erfolgreich übernehmen können, wenn auch die digitale Transformation der industriellen Bestände gelingt. Gemein-

same Analysen mit der Sustain Consult, in einem weiteren Bericht dieses Heftes vorgestellt, zeigen am Beispiel Berlins einen großen Anpassungsbedarf in den Bereichen industrieorientierter Gesundheitswirtschaft (Medizintechnik, Pharma) und Energietechnik (Erzeugung, Antriebe). Durch Nachfrageveränderungen und die Digitalisierung der Wertschöpfungsketten werden bestehende Produktionskapazitäten nicht mehr benötigt. Zudem ist in international agierenden Konzernstrukturen die Bereitschaft, nach neuen Aufgaben und Produkten an den vorhandenen Standorten zu suchen, gering. Gleichzeitig ergeben sich aber auch für etablierte Standorte durch die Verknüpfung mit der in den Städten sehr aktiven Gründerszene Entwicklungsperspektiven in den erfolgversprechenden Zukunftsmärkten Energie, Verkehr und Gesundheit. Als ein Beispiel hierfür könnte sich der geplante Siemens-Campus in Berlin erweisen.

Um aus dem zweifelsohne vorhandenen Potential der Digitalisierung tatsächlich eine Renaissance des Industriestandorts Großstadt zu machen, müssen allerdings aus den Gründungen schnell wachsende Industrieunternehmen werden. Die Politik kann in vielfacher Weise die Wachstumsprozesse unterstützen. Dies gilt beispielsweise für die verbesserte Bereitstellung von Risikokapital, die Intensivierung des Wissenstransfers oder die Verfügbarkeit von Fachkräften aus dem In- und Ausland. Als ein zentraler Engpass könnte sich allerdings die zunehmende Flächenknappheit in den Agglomerationen erweisen. Eine zentrale Aufgabe der Politik wird es daher sein, die bestehenden Nutzungskonflikte zwischen Wohnen und Gewerbe aufzulösen.

Die Bedeutung der Großstädte als Standorte moderner Industrie hängt auch davon ab, wie intensiv das von Hochschulen und Forschungsinstituten produzierte neue Wissen wirtschaftlich genutzt wird. Die Kooperation zwischen

Unternehmen und Hochschulen sowie anderen öffentlichen Forschungseinrichtungen ist in Deutschland schwächer ausgeprägt als in vielen anderen europäischen Ländern. Dabei gibt es deutliche regionale Unterschiede innerhalb Deutschlands. In Städten wie München, wo forschungsstarke Hochschulen und wissenschaftliche Institute auf eine hohe Konzentration großer technologieorientierter Industrieunternehmen treffen, ist der Wissenstransfer relativ intensiv. Dies zeigt sich beispielsweise an deutlich überdurchschnittlichen Einnahmen der Hochschulen von der gewerblichen Wirtschaft. Die Hochschulen Berlins sind zwar ebenfalls forschungsstark und sehr aktiv in der Anwendung und dem Transfer von neuem Wissen. Bei der kleinteiligen Struktur der Berliner Industrie fehlt es aber an potenten lokalen Partnern für umfangreichere Kooperationsvorhaben. Das große Wissenspotenzial der Hochschulen könnte dennoch wirtschaftlich stärker genutzt werden, wenn die Mittel der Hochschulen für Wissens- und Technologietransfer – auch mit Blick auf kleine und mittlere Unternehmen sowie auf Neugründungen – deutlich aufgestockt und auf eine dauerhaftere Grundlage gestellt würden.

Generell erscheint es sinnvoll, bei der Förderung des Wissens- und Technologietransfers stärker auf Anreiz- und Marketingelemente zu setzen. Politik und Hochschulen sollten bei der Ressourcenverteilung die FuE-Kooperation von Hochschulangehörigen mit Unternehmen sehr viel höher gewichten als bisher. Ebenso bedeutsam wie diese Anreizkomponente ist ein auf Dauer angelegtes massives Marketing. Ein wesentliches Element ist dabei eine Außen- und Innen-orientierung der Hochschulen und ihrer einzelnen ForscherInnen, die Unternehmen eine schnelle und zuverlässige Orientierung über mögliche Anknüpfungspunkte und eine zielgerichtete Kontaktaufnahme erlaubt.

**Martin Gornig** ist Forschungsdirektor Industriepolitik und stellvertretender Leiter der Abteilung Unternehmen und Märkte am DIW Berlin | [mgornig@diw.de](mailto:mgornig@diw.de)

**Heike Belitz** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin der Abteilung Unternehmen und Märkte am DIW Berlin | [hbelitz@diw.de](mailto:hbelitz@diw.de)

**Kurt Geppert** war lange am DIW Berlin beschäftigt und hat am Forschungsprojekt mitgewirkt | [kurt.geppert@gmx.de](mailto:kurt.geppert@gmx.de)

**Ralf Löckener** ist geschäftsführender Gesellschafter der Sustain Consult GmbH in Dortmund | [loeckener@sustain-consult.de](mailto:loeckener@sustain-consult.de)

**Alexander Schiersch** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Abteilung Unternehmen und Märkte am DIW Berlin | [aschiersch@diw.de](mailto:aschiersch@diw.de)

**Axel Werwatz** ist Professor für Ökonometrie und Wirtschaftsstatistik an der Technischen Universität Berlin | [axel.werwatz@tu-berlin.de](mailto:axel.werwatz@tu-berlin.de)

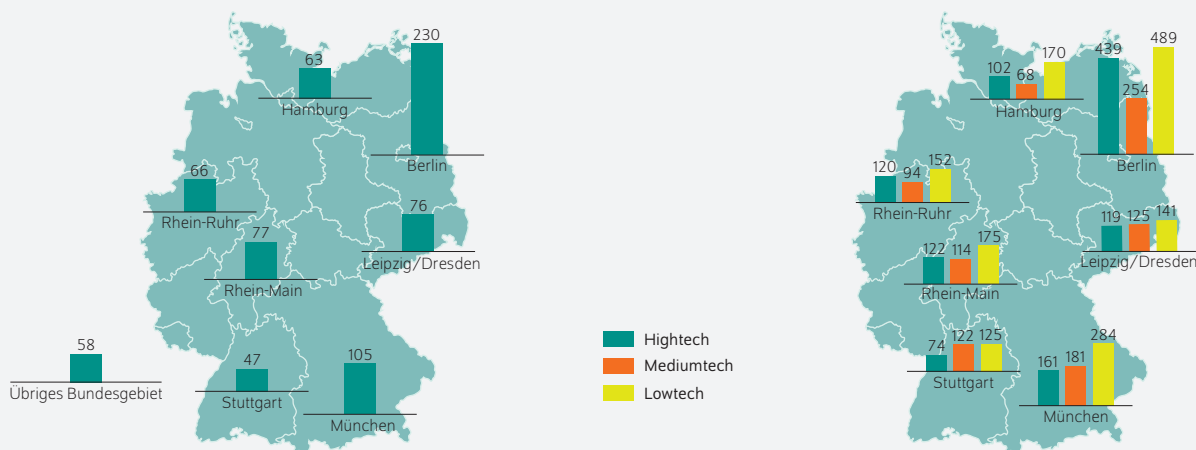
## Anzeichen für eine Reurbanisierung der Industrie

Von Martin Gornig und Axel Werwatz

- Historisch gehörte die Industrie in die Stadt, seit dem Zweiten Weltkrieg hat sie sich vorzugsweise in wenig dichte Regionen angesiedelt
- Auswertung von Betriebsgründungen zwischen 2012 und 2016 zeigt: In deutschen Metropolen wurden mehr Industrieunternehmen gegründet als in anderen Regionen
- Hierbei zeichnen sich neue Muster ab: Städte wie Berlin oder Leipzig/Dresden, die zuletzt industriearm waren, erleben viele Gründungen
- Das Beispiel Berlin legt nahe, dass Nähe zu Forschungseinrichtungen und zur Kundschaft die Standortwahl maßgeblich für die Attraktivität der Stadt sind
- Um die neuen Potentiale zu nutzen, müssen Städte unter anderem Lösungen für den Konkurrenzkampf zwischen Gewerbe- und Wohnflächen bieten

### Die industrielle Gründungsintensität war in den vergangenen Jahren in den Städten höher als in anderen Regionen, es wurden dort überdurchschnittlich viele Hightech- und Lowtech-Betriebe gegründet

Gründungen industrieller Betriebe je 100 000 Beschäftigte in der Industrie (rechts: in der jeweiligen Technologieklasse), 2012 bis 2016, jeweils übriges Bundesgebiet = 100



Quellen: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder, Statistische Landesämter, eigene Berechnungen.

### ZITAT

„Wir haben eine lange Zeit der Massenproduktion hinter uns, mit einem großen Bedarf an Flächen. Dementsprechend ist die Industrie aus den Städten gegangen. Wenn wir aber mit digitaler Technik in der Lage sind, Kleinserien zu produzieren, dann wird es zu einem Wettbewerbsvorteil, nah am Kunden zu sein.“

— Martin Gornig, Studienautor —

### MEDIATHEK



Audio-Interview mit Martin Gornig  
[www.diw.de/mediathek](http://www.diw.de/mediathek)

# Anzeichen für eine Reurbanisierung der Industrie

Von Martin Gornig und Axel Werwatz

## ABSTRACT

Wird das verarbeitende Gewerbe, das seit dem Zweiten Weltkrieg die Städte zugunsten weniger verdichteter Räume verlassen hat, in die Innenstädte zurückgelockt? Dieser Bericht analysiert das industrielle Gründungsgeschehen der Jahre 2012 bis 2016, aus dem sich die Standortpräferenzen neuer Unternehmen erschließen. Die Auswertung zeigt, dass die Gründungsintensität in den großen Agglomerationen im Durchschnitt um fast 40 Prozent höher ist als in den übrigen Regionen der Bundesrepublik. Verantwortlich für die Attraktivität der Agglomerationen könnten die Vorteile der räumlichen Nähe zu Forschungseinrichtungen und Kundschaft für die neue (digitale) Industrie sein. Entsprechend werden viele Unternehmen in den Innenstädten gegründet. Um die Wachstumspotentiale in den Städten zu erschließen, müssen daher nicht nur die Zuflüsse von Risikokapital, Wissen und Fachkräften gesichert, sondern auch Flächenengpässe beseitigt werden.

Historisch sind Industrie und Stadt untrennbar verbunden.<sup>1</sup> Mit der Industrialisierung im 19. Jahrhundert wurden viele neue Städte gegründet und traditionelle Zentren wuchsen immer schneller. In den Städten wurden die Technologien und Produkte entwickelt, die wiederum das Wachstum der Industrie vorantrieben.

Nach dem Zweiten Weltkrieg prägten Suburbanisierungsprozesse die räumlichen Muster in Deutschland, wie in vielen anderen Industrieländern. Flächenintensive, ebenerdige Produktionsorganisation, flexible LKW-basierten Logistikstrukturen und Umweltauflagen vertrieben die Industrie teilweise aus den Zentren.<sup>2</sup> Mittlerweile wirkt sich der Verdichtungsgrad, also der Grad der Urbanisierung, in den Regionen der Europäischen Union negativ auf den Industrieanteil, wie eine entsprechende Auswertung bei Kontrolle um nationale Einflüsse zeigt.<sup>3</sup> Gegenüber den Referenzregionen mit geringer Verdichtung ist der Industrieanteil in sehr hochverdichteten Regionen um fast neun Prozentpunkte geringer (Abbildung 1). Auch bei hoher Verdichtung liegt die Differenz noch bei sechs Prozentpunkten. Positiv auf den Industrieanteil wirkt sich hingegen die geographische Lage innerhalb Europas aus. Je zentraler eine Region, desto höher ist ihr erwarteter Industrieanteil.

Deutschland profitiert dabei auch von seiner zentralen Lage in Europa: Die großen Absatzmärkte der EU sind leicht zu erreichen. Aber auch wenn man um solche Einflüsse wie wirtschaftsgeographische Lage und Agglomerationsgrad kontrolliert, sind andere nationale Rahmenbedingungen wie die Forschungslandschaft oder das Kostenniveau für die Industrie in Deutschland offensichtlich günstig.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Helmut Croon (1963): Zur Entwicklung deutscher Städte im 19. und 20. Jahrhundert. In: Studium Generale – Zeitschrift für die Einheit der Wissenschaften im Zusammenhang ihrer Begriffsbildungen und Forschungsmethoden (9), 565-575.

<sup>2</sup> Walter Siebel (2005): Suburbanisierung. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover, 1135-1140.

<sup>3</sup> Martin Gornig und Axel Werwatz (2018): Industrielle Potentiale in den Regionen der Europäischen Union, Technische Universität Berlin (mimeo).

<sup>4</sup> Zu diesen Rahmenbedingungen zählen auch beispielsweise das Steuersystem, Arbeitsrecht, Sozialsysteme.

Der Rückzug der Industrie aus den Städten seit Ende des Zweiten Weltkriegs hat Deutschland geprägt, dessen Wirtschaftskraft sich mehr als in anderen europäischen Ländern auf das Verarbeitende Gewerbe stützt.<sup>5</sup> Insbesondere in den großen kreisfreien Städten liegen die Beschäftigtenanteile der Industrie generell weit unter dem Bundesdurchschnitt.<sup>6</sup> Betrachtet man allerdings nicht nur die Stadt, sondern die Stadt zusammen mit ihrem Umland, ist die Bedeutung der Industrie in den verschiedenen großen Agglomerationen sehr unterschiedlich (Abbildung 2).<sup>7</sup> In den Regionen Stuttgart und München arbeiten relativ zur Einwohnerzahl deutlich mehr Menschen im verarbeitenden Gewerbe als im Bundesdurchschnitt. In Berlin und Hamburg ist der Industriebesatz dagegen deutlich niedriger. Die Region Leipzig/Dresden liegt gleichauf mit den Stadtregionen Rhein/Main und Rhein/Ruhr.

Entscheidend für die Unterschiede zwischen den Stadtregionen sind die verschiedenen Spezialisierungen. Differenziert man nach Technologiebereichen entlang den von der OECD festgelegten Kategorien,<sup>8</sup> so zeigen sich die Regionen Stuttgart und München besonders stark bei Hightech-Industrien wie Pharmazie, Straßenfahrzeugbau, Maschinenbau, Elektrotechnik. In den Regionen Rhein/Ruhr und Leipzig/Dresden sind insbesondere Branchen der mittleren Technologie stark ausgeprägt, beispielsweise die Chemie- und Metallindustrie. Im Bereich Niedrigtechnologie (Lowtech) sind die Unterschiede wenig ausgeprägt. Selbst Hamburg und Berlin weisen bei den hierzu zählenden Branchen der Konsumgüterindustrien und des Ernährungsgewerbes durchschnittliche Werte auf.

Im Folgenden wird untersucht, inwiefern das industrielle Gründungsgeschehen sich von diesen bestehenden Strukturen unterscheidet.<sup>9</sup>

### Industrielle Entwicklungsmuster verändern sich

Die Entwicklungsbedingungen und Wachstumsmuster der Industrie verändern sich grundlegend. In Deutschland wird dieser Umbruch als vierte industrielle Revolution unter dem Stichwort Industrie 4.0 erfasst. Neue digitale Kundenbeziehungen, neue datengetriebene Steuerungsprozesse, neue sensorgesteuerte Robotergenerationen oder neue additive Fertigungstechnologien schaffen neue Möglichkeiten,

<sup>5</sup> In Deutschland hat die Industrie mit einem Anteil an der Wertschöpfung von über 23 Prozent eine im internationalen Vergleich besonders große Bedeutung für die wirtschaftliche Leistungskraft.

<sup>6</sup> Siehe Abbildung 5 in Christian Franz, Marcel Fratzscher und Alexander S. Kritikos (2018): AfD in dünn besiedelten Räumen mit Überalterungsproblemen stärker. DIW Wochenbericht Nr. 8, S. 141 (online verfügbar, abgerufen am 8. November 2018). Dies gilt insofern nicht anders vermerkt auch für alle anderen Onlinequellen in diesem Bericht.)

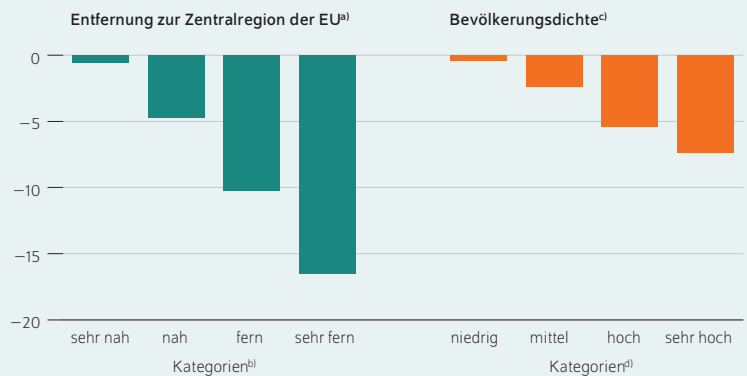
<sup>7</sup> Als Beobachtungseinheit Raumordnungsregionen verwendet. Raumordnungsregionen sind funktionalräumliche, bundesweit vergleichbare Analyseregionen für Zwecke der Raumbearbeitung und Politikberatung, die vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung definiert werden. Die 96 Raumordnungsregionen sind in der Größe zwischen Kreisen und Regierungsbezirken anzusiedeln und respektieren generell die Grenzen der Bundesländer. Siehe auch Webseite des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung.

<sup>8</sup> Eurostat (2017): Glossar: Klassifikation des verarbeitenden Gewerbes nach der Technologieintensität (online verfügbar).

<sup>9</sup> Der vorliegende Bericht beruht auf Analysen, die durch die Forschungsförderung der Hans-Böckler-Stiftung unterstützt wurden.

Abbildung 1

### Einfluss der wirtschaftsgeografischen Lage und des Urbanitätsgrades auf den Beschäftigtenanteil im verarbeitenden Gewerbe in den Regionen\* der EU 2000 bis 2015, Differenz in Prozentpunkten



\*Regionen in der Abgrenzung von NUTS2

- a) LKW-Reisezeit zur EU-Zentralregion („Blauer Banane“): sehr nah (unter zwei Stunden), nah (zwei bis unter acht Stunden), fern (acht bis unter 16 Stunden) sehr fern (über 16 Stunden)
- b) Referenzwert: EU-Zentralregion
- c) niedrig (29 bis 285 Einwohner pro Quadratkilometer), mittel (286 bis 529 Einwohner/km<sup>2</sup>), hoch (530 bis 1 053 Einwohner/km<sup>2</sup>), sehr hoch (mehr als 1 053 Einwohner/km<sup>2</sup>)
- d) Referenzwert: sehr geringe Bevölkerungsdichte (unter 29 Einwohner/km<sup>2</sup>)

Anmerkung: Die EU-Zentralregion ist ein dicht bevölkerter, bananenförmiger Raum zwischen Nordengland und Mittelmeer, der u. a. die Benelux-Staaten, Teile Deutschlands, die Schweiz und Norditalien umfasst und sich durch ein hohes Grad der wirtschaftlichen Verflechtung und Dynamik auszeichnet. Vgl. Roger Brunet et al (1989): Les villes européennes, RECLUS-DATAR.

Lesebeispiel: In einer Region, die zwischen acht und 16 Stunden LKW-Reisezeit von der EU-Zentralregion entfernt liegt, ist der Beschäftigtenanteil im verarbeitenden Gewerbe um etwa zehn Prozentpunkten geringer als in der EU-Zentralregion.

Quelle: Eurostat; Gornig und Werwatz (2018), a. a. O.

© DIW Berlin 2018

Je näher an die EU-Zentralregion gelegen und je niedriger bevölkert, desto höher der Beschäftigtenanteil im verarbeitenden Gewerbe.

industrielle Produktionsprozesse und Produkte zu denken und zu realisieren.<sup>10</sup> Damit verbunden sind auf der einen Seite enorme Rationalisierungspotentiale, die ganze Produktionsschritte und Berufsgruppen überflüssig machen.<sup>11</sup> Auf der anderen Seite ergeben sich völlig neue Absatzpotentiale, beispielsweise durch kleinstserielle Fertigung und sofort-Produktionen.<sup>12</sup>

Die Bedeutung von räumlichen Kostenunterschieden oder von Raumüberwindungskosten verändern sich. Entsprechend sind unterschiedliche Szenarien vorstellbar, wie sich die Raumstruktur des Industrie ändern kann.<sup>13</sup> Mit Blick auf

<sup>10</sup> Michael Hüther (2016): Digitalisierung: Systematisierung der Trends im Strukturwandel – Gestaltungsaufgabe für die Politik. IW policy paper 15 (online verfügbar).

<sup>11</sup> Marc Ingo Wolter et al. (2015), Industrie 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Wirtschaft. IAB Forschungsbericht 8/2015 (online verfügbar); Dauth et al. (2017): German Robots – The Impact of Industrial Robots on Workers. IAB Discussion Paper 30/2017 (online verfügbar).

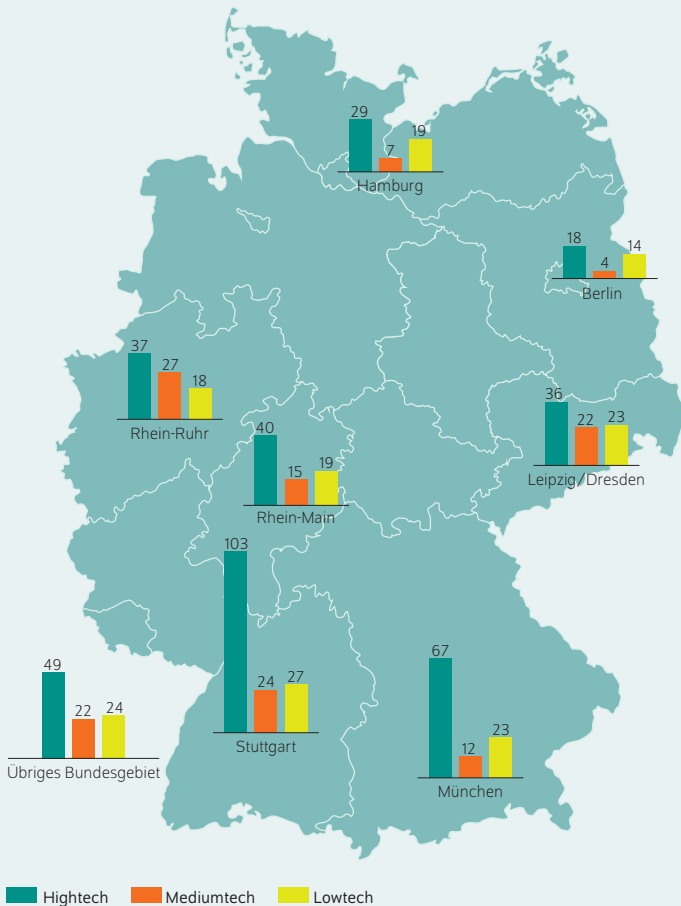
<sup>12</sup> PricewaterhouseCoopers (2014): Industrie 4.0: Chancen und Herausforderungen der vierten industriellen Revolution (online verfügbar); Yoram Koren (2010): The Global Manufacturing Revolution: Product-Process-Business Integration and Reconfigurable Systems. Hoboken, New Jersey.

<sup>13</sup> Bertelsmann Stiftung und Stiftung neue Verantwortung (2016): Auf dem Weg zum Arbeitsmarkt 4.0? Mögliche Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeitsmarkt und Beschäftigung in Deutschland bis 2030 (online verfügbar).

Abbildung 2

**Bedeutung des verarbeitenden Gewerbes in den großen deutschen Agglomerationen**

Beschäftigte je 1000 Einwohner im Jahr 2015, nach Technologiebereich



Anmerkung: Zur Klassifikation der Industrie nach Technologieintensität siehe Fußnote 8 im Haupttext.

Quelle: EUROSTAT, Berechnungen der Autoren.

© DIW Berlin 2018

In den süddeutschen Metropolen sind überdurchschnittlich viele Beschäftigte in der Industrie tätig, davon wiederum überdurchschnittlich viele im Hochtechnologie-segment.

die Entwicklungspotentiale von Agglomerationen werden sowohl industrielle Prozesse im Hightech-Sektor diskutiert, die die Stadtgesellschaften weiter spalten können, als auch Potentiale beschrieben für die Revitalisierung von bislang benachteiligten Stadtquartieren.<sup>14</sup>

Die vorliegende Analyse wählt einen empirischen Zugang, um der Frage der räumlichen Neuordnung der Industrie nachzugehen. Als Arbeitshypothese wird davon ausgegangen, dass neugegründete Betriebe am ehesten Aufschluss über neue Standortpräferenzen geben, die auch digitale Rahmenbedingungen berücksichtigen. Sie können

uns also auf die Spur möglicher künftiger räumlicher Entwicklungsmuster bringen.<sup>15</sup> Entsprechend wird hier ausgewertet, wo in Deutschland neue Industrieunternehmen entstehen. Als Gründungen werden hier die Errichtungen neuer rechtlich selbständiger Betriebe im verarbeitenden Gewerbe laut Gewerbeanmeldungen erfasst.

**Agglomerationen haben hohe industrielle Gründungsintensität**

Aufschlussreicher als die absolute Zahl der Gründungen ist hier die Gründungsintensität. Es werden die industriellen Gründungen im Durchschnitt der Jahre 2012 bis 2016 bezogen auf die Beschäftigten im verarbeitenden Gewerbe am Beginn des Beobachtungszeitraumes ausgewertet, um mögliche Veränderungsdynamiken in den Standortmustern zu identifizieren (Abbildung 3).

Dabei lässt sich zunächst festhalten, dass die Gründungsintensität im Durchschnitt der genannten Agglomerationen mit 80 Gründungen je 100 000 Beschäftigten um fast 40 Prozent höher liegt als in den übrigen Regionen der Bundesrepublik.

Gleichzeitig unterscheiden sich die Gründungsintensitäten auch stark zwischen den Agglomerationen. Spitzenreiter sind dabei nicht unbedingt die bislang erfolgreichen Regionen. Dies gilt insbesondere für Berlin. In der Hauptstadt werden bezogen auf die bisherige Industriebeschäftigung fast viermal so viele Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe gegründet wie in der übrigen Bundesrepublik. Ebenfalls überdurchschnittliche Gründungsintensitäten weisen die Regionen Leipzig/Dresden, das Rhein/Main-Gebiet und die Metropolen an Rhein und Ruhr auf. Von den bislang so wachstumsstarken süddeutschen Agglomerationen weist nur München eine starke industrielle Gründungsintensität auf. In der Region Stuttgart entstehen hingegen bezogen auf die bisherige Beschäftigung unterdurchschnittlich wenig neue Industrieunternehmen. Insgesamt deutet das Gründungsgeschehen darauf hin, dass sich die industriellen Wachstumsmuster nicht nur zugunsten der großen Städte verschieben, sondern sich auch zwischen den Agglomerationen neue Hierarchien herausbilden können.

Um abschätzen zu können, ob die neuen Wachstumsmuster wesentlich durch die Entstehung einer neuen (digitalen) Hightech-Industrie oder auch durch eine einfachere konsumorientierte Industrie getragen werden, wurden die Gründungen den verschiedenen Technologiebereichen der OECD zugeordnet.<sup>16</sup> In Abbildung 4 sind die Gründungsintensitäten der betrachteten Agglomerationen jeweils in Bezug zur durchschnittlichen Entwicklung in der übrigen Bundesrepublik gesetzt worden.

14 Dieter Läßle (2016): Produktion zurück in die Stadt. Bauwelt 35.

15 Wesentlich für das mittelfristige Abschneiden der großen Städte ist auch die erfolgreiche Digitalisierung bei bestehenden Industriebetrieben. Vgl. dazu Ralf Lößener und Martin Gornig (2018): Herausforderungen für bestehende Industrieunternehmen am Beispiel Berlin. DIW Wochenbericht Nr. 47.

16 Die Bereiche Spitzentechnologie und hochwertige Technologie wurden dabei zum Bereich Hightech zusammengefasst. Siehe hierzu auch die Fußnote 8.



Besonders im Bereich der Lowtech-Industrien weisen die Agglomerationen eine Anziehungskraft auf industrielle Gründerinnen und Gründer auf. In Berlin ist die Gründungsintensität fünfmal und in München dreimal so hoch wie im Durchschnitt der nicht-urbanen Regionen. In Hamburg und im Rhein/Main-Gebiet übersteigt die Gründungsintensität in den Lowtech-Industrien den Referenzwert immerhin um rund 70 Prozent. Aber auch in Stuttgart, Leipzig, Dresden und den Metropolen an Rhein und Ruhr ist die Gründungsintensität in diesem Segment überdurchschnittlich. Dieses Ergebnis könnte darauf hindeuten, dass sich mit der Digitalisierung gerade im Bereich eher traditioneller Konsumgüterindustrien neue Entwicklungspotentiale in den Städten eröffnen. Insbesondere durch digitale Fertigungstechnologien werden Kleinstserienproduktionen in Kundennähe ermöglicht (Customisierung).

Gleichzeitig weisen die Agglomerationen mit ihrer ausgebauten Forschungsinfrastruktur insgesamt auch im Bereich der Hightech-Industrien eine deutlich höhere Gründungsintensität auf als die übrigen Regionen der Bundesrepublik. Spitzenreiter ist hier die Bundeshauptstadt. Bezogen auf die Beschäftigung im verarbeitenden Gewerbe im Jahr 2012 werden in Berlin mehr als viermal so viele Hightech-Unternehmen gegründet wie in den Nicht-Agglomerationen. Im Vergleich dazu ist die Gründungsintensität im Mediumtech-Bereich in Berlin relativ gering. Eine ähnliche Polarisierung im Gründungsgeschehen weisen Hamburg, das Rhein/Main-Gebiet und die Region Rhein/Ruhr auf. In der Region Stuttgart fällt hingegen gerade bei den Hightech-Industrien, in denen die Region insgesamt derzeit so erfolgreich ist, die Gründungsintensität unterdurchschnittlich aus.

### Industrie sucht offensichtlich Nähe zu Hochschulen und Kundschaft

Hinweise darauf, was die großen Städte so attraktiv für industrielle Gründungen macht, können die Gründungsstandorte innerhalb der Städte liefern. Hier konnte dies für die größte deutsche Stadt mit der absolut wie relativ höchsten Gründungsdynamik, Berlin, umgesetzt werden. Am Forschungsdatenzentrum der Statistischen Landesamtes Berlin-Brandenburg wurden dazu die Einzeldaten des Unternehmensregisters ausgewertet.<sup>17</sup> Zur Wahrung des Datenschutzes wurden die Unternehmensstandorte 60 sogenannten statistischen Planungsräumen in der Stadt zugeordnet.<sup>18</sup> Für die Jahre 2013 und 2014 konnten auch die Gründungen diesen Räumen zugeordnet werden.

Die industriellen Gründungen in Berlin weisen dabei eine hohe räumliche Konzentration auf. Bei den Gründungen im Bereich der Hightech-Industrien entfallen rund ein Drittel der 155 Gründungen auf sechs bevorzugte Standorte (Abbildung 5). Die höchste Gründungszahl im Hightech-Bereich

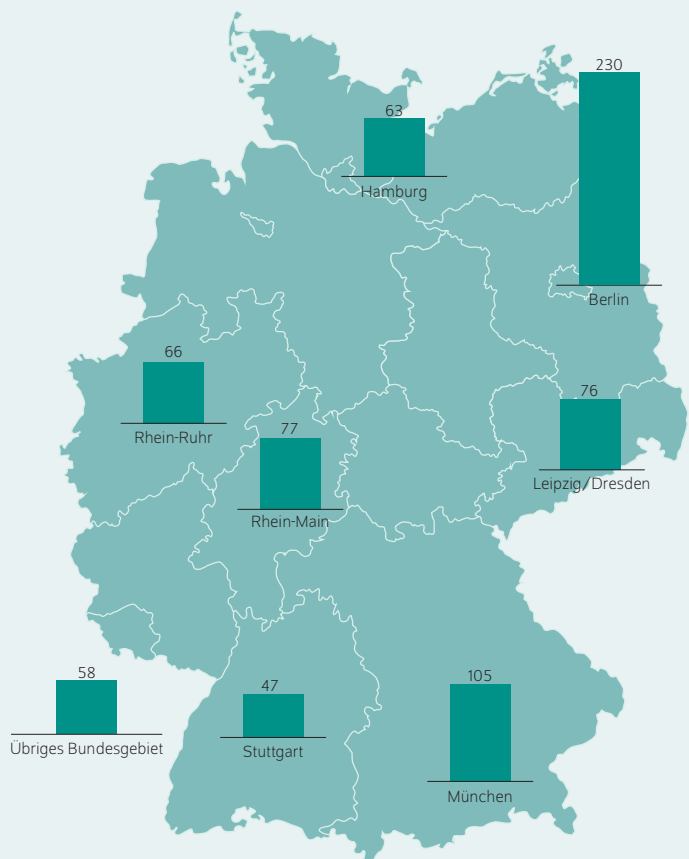
<sup>17</sup> Jan Klare (2017): Industriestandort Berlin. Ergebnisse einer Auswertung des Unternehmensregisters. Zeitschrift für amtliche Statistik Berlin-Brandenburg, 11 (4), 58-63.

<sup>18</sup> Die Webseite FIS-Broker der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen gibt Auskunft über die Flächennutzung der Planungsräume.

Abbildung 3

### Betriebsgründungen\* in Deutschland im verarbeitenden Gewerbe

Je 100 000 Beschäftigte im verarbeitenden Gewerbe, Durchschnitt der Jahre 2012 bis 2016



\*echte Betriebe

Quelle: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder, Statistische Landesämter, Berechnungen der Autoren.

© DIW Berlin 2018

In Berlin wurden in den Jahren 2012 bis 2016 gemessen an den Beschäftigten in der Industrie die meisten Industriebetriebe gegründet.

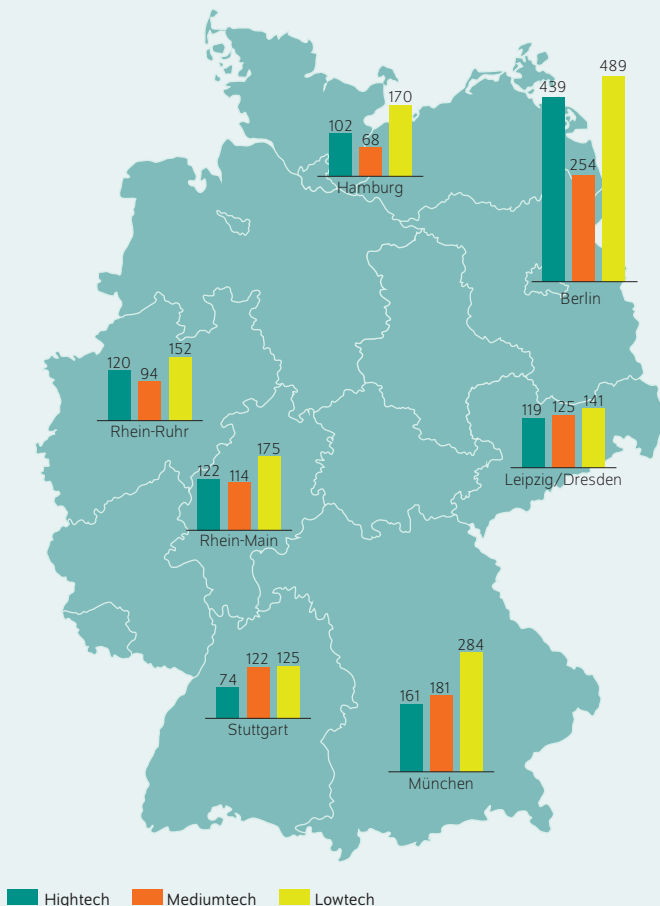
ist im westlichen Innenstadtbereich im Bezirk Charlottenburg zu verzeichnen. Dort befindet sich der Hauptcampus der Technischen Universität, unweit ist auch die Beuth Hochschule für Technik angesiedelt. Zu den bevorzugten Gründungsstandorten zählt beispielsweise auch Adlershof im Südosten Berlins, in dem sich ein Campus der Humboldt-Universität und ein großes Technologiezentrum befinden.<sup>19</sup> Eine nicht unwesentliche Rolle spielt für die Unternehmen hierbei sicherlich die Deckung ihres hohen Bedarfs an qualifizierte Fachkräfte.

<sup>19</sup> Lars Handrich, Ferdinand Pavel und Sandra Proske (2008): Standort Berlin-Adlershof: kräftige Impulse für die Stadt. Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 4, 41-46 (online verfügbar).

Abbildung 4

### Betriebsgründungen\* in Deutschland im verarbeitenden Gewerbe nach Technologieklasse

Je 100 000 Beschäftigte in der jeweiligen Technologieklasse, Durchschnitt der Jahre 2012 bis 2016, jeweils übriges Bundesgebiet = 100



\*echte Betriebe

Quelle: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder, Statistische Landesämter, Berechnungen der Autoren.

© DIW Berlin 2018

In allen Metropolen haben Unternehmen im Lowtech-Bereich den größten Anteil an den industriellen Neugründungen.

Ebenfalls stark auf wenige Standorte konzentriert ist das Gründungsgeschehen bei Lowtech-Industrien. Hier entfallen sogar deutlich mehr als ein Drittel der Gründungen auf die sechs beliebtesten Standorte (Abbildung 6). Diese bevorzugten Gründungsstandorte liegen allesamt im hochverdichteten Innenstadtbereich Berlins. Hier könnte die räumliche Kundennähe der im Lowtech-Bereich dominierenden konsumnahen Produktion nahe eine Rolle spielen. Noch dominiert bei Konsumgütern die Massenproduktion. Durch den Einsatz additiver Fertigungstechnologien (3D-Druck) werden aber kleinstserielle Produktionen immer preisgünstiger. Entsprechend kann direkt und einfacher auf individuelle Kundenwünsche eingegangen werden – und da ist es von Vorteil, wenn der Kunde gleich um die Ecke ist.

### Fazit: Reurbanisierung der Industrie möglich, wenn die Politik die richtigen Weichen stellt

Die räumlichen Standortmuster der Industrie justieren sich neu. Dies gilt nicht nur für die internationale Arbeitsteilung, sondern auch für die regionalen Strukturen in Deutschland. Eine Analyse des industriellen Gründungsgeschehens hierzulande weist darauf hin, dass Agglomerationen von den neuen (digitalen) Produktionsmustern profitieren kann. Maßgeblich verantwortlich für die Attraktivität der Agglomerationen für die (digitale) Industrie scheinen der Bedarf an räumlicher Nähe zu Forschungseinrichtungen und KonsumentInnen zu sein.

Aus wachstumspolitischer Sicht kann die Stadt so wieder mehr und mehr zum Inkubator für die Erneuerung der Industrie werden. Der Ausbau von Hightech-Industrien und die Erschließung neuer Wachstumspotentiale in Konsumgüterindustrien festigen langfristig die Wettbewerbsstellung Deutschlands in der Welt.

Aus regionalpolitischer Sicht sind die möglichen Reurbanisierungstendenzen der Industrie unterschiedlich zu bewerten. Auf der einen Seite könnten sie das bestehenden Gefälle in der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit zwischen Stadt und Land noch vergrößern. Auf der anderen Seite würde ein genereller Reurbanisierungstrend der Industrie einer weiteren Polarisierung der Wachstumsprozesse auf wenige süddeutsche Zentren in Bayern und Baden-Württemberg entgegenwirken.<sup>20</sup>

Um aus dem Potential der Digitalisierung tatsächlich eine Wiederbelebung des Industriestandorts Großstadt zu machen, müssen allerdings aus den neugegründeten Unternehmen nachhaltige, wachsende Industrieunternehmen werden. Die Politik kann in vielfacher Weise die Wachstumsprozesse unterstützen. Dies gilt beispielsweise für die verbesserte Bereitstellung von Risikokapital, die Intensivierung des Wissenstransfers oder die Verfügbarkeit von Fachkräften aus dem In- und Ausland.<sup>21</sup>

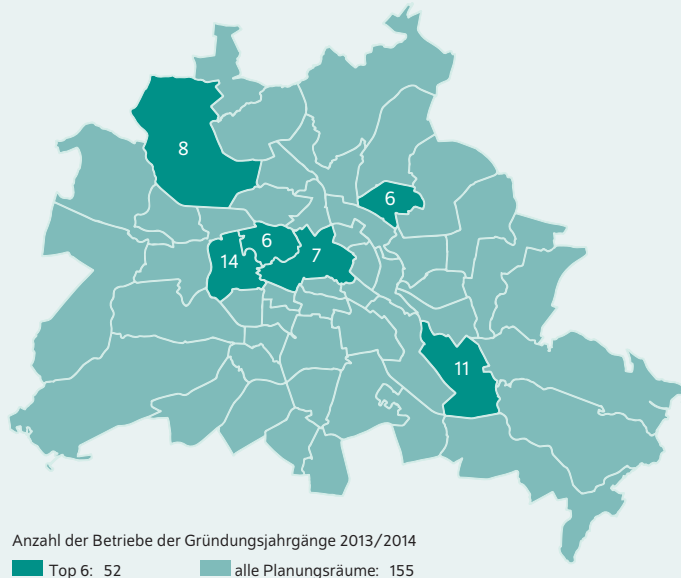
Als ein wichtiger Engpass könnte sich darüber hinaus die zunehmende Flächenknappheit in den Agglomerationen erweisen. Die geringe Verfügbarkeit bezahlbaren Wohnraums in den Innenstädten setzt die Politik unter Druck, gerade in den Großstädten zusätzliche Wohnbauflächen zu aktivieren. Gleichzeitig bieten aber auch für die neue (digitale) Industrie die Innenstädte durch die Nähe zu exzellenter Forschung und zahlungskräftiger Kundschaft entscheidende Wachstumsvorteile. So weisen Analysen von schnell

<sup>20</sup> Alexander Eickelpasch und Rainer Behrend (2017): Industrie in Großstädten: Klein, aber fein. DIW Wochenbericht, Nr. 32/33, 639-651 (online verfügbar, abgerufen am 16. November 2018).

<sup>21</sup> Alexander S. Kritikos (2016), Berlin: Hauptstadt der Gründungen, aber (noch) nicht der schnell wachsenden Unternehmen. DIW Wochenbericht Nr. 29, 637-644 (online verfügbar); Kirsti Dautzenberg et al. (2012): Studie über schnell wachsende Unternehmen (Gazellen). Ramboll und Creditreform, im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (online verfügbar).

Abbildung 5

**Beliebteste Standorte für Betriebsgründungen bei Hightech-Industrien in Berlin**



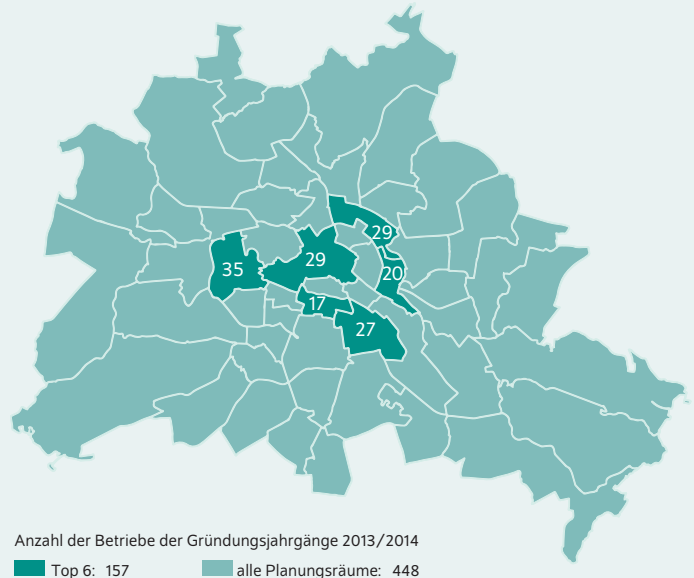
Anmerkung: Als Raumeinheit gelten hier statistische Planungsräume, siehe dazu Fußnote 17.  
 Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, Berechnungen der Autoren.

© DIW Berlin 2018

Unter den für die Gründung von Hightech-Industrieunternehmen besonders beliebten Bezirken zählt der Forschungsstandort Adlershof.

Abbildung 6

**Beliebteste Standorte für Betriebsgründungen bei Lowtech-Industrien in Berlin**



Anmerkung: Als Raumeinheit gelten hier statistische Planungsräume, siehe dazu Fußnote 17.  
 Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, Berechnungen der Autoren.

© DIW Berlin 2018

Neue Betriebe im Lowtech-Industriebereich siedeln sich am liebsten in zentralen Stadtteilen an.

wachsenden Industrieunternehmen darauf hin, dass diese auch bei Expansion ihre innenstadtnahen Standorte beibehalten.<sup>22</sup>

Eine zentrale Aufgabe der Politik wird es daher sein, Nutzungskonflikte zwischen Wohnen und Gewerbe aufzulösen. Einen wesentlichen Beitrag dazu könnten die offensive Anwendung von planungsrechtlichen Instrumenten der Nutzungsmischung, zum Beispiel die im Bauplanungsrecht

<sup>22</sup> Technische Universität Berlin (2017): Aufgespürt: Raumprofile schnell wachsender Industrieunternehmen. Projektbericht am Institut für Stadt und Regionalplanung (ISR).

**Martin Gornig** ist Forschungsdirektor Industriepolitik und stellvertretender Leiter der Abteilung Unternehmen und Märkte am DIW Berlin | [mgornig@diw.de](mailto:mgornig@diw.de)

JEL: R12, O14, O33

Keywords: cities, manufacturing, start-ups

im Jahr 2017 neu eingeführten „Urbanen Gebiete“, leisten. Dabei sind insbesondere auch neue bauliche Lösungskonzepte der gemeinsamen Nutzung durch Arbeiten und Wohnen gefragt.<sup>23</sup> Gleichzeitig müssten tradierte Formen fester Planungsvorgaben wie bei Gewerbefächensicherungsansatzungen flexibilisiert werden. In vielen Städten fehlt es derzeit zudem an einem leistungsfähigen Flächenmonitoring.

<sup>23</sup> In einigen nordamerikanischen und europäischen Metropolen gibt es mittlerweile Anwendungsbeispiele solcher „urban factories“. Dieter Läßle (2018): Perspektiven einer produktiven Stadt. In: Klaus Schäfer (Hrsg.): Urbanisierung durch Migration und Nutzungsmischung. Bielefeld.

**Axel Werwatz** ist Professor für Ökonometrie und Wirtschaftsstatistik an der Technischen Universität Berlin | [axel.werwatz@tu-berlin.de](mailto:axel.werwatz@tu-berlin.de)

This report is also available in an English version as DIW Weekly Report 46+47/2018:

[www.diw.de/diw\\_weekly](http://www.diw.de/diw_weekly)





INTERVIEW MIT MARTIN GORNIG

## „Es wird zum Wettbewerbsvorteil, nah am Kunden zu produzieren – also in der Stadt“

Prof. Dr. Martin Gornig, Forschungsdirektor Industriepolitik und stellvertretender Leiter der Abteilung Unternehmen und Märkte am DIW Berlin

- Herr Gornig, nach dem zweiten Weltkrieg hat sich die deutsche Industrie aus den Städten zurückgezogen. Inwieweit lässt sich im Moment eine Rückkehr der Industrie in die Stadt feststellen?** Soweit sind wir eigentlich noch nicht. Wir Wissenschaftler versuchen immer, ein Stück voraus zu schauen und erste Anzeichen zu finden, und wir finden solche Anzeichen für eine Rückkehr in die Stadt vor allem bei jungen und neu gegründeten Betrieben, die sich vermehrt wieder in den Städten ansiedeln.
- Wie ist diese Entwicklung zu erklären?** Wir erleben eine Veränderung der Industrie durch den digitalen Wandel. Dieser bringt neue Potentiale und neue Chancen. Es gibt große Potenziale für Hochtechnologiefirmen, die die Nähe zu Hochschulen und zu hoch qualifiziertem Personal suchen, und dieses Wachstumselixier Wissen, das produzieren gerade die großen Städte.
- An welcher Stelle können Städte ihre Vorteile ausspielen, wenn es darum geht, neue Industrien in die Stadt zu holen?** Neben der Nähe zu Forschung und Entwicklung ist es auch die Nähe zum Kunden. Wir haben eine lange Zeit der Massenproduktion hinter uns, mit einem großen Bedarf an Flächen. Dementsprechend ist die Industrie aus den Städten gegangen. Wenn wir aber mit digitaler Technik in der Lage sind, Kleinserien zu produzieren, dann wird es zu einem Wettbewerbsvorteil, nah am Kunden zu sein. Und gerade in den Innenstädten haben wir eine hohe Ballung zahlungskräftiger Nachfrage.
- Wie ist diesbezüglich die Entwicklung in der Hauptstadt Berlin? Dort ist die Zahl der Industriearbeitsplätze nach der Wiedervereinigung erheblich zurückgegangen.** Gerade Berlin hat diesen Aderlass an Industrie erlebt. Gleichzeitig ist es jetzt eine der Städte, die vor allem junge Unternehmen anziehen und nicht nur die aus dem Internetbereich – auch industrielle Gründungen.
- Wie sieht es in den anderen urbanen Zentren Deutschlands aus?** Die Städte gewinnen insgesamt überdurchschnittlich in diesem Prozess. Allerdings sind es eben nicht nur, so wie wir das lange erlebt haben, München und Stuttgart, die alles industrielle Wachstum auf sich ziehen. Auch im Ruhrgebiet, in Hamburg und eben in Berlin finden wir entsprechende Ansätze.
- Wie müssten sich Städte wie zum Beispiel Berlin strukturell aufstellen, um diesem Trend einen möglichst guten Nährboden zu liefern?** Es kommt darauf an, auch gute gesamtwirtschaftliche Rahmenbedingungen zu haben. Risikokapitalversorgung, gute Ausbildung und Fachkräftesicherung, das sind die wesentlichen Fragen. Aber speziell für die Städte spielt natürlich auch die Frage der Flächenversorgung eine große Rolle. Gerade bei den Flächen, wo auch gerne gewohnt wird, besteht ein Nutzungskonflikt, der auf jeden Fall gelöst werden muss.
- Was bedeutet die Reurbanisierung für die Industriebetriebe, die bereits bestehen?** Kurzfristig wird vieles davon abhängen, wie wir mit den industriellen Betrieben, die wir jetzt in den Städten haben, umgehen. Auch die sind ja vom digitalen Wandel betroffen und müssen sich neu positionieren. Hier wird ein wesentlicher Blick auf die Bestandsentwicklung notwendig sein.
- Gibt es noch weitere Risiken, die die Reurbanisierung der Industrie mit sich bringen könnte?** Sicherlich müssen wir uns mit dem Stadt-Land-Gefälle auseinandersetzen. Wir sehen das aber nicht ganz so problematisch, weil der Reurbanisierungsprozess doch relativ breit gestreut ist. Je mehr Städte sich in Ost- und Westdeutschland zu industriellen Zentren entwickeln, je leichter wird auch die Ankopplung des ländlichen Raumes.

Das Gespräch führte Erich Wittenberg.



Das vollständige Interview zum Anhören finden Sie auf [www.diw.de/interview](http://www.diw.de/interview)

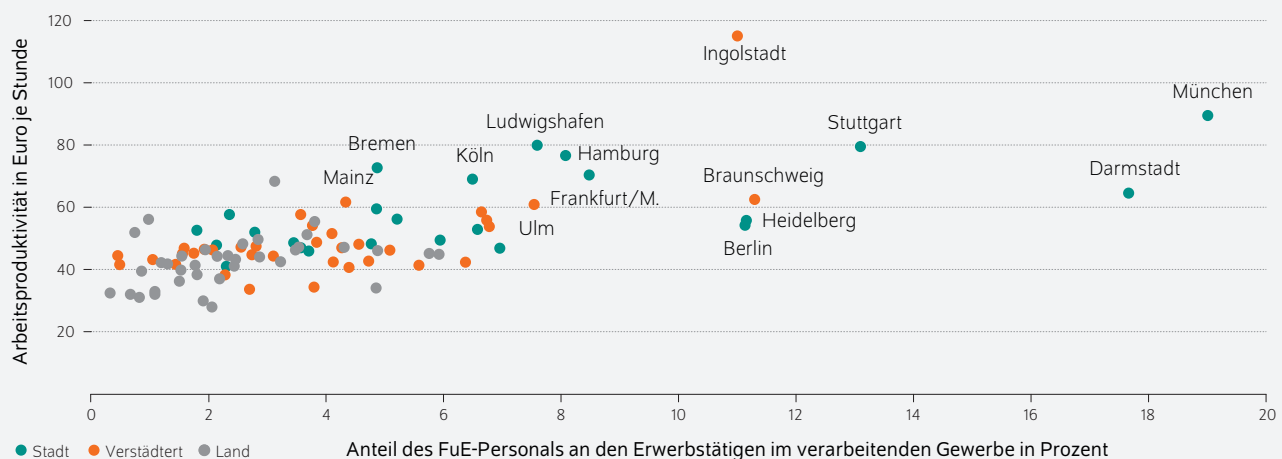
## Forschung und Produktivität – Industrieunternehmen in der Stadt im Vorteil

Von Heike Belitz und Alexander Schiersch

- Analyse eines umfangreichen Datensatzes zeigt: forschende Industrieunternehmen in zentralen städtischen Regionen sind besonders produktiv
- Regionale Forschungssysteme der größten städtischen Regionen unterscheiden sich jedoch erheblich
- Spezifische forschungs- und technologiepolitische Unterstützung des Wissenstransfers zwischen lokalen Unternehmen und Forschungseinrichtungen erforderlich
- Neue Maßnahmen, zum Beispiel die von der Bundesregierung angekündigte Transferinitiative für Unternehmen, sollten frühzeitig die unterschiedlichen regionalen Wirkungen berücksichtigen

### In städtischen Regionen sind Unternehmen im Durchschnitt forschungsintensiver und produktiver als in verstäderten und ländlichen Regionen

Arbeitsproduktivität und FuE-Intensität im verarbeitenden Gewerbe nach Raumordnungsregionen im Jahr 2015



Quellen: SV Wissenschaftsstatistik, VGRdL; Berechnungen des DIW Berlin.

©DIW Berlin 2018

### ZITATE

„Industrieunternehmen in Agglomerationen weisen eine höhere Produktivität auf als jene in peripheren oder ländlichen Regionen.“

— Alexander Schiersch, Studienautor —

„FuE-starke Unternehmen in städtischen und zentralen Räumen profitieren am deutlichsten von den Vorteilen der Agglomerationsräume, zum Beispiel vom Wissenstransfer“ — Heike Belitz, Studienautorin —

# Forschung und Produktivität – Industrieunternehmen in der Stadt im Vorteil

Von Heike Belitz und Alexander Schiersch

## ABSTRACT

Unternehmen investieren in Forschung und Entwicklung (FuE), um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern und die Produktivität zu erhöhen. Mit umfangreichen Unternehmensdaten für Deutschland kann hier gezeigt werden, dass forschende Industrieunternehmen in zentralen städtischen Agglomerationsräumen besonders produktiv sind. Sie profitieren dort unter anderem von Wissen, das durch die FuE-Aktivitäten anderer Unternehmen und die öffentliche Forschung geschaffen wird. Dabei unterscheiden sich die regionalen Forschungssysteme der größten städtischen Regionen erheblich. Diese Unterschiede erfordern eine jeweils spezifische forschungs- und technologiepolitische Unterstützung des Ausbaus der regionalen Forschungs- und Innovationssysteme. Ziel muss dabei sein, die regionalen Wissenstransfers zwischen Unternehmen, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu stärken. Dabei müssen die regionalen Unterschiede in den Problemlagen beachtet werden, weil Maßnahmen auf Bundesebene in den Forschungsregionen unterschiedliche Wirkungen entfalten.

In Deutschland hat die Industrie mit einem Anteil an der Wertschöpfung von über 23 Prozent eine im internationalen Vergleich besonders große Bedeutung für die wirtschaftliche Leistungskraft. Zwischen den einzelnen Unternehmen gibt es dabei deutliche Unterschiede. Ihre Produktivität wird wesentlich vom technischen Fortschritt und von ihren eigenen Investitionen in Forschung und Entwicklung (FuE) getrieben. Aber auch das regionale Umfeld hat einen Einfluss. So haben Agglomerationsräume eine Reihe von Vorteilen, die dazu führen können, dass die dort angesiedelten Unternehmen erfolgreicher sind. Die Vorteile reichen von der Verfügbarkeit von Wissen und hoch qualifizierten Fachkräften bis hin zur räumlichen Konzentration der Kundschaft sowie dem Zugang zu größeren Märkten bei geringeren Transportkosten. Die Produktivität von Unternehmen wird also neben der eigenen FuE auch durch die Wirtschafts- und Bevölkerungsstruktur der jeweiligen Region beeinflusst.

Im ersten Teil dieses Berichts wird anhand von umfangreichen amtlichen Daten für Industrieunternehmen in Deutschland untersucht, ob neben den eigenen Investitionen in FuE auch räumliche Eigenschaften Einfluss auf ihre Produktivität haben. Berücksichtigt werden der Grad der Verstädterung und die Lage von Regionen. Im zweiten Teil werden die unterschiedlichen FuE-Ausstattungen der Regionen in Deutschland im privaten und öffentlichen Sektor sowie die technologische Orientierung anhand von regionalen Daten zum FuE-Personal und zu Patentanmeldungen verglichen. Im Mittelpunkt stehen die führenden städtischen Regionen, in denen sich die Industrieforschung konzentriert und dabei exemplarisch Berlin, das zuletzt aufgeholt hat. Die räumliche Untersuchungseinheit ist die Raumordnungsregion.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Raumordnungsregionen sind funktionalräumliche, bundesweit vergleichbare Analyseregionen für Zwecke der Raumbewertung und Politikberatung, die vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung definiert werden. Die 96 Raumordnungsregionen sind in der Größe zwischen Kreisen und Regierungsbezirken anzusiedeln und respektieren generell die Grenzen der Bundesländer. Siehe auch Webseite des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (abgerufen am 16. Oktober 2018). Dies gilt, sofern nicht anders vermerkt, auch für alle anderen Onlinequellen in diesem Bericht.

### Totale Faktorproduktivität der Industrieunternehmen am höchsten in städtischen Regionen

Zunächst wird mit Daten für Industrieunternehmen geprüft, ob der von der regionalökonomischen Literatur postulierte Zusammenhang zutrifft, wonach die Vorteile von Agglomerationsräumen zu einer höheren Produktivität von Unternehmen führen. In einem ersten Schritt wird hierfür die Totale Faktorproduktivität (TFP) der Unternehmen mit Hilfe von Mikrodaten der amtlichen Statistik berechnet. Die TFP ist ein Produktivitätsmaß und dient als Indikator für die technologische Leistungsfähigkeit bzw. die Gesamteffizienz des Faktoreinsatzes in der Produktion. Die TFP ist hochkorreliert mit der Arbeitsproduktivität, wird aber anders als diese nicht durch die Kapitalintensität der Produktion verzerrt.

Diese Produktivitätswerte werden mit zwei räumlichen Kennzahlen des Bundesinstitutes für Bau-, Stadt- und Raumplanung verbunden, um den Zusammenhang zwischen räumlichen Eigenschaften und Produktivität zu untersuchen.<sup>2</sup> Die erste der beiden Kennzahlen hat drei Ausprägungen und misst den Grad der Verstädterung einer Region.<sup>3</sup> Die zweite Kennzahl misst die Lage einer Region und hat vier Ausprägungen. Dies reicht von einer „sehr zentralen“ Lage – zum Beispiel München – bis zu einer „sehr peripheren“ Lage – z. B. von ländlichen Kommunen in Vorpommern.<sup>4</sup> Die beiden Charakteristika der Regionen unterscheiden sich, auch wenn es Überlappungen gibt, da es räumliche Konzentrationen von Unternehmen auch in Regionen mit geringer Bevölkerungsdichte gibt.

Vermutet wird, dass die TFP von Unternehmen in städtischen und sehr zentralen Regionen höher ist als in ländlichen bzw. sehr peripheren Regionen. Eine einfache grafische Gegenüberstellung der ungewichteten Mittelwerte der TFP bestätigt dies (Abbildungen 1 und 2). Dargestellt ist der Abstand zum Mittelwert für Deutschland (Differenzen zwischen den logarithmierten TFP, entsprechen ungefähr dem prozentualen Unterschied).<sup>5</sup> Die TFP der Unternehmen in sehr zentralen Lagen ist also deutlich höher als im deutschen Durchschnitt und auch höher als in peripheren oder sehr peripheren Lagen (Abbildung 1). Auch für die verschiedenen Raumtypen zeigt sich zunächst der erwartete Zusammenhang: Unternehmen in städtischen Regionen sind im Mittel deutlich produktiver als Unternehmen in ländlichen Regionen (Abbildung 2).

<sup>2</sup> Die Daten liegen auf Gemeindeebene vor.

<sup>3</sup> Die Kennzahl „siedlungsstrukturelle Prägung“ beruht auf den siedlungsstrukturellen Parametern Bevölkerungsdichte und Siedlungsflächenanteil.

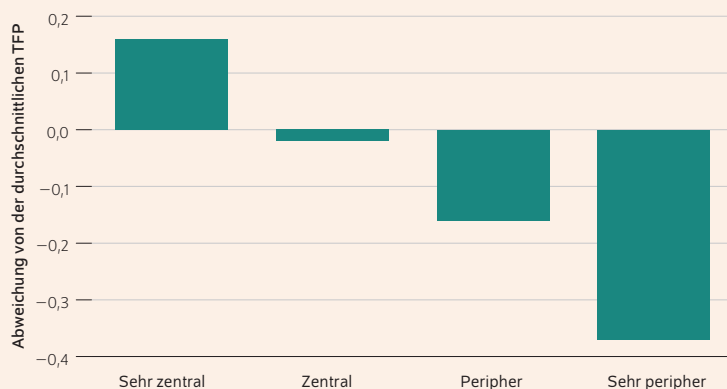
<sup>4</sup> Die Kennzahl „Lage“ wird von der BBSR mit Hilfe von Erreichbarkeitsanalysen bestimmt. Ausschlaggebend sind dabei die Pendlerströme. Damit wird auch die ökonomische Bedeutung einer Region berücksichtigt. Weitere Informationen zur Definition beider Kennzahlen und zur Zuordnung der Kennzahlen je Gemeinden sind online verfügbar.

<sup>5</sup> Die Werte sind als Differenz zwischen dem durchschnittlichen logarithmierten TFP aller Unternehmen im Datensatz und dem durchschnittlichen logarithmierten TFP der Unternehmen in den jeweiligen Regionen berechnet. Die sogenannte log-Differenz entspricht bei kleineren Wertungen ungefähr der prozentualen Differenz zwischen zwei Ausprägungen. Präzise stehen sich zwei Punkte wie folgt gegenüber:  $\ln(TFP_a) - \ln(TFP_b) = c$  bzw.  $TFP_a = e^c TFP_b$ . Das TFP der Unternehmen in sehr zentralen Regionen ist somit  $e^{0,18}$  bzw. knapp 20 Prozent größer als der deutsche Durchschnitt.

Abbildung 1

#### Log-Differenz der durchschnittlichen TFP in unterschiedlichen Räumen (Lagetypen)

Verarbeitendes Gewerbe, Jahre 2003–2014, entspricht ungefähr der Abweichung in Prozent geteilt durch 100



Quellen: BBSR; FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, AFID-Panel Industrieunternehmen, eigene Berechnungen.

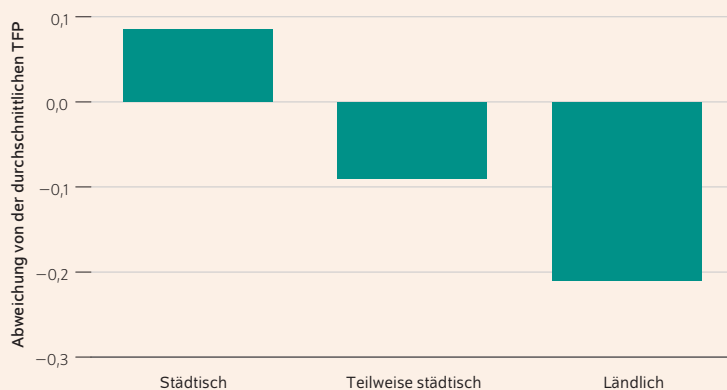
© DIW Berlin 2018

Unternehmen in sehr zentralen Lagen sind überdurchschnittlich produktiv.

Abbildung 2

#### Log-Differenz der durchschnittlichen TFP in unterschiedlichen Räumen (siedlungsstrukturelle Prägung)

Verarbeitendes Gewerbe, Jahre 2003–2014, entspricht ungefähr der Abweichung in Prozent geteilt durch 100



Quellen: BBSR; FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, AFID-Panel Industrieunternehmen, eigene Berechnungen.

© DIW Berlin 2018

Unternehmen in städtischen Regionen haben eine überdurchschnittliche Produktivität.

Tabelle 1

**Kleinste-Quadrate Schätzungen zum Zusammenhang zwischen TFP und räumlicher Dichte**

	Abhängige Variable: Totale Faktorproduktivität			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Sehr zentral (Referenzkategorie)	-			-
Zentral	-0,176*** (0,00519)			-0,0336*** (0,00118)
Peripher	-0,314*** (0,00556)			-0,0486*** (0,00156)
Sehr peripher	-0,528*** (0,0122)			-0,0569*** (0,00290)
Städtisch (Referenzkategorie)		-		-
Teilweise städtisch		-0,175*** (0,00567)		-0,00835*** (0,00126)
Ländlich		-0,295*** (0,00592)		-0,00587*** (0,00142)
FuE-Aktivitäten			0,536*** (0,00426)	0,111*** (0,000913)
Jahreseffekte				Ja
Wirtschaftszweigeffekte				Ja
Bundeslandeffekte				Ja
Konstante	7,127*** (0,00353)	7,056*** (0,00276)	6,736*** (0,00282)	5,728*** (0,00327)
Beobachtungen	174 860	174 860	174 860	174 860
R <sup>2</sup>	0,024	0,016	0,083	0,963

Quelle: BBSR; FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, AFID-Panel Industrieunternehmen, eigene Berechnungen.

Signifikanzniveaus: \* p<0,1, \*\* p<0,05, \*\*\* p<0,01

© DIW Berlin 2018

Diese deskriptiven Ergebnisse erlauben noch keine Rückschlüsse auf die Stärke und die Signifikanz des Zusammenhangs zwischen der TFP, Raumstruktur und Lage, da andere Einflussfaktoren, wie zum Beispiel konjunkturelle Effekte, unberücksichtigt bleiben. Ein starker Einfluss auf die Produktivität der Unternehmen dürfte von ihren FuE-Aktivitäten ausgehen. Forschungsstarke Unternehmen sollten zudem eher in städtischen Regionen zu finden sein, wo sich hochqualifizierte Fachkräfte, Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen konzentrieren. Die überdurchschnittliche TFP in den städtischen Regionen könnte somit auch durch die FuE der Unternehmen getrieben sein.

Deshalb wird der Zusammenhang zwischen den regionalen Kennzahlen, den FuE-Aktivitäten der einzelnen Unternehmen sowie den zusätzlichen erklärenden Variablen auch mit einer einfachen Regressionsanalyse überprüft (Tabelle 1). In den Schätzungen dienen die städtischen bzw. die zentralen Regionen als Referenzgröße. Entsprechend der ökonomische Theorie und den dargestellten Befunden (Abbildungen 1 und 2) müsste die TFP von Unternehmen im peripheren Raum im Durchschnitt geringer sein als von Unternehmen in zentraler Lage. Ferner sollten Unternehmen in ländlichen

Regionen eine geringere TFP haben als Unternehmen in städtischen Regionen. Diese Zusammenhänge sollten sich in den Schätzungen in Form von negativen Koeffizienten zeigen. Die Größe der negativen Koeffizienten dürfte ferner mit steigendem Abstand zum Agglomerationsraum zunehmen.

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse bestätigen die erwarteten Zusammenhänge (Tabelle 1): Zum einen ist die TFP der Unternehmen umso niedriger, je peripherer bzw. ländlicher ein Unternehmen angesiedelt ist (Spalte 1 und 2). Zum anderen zeigt sich, dass die unternehmensinternen FuE-Aktivitäten eine wichtige Determinante für die TFP sind (Spalte 3). Unter der Annahme, dass es keine weiteren Einflussgrößen gibt, weisen Unternehmen mit eigenen FuE-Aktivitäten eine um rund 70 Prozent höhere Totale Faktorproduktivität auf. Wenn alle erklärenden Variablen berücksichtigt werden (Spalte 4), bleibt der grundsätzliche Zusammenhang bestehen. Das heißt, dass ein Unternehmen in weniger verdichteten Räumen ein geringeres TFP aufweist als ein ähnliches Unternehmen in sehr zentraler Lage. Die Unterschiede zwischen den Räumen sind nun jedoch deutlich kleiner als bei einer einfachen Gegenüberstellung (siehe Spalten 1 und 2 bzw. Abbildungen 1 und 2). Beispielsweise ist die TFP eines Unternehmens im sehr peripheren Raum um rund sechs Prozent geringer als die TFP eines Unternehmens in sehr zentraler Lage.

Allerdings bleiben die unternehmenseigenen FuE-Aktivitäten eine wichtige Einflussgröße. Unternehmen, die sich in Forschung und Entwicklung engagieren – gemessen als binäre Variable – weisen eine elf Prozent höhere Produktivität auf als Unternehmen ohne FuE-Aktivität in der gleichen räumlichen Lage.

FuE-starke Unternehmen in städtischen bzw. zentralen Räumen profitieren also am deutlichsten von den Vorteilen von Agglomerationsräumen, wie den Wissenstransfers, welche sich durch die FuE-Aktivitäten anderer Unternehmen und aus öffentlicher Forschung ergeben.

**FuE in Regionen**

**...in der Industrie auf städtische Raumordnungsregionen konzentriert**

Rund 60 Prozent der Forschenden in Unternehmen sind in den städtischen Raumordnungsregionen beschäftigt, auf die etwa die Hälfte aller Erwerbstätigen und nur gut 40 Prozent der Erwerbstätigen des verarbeitenden Gewerbes entfallen.<sup>6</sup> Gut die Hälfte des FuE-Personals der Wirtschaft ist in nur elf von 96 Raumordnungsregionen angesiedelt, darunter neun städtische Regionen und zwei verstädterte Regionen. Mit deutlichem Abstand stehen Stuttgart und München an der Spitze, wo gut ein Fünftel aller Beschäftigten in der deutschen Unternehmensforschung tätig sind.

<sup>6</sup> Die Daten für Raumordnungsregionen beruhen beim FuE-Personal der Wirtschaft auf Sonderauswertungen der Wissenschaftsstatistik des Stifterverbandes. Die Erwerbstätigenzahlen wurden aus den Kreisdaten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung der Länder ermittelt (online verfügbar).



Bei der FuE-Intensität – gemessen als Anteil des FuE-Personals der Wirtschaft an allen Erwerbstätigen – liegt Ingolstadt auf dem ersten Platz, gefolgt von den Regionen Darmstadt und Stuttgart (Tabelle 2).<sup>7</sup> FuE der Unternehmen finden in Deutschland überwiegend im verarbeitenden Gewerbe statt, wo 80 Prozent des FuE-Personals beschäftigt sind. Zudem dürfte das FuE-Personal in der Dienstleistungsbranche Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung (fünf Prozent) zu großen Teilen FuE für das verarbeitende Gewerbe durchführen. Da FuE aber zum großen Teil in der und für die Industrie stattfindet, kann mit dem Verhältnis des FuE-Personals in einer Region zu den Erwerbstätigen in diesem Hauptanwendungsbereich näherungsweise die FuE-Intensität der regionalen Industrie gemessen werden (Tabelle 2). Bei dieser Bewertung der Forschungsintensität der Industrieunternehmen steht die Region München an erster Stelle. Auch Berlin (Platz 6) und Frankfurt/Main (Platz 8) verfügen demnach über relativ FuE-intensive Industrien, was bei der Betrachtung der Relation des FuE-Personals der Unternehmen zu allen Erwerbstätigen nicht erkennbar wird (Platz 18 bzw. Platz 14). Umgekehrt steigen auch Regionen bei Betrachtung der Rangfolge nach der FuE-Intensität der Industrie ab, wie etwa Ingolstadt (von Platz 1 auf Platz 7) und Heilbronn (von Platz 7 auf Platz 14) (Tabelle 2).

...wie auch Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen

Das Forschungspersonal der Hochschulen ist ähnlich auf die verschiedenen Raumtypen verteilt wie das der Unternehmen, gut 60 Prozent der FuE-Beschäftigten in diesen Bereichen sind in städtischen Regionen tätig. Vom Forschungspersonal der außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind sogar fast 70 Prozent in den Städten angesiedelt. Dennoch haben private und öffentliche Forschung in den einzelnen Regionen eine sehr unterschiedliche Bedeutung. Nicht überall wird eine starke Industrieforschung von einer starken öffentlichen Forschung flankiert.<sup>8</sup>

Berlin ist die drittgrößte Forschungsregion in Deutschland und durch einen besonders hohen Anteil an Forscherinnen und Forschern im öffentlichen Bereich charakterisiert. Die Hauptstadt hat die meisten FuE-Beschäftigten in staatlichen Forschungseinrichtungen und verfügt nach München über den zweitgrößten Bestand an Hochschulforschungspersonal (Abbildung 3). Unter den forschungsstarken Regionen Deutschlands hat nur Aachen mit einem Anteil von gut 70 Prozent des FuE-Personals im öffentlichen Bereich (staatliche Forschungseinrichtungen und Hochschulen) einen höheren Anteil als Berlin mit 60 Prozent, gefolgt von Hamburg mit 47 Prozent.

<sup>7</sup> Einige Raumordnungsregionen werden hier zur besseren Erkennung zum Teil abweichend von der von der BBSR verwendeten Bezeichnung nach zentralen Städten benannt. So steht hier etwa Darmstadt für die Raumordnungsregion Starkenburg.  
<sup>8</sup> Siehe auch Alexander Eickelpasch (2016): Unternehmen forschen nicht immer dort, wo die öffentliche Forschung stark ist. DIW Wochenbericht Nr. 45, S. 1059-1069 (online verfügbar).

Tabelle 2

FuE-Personal der Unternehmen in den forschungsstärksten Raumordnungsregionen in Deutschland 2015

	Raumtyp	Anteil der Region am FuE-Personal	Anteil des FuE-Personals an den Erwerbstätigen			
			In allen Wirtschaftszweigen	Im verarbeitenden Gewerbe	In allen Wirtschaftszweigen	Im verarbeitenden Gewerbe
			In Prozent		Rang	
Stuttgart	Stadt	12,5	3,2	13,1	3	3
München	Stadt	9,8	2,2	19,0	5	1
Darmstadt	Stadt	4,0	3,2	17,7	2	2
Braunschweig	Verstädtert	4,0	2,8	11,3	4	4
Frankfurt	Stadt	3,7	0,9	8,5	14	8
Berlin	Stadt	3,3	0,7	11,1	18	6
Düsseldorf	Stadt	3,2	0,8	5,2	17	18
Heidelberg	Stadt	3,2	2,0	11,2	8	5
Nürnberg	Stadt	2,7	1,4	6,6	11	15
Heilbronn	Verstädtert	2,5	2,0	6,7	7	14
Köln	Stadt	2,5	0,8	6,5	16	16
Ingolstadt	Verstädtert	2,3	3,3	11,0	1	7
Hamburg	Stadt	2,1	0,7	8,1	20	9
Ludwigshafen	Stadt	1,9	1,8	7,6	10	10
Bielefeld	Stadt	1,7	0,8	3,5	15	20

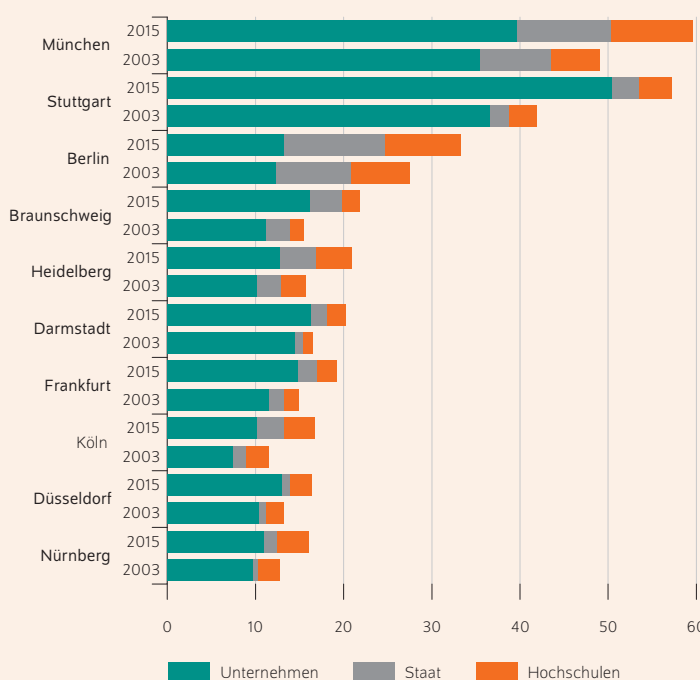
Quellen: SV Wissenschaftsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2018

Abbildung 3

FuE-Personal der zehn forschungsstärksten Raumordnungsregionen nach Sektoren

Anzahl der Beschäftigten in Tausend; Jahre 2003 und 2015



Quellen: Statistisches Bundesamt, SV Wissenschaftsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

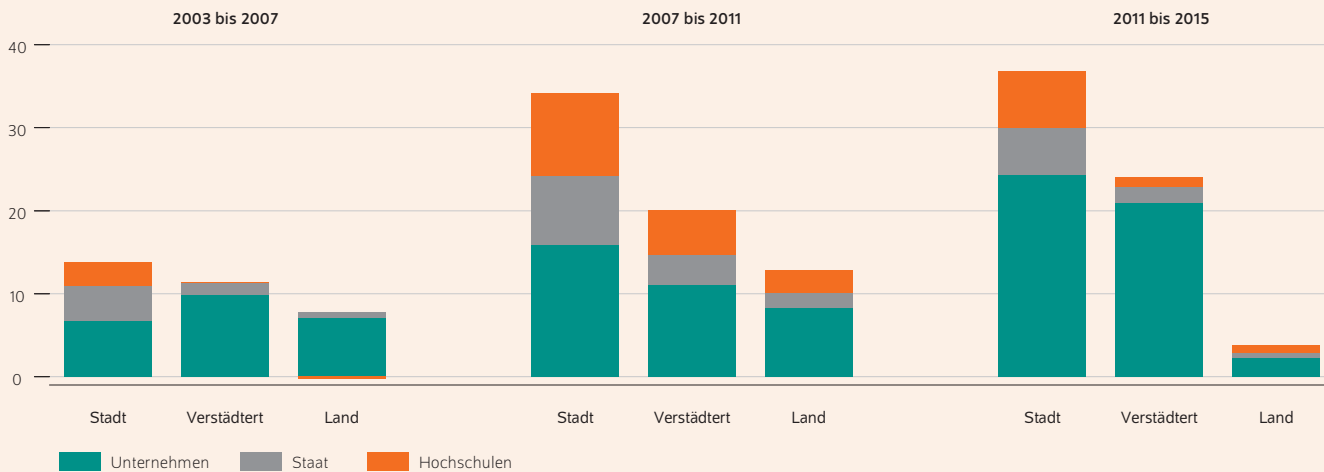
© DIW Berlin 2018

Die Regionen Berlin und München haben besonders viele Forscher im öffentlichen Bereich.

Abbildung 4

### Zuwachs des FuE-Personals nach Sektoren und Raumtypen

Vollzeitäquivalente in Tausend; Jahre 2003–2015



Quellen: Statistisches Bundesamt, SV Wissenschaftsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2018

Die meisten neuen Forschungsarbeitsplätze entstehen in den Stadtregionen.

### Großer Zuwachs von Forschungsarbeitsplätzen in den Städten

Zwischen 2003 und 2015 wuchs das FuE-Personal in der öffentlichen Forschung ähnlich wie das der privaten Wirtschaft um rund 35 Prozent. In einigen forschungsstarken Regionen war der Zuwachs von den Unternehmen getragen, so in Stuttgart, Heilbronn und Braunschweig. In anderen Regionen wurde das FuE-Personal in allen drei Sektoren (Wirtschaft, staatliche Forschungseinrichtungen und Hochschulen) ausgebaut. In Berlin wuchs das FuE-Personal vor allem im öffentlichen Bereich, die Wirtschaft leistete den geringsten Beitrag (Abbildung 3).

Der absolute Zuwachs des FuE-Personals war in den letzten Jahren in den städtischen Regionen am größten (Abbildung 4). Er nahm dort, aber auch in den verstäderten Regionen, im Zeitverlauf zu. Zuletzt wurde diese Ausweitung des FuE-Personals dabei immer mehr von den (Industrie-)unternehmen getrieben.

Im Vergleich der besonders forschungsreichen Regionen ist das FuE-Personal der Unternehmen in Berlin seit 2003 am schwächsten gewachsen, damit aber ähnlich wie in München und Darmstadt (Abbildung 5). Allerdings konnte der zunächst starke Rückgang der FuE-Beschäftigten im Jahr 2007 gestoppt werden. Zu diesem Zeitpunkt gelang die Trendwende, und das Forschungspersonal in den Unternehmen in Berlin nimmt seitdem mit ähnlicher Dynamik wie nur in Stuttgart und Braunschweig zu. Dort dürfte der Zuwachs allerdings stärker von Großunternehmen getrieben sein – vor allem der Automobilbranche – als in Berlin. Die FuE-Ausgaben der Unternehmen werden in Berlin deutlich stärker von kleinen und mittleren Unternehmen getragen

als in sechs anderen deutschen Großstädten<sup>9</sup>. Großunternehmen mit 1000 und mehr Beschäftigten hatten 2015 nur einen Anteil von knapp 57 Prozent an den privaten FuE-Ausgaben, während es in den Vergleichsregionen fast 84 Prozent waren.<sup>10</sup>

### Hochtechnologieforschung in Berlin und München besonders vielfältig

FuE-Aktivitäten von Unternehmen, aber auch von einigen öffentlichen Forschungseinrichtungen in naturwissenschaftlich-technischen Feldern münden zum Teil in Patentanmeldungen.<sup>11</sup> Patente lassen sich sowohl anhand der Adressen der Anmelder als auch der Erfinder den Regionen zuordnen. Während die Zuordnung nach Erfinderadressen einen Hinweis auf den Ort der Erfindung und somit den Arbeitsort der Forscher geben, ist die Anmeldeadresse im Fall von Unternehmen oft der Sitz der Firmenzentrale. Für die Bewertung der Forschungskapazitäten in Regionen sollten deshalb Patente nach Erfinderwohnort herangezogen werden.<sup>12</sup>

<sup>9</sup> Die Vergleichsregionen umfassen dabei die Kernstädte (kreisfreie Städte) sowie die unmittelbaren Umlandkreise der sechs Großstädte: Hamburg, München, Köln, Frankfurt, Stuttgart und Düsseldorf.

<sup>10</sup> Julian Kahl (2017): Innovationserhebung Berlin 2016 – Innovationsverhalten der Berliner Wirtschaft. Berlin: Technologiestiftung Berlin (online verfügbar).

<sup>11</sup> U.a. zeigt eine aktuelle Auswertung der Patentanmeldungen der weltweit patentstärksten regionalen Cluster, dass die meisten Patente von Unternehmen angemeldet werden. Der Anteil der Universitäten und öffentlichen Forschungseinrichtungen ist nur in wenigen Clustern größer als 10 Prozent. Unter den deutschen Patentclustern ist dieser Anteil in Berlin mit 12 Prozent am höchsten. Kyle Bergquist, Carsten Fink, Julio Raffo (2017): Identifying and ranking the world's largest clusters of inventive activity. Economic Research Working Paper Nr. 34, WIPO (online verfügbar).

<sup>12</sup> Übersteigt die Zahl der Patentanmeldungen nach Anmelderadresse die Zahl nach Erfinderadresse, so sind in einer Region viele Firmenzentralen größerer Unternehmen angesiedelt. Dies trifft etwa für München, Stuttgart und Düsseldorf zu. Dagegen gehören Berlin, aber auch Nürnberg und Karlsruhe zu den patentstarken Regionen mit schwachem Besitz zentraler Managementfunktionen von Großunternehmen.

Da Patentdaten auch Informationen über die Technologien der Erfindungen enthalten, können auch technologische Profile der regionalen FuE erstellt werden. Die technologische Spezialisierung der Raumordnungsregionen auf Hochtechnologiefelder wird hier anhand der regionalen Patentanmeldungen am Europäischen Patentamt (EPO) nach Erfinderwohnsitz untersucht. Sowohl die OECD als auch Eurostat stellen regionale Patentdaten zur Verfügung. Die OECD unterscheidet dabei die fünf Hochtechnologiefelder Biotechnologie, Informations- und Kommunikationstechnologien, Pharma, Medizintechnik und Nanotechnologie.<sup>13</sup> Eurostat greift auf eine andere Definition der drei großen Patentämter Europas, der USA und Japans für Hochtechnologiefelder zurück und weist Daten für sechs Hochtechnologiefelder zu: Luftfahrttechnik, Kommunikationstechnik, Computertechnik, Laser, Mikroorganismen/Gentechnik und Halbleiter.<sup>14</sup> Die Daten liegen für den Zeitraum bis 2012 vor.

Die Zahl der Patentanmeldungen am EPO mit Erfindern in Deutschland ist im Untersuchungszeitraum etwa gleichgeblieben. Der Anteil der Patentanmeldungen in den ausgewählten Hochtechnologiefeldern in der Abgrenzung der OECD lag im Jahr 2012 bei 35 Prozent, in der Abgrenzung nach Eurostat lag er nur bei 13 Prozent.

Da sich das FuE-Personal in den städtischen Regionen konzentriert, werden auch die meisten Patente von Erfindern in diesen Regionen angemeldet (56 Prozent). Etwas höher ist erwartungsgemäß der Anteil der städtischen Räume an den Hochtechnologiepatenten: in der OECD-Abgrenzung sind es 62 Prozent und in der Abgrenzung von Eurostat sogar 67 Prozent. Die zehn patentstärksten Raumordnungsregionen in Deutschland sind städtische Regionen (Tabelle 3). An der Spitze der Rangfolge lagen 2012 die forschungsstärksten Regionen Stuttgart und München. Die Rangfolge verändert sich allerdings, wenn man die Patente in Hochtechnologien betrachtet. In München, Berlin und Heidelberg sind die Anteile der Patentanmeldungen in Hochtechnologien nach beiden Abgrenzungen deutlich höher als ihre Anteile an allen Patenten. In Stuttgart und Düsseldorf ist es umgekehrt.

Die regionale Spezialisierung auf die ausgewählten Hochtechnologien wird mit dem Relativen Patentanteil (RPA) gemessen. Bei der Berechnung des RPA wird der Anteil einer Region an den Patentanmeldungen eines Technologiefeldes ihrem Anteil an allen Patentanmeldungen in Deutschland gegenübergestellt. Die Messgröße „Relativer Patentanteil der Patente p im Technologiefeld t in der Raumordnungsregion r ( $RPA_{rt}$ )“ gibt an, ob eine Region einen höheren Anteil (positiver Wert) oder einen geringeren Anteil (negativer Wert) der Patente im Technologiefeld t anmeldet als an den Patenten insgesamt.<sup>15</sup>

<sup>13</sup> OECD, Patents by regions (online verfügbar, abgerufen am 1.6.2018).

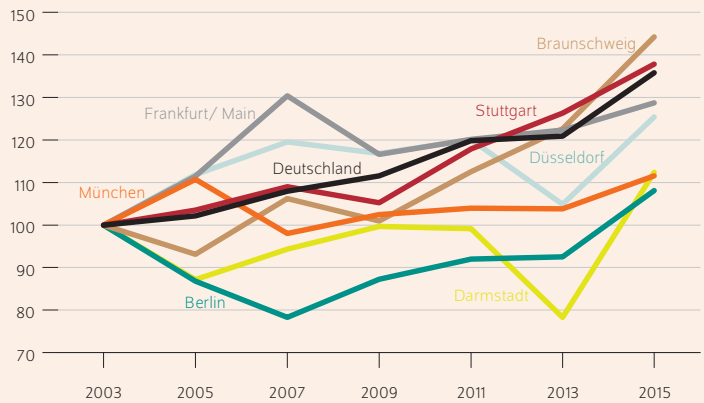
<sup>14</sup> Eurostat, Patentanmeldungen beim EPA nach Prioritätsjahr auf regionaler Ebene (online verfügbar, abgerufen am 1.6.2018).

<sup>15</sup> Die Berechnung und Umformung des RPA erfolgt zudem so, dass die Werte zwischen -100 und 100 liegen:  $RPA_{rt} = 100 \times \tanh \ln \left( \frac{p_{rt}}{\sum_r p_{rt}} \right) / \left( \frac{p_t}{\sum_t p_t} \right)$ .

Abbildung 5

**Veränderung des FuE-Personals in Unternehmen in forschungsstarken Regionen 2003–2015**

Raumordnungsregionen mit mehr als 13 000 FuE-Beschäftigten (Vollzeitäquivalente) in Unternehmen im Jahr 2015



Quellen: SV Wissenschaftsstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2018

Seit 2007 wächst das Forschungspersonal in Berliner Unternehmen wieder.

Tabelle 3

**Raumordnungsregionen mit den meisten Patentanmeldungen am EPO in Deutschland 2011/12**

Raumordnungsregion	Patentanteile			Hochtechnologien mit Spezialisierungsvorteilen	
	Anmeldungen am EPO	In Hochtechnologien		Nach OECD	Nach Eurostat
		Nach OECD	Nach Eurostat		
	In Prozent			Anzahl	
Stuttgart	7,7	6,0	6,4	1	2
München	7,2	10,6	13,5	2	4
Düsseldorf	4,2	2,9	2,4	2	1
Frankfurt	4,2	6,4	4,3	4	2
Nürnberg	3,8	4,7	5,9	2	3
Berlin	3,1	5,7	5,7	5	5
Heidelberg	2,7	4,1	5,3	4	3
Köln	2,6	2,0	1,8	3	2
Bielefeld	2,1	1,1	1,1	0	0
Karlsruhe	2,1	2,2	2,3	1	3
Ausgewählte Regionen insgesamt	39,7	45,7	48,8	-	-

Quellen: OECD, Eurostat; Berechnungen des DIW Berlin

© DIW Berlin 2018

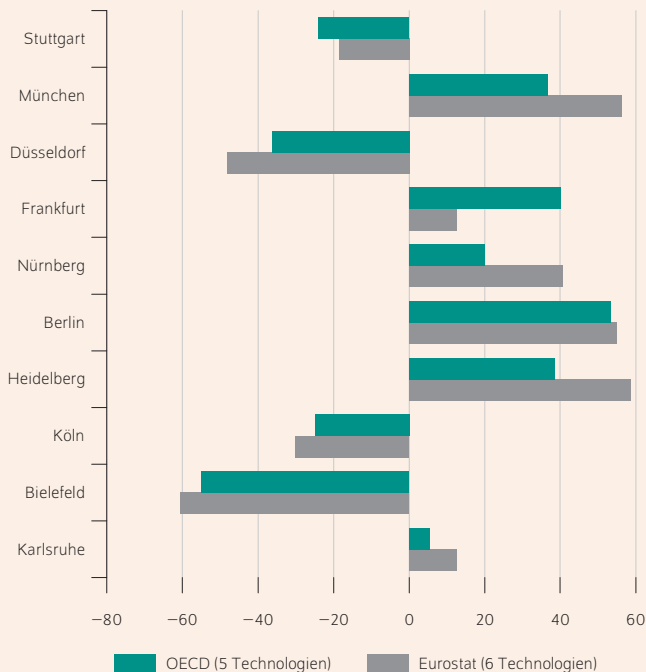
Die Spezialisierung auf Hochtechnologien in beiden Abgrenzungen ist in Berlin, Heidelberg und München besonders hoch (Abbildung 6). Andere forschungsstarke Regionen wie Stuttgart, Düsseldorf, Köln und Bielefeld sind dagegen nicht auf diese Hochtechnologien spezialisiert. Die technologischen Profile der Regionen haben sich seit der Jahrtausendwende kaum verändert.

Berlin hat in den meisten hier betrachteten Hochtechnologien Spezialisierungsvorteile, nämlich in zehn von insgesamt elf Technologiefeldern in den Abgrenzungen der OECD

Abbildung 6

### Spezialisierung der patentstärksten Raumordnungsregionen auf ausgewählte Hochtechnologien 2011/12

Relativer Patentanteil (RPA), gemessen zwischen -100 und 100



Quellen: OECD, Eurostat; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2018

Die Forschungsregionen Berlin, München und Heidelberg sind besonders auf Hochtechnologien spezialisiert.

und von Eurostat (Tabelle 3). Das heißt, dass die Diversität der Hochtechnologieforschung in Berlin im Vergleich der patent- und forschungsstarken Regionen am höchsten ist, gefolgt von Heidelberg mit einer Spezialisierung auf sieben Technologien. Vergleichsweise gering ist die Vielfalt der Hochtechnologieforschung dagegen in Bielefeld, Stuttgart und Düsseldorf.

### Fazit: Regionale Wissenstransfers zwischen Unternehmen, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen stärken

Mit eigenen Investitionen in FuE steigern Industrieunternehmen ihre Produktivität. Forschungsstarke Unternehmen profitieren dabei auch von den Vorteilen von

Agglomerationsräumen, wie den Wissenstransfers durch FuE-Aktivitäten anderer Unternehmen und die öffentliche Forschung in räumlicher Nähe. In städtischen Regionen sind Unternehmen im Durchschnitt forschungsintensiver und produktiver als in verstäderten und ländlichen Regionen.

Dabei unterscheiden sich aber auch die forschungsstarken städtischen Regionen in Deutschland hinsichtlich Umfang und Intensität der Forschung in Unternehmen und im öffentlichen Bereich sowie hinsichtlich des technologischen Profils. München und Stuttgart stehen aufgrund ihrer umfangreichen Unternehmensforschung mit deutlichem Abstand an der Spitze der Rangfolge der Forschungsregionen, gefolgt von Berlin, das gemeinsam mit München über die meisten Forscher im öffentlichen Bereich (Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen) verfügt. Berlin und München sind zudem – anders als Stuttgart – auf die Forschung in Hochtechnologien spezialisiert und dabei stark diversifiziert. Das FuE-Personal, das in der und für die Industrie arbeitet, hat sich in den letzten Jahren in Stuttgart und Berlin dynamischer entwickelt als in München. In Berlin wächst die Industrieforschung seit 2007 wieder, wobei Großunternehmen deutlich weniger dazu beitragen als in vergleichbaren Regionen. Diese Unterschiede zwischen den forschungsstarken städtischen Regionen erfordern eine jeweils spezifische forschungs- und technologiepolitische Unterstützung des Ausbaus der regionalen Forschungs- und Innovationssysteme. Ziel muss dabei sein, die regionalen Wissenstransfers zwischen Unternehmen, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu stärken. Die Bundesregierung will mit einer neuen Transfer-Initiative die Unternehmen darin unterstützen, die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung in Produkte und Verfahren umzusetzen.<sup>16</sup> Dabei sollten die regionalen Unterschiede in den Problemlagen beachtet werden, die dazu führen dürften, dass Maßnahmen auf Bundesebene in den Forschungsregionen unterschiedlich auf die Umsetzung von FuE-Ergebnissen in den Unternehmen wirken.

<sup>16</sup> Siehe u. a. Ein neuer Aufbruch für Europa. Eine neue Dynamik für Deutschland. Ein neuer Zusammenhalt für unser Land. Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD, 19. Legislaturperiode, Berlin, 12. März 2018 (online verfügbar).

Heike Belitz ist Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Unternehmen und Märkte am DIW Berlin | hbelitz@diw.de

JEL: D24, O33, R11, R15

Keywords: productivity, regions, R&D

Alexander Schiersch ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Unternehmen und Märkte am DIW Berlin | aschiersch@diw.de

This report is also available in an English version as DIW Weekly Report 46+47/2018:

www.diw.de/diw\_weekly



## Herausforderungen für bestehende Industrieunternehmen am Beispiel Berlin

Von Ralf Löckener und Martin Gornig

- 76 Prozent der Befragten aus Produktionsbetrieben berichten über Diskussionen zur Verlagerung von Tätigkeiten weg von Berlin, aber nur 21 Prozent über die Verlagerung von Tätigkeiten nach Berlin
- Industrieunternehmen verlegen vor allem Forschung und Entwicklung, Digital Labs und andere nicht-industrielle Bereiche nach Berlin
- Berlin wird insbesondere wegen Wissenschaftseinrichtungen, Dienstleistungsangeboten und Start-ups geschätzt; der Nutzen für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) ist noch gering
- In drei Vierteln der Betriebe spielt die Digitalisierung eine große Rolle, sie wird mehr als Chance, denn als Risiko begriffen
- In Berlin bestehende Industriebetriebe, vor allem KMU, könnten von einer neu ausgerichteten Clusterförderung profitieren

### Berliner Industriebetriebe und die Digitalisierung

74

Prozent der befragten Betriebsratsmitglieder sagen, dass Digitalisierung und Industrie 4.0 in ihrem Unternehmen eine Rolle spielen



Quelle: Eigene Berechnungen.

47

Prozent sagen, dass externe Unterstützung notwendig wäre, bisher aber nicht vorhanden ist



### ZITAT

„Gerade in großen Städten wie Berlin trifft die Industrie auf ein innovationsförderndes Umfeld, etwa an den Hochschulen und in Form von Startups. Große Unternehmen nutzen diese Potentiale inzwischen gerne, der Zugang für kleine und mittlere Unternehmen müsste dagegen entschiedener gefördert werden.“

— Ralf Löckener, Studienautor —

# Herausforderungen für bestehende Industrieunternehmen am Beispiel Berlin

Von Ralf Löckener und Martin Gornig

## ABSTRACT

Die Berliner Wirtschaft hat sich in den vergangenen Jahren dynamisch entwickelt, die Industrie hat an diesem Wachstum aber kaum partizipiert. Das Engagement großer Industrieunternehmen lief zuletzt eher darauf hinaus, die Potentiale Berlins für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und Dienstleistungen zu nutzen. In einer Online-Befragung berichteten 76 Prozent, dass in ihrem Berliner Betrieb über die Verlagerung von Tätigkeiten weg von Berlin diskutiert wird. Nach Berlin werden eher nicht-industrielle Bereiche wie Forschung & Entwicklung verlegt oder neue Organisationseinheiten wie Inkubatoren und Digital Labs gegründet. Demgegenüber hat sich die industrielle Produktion in der Stadt nur verhalten entwickelt. Geschätzt wird an Berlin vor allem die Nähe zu Technologiegebern. Allerdings profitieren davon die zahlreichen kleinen Betriebe noch wenig. Um die Industrieentwicklung nachhaltig zu fördern, sollte vor allem die Entwicklung bestehender Betriebe – insbesondere auch kleinerer und mittlerer Unternehmen – forciert werden. Vorhandene Förderansätze in Berlin könnten darauf stärker fokussiert werden.

Nachdem die Zahl der Industriearbeitsplätze in Berlin innerhalb von zwei Jahrzehnten nach der Wiedervereinigung um zwei Drittel geschrumpft war, wurde 2010 ein Steuerungskreis Industriepolitik beim Regierenden Bürgermeister der Stadt eingerichtet, an dem neben verschiedenen Senatsverwaltungen auch Kammern, Wirtschaftsverbände und Gewerkschaften mitwirken. Seitdem gehört die Industrieförderung zu den Eckpunkten der Berliner Wirtschaftspolitik, erst jüngst wurde der Masterplan Industriestadt Berlin erneuert.<sup>1</sup>

Seit 2010 ist die Zahl der Industriebeschäftigten in Berlin um fast zwei Prozent auf rund 117 000 gestiegen.<sup>2</sup> Andere Bereiche haben sich jedoch weitaus dynamischer entwickelt – Berlin gilt inzwischen als Hauptstadt der digitalen Wirtschaft. Zudem ist der Anstieg der Industriebeschäftigung in Berlin geringer als im gesamtdeutschen Durchschnitt (Abbildung 1).

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, mit welchen Konzepten und welchem Instrumentarium die Industrie in einer Stadt wie Berlin zukünftig wirkungsvoll gefördert werden kann. Die vorliegende Untersuchung setzt hierzu am Industriebestand an und fokussiert sich auf die Bereiche Energietechnik, Mobilitätstechnik sowie Medizintechnik und Pharma, die in der Berliner Industrie wichtige – und vermeintlich zukunftssträchtige – Schlüsselbereiche darstellen, wie sich auch aus der gemeinsamen Clusterförderung der Länder Berlin und Brandenburg schließen lässt.<sup>3</sup>

Im Untersuchungsverlauf<sup>4</sup> wurden zunächst Materialien und Statistiken zur Situation und Entwicklung der Berliner

<sup>1</sup> Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe (2018): Masterplan Industriestadt Berlin 2018–2021.

<sup>2</sup> Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder (2018): Reihe 1, Länderergebnisse Band 1.

<sup>3</sup> Ziel des länderübergreifenden Clustermanagements ist es, die regionalen Aktivitäten zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Anwendern zu koordinieren und strategisch auszubauen. Vgl. Senat von Berlin und Regierung des Landes Brandenburg (Hrg.) (2011): Gemeinsame Innovationsstrategie der Länder Berlin und Brandenburg (innoBB), 8ff (online verfügbar, abgerufen am 13.11.2018). Dies gilt für alle Online-Quellen dieses Berichts.

<sup>4</sup> Der vorliegende Bericht beruht auf Analysen, die durch die Forschungsförderung der Hans-Böckler-Stiftung unterstützt wurden.

Kasten

**Online-Befragung und vertiefende Interviews**

Die empirische Untersuchung bestand im ersten Schritt aus einer Online-Befragung. Zielgruppe der Befragung waren Betriebsräte größerer Industriebetriebe, deren Wissen und spezifische Fokussierung auf die lokalen Veränderungen in den vorliegenden Materialien zur Berliner Industrie bislang kaum genutzt wurden. An der Befragung beteiligten sich 61 Berliner Betriebsratsmitglieder. Damit wurden 47 Prozent der versendeten Einladungen genutzt. Die Online-Befragung richtete sich an Betriebsräte in Betrieben mit mindestens 100 Beschäftigten der Metall- und Elektroindustrie sowie der Chemie- und Pharmaindustrie und wurde im Oktober 2016 abgeschlossen. Erfragt wurden Bewertungen der Qualität des Standortes Berlin für den jeweiligen Betrieb, Einschätzungen zur Industriepolitik und Wirtschaftsförderung in Berlin sowie zur Rolle der Betriebsräte in diesem Kontext und darüber hinaus zu Themen, deren Bearbeitung für die Industrieentwicklung wichtig ist.

Auf die Online-Befragung aufbauend wurden zur Vertiefung Interviews mit 50 AkteurInnen aus Berliner Industriebetrieben und weiteren Einrichtungen geführt. 31 InterviewpartnerInnen kamen aus 22 Betrieben in Berlin, darunter 19 Industriebetriebe. Die drei übrigen Betriebe sind aufgrund ihrer Tätigkeitsschwerpunkte (Forschung und Entwicklung, Vertrieb, Unternehmensadministration) formal nicht dem Verarbeitenden Gewerbe zuzuordnen. Zwei

Betriebe hatten unter 200, sechs Betriebe 200 bis 499 und jeweils sieben Betriebe 500 bis 999 beziehungsweise 1000 und mehr Beschäftigte. Alle 22 Betriebe zählten im Jahr 2017 zusammen rund 25 300 Beschäftigte. In den 19 Industriebetrieben gab es rund 21300 MitarbeiterInnen, was rund 21 Prozent der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Verarbeitenden Gewerbe in Berlin entsprach. Die Interviews wurden geführt mit GeschäftsführerInnen beziehungsweise BetriebsleiterInnen, FachexpertInnen (zum Beispiel für Innovation) und BetriebsrätInnen. Weitere 19 InterviewpartnerInnen stammen aus Senatsverwaltung, Einrichtungen der Wirtschaftsförderung in Berlin und Brandenburg, Kammern, Unternehmensverbänden, Gewerkschaften und Wissenschaft. Die Interviews fanden in den Jahren 2017 und 2018 statt und wurden in persönlichen Gesprächen mit einem leitfadengestützten und halboffenen Design geführt. Sie dauerten in der Regel rund 90 Minuten, minimal rund 60 Minuten und maximal rund 120 Minuten. Zur Auswertung wurde der Wortlaut der Interviews transkribiert, der Inhalt auf der Basis von Kategorien kodiert und schließlich interpretiert. Soweit im Folgenden Zitate aus Interviews als Belege verwendet werden, erfolgt eine anonymisierte Quellenangabe. „Wirtschaftsförderung“ umfasst dabei Wirtschaftsförderungseinrichtungen und Senatsverwaltung, „Intermediäre“ schließt Kammern, Verbände und Gewerkschaften ein.

Industrie und der Industrieförderung ausgewertet.<sup>5</sup> Die empirische Untersuchung bestand im ersten Schritt aus einer Online-Befragung von Betriebsratsmitgliedern in Berliner Industriebetrieben. Darauf aufbauend wurden zur Vertiefung Interviews mit 50 Akteuren aus Berliner Industriebetrieben, Verbänden und Verwaltung geführt (Kasten).

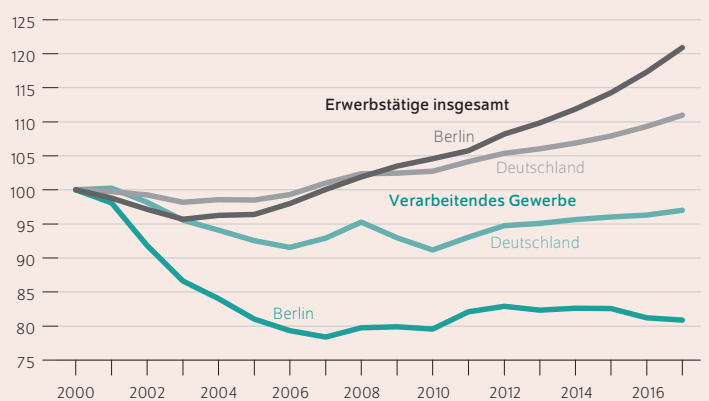
**Unternehmensstrukturen in der Berliner Industrie**

Der Blick auf die Betriebsgrößenstruktur (Abbildung 2) zeigt ein überdurchschnittlich hohes Gewicht der Betriebe mit weniger als 100 Beschäftigten, die überwiegend inhabergeführte Einbetriebsunternehmen sind, sowie von Betrieben mit mehr als 500 Beschäftigten. Betriebe mit 100 bis 499 MitarbeiterInnen haben dagegen eine unterdurchschnittliche Bedeutung.

<sup>5</sup> Zugrunde liegen die Masterpläne und Reports für die verschiedenen Berliner Cluster von Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie, der ZAB ZukunftsAgentur Brandenburg und der Wirtschaftsförderung Brandenburg. Vgl. beispielsweise Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie und ZAB ZukunftsAgentur Brandenburg (Hrg.) (2014): Masterplan Cluster Verkehr, Mobilität und Logistik sowie Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie, Wirtschaftsförderung Land Brandenburg (Hrg.) (2017): Clusterreport Verkehr, Mobilität und Logistik in der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg; außerdem: PriceWaterhouseCoopers (Hrg.) (2015): Potenzialstudie E-Health – Eine Studie im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg; Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe Berlin, Ministerium für Wirtschaft und Energie Brandenburg (Hrg.) (2018): Innovative, technologieorientierte Wirtschaft – Entwicklung und Bedeutung der Cluster für die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg. Gemeinsame Innovationsstrategie innoBB der Länder Berlin und Brandenburg; TSB Innovationsagentur Berlin (Hrg.) (2012): Clusterreport Optik – Optische Technologien und Mikrosystemtechnik in Berlin und Brandenburg; Wirtschaftsförderung Brandenburg, Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie (Hrg.) (2017): Die Region voller Energie – Masterplan für das Cluster Energietechnik Berlin-Brandenburg.

Abbildung 1

**Entwicklung der Erwerbstätigenzahl in Berlin und Deutschland**  
 Prozentuale Veränderung seit dem Jahr 2000  
 (indexiert, 2000=100)



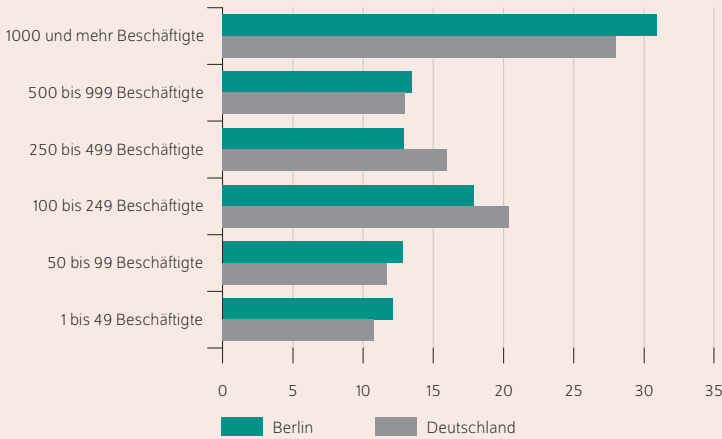
Quellen: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder, eigene Berechnungen.

© DIW Berlin 2018

Berlin ist bei den Beschäftigten im Verarbeitenden Gewerbe weit abgehängt.

Abbildung 2

**Anteil der Beschäftigten\* im Verarbeitenden Gewerbe**  
Nach unterschiedlichen Betriebsgrößenklassen, Stand: 31.12.2017



Quellen: Bundesagentur für Arbeit, Berechnungen der Sustain Consult.

Anmerkung: \*Nur sozialversicherungspflichtige Beschäftigte

© DIW Berlin 2018

In Berlin arbeiten anteilig weniger Menschen in mittelgroßen Betrieben zwischen 100 und 500 Beschäftigten als im Bundesdurchschnitt.

Hinzu kommt, dass in Berlin viele insbesondere große Betriebe zu Konzernen gehören, deren zentrale Leitung ihren Sitz außerhalb der Stadt hat. Nach Angaben aus Interviews und Unternehmensdatenbanken lassen sich solchen Industriebetrieben mindestens 35 000 und damit ein Drittel der Beschäftigten des gesamten Verarbeitenden Gewerbes in Berlin zuordnen. In diesen Betrieben arbeiten die meisten Beschäftigten in der Fertigung und weniger in zentralen Unternehmensfunktionen wie Leitung, Organisation, Strategie.<sup>6</sup> Schließt man reine Forschungs- und Entwicklungs- sowie Verwaltungsstandorte (jedoch keine Handelsniederlassungen) mit ein, so sind derzeit mindestens 45 000 Beschäftigte in Berlin in konzerngebundenen, extern gesteuerten Betrieben tätig.

In den Interviews ist allerdings ein differenziertes Bild über den Charakter externer Leitung entstanden: In den betreffenden Betrieben sind in einigen Fällen die Führungen der jeweiligen Konzernsparten und damit eine hohe Steuerungskapazität auch für Belange des Betriebs in Berlin ansässig. In anderen Fällen erfolgt eine enge Führung durch externe Leitungen nach den Maßgaben einer konzernweiten und global ausgerichteten Portfolio-, Produktions- und Standortstrategie, die teilweise über Unternehmenszukäufe realisiert wird.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> Vgl. Alexander Eickelpasch, Rainer Behrend und Doris Krüger-Röth (2017): Industrie und industrie-nahe Dienstleistungen in der Region FrankfurtRheinMain. DIW Berlin Politikberatung kompakt 118, 62 (online verfügbar).

<sup>7</sup> „Wir haben ja viel mit Übernahmen gemacht. [...] Dann hast Du hier am Standort etwas mehr Arbeitsplätze, die dann [...] nach zwei bis drei Jahren wieder wegrationalisiert werden. [...] Es wird dann zentralisiert und in Prozesse integriert und Produkte zum Teil auch wieder verkauft. Also Wachstum war bei uns immer nur über Zukäufe.“ (Interview Industrie Betriebsrat)

In diesen Fällen besteht Gefahr, dass die Potentiale in Berlin und seinem Umfeld für ein organisches Wachstum des Betriebs vielfach ungenutzt bleiben<sup>8</sup> und eine Einbindung in Strategien zur Industrieentwicklung in der Stadt nicht stattfindet. Auf der anderen Seite können konzerngebundene Betriebe durch Austauschprozesse innerhalb ihres Unternehmens Marktveränderungen oder Technologieentwicklungen außerhalb ihrer Region oder Branche besonders gut aufnehmen.

Konzernweite Produktions- und Standortkonzepte bilden sich auf verschiedenen Ebenen in den betreffenden Berliner Betrieben ab und führen dabei oft zu einer Spezialisierung und Fokussierung der Standorte, die auch mit Verlagerungen von Tätigkeiten verbunden ist. Werden die Produktportfolios fokussiert, kann sich die Diversität der betreffenden Betriebe verringern, auch wenn der Abzug bestimmter Produkte mitunter durch die Zuweisung zusätzlicher Kapazitäten verbleibender Produkte kompensiert wird.

Neben der Fokussierung der Produktportfolios ist außerdem ein Trend zur Zentralisierung bestimmter Unternehmensfunktionen – insbesondere Administrationstätigkeiten, teilweise auch Forschung und Entwicklung – zu beobachten. Davon konnte Berlin in der Vergangenheit profitieren, indem Administrationszentralen sowie Forschungs- und Entwicklungsstandorte neu angesiedelt wurden. Diese neuen Standorte haben teilweise vierstellige Beschäftigtenzahlen und weisen nach Angaben von InterviewpartnerInnen nur eine geringe oder sogar keine Verbindung zu den lokalen Produktionswerken auf. Vereinzelt wurden aber auch Tätigkeiten aus etablierten Industriebetrieben abgezogen. Insgesamt dürfte das Gewicht externer Konzerne in der Berliner Industrie in den vergangenen Jahren eher gestiegen sein, wenn auch außerhalb des Verarbeitenden Gewerbes.<sup>9</sup>

Aus industriepolitischer Warte könnte sich dieser Trend als kritisch erweisen, insbesondere wenn die Diversität durch Verlagerungen bestimmter Produkte verringert wird oder Forschung und Entwicklung aus den Produktionsbetrieben abgezogen werden. So können sich langfristig Risiken ergeben, wenn bestimmte Innovationsschritte am Standort nicht mehr durchgeführt beziehungsweise dem Standort von der Konzernzentrale nicht zugewiesen werden.

Nach den Ergebnissen der Online-Befragung erleben 76 Prozent der Betriebsräte eine Diskussion über Verlagerungen von Tätigkeiten *weg* von Berlin, aber nur 21 Prozent die Verlagerung von Tätigkeiten *nach* Berlin. Die vertiefenden

<sup>8</sup> „Allerdings haben wir [...] den 3D-Druck gerade an [Unternehmenssitz] verloren. Das ist schade, weil wir hier in Berlin aufgrund der Umgebung die besseren Möglichkeiten mit Unis und Startups haben. Wir haben das vor acht Jahren ins Leben gerufen und das entwickelt, konnten uns dann aber gegenüber [Unternehmenssitz] nicht durchsetzen. Das ist [...] eine politische Frage, weil man den Standort [Unternehmenssitz] stärken will. [...] Man braucht für einen 3D-Druck eine gewisse Infrastruktur – mit Maschinen, Leuten die sich mit Werkstoffkunde gut auskennen, spezielle Prüfungen machen, die aktuell schwer für zwei Standorte vorzuhalten sind.“ (Interview Industrie Betriebsrat)

<sup>9</sup> Dies betrifft einen Großteil der zuvor genannten, insgesamt mindestens 10 000 Beschäftigte umfassenden Standorte für Forschung und Entwicklung, spezielle Services (zum Beispiel Mobilitätsdienstleister von Fahrzeugherstellern) und zentralisierte Unternehmensadministration von externen Industrieunternehmen.



Interviews zeigen zudem, dass neben dem angesprochenen Trend zur Fokussierung und Spezialisierung von Betrieben zunehmend Produktionen in die Zielmärkte vormaliger Exporte verlagert und zudem verstärkt Kostenvorteile in Niedriglohnländern gesucht werden. Letzteres gilt in Berlin zum Beispiel für die Herstellung von Komponenten zur Nutzung regenerativer Energie, mithin also von Produkten, die im Grundsatz modern sind und zum allgemeinen Trend einer umweltschonenden Energieversorgung gehören.

### Erosion traditioneller Verflechtungen ...

Die auf Michael E. Porter zurückgehenden Konzepte zur Förderung von Wirtschaftsklustern zielen auf die Schaffung von Vorteilen, die sich aus lokalen Beziehungen und Verbindungen zwischen Unternehmen und wirtschaftsnahen Einrichtungen ergeben.<sup>10</sup> In einer vertikalen Dimension handelt es sich um Beziehungen zwischen in der Region ansässigen Vorlieferanten und ihren Kunden. In der Online-Befragung bewerteten 25 Prozent der Betriebsräte die Bedeutung solcher Lieferanten aus Berlin für ihren Betrieb als groß, weitere 37 Prozent immerhin noch als mäßig. Die Interviews ergeben ein nach Branchen differenziertes Bild: Regionale Zulieferer vor allem für die Bahntechnikhersteller wurden als sehr bedeutsam herausgestellt.<sup>11</sup> Im Straßenfahrzeugbau und in der Energietechnik wurden sie weniger betont, in der Pharmaindustrie wurden sie nicht erwähnt. Deutlich wurde auch, dass viele etablierte regionale Zulieferbeziehungen in den vergangenen Jahren ersetzt wurden – insbesondere durch Lieferanten aus Niedriglohnländern. Vorreiter waren hierbei wiederum die Betriebe von Konzernen, die ihre Einkaufsverantwortung zunehmend zentralisiert und im Zuge von globalen Einkaufsstrategien den Bedarf mehrerer Standorte gebündelt haben.<sup>12</sup>

Allerdings gibt es auch eine gegenläufige Bewegung: In verschiedenen Unternehmen werden neue Zulieferbeziehungen zu Berliner Unternehmen aufgebaut, die in Bereichen wie Optik oder 3D-Druck neuartige Verfahren entwickelt haben. Die Möglichkeit der Zusammenarbeit mit solchen Spezialisten wurde als besondere Stärke des Standorts Berlin herausgestellt.

Einen größeren Umfang hat offenkundig die Zusammenarbeit mit lokalen Dienstleistern, deren Bedeutung die Betriebsräte in der Online-Befragung höher einschätzen als bei den Teilverlieferanten (groß: 37 Prozent/mäßig: 30 Prozent) (Abbildung 3). Dieses Bild hat sich in den Interviews bestätigt, allerdings handelt es sich oftmals um wenig

<sup>10</sup> Michel E. Porter (1990): The Competitive Advantage of Nations.

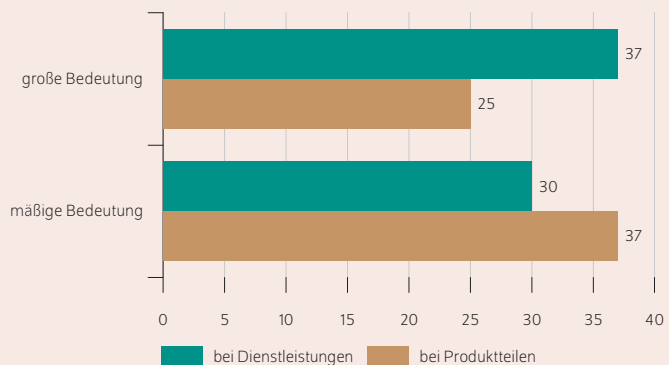
<sup>11</sup> „Wir finden hier in Berlin einen Zulieferermarkt, der seinesgleichen in Deutschland sucht, also sehr viele kleine hochqualifizierte Lieferanten in verschiedensten Bereichen. [...] Wir reden über Kleinkomponenten-Zulieferer, die also so Interior- und Exterior-Teile machen, mit der entsprechenden Schweiß-Zulassung. Man braucht also gewisse Qualifikationen, um die Bahn beliefern zu können, Schweiß- und Kleb-Zertifikate. [...] Das kann nicht jeder machen.“ (Interview Industrie Management)

<sup>12</sup> „Anfangs und noch zwei Jahre nach der Übernahme durch [Unternehmen] hatten wir noch Lieferanten aus Berlin und dem Umland. Das hat [Unternehmen] mittlerweile zurückgefahren, weil sie halt global einkaufen und günstigere Preise realisieren können. Man hat Schritt für Schritt regionalen Lieferanten abgekündigt und versucht es über globale Lieferanten. Es gibt immer noch Lieferanten aus der Region, aber es ist weniger geworden.“ (Interview Industrie Betriebsrat)

Abbildung 3

### Welche Bedeutung hat für Ihren Betrieb, dass die Zulieferer aus der Region Berlin kommen?

Antworten in Prozent



Quelle: Eigene Onlinebefragung von Betriebsräten.

© DIW Berlin 2018

Vor allem bei Dienstleistungen spielen regionale und lokale Lieferanten eine wichtige Rolle.

spezialisierte Dienstleistungen, die vermutlich in anderen Agglomerationen ebenfalls gut verfügbar wären.

Als besondere Stärke Berlins wurden von den InterviewpartnerInnen zudem die Möglichkeiten zu Kooperationen mit Hochschulen, Forschungsinstituten und Startups herausgestellt. Die für viele Industrieunternehmen seit jeher wichtige Zusammenarbeit mit solchen Technologiegebern erhält im Zuge der Digitalisierung offenbar noch einmal eine Aufwertung. Dies unterstreicht auch das aktuelle Beispiel Siemens: Das Unternehmen will in Berlin 600 Millionen Euro in einen Innovationscampus investieren.

### ... und neue Möglichkeiten durch die Digitalisierung

Nahezu alle InterviewpartnerInnen erkennen in der Digitalisierung derzeit eine der größten Aufgaben für ihre Unternehmen. In der Online-Befragung hatten 74 Prozent der Betriebsräte angegeben, dass in ihrem Betrieb die Themen Industrie 4.0 beziehungsweise Digitalisierung eine Rolle spielen. Die Befragten begreifen die Digitalisierung vor allem als Chance speziell für die Berliner Industrie; Berlin ist demnach besonders gut geeignet, um digitale Technologien zur Entwicklung neuer Produkte und Verfahren zu nutzen, und kann daher neue Wertschöpfung anziehen. Begründet wurde dies mit der hohen Dichte von Technologiegebern in Form von wissenschaftlichen Einrichtungen und Startup-Unternehmen, der nahezu vollständigen Abdeckung Berlins mit schnellen Internetverbindungen sowie dem Umstand, dass ein derart großer urbaner Raum speziell in den Feldern Gesundheitswirtschaft, Energiewirtschaft und Mobilität ein ideales „Labor“ zur Entwicklung und Erprobung neuartiger digitaler Produkte und Dienstleistungen darstellt.

## Wahrnehmung der Chancen und Risiken der Digitalisierung

Mögliche Risiken der Digitalisierung, zum Beispiel durch Beschäftigungsabbau und mangelnden Datenschutz, wurden in den Interviews zwar auch angesprochen, traten hinter den Chancen aber deutlich zurück. Dies galt auch für die interviewten Betriebsratsmitglieder, die teilweise sogar raschere Fortschritte über Versuche und Pilotprojekte hinaus einforderten, weil sie die Digitalisierung als nächsten Innovationsschritt sehen, um im Berliner Betrieb die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten und die Beschäftigung zu sichern.<sup>13</sup> Im Hinblick auf mögliche Risiken für das Beschäftigungsvolumen werden solche Einschätzungen auch bestätigt durch Forschungsergebnisse, nach denen das Substituierungspotential von menschlicher Arbeit durch Digitalisierung im Verarbeitenden Gewerbe Berlins deutlich niedriger liegt als im bundesweiten Durchschnitt.<sup>14</sup>

Immerhin gaben aber auch 26 Prozent der Betriebsratsmitglieder in der Online-Befragung an, dass das Thema Digitalisierung in ihrem Betrieb keine Rolle spielt. In den Interviews wurde eine große Spannweite von unterschiedlichen Entwicklungsständen von Digitalisierungsstrategien sichtbar: Diese reichten von lediglich ersten Überlegungen bis zu mittlerweile vollzogenen Investitionen und umfassen in technischer Hinsicht ein breites Feld von Assistenzsystemen über weitreichende Vernetzungslösungen bis hin zu neuen Geschäftsmodellen, bei denen traditionelle Industrieprodukte um datenbasierte Services ergänzt werden.

In den bestehenden Produktionsbetrieben wiesen zudem einige Interviewte, die vor allem, aber nicht ausschließlich in Großunternehmen tätig sind, auf den Aufbau von speziellen neuen Organisationseinheiten in Form von Inkubatoren, Acceleratoren oder Innovation Labs durch ihre Unternehmen in Berlin hin. Mit Hilfe dieser soll die Digitalisierung zur Entwicklung neuartiger Geschäftsmodelle genutzt werden, indem eine Zusammenarbeit zum Beispiel mit Start-ups gesucht wird. Dabei bestehen offenkundig nur wenige Berührungspunkte zwischen diesen neuen Organisationseinheiten und den in Berlin bereits bestehenden Produktionswerken: So kann es vorkommen, dass diese neuen spezialisierten Organisationseinheiten und bestehende Produktionswerke vollkommen unabhängig voneinander externe Partner für Digitalisierungslösungen im Bereich von Fertigungsverfahren, Produktionsprozessen oder projektbezogenen Produktentwicklungen suchen.

In vielen Interviews wurde betont, dass die Digitalisierung für Unternehmen generell und insbesondere für kleine und

mittlere Unternehmen (KMU) mit Problemen und Risiken verbunden ist, die von entsprechenden Entwicklungs- und Umsetzungsschritten abhalten können. Dazu gehört beispielsweise die Unsicherheit über zukünftige technische Entwicklungen, vor allem bei Lösungen zur Vernetzung zwischen Unternehmen.<sup>15</sup> Von InterviewpartnerInnen in kleineren Unternehmen wurde auch auf fehlende Ressourcen und unzureichendes Wissen hingewiesen; dazu passend hatten in der Online-Befragung 47 Prozent der Betriebsräte angegeben, dass externe Unterstützung in ihrem Unternehmen zwar nötig, bisher aber noch nicht vorhanden sei. Auch eine Untersuchung aus dem Jahr 2016 zeigt, dass insbesondere KMU des Verarbeitenden Gewerbes in Berlin noch einen erheblichen Nachholbedarf bei der Digitalisierung aufweisen.<sup>16</sup>

## Digitalisierung erfordert einen Wandel der Unternehmenskultur

Darüber hinaus betonten verschiedene Interviewte, dass auf Digitalisierung beruhende neue Geschäftsmodelle und Prozesse einen unternehmenskulturellen Wandel erfordern. Hierbei geht es zum einen um Konflikte zwischen den oftmals offenen Standards, die von digitalen Tools genutzt werden, und der häufig praktizierten Abschottung gegenüber externen Unternehmen, um Wissensvorsprünge zu bewahren.<sup>17</sup> Zum anderen sind unternehmensspezifische Kulturen von Führung, Beteiligung und Mitarbeit in den etablierten Industrieunternehmen für neue wissensbasierte Geschäftsmodelle und agilere interne Prozesse oftmals wenig geeignet. Zudem müssten bestehende Regelungen zur Bewertung von Arbeitsleistungen und zur Bemessung des Entgelts auf den Prüfstand gestellt werden.<sup>18</sup> Derart komplexe Veränderungsprozesse können die verfügbaren personellen Ressourcen gerade in KMU mit ihren oftmals schlanken

**15** „Da scheitert es ja auch oft, weil Standards gar nicht da sind. Das ist ein großes Problem für mittelständische Unternehmen, die gerne investieren würden [...] Wenn ich in Digitalisierung investieren soll, wo sind die Standards? [...] Hat der Standard auch in zehn Jahren noch Gültigkeit? – Das sind die Hindernisse, die ein mittelständisches Unternehmen sieht. Die überlegen sich doch dreimal, ob sie ein Digitalisierungsprojekt aufsetzen, wenn er nicht weiß, ob diese Schnittstelle mit den vielleicht größeren Zulieferunternehmen auch funktioniert und Bestand hat. Die mittelständischen Unternehmen setzen nicht – so wie zum Beispiel Siemens – Standards.“ (Interview Wirtschaftsförderung)

**16** In einer Befragung von Unternehmen mit weniger als 250 Beschäftigten gaben zwar 48,5 Prozent der Berliner Industrieunternehmen an, dass sie Veränderungen der betrieblichen Wertschöpfungsprozesse durch die Digitalisierung erwarten. Aber nur 27 Prozent der Unternehmen verfolgten demnach eine Digitalisierungsstrategie. Als häufigste Hemmnisse wurden keine Zeit (18,6 Prozent der Betriebe), hoher Investitionsbedarf (12,2 Prozent), Sicherheitsrisiken und Probleme beim Datenschutz (11,6 Prozent) sowie unsichere Erfolgsaussichten (11,6 Prozent) benannt. Vgl. Investitionsbank Berlin, Creditreform Berlin Brandenburg und Wolfram KG (Hrsg.) (2016): KMU-Report Berlin 2016, Wirtschafts- und Finanzlage.

**17** „Die Industrieunternehmen haben Produkte und Prozesse, die sie betriebsintern halten wollen, die gehen die Konkurrenz nichts an. Aber in der digitalen Welt geht es um Standards und da gibt es verschiedene Ansätze, wie man Standards setzen kann: Entweder ist man gut und setzt den Standard durch oder man hat die Möglichkeit, über Open Source offene Standards zu setzen. Sehr erfolgreiche Standards in der Internetwelt sind offen, und die sind auch nur erfolgreich, weil sie offen sind.“ (Interview Wirtschaftsförderung)

**18** „Wissen teilen ist in unserer Generation kein Führungsprinzip. Das ist aber sehr wohl in den Generationen, die jetzt kommen, Führungsstil. [...] Digitalisierung ist der größte Veränderungsprozess, den wir durchmachen. [...] Da muss man mit einer gewissen Sensibilität – das ist eine kulturelle Frage – rangehen und darf nicht die Lebens- und Arbeitsleistungen von Leuten einfach wegwischen. Damit kriegen sie die Leute nicht. [...] Die Beteiligung der Belegschaft scheint einer der Erfolgsfaktoren für Digitalisierung zu sein. [...] Was passiert, wenn digitale Assistenzsysteme und digitale Führungsinstrumente auf hierarchische Organisationen treffen? Das ist schwierig und damit muss man umgehen. Das Thema Führen in der digitalisierten Arbeitswelt wird einer der Schlüsselfaktoren werden. Damit sind wir bei dem Kulturthema. Wir beschäftigen uns jetzt intensiv mit der Frage nach den digitalen Assistenzsystemen, wie diese Assistenzsysteme die Arbeitsorganisation verändern. Wie verändern Datenbrillen die Eingruppierung an den Arbeitsplätzen?“ (Interview Intermediäre)

**13** „Die Themen Digitalisierung und Industrie 4.0 – man hat den Eindruck, dass wir tatsächlich an allen Enden dieses Thema voranbringen wollen. [...] Was wir als Betriebsräte bemängeln ist, dass wir nicht sehen, dass wir das auch flächenmäßig an den Standort kriegen.“ (Interview Industrie Betriebsrat) „Ich sehe Industrie 4.0 – die Innovation müssen wir hier mit als erstes nutzen, um den Standort hier zu halten. Wie der dann auch immer aussieht.“ (Interviewpartner Industrie Betriebsrat)

**14** Vgl. Katharina Dengler, Britta Matthes und Gabriele Wydra-Somaggio (2018): Digitalisierung in den Bundesländern Regionale Branchen- und Berufsstrukturen prägen die Substituierbarkeitspotenziale. IAB Kurzbericht 22/2018, Nürnberg. Die Einschätzung der Substituierbarkeit basiert in dieser Untersuchung auf einer technischen Bewertung und berücksichtigt keine Rentabilitätsüberlegungen.

Managementstrukturen und in vielen Fällen ohne freigestellte Betriebsräte überfordern. Bei Themen wie Veränderungen von Organisationsstrukturen, Entgeltregelungen, innerbetrieblichem Datenschutz und Qualifizierung entsteht durch die gesetzliche Mitbestimmung oftmals ein Bedarf der Abstimmung mit dem Betriebsrat, was dann mitunter von Unternehmensleitungen als zeitliches Hemmnis im Vergleich zu Standorten im Ausland gesehen wird.<sup>19</sup>

### Fazit: Clusterförderung fokussieren und Angebote für KMU ausbauen

Die Berliner Industriestruktur wird geprägt von einer Vielzahl kleinerer Unternehmen einerseits und einem hohen Gewicht extern gesteuerter Großbetriebe andererseits. Für eine Metropole weist Berlin innerhalb des Verarbeitenden Gewerbes vergleichsweise wenig Forschung und Entwicklung sowie zentrale Leitungsfunktionen auf. Gleichwohl wird die Anwesenheit von Technologiegebern – gerade auch zu verschiedenen Themen der Digitalisierung in Geschäftsmodellen und Produktionsprozessen – in der Industrie als besonderes Potential Berlins eingeschätzt; KMU haben hierzu bisher jedoch einen schlechteren Zugang als große Unternehmen. Externe Industrieunternehmen sehen Berlin vielfach als besten Standort für die Ansiedlung von ausgelagerten Forschungs- und Entwicklungszentren, den Aufbau von Angeboten spezieller Dienstleistungen oder Demonstrationsprojekte; die Wertschöpfung durch Produktion findet dann aber oft woanders statt.

Wenn in Berlin die industrielle *Produktion* gefördert werden soll, kann dabei die Bestandsentwicklung ein zentraler

<sup>19</sup> „Dann sind wir zusätzlich noch dabei, Arbeitsschritte zunehmend zu automatisieren. Was sich automatisieren lässt, werden wir auch automatisieren: [Beschreibung von beabsichtigter Automatisierung, d.V.] Bei solchen Veränderungen ist der Standort Berlin im Vergleich zu anderen Standorten aufgrund der Rahmenbedingungen – zum Beispiel Abstimmung mit dem Betriebsrat – langsamer.“ (Interview Industrie Management. Das Unternehmen hat weitere Standorte in Europa, Nordamerika und Asien.)

Ansatz sein. Hierzu müssten bereits bestehende Industriebetriebe einen Anreiz bekommen, ihre Produktion am Standort Berlin zu erhalten oder sogar auszuweiten. Auf der konzeptionell-operativen Ebene dürfte hierfür eine Clusterförderung in Berlin *und* Brandenburg für viele Themen der richtige Handlungsrahmen sein. Die derzeitige Clusterförderung beschränkt sich in der Region allerdings weitgehend darauf, Unternehmen verwandter Branchen zusammenzuführen und diesen bei fachlichen Diskussionen oder Projektentwicklungen einen organisatorischen Rahmen bereitzustellen.

Eine Weiterentwicklung der Clusterförderung sollte eine strategisch angelegte Zusammenführung von Projektkonsortien beziehungsweise ein Management von Projekten beinhalten. Spezielle Angebote zur Bestandsentwicklung sollten zudem auf die besonderen Bedingungen von KMU ausgerichtet werden, damit diese besser von den Technologiegebern in Berlin profitieren. Die Unterstützung zu möglichst verschiedenen Fragen wie zum Beispiel der Suche nach Kooperationspartnern, der Nutzung von Finanzierungsmöglichkeiten im Rahmen öffentlicher Förderprogramme oder der Qualifizierung der Beschäftigten könnten im Sinne eines One-Stop-Shops so gebündelt werden. In diesem Zusammenhang sollten auch Lösungen entwickelt werden, um die bisher weniger ausgeprägte Zusammenarbeit von KMU mit Start-ups zu fördern.

Im Zuge einer Industriepolitik, die in fachlicher Hinsicht über die Clusterförderung hinausreicht, könnte die Förderung Berliner Industriebetriebe in Leuchtturmprojekten mit Initiativen zur Stadtentwicklung verbunden werden. Ein Beispiel könnte die Nutzung öffentlicher Investitionen zur Umsetzung verkehrspolitischer Ziele (zum Beispiel der Ausbau des intermodalen Verkehrs) und für die Entwicklung und Produktion entsprechender technologischer Lösungen in den relevanten Bereichen sein.

**Martin Gornig** ist Forschungsdirektor Industriepolitik und stellvertretender Leiter der Abteilung Unternehmen und Märkte am DIW Berlin | [mgornig@diw.de](mailto:mgornig@diw.de)

**Ralf Löckener** ist geschäftsführender Gesellschafter der Sustain Consult GmbH in Dortmund | [loeckener@sustain-consult.de](mailto:loeckener@sustain-consult.de)

JEL: O18, R11, L60, L16

Keywords: cities, urban production, manufacturing



CLAUS MICHELSEN

## Sonder-AfA für den Wohnungsbau: Offensive an der falschen Front?

Dr. Claus Michelsen ist Leiter der Abteilung  
Konjunkturpolitik am DIW Berlin.  
Der Kommentar gibt die Meinung des Autors wieder.

Die Bundesregierung hat eine Wohnraumoffensive angekündigt und in der laufenden Legislaturperiode den Bau von insgesamt 1,5 Millionen Wohnungen versprochen. Neben zusätzlichen Millionen für den sozialen Wohnungsbau und dem bereits eingeführten Baukindergeld sollen Sonderabschreibungen für mehr Mietwohnungsbau sorgen.

Darüber hat der Finanzausschuss am Montag beraten. Ziel ist es einerseits, mehr Wohnungen zu bauen, andererseits Wohnraum im „bezahlbaren“ Segment zu schaffen. Wenn die Bau- beziehungsweise Anschaffungskosten die Grenze von 3 000 Euro je Quadratmeter – die Kosten für das Bauland herausgerechnet – nicht überschreiten, können die Kosten in den ersten vier Jahren zu 28 Prozent abgeschrieben werden.

Aber ob diese Maßnahmen tatsächlich ihr Ziel erreichen, darf bezweifelt werden. Stattdessen ist zu befürchten, dass die Maßnahmen zu weiter steigenden Bau- und Immobilienpreisen sowie räumlichen Fehllenkungen führen. Einige dieser Aspekte können mit Änderungen im Entwurf geheilt werden. Anderen kann nur dann begegnet werden, wenn zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, insbesondere Bauland bereitgestellt und kommunale Planungskapazitäten in den Bauämtern wiederaufgebaut werden.

Derzeit mangelt es zwar gerade in Städten an Wohnraum, allerdings fehlen dort weder Investoren, noch notwendiges Kapital für die Finanzierung. Allein deshalb sind hohe Mitnahmeeffekte bei einer weit gefassten steuerlichen Förderung wahrscheinlich. Aber die Förderung wird auch in Regionen gewährt, in denen offensichtlich kein Wohnungsmangel besteht und die weit ab der Zentren liegen, die Entlastung in der Peripherie brauchen. Und genau dort entfaltet die Förderung ihren größten Anreiz: Wo die Bodenpreise nicht ins Gewicht fallen, ist die Förderrendite insgesamt höher und darüber hinaus der Anreiz, mehr in die abschreibungsfähigen Kosten der Gebäude zu investieren. Es wird also nicht der Effekt erzielt, dass Wohnungen im unteren Preissegment und in den Ballungsgebieten gebaut

werden, sondern vielmehr dass mehr teurere Wohnungen errichtet werden.

Der daraus folgende Nachfrageimpuls könnte in der derzeitigen konjunkturellen Lage zudem kontraproduktiv sein, wenn sich dadurch Bauleistungen weiter verteuern. Und auch die Knappheit beim Bauland lässt erwarten, dass eine zusätzliche Nachfrage den bereits jetzt kräftigen Preisauftrieb weiter befeuert.

Neben mehr Wohnraum sollen die Steueranreize auch zu Umlenkungen der Investitionen in das mittlere bis untere Preissegment führen. Da aber sowohl die maßgeblichen Anschaffungs- und Herstellungskosten selbst in den großen Städten teilweise weit unterhalb der gezogenen Grenze von 3 000 Euro liegen, dürfte dieser Effekt weitgehend ausbleiben. Denn die meisten Investoren kommen trotz dieser Hürden in den Genuss der staatlichen Unterstützung, ohne ihr Vorhaben verändern zu müssen. Diese Fehlkonstruktionen ließen sich heilen. Denn es muss nicht bei den bundesweiten Einheitswerten bleiben, die derzeit im Gesetzentwurf stehen.

Ein zentrales Problem sind fehlende Flächen für Neubauten. Ohne diese Flächen dürften zumindest in den Städten kaum zusätzliche neue Wohnungen auf den Markt kommen. Erfolgsversprechender erscheint daher eine Förderung von Maßnahmen im Bestand wie das Aufstocken von Häusern sowie das Füllen von Baulücken. Dies wären Möglichkeiten, Wohnraum zu schaffen, ohne bereits aktive Investoren aus dem Markt zu drängen.

Anstelle der geplanten Abschreibungen erscheint es gerade bei Bestandsmaßnahmen aber sinnvoll, Zuschüsse oder auch Kreditabsicherungen als Ersatz für möglicherweise fehlendes Eigenkapital zu gewähren. Eine so gestaltete Förderung könnte einen sinnvollen Beitrag zur Lösung des Wohnungsmarktproblems leisten.

Dieser Beitrag ist am 19. November 2018 auf Zeit online erschienen.