

Kirchhoff, Jasmina; Malin, Lydia; Schumacher, Simon

Article

Pharmaindustrie im Wandel: Fachkräftebedarfe in Zeiten transformatorischer Herausforderungen

IW-Trends - Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung

Provided in Cooperation with:

German Economic Institute (IW), Cologne

Suggested Citation: Kirchhoff, Jasmina; Malin, Lydia; Schumacher, Simon (2022) : Pharmaindustrie im Wandel: Fachkräftebedarfe in Zeiten transformatorischer Herausforderungen, IW-Trends - Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung, ISSN 1864-810X, Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Köln, Vol. 49, Iss. 2, pp. 97-116, <https://doi.org/10.2373/1864-810X.22-02-05>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/262981>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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



IW-Trends

Pharmaindustrie im Wandel

Jasmina Kirchhoff / Lydia Malin / Simon Schumacher

IW-Trends 2/2022

Vierteljahresschrift zur
empirischen Wirtschaftsforschung
Jahrgang 49



Herausgeber

Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V.

Postfach 10 19 42
50459 Köln
www.iwkoeln.de

Das Institut der deutschen Wirtschaft (IW) ist ein privates Wirtschaftsforschungsinstitut, das sich für eine freiheitliche Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung einsetzt. Unsere Aufgabe ist es, das Verständnis wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Zusammenhänge zu verbessern.

Vorabversion aus: IW-Trends, 49. Jg. Nr. 2

Das IW in den sozialen Medien

Twitter

[@iw_koeln](https://twitter.com/iw_koeln)

LinkedIn

[@Institut der deutschen Wirtschaft](https://www.linkedin.com/company/institut-der-deutschen-wirtschaft)

Facebook

[@IWKoeln](https://www.facebook.com/IWKoeln)

Instagram

[@IW_Koeln](https://www.instagram.com/@IW_Koeln)

Verantwortliche Redakteure

Prof. Dr. Michael Grömling

Senior Economist
groemling@iwkoeln.de
0221 4981-776

Holger Schäfer

Senior Economist
schaefer.holger@iwkoeln.de
030 27877-124

**Alle Studien finden Sie unter
www.iwkoeln.de**

Die IW-Trends erscheinen viermal jährlich, Bezugspreis € 50,75/Jahr inkl. Versandkosten.

Rechte für den Nachdruck oder die elektronische Verwertung erhalten Sie über lizenzen@iwkoeln.de.

In dieser Publikation wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit regelmäßig das grammatische Geschlecht (Genus) verwendet. Damit sind hier ausdrücklich alle Geschlechteridentitäten gemeint.

ISSN 0941-6838 (Printversion)
ISSN 1864-810X (Onlineversion)

© 2022

Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH
Postfach 10 18 63, 50458 Köln
Konrad-Adenauer-Ufer 21, 50668 Köln
Telefon: 0221 4981-450
iwmedien@iwkoeln.de
iwmedien.de

Druck: Elanders GmbH, Waiblingen



Pharmaindustrie im Wandel: Fachkräftebedarfe in Zeiten transformatorischer Herausforderungen

Jasmina Kirchhoff / Lydia Malin / Simon Schumacher, Juni 2022

Zusammenfassung

Der Fachkräftemangel stellt die Unternehmen in Deutschland zunehmend vor große Herausforderungen. Angesichts der demografischen und transformatorischen Aufgaben steht zu befürchten, dass sich die Situation am Standort weiter verschärft. Auch die Unternehmen der pharmazeutischen Industrie sind von Stellenbesetzungsschwierigkeiten betroffen. Dies kann mit Blick auf die Positionierung Deutschlands im internationalen Standortwettbewerb innovativer Pharmaindustrien zu einem Hemmnis werden. Zum einen zeigen sich deutschlandweit Probleme in der Besetzung offener Stellen in pharmarelevanten IT-Berufen. Vor allem die Arbeitsmarktsituation unter den nicht nur von pharmazeutischen Unternehmen zunehmend gesuchten Experten der Informatik, Wirtschaftsinformatik und Softwareentwicklung stellt sich flächendeckend als besonders schwierig dar. In der Pharmaindustrie, die in Deutschland auf die Erforschung, Entwicklung und Produktion hochkomplexer Arzneimittel spezialisiert ist und deren Erfolge ohne Digitalisierungsfortschritte kaum möglich sind, können langfristige Engpässe in diesem Bereich zu einem Hemmschuh für die zukünftige Ausrichtung des Standorts werden. Zum anderen verdeutlicht die Engpassanalyse im biotechnologisch geprägten Cluster Oberbayern die Auswirkungen möglicher Engpässe, wenn die Position Deutschlands als hochinnovativer und biotechnologischer Pharmastandort gestärkt werden soll. Die schwierige Besetzung im Bereich der pharmarelevanten Kernberufe, und hier vor allem mit Blick auf Ausbildungsberufe, stellt gerade pharmazeutische und biotechnologische Unternehmen vor besondere Herausforderungen.

Stichwörter: Pharmazeutische Industrie, Fachkräftengpass

JEL-Klassifikation: J21, J24, J44, L65

DOI: 10.2373/1864-810X.22-02-05

Strukturwandel und Arbeitskräftenachfrage

Der Fachkräftemangel fordert die Unternehmen der deutschen Wirtschaft zunehmend heraus. Angesichts der demografischen und transformatorischen Aufgaben steht zu befürchten, dass sich die Situation für Unternehmen weiter verschärft. Vor allem die digitale Transformation erfordert entsprechend ausgebildete Arbeitskräfte – vom Experten bis zum Anwender (Demary et al., 2021). Die Nachfrage nach Fachkräften mit IT-Kompetenzen steigt in allen Industrie- und Dienstleistungsbranchen, sodass die Bedeutung dieser Berufe für den Arbeitsmarkt in den letzten Jahren stark gestiegen ist (Jansen, 2022). Das gilt auch für die Life-Sciences-Industrien. Die hier tätigen Unternehmen suchten in den letzten Jahren intensiv nach Data Scientists, die rund um die Bereiche Big Data und Künstliche Intelligenz besonders in der pharmazeutischen Wirkstoffforschung eine Schlüsselrolle einnehmen, und ebenso nach Biowissenschaftlern oder Biologen. In beiden Berufen hat sich die Nachfrage binnen eines Jahres verdoppelt (Hays, 2022).

Gleichzeitig werden politische Forderungen nach einer Rückverlagerung pharmazeutischer Produktionen formuliert und eine Stärkung des pharmazeutischen Forschungs- und Produktionsstandorts forciert (Kirchhoff, 2021). Deshalb liegt es nahe zu untersuchen, inwieweit mögliche Engpässe auf dem Arbeitsmarkt dem entgegenstehen können. Zwar war die Pharmaindustrie bislang weniger stark von Arbeitskräfteengpässen betroffen als andere industrielle Branchen, doch zeichneten sich auch für pharmazeutische Unternehmen bereits kritische Engpassberufe ab (Diel/Kirchhoff, 2018).

Um möglichen Hemmnissen bei der Entwicklung des Standorts entgegensteuern zu können, gilt es, die Veränderungen am Arbeitsmarkt frühzeitig zu erkennen. Mit diesem Beitrag wird deshalb die Arbeitskräftesituation in den für pharmazeutische Unternehmen relevanten Berufen untersucht. Um ein differenziertes Bild über die verschiedenen Bedarfe in der Branche zu erhalten, erfolgt die Engpassanalyse zunächst über eine Abschichtung pharmarelevanter Berufe entsprechend ihrer Zuordnung zu den Stufen der pharmazeutischen Wertschöpfungskette. Anschließend wird die Arbeitskräftesituation in verschiedenen pharmazeutischen Ballungsgebieten betrachtet, um Hinweise auf regional differenzierte Handlungsbedarfe gewinnen zu können.

Datengrundlage und Methode

Die vorliegende Analyse und ihre Ergebnisse beruhen auf zwei Datenquellen:

- Die Sonderauswertung der Beschäftigungsstatistik der Bundesagentur für Arbeit (BA) weist die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten entsprechend ihrer ausgeübten Tätigkeit, des Qualifikationsniveaus ihrer Tätigkeit und dem Wirtschaftszweig aus. Dabei werden die Tätigkeiten entsprechend der Klassifikation der Berufe (KldB 2010) auf dem überarbeiteten Stand 2020 abgebildet. In der KldB 2010 werden 1.300 Berufsgattungen (im weiteren Verlauf: Berufe) definiert. Die Branchenzuordnung der Beschäftigten erfolgt nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige WZ 2008. Die Daten liegen für die Jahre 2013 bis 2020 vor (BA, 2021).
- Die Engpassanalyse in den für die Pharmaindustrie relevanten Berufen erfolgt auf der Basis einer Sonderauswertung der Arbeitslosenstatistiken und der Statistiken zu gemeldeten offenen Stellen der BA durch das Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung (KOFA) mit dem Datenstand 2021 (für eine methodische Diskussion siehe Burstedde et al., 2020). Zusätzlich werden Meldequoten aus der IAB-Stellenerhebung für die Hochrechnung der tatsächlich offenen Stellen verwendet. Denn gerade Stellen für Hochqualifizierte werden seltener in den Statistiken der BA erfasst, sodass qualifikationsspezifische Meldequoten genutzt werden, um eine adäquate Abbildung der Arbeitskräftenachfrage zu erhalten (Burstedde et al., 2020). Dabei werden nur Berufe berücksichtigt, in denen es im Jahresdurchschnitt mindestens zehn offene Stellen gab. Die Daten ermöglichen keine branchenspezifische, sondern ausschließlich eine berufsspezifische Engpassanalyse. Eine Zuordnung der offenen Stellen zu den ausschreibenden Branchen erfolgt in diesen Statistiken nicht.

Nicht jeder Beruf wird gleichermaßen in allen Branchen nachgefragt, denn diese haben spezifische Bedarfe an die Berufsprofile ihrer Beschäftigten. In der Pharmaindustrie sind rund 700 Berufe vertreten, die Bedarfe der Unternehmen innerhalb der Pharmaindustrie unterscheiden sich jedoch merklich. Dieser unternehmensspezifische Bedarf kann sich etwa aufgrund der Stufe in der pharmazeutischen Wertschöpfungskette ergeben, je nachdem, ob Forschung und Entwicklung (F&E), Produktion oder Vertrieb der Schwerpunkt der unternehmerischen Tätigkeit ist (Grömling/Kirchhoff, 2020).

Wie sich die Arbeitskräfteausstattung und mögliche Fachkräfteengpässe je nach wirtschaftlicher Schwerpunktsetzung in der Pharmaindustrie unterscheiden, soll in zwei Stufen analysiert werden: Zunächst sind die für die Branche relevanten Berufe zu identifizieren und den einzelnen Stufen der pharmazeutischen Wertschöpfungskette zuzuordnen. Dann erfolgt eine regionale Engpassanalyse in pharmazeutischen Clustern, die sich in ihrer wirtschaftlichen Schwerpunktsetzung voneinander unterscheiden.

Mögliche Auswirkungen der Corona-Pandemie müssen bei der Arbeitsmarktsituation in den pharmazeutischen Unternehmen berücksichtigt werden. Die Pandemie hat sich deutlich auf die Entwicklungen des gesamten Arbeitsmarktes ausgewirkt. Im ersten Jahr der Pandemie verringerten sich im gesamtwirtschaftlichen Kontext die Fachkräftelücken in allen Berufsbereichen aufgrund steigender Arbeitslosenzahlen bei gleichzeitigem Rückgang der gemeldeten offenen Stellen. Dieser Rückgang war nur vorübergehend, denn vor allem die demografische Entwicklung setzt den gesamten Arbeitsmarkt zunehmend unter Druck (Jansen/Hickmann, 2021). Zu Beginn des Jahres 2021 lag die Arbeitskräftenachfrage gemessen an der Anzahl der offenen Stellen zwar weiterhin unterhalb der Nachfrage im März 2020, doch im Jahresverlauf stieg diese wieder deutlich an und überstieg in der zweiten Jahreshälfte zunehmend das Vorkrisenniveau. Dagegen nahm die Anzahl der Arbeitslosen stetig ab. Die wieder steigenden Fachkräfteengpässe zeigen sich sowohl auf allen Qualifikationsniveaus als auch in allen Berufsbereichen (Malin/Hickmann, 2022). Eine Überprüfung des hier verwendeten Datenmaterials zeigt, dass diese Entwicklung analog auch auf die pharmarelevanten Berufsfelder zutrifft. Gleichwohl ändert der Corona-Effekt am allgemeinen Befund der Engpasssituation pharmarelevanter Berufsfelder nur wenig und wird daher im weiteren Verlauf der Analyse nicht weiter als Einflussfaktor thematisiert.

Abgrenzung pharmarelevanter Berufe und regionaler Pharma-Cluster

Die für die Pharmaindustrie **relevanten Berufe** werden auf der Grundlage der Beschäftigungsstatistik mithilfe von zwei quantitativen Indikatoren identifiziert:

- Der erste Indikator bestimmt die Bedeutung eines Berufs innerhalb der Branche, indem der relative Anteil der in diesem Beruf tätigen Pharmabeschäftigten an allen in der Pharmaindustrie beschäftigten sozialversicherungspflichtigen Arbeitnehmern

bestimmt wird. Der relative Anteil wird für alle Berufe, die in der Pharmaindustrie vorkommen, bestimmt und es wird eine Quartilsberechnung vorgenommen.

- Der zweite Indikator zeigt auf, wie stark pharmazeutische Unternehmen mit Unternehmen anderer Branchen um Arbeitskräfte eines Berufs konkurrieren. Hier wird der relative Anteil der in der Pharmaindustrie tätigen Arbeitnehmer eines Berufs an den sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten dieses Berufs über alle Branchen hinweg bestimmt. Auch hier werden die Quartile bestimmt.

Die Quartile bilden jeweils Grenzwerte über die relativen Häufigkeiten. Eine Berufsgattung gilt nur dann als **pharmarelevant**, wenn in mindestens einem dieser beiden Indikatoren der Anteil der Pharmabeschäftigten den Grenzwert des oberen Quartils (75-Prozent-Quartil) übersteigt. In diesem Fall werden alle Berufe der zugehörigen Berufsuntergruppe (BA, 2021), unabhängig von ihrem Anforderungsniveau, sowie deren Aufsichts- und Führungskräfte als pharmarelevant eingestuft. Liegt für einen Beruf der Anteil der Pharmabeschäftigten in beiden Indikatoren im 75-Prozent-Quartil und bieten pharmazeutische Unternehmen für diesen Beruf zudem Ausbildungsplätze an, dann ist dieser als **Kernberuf der Pharmaindustrie** innerhalb der Gruppe der pharmarelevanten Berufe definiert.

Die auf diese Weise identifizierten 205 pharmarelevanten Berufe werden in fünf sogenannte Berufsfelder eingruppiert. Die Berufsfelder Forschung und Entwicklung, Produktion sowie Handel und Vertrieb bilden die Stufen der pharmazeutischen Wertschöpfungskette ab und fassen jeweils die pharmarelevanten Berufe zusammen, die hier in besonderem Maß vertreten sind. Daneben sind pharmarelevante Berufe in den Feldern Unternehmenssteuerung und Informationstechnologie (IT) zusammengefasst, die unabhängig von der Schwerpunktsetzung des Unternehmens vorgehalten werden. 20 der pharmarelevanten Berufe gelten entsprechend obiger Definition als Kernberufe (Tabelle 1). Dabei ist zu berücksichtigen, dass die in den pharmarelevanten Berufsfeldern sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nicht ausschließlich in der Pharmaindustrie angestellt sind, gleichwohl sind die hier zusammengefassten Berufe für die wirtschaftlichen Tätigkeiten der Branche wichtig.

Beschäftigungsstruktur nach pharmarelevanten Berufsfeldern

Tabelle 1

Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (SVB) im Jahr 2020

Berufsfeld	Anzahl Berufe	Anzahl SVB		Anteil Pharma- industrie an allen Branchen in Prozent
		Alle Branchen	Pharmaindustrie	
Forschung und Entwicklung	36	808.872	35.460	4,4
Produktion	43	3.571.563	45.938	1,3
Handel und Vertrieb	28	1.336.390	9.834	0,7
Unternehmenssteuerung	69	6.021.501	49.705	0,8
IT	29	954.514	3.339	0,3
Pharmarelevante Berufe insgesamt	205	12.692.841	144.275	1,1
Davon: Kernberufe	20	338.728	58.260	17,2
Alle Berufe	1.300	32.061.718	154.800	0,5

Quellen: Bundesagentur für Arbeit; Institut der deutschen Wirtschaft

Tabelle 1: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/4yKWnYdYW7KJWmM>

Die hochinnovative Pharmaindustrie ist in Deutschland regional stark konzentriert. So finden sich bedeutende Ballungen pharmazeutischer Unternehmen, die sich dabei in ihren wirtschaftlichen Schwerpunkten entlang der pharmazeutischen Wertschöpfungskette voneinander unterscheiden (vfa, 2022). Diese Ballungsgebiete werden im weiteren Verlauf als Cluster definiert. Die in der Rheinschiene NRW und in Südhessen ansässigen Pharmaunternehmen sind vor allem durch ihre pharmazeutische Produktion sowie als Handels- und Vertriebsstandorte gekennzeichnet, auch wenn an diesen Standorten Forschung und Entwicklung betrieben wird:

- In der Rheinschiene **NRW** ist aus den historisch geprägten pharmazeutischen Produktionen ein Life-Science-Cluster entstanden (Landeshauptstadt Düsseldorf, 2013), das die Arbeitsagenturbezirke Aachen, Düsseldorf, Köln und Mönchengladbach umfasst (BA, 2022; vfa, 2022).
- Das pharmazeutische Cluster **Südhessen**, ebenfalls ein traditioneller Produktionsstandort, erstreckt sich über die hessischen Landesgrenzen hinaus (Kirchhoff, 2021). Neben den hessischen Arbeitsagenturbezirken Darmstadt, Frankfurt am

Main, Bad Homburg und Wiesbaden sind auch die Bezirke Ludwigshafen, Mainz und Heidelberg einzubeziehen.

Zwei weitere räumliche Ballungen pharmazeutischer Unternehmen setzen deutlichere Schwerpunkte auf die erste Stufe der pharmazeutischen Wertschöpfungskette:

- In dem Cluster **Berlin**, bestehend aus den Bezirken Berlin, Potsdam und Cottbus, sind die pharmazeutische F&E und klinische Forschung stark ausgeprägt.
- Die Region **Oberbayern** sticht als Forschungsstandort der medizinischen Biotechnologie hervor (Landeshauptstadt München, 2021). Pharmazeutische und biotechnologische Unternehmen sind in den Arbeitsagenturbezirken München, Freising, Rosenheim und Weilheim angesiedelt.

Beschäftigungsstruktur der deutschen Pharmaindustrie

In den Unternehmen der Pharmaindustrie waren im Jahr 2020 insgesamt knapp 154.800 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte angestellt (Tabelle 1). Hiervon gingen 23 Prozent pharmarelevanten Berufen der Forschung und Entwicklung nach, 30 Prozent waren im Berufsfeld Produktion beschäftigt. Die Beschäftigten des Berufsfelds Unternehmenssteuerung stellen mit knapp einem Drittel den größten Anteil in der Pharmaindustrie. In den verbleibenden beiden Berufsfeldern waren zusammen 8 Prozent der Beschäftigten angestellt. Die übrigen 7 Prozent an Arbeitnehmern gingen Tätigkeiten nach, die zu den nicht als pharmarelevant eingestuften Berufen zählen.

Die Beschäftigten der Pharmaindustrie sind im Vergleich zum Verarbeitenden Gewerbe überdurchschnittlich qualifiziert (Tabelle 2). 41 Prozent der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in der pharmazeutischen Industrie gehen Tätigkeiten nach, für die Spezialisten und Experten erforderlich sind, knapp die Hälfte sind Fachkräfte. Im industriellen Durchschnitt sind dagegen weniger als ein Drittel der Beschäftigten Spezialisten oder Experten und fast 60 Prozent zählen zu den Fachkräften. Der hohe Anteil der Beschäftigten in pharmarelevanten F&E-Berufen sowie der insgesamt hohe Qualifikationsgrad in dieser Branche sind kennzeichnend für diese hochinnovative Branche, deren Unternehmen sich auf dem globalen Markt durch einen stetigen Strom an Innovationen behaupten müssen. Zudem ist der deutsche Pharmastandort

auf die Entwicklung und Produktion komplexer und hochinnovativer Wirkstoffe und Arzneimittel spezialisiert (Mundicare, 2020; Kirchhoff, 2022). Auf den betreffenden Stufen der Wertschöpfungskette ist daher ein hohes fachliches Wissen erforderlich. Mehr als die Hälfte der Branchenbeschäftigten geht pharmarelevanten F&E- und Produktionsberufen nach.

Innerhalb der Branche unterscheiden sich die Qualifikationsstrukturen der Beschäftigten in den verschiedenen Berufsfeldern. Im Berufsfeld Forschung und Entwicklung sind 55 Prozent der Beschäftigten als Spezialisten oder Experten und zudem keine Helfer angestellt. Im Berufsfeld Produktion hingegen übt nahezu ein Drittel der Beschäftigten Helfertätigkeiten aus, lediglich rund 5 Prozent sind Spezialisten und Experten – der Fachkräfteanteil liegt hier bei fast zwei Drittel.

Regionale Engpass-Analyse in pharmarelevanten Berufsfeldern

Aufgrund der spezifischen Anforderungen, der günstigen Marktaussichten und des hohen Gehaltsniveaus kann zunächst vermutet werden, dass pharmazeutische Unternehmen weniger von Fachkräfteengpässen betroffen sind als Unternehmen anderer industrieller Sektoren. Gleichwohl lieferten Studien (z. B. Diel/Kirchhoff, 2018) bereits Hinweise auf punktuelle Engpässe sowohl auf den hohen als auch den mittleren Quali-

Qualifikationsniveau der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten Tabelle 2

Anteil der Qualifikationsstufen an der Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Jahr 2022 in Prozent

Qualifikationsniveau	Typisches Anforderungsniveau	Pharmazeutische Industrie	Verarbeitendes Gewerbe
Helfer	Ohne formalen Berufsabschluss	11	15
Fachkraft	Anerkannte Berufsausbildung	48	57
Spezialist	Meister-, Techniker-, Fachhochschulabschluss, Bachelorabschluss	23	16
Experte	Hochschulabschluss (Master-/Diplomniveau)	18	13

Quellen: Bundesagentur für Arbeit; Institut der deutschen Wirtschaft

Tabelle 2: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/c4ksxJzp53qYbFB>

fiktionsniveaus. Dieser allgemeine Befund wird im Folgenden für die regionalen Cluster anhand von Stellenüberhangsquoten für die einzelnen Berufsfelder überprüft.

Die Stellenüberhangsquote verdeutlicht, wie stark ein Berufsfeld von Engpässen betroffen ist. Sie gibt an, wie groß der Anteil der offenen Stellen in einem Berufsfeld ist, für welche in der betrachteten Region rein rechnerisch kein qualifizierter Arbeitsloser zur Verfügung steht (zur Methodik s. Burstedde et al., 2020). Dabei wird berücksichtigt, dass ein qualifizierter Arbeitsloser eines Berufs nicht jeden anderen Beruf innerhalb des betrachteten Berufsfelds ausüben kann.

Entlang der pharmazeutischen Wertschöpfungskette zeigen sich in den definierten Berufsfeldern zum Teil deutliche Unterschiede. In den Berufsfeldern Forschung und Entwicklung, Produktion sowie Handel und Vertrieb konnten im Jahr 2021 deutschlandweit zwischen 10 Prozent und 18 Prozent der offenen Stellen rechnerisch nicht mit einem qualifizierten Arbeitslosen besetzt werden. Ebenfalls sind die als Kernberufe identifizierten pharmarelevanten Berufe bislang nur im geringen Maß von Engpässen betroffen. Während die Stellenüberhangsquote hier bei 5 Prozent lag, betrug sie im Durchschnitt aller pharmarelevanten Berufe 18 Prozent. Dagegen lag in dem Feld pharmarelevanter IT-Berufe die Stellenüberhangsquote mit 44 Prozent deutlich höher und zeigt damit die in diesem Bereich deutschlandweit bestehenden Schwierigkeiten in der Stellenbesetzung auf (Abbildung 1).

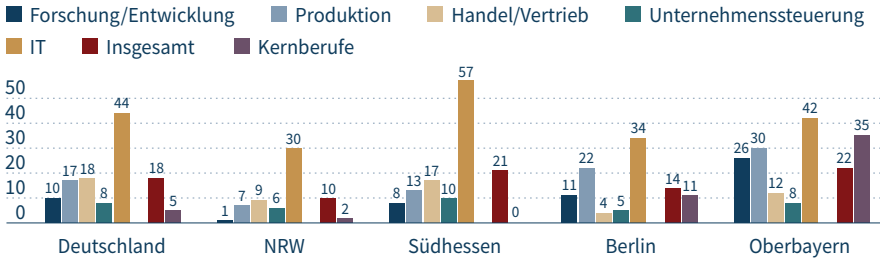
Im Vergleich der Pharma-Cluster werden regionale Unterschiede sichtbar (Abbildung 1):

- Das Pharmacluster **Rheinschiene NRW** zeigt in allen Berufsfeldern eine gegenüber dem Bundesdurchschnitt niedrigere Stellenüberhangsquote, wobei die Engpass-situation in der Gruppe der pharmarelevanten IT-Berufe deutlich heraussticht. 30 Prozent der in diesem Berufsfeld offenen Stellen konnten rechnerisch nicht durch einen Arbeitslosen besetzt werden. Nahezu alle offenen Stellen im Berufsfeld Forschung und Entwicklung konnten dagegen mit einem qualifizierten Arbeitslosen in dieser Region besetzt werden. Im Durchschnitt aller pharmarelevanten Berufe waren es 10 Prozent.

Regionale Stellenüberhangsquoten in pharmarelevanten Berufsfeldern

Abbildung 1

Anteil der offenen Stellen, für die rein rechnerisch kein qualifizierter Arbeitsloser in der Region zur Verfügung steht, im Jahresdurchschnitt 2021 in Prozent



Berechnungen auf Basis von Sonderauswertungen der BA und des IAB.
Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

Abbildung 1: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/qaiYzrPD3HNZMnR>

- Die Stellenüberhangsquoten der Berufsfelder im Pharmacluster **Südhessen** bewegten sich bis auf zwei Ausnahmen im Bundesdurchschnitt: Alle offenen Stellen der Kernberufe konnten rechnerisch im Jahr 2021 besetzt werden. Im Berufsfeld der IT-Berufe fand sich hingegen für fast 60 Prozent der offenen Stellen kein qualifizierter Arbeitsloser in der Region. Dieser Engpass wird maßgeblich aus dem Arbeitsagenturbezirk Frankfurt am Main getrieben – möglicherweise aufgrund der hohen Nachfrage konkurrierender Branchen wie der Finanzwirtschaft bei universell einsetzbaren Qualifikationen.
- In der Metropolregion **Berlin** liegen die berufsfeldspezifischen Stellenüberhangsquoten mit zwei Ausnahmen weitgehend unterhalb des Bundesdurchschnitts: Unternehmen in der Hauptstadtregion fällt es im Vergleich etwas schwerer, offene Stellen im Feld der pharmarelevanten Produktionsberufe durch Arbeitslose zu besetzen. Zudem konnte jede neunte offene Stelle der pharmazeutischen Kernberufe nicht adäquat besetzt werden – bundesweit war es jede zwanzigste offene Stelle. Die Besetzung offener Stellen in pharmarelevanten IT-Berufen ist auch in Berlin das schwierigste Feld, wenngleich die Stellenüberhangsquote mit 34 Prozent unterhalb des bundesweiten Durchschnittswerts liegt.

■ Für das Cluster in **Oberbayern** ergeben sich im regionalen Vergleich für nahezu alle betrachteten Berufsfelder die größten Herausforderungen bei der Besetzung offener Stellen. Während in den anderen Clustern die Stellenüberhangsquote im Berufsfeld F&E nicht über 11 Prozent hinausging, konnte in Oberbayern gut jede vierte offene Stelle in pharmarelevanten F&E-Berufen nicht adäquat besetzt werden. Auch in den Produktionsberufen ist das Problem überdurchschnittlich stark ausgeprägt: 30 Prozent der offenen Stellen in diesem Berufsfeld standen rechnerisch keine qualifizierten Arbeitslosen gegenüber. Mit einer Stellenüberhangsquote von 42 Prozent im Berufsfeld der IT liegt das Cluster zwar knapp unterhalb des Bundesdurchschnitts, jedoch deutlich höher als im Cluster Rheinschiene NRW oder Südhessen. Vor allem in den pharmarelevanten Kernberufen zeigen sich rund um München deutliche Engpässe: Für mehr als jede dritte offene Stelle, die einem Kernberuf zugeordnet werden kann, gab es in Oberbayern rechnerisch keinen passend qualifizierten Arbeitslosen.

Auf nationaler Ebene scheinen in den für die pharmazeutischen Unternehmen relevanten IT-Berufen grundlegende Engpässe vorzuliegen, während in den verbleibenden Berufsfeldern eher spezifische Engpässe in einzelnen Berufen zu bestehen scheinen. Die Situation ist allerdings im biotechnologischen Cluster Oberbayerns in nahezu allen Berufsfeldern angespannter als in den anderen betrachteten Regionen. Vor diesem Hintergrund werden die pharmarelevanten IT-Berufe und die Region Oberbayern im Folgenden eingehender betrachtet.

Fachkräfteengpässe in pharmarelevanten IT-Berufen

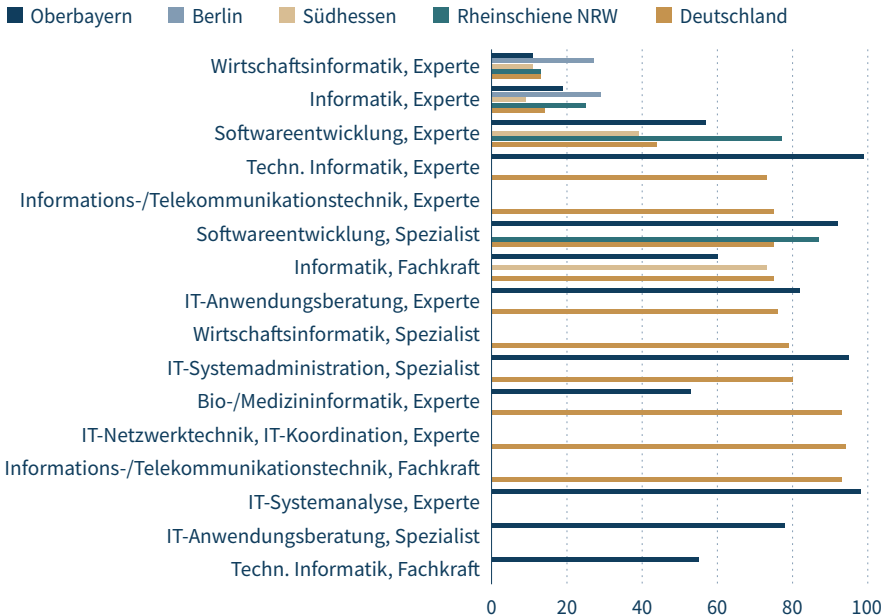
Ein Engpassberuf wird mit der Engpassrelation als Verhältnis der Anzahl Arbeitsloser zu der Anzahl der hochgerechneten offenen Stellen bestimmt. Ein Beruf gilt als Engpassberuf, wenn auf 100 offene Stellen weniger als 100 Arbeitslose mit der entsprechenden Qualifikation kommen.

Das Berufsfeld IT beinhaltet 29 pharmarelevante IT-Berufe. Von diesen waren im Jahr 2021 deutschlandweit 13 Berufe von Engpässen betroffen (Abbildung 2). 52 Prozent der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten der Pharmaindustrie, die in pharmarelevanten IT-Berufen arbeiten, sind in einem Engpassberuf tätig. Über alle Branchen

Pharmarelevante Engpassberufe im Berufsfeld IT

Abbildung 2

Engpassrelation (Arbeitslose je 100 offene Stellen) der Berufe, die mindestens in einem regionalen Cluster oder in Deutschland als Engpassberuf (weniger als 100 Arbeitslose je 100 offener Stellen) gelten, 2021



Die Darstellung stellt ausschließlich die Engpassrelationen für Engpassberufe dar. Ist für ein regionales Cluster oder für Deutschland insgesamt in dieser Darstellung keine Engpassrelation angegeben, liegt hier kein Engpass vor (Engpassrelation ist größer 100). Berechnungen auf Basis von Sonderauswertungen der BA und des IAB.
Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

Abbildung 2: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/piafQBR8wq7jKdJ>

hinweg liegt dieser Anteil bei zwei Drittel. Damit stellt sich die Arbeitskräftesituation in diesem Bereich für die Pharmaindustrie zwar günstiger dar als in der Gesamtwirtschaft, doch hinterlässt der allgemein attestierte Fachkräfteengpass in Digitalisierungsberufen auch am Pharmastandort deutliche Spuren. Von den pharmarelevanten IT-Berufen zeigen die Experten für Informatik, Wirtschaftsinformatik und Softwareentwicklung die mit Abstand größten Engpässe auf. Im Beruf der Wirtschaftsinformatik kommen deutschlandweit auf 100 offene Stellen 13 qualifizierte Arbeitslose, in der Informatik

sind es 14 und in der Softwareentwicklung 44 (Abbildung 2). Alle drei Berufe sind dabei seit über elf Jahren von einer starken Engpasssituation betroffen (eigene Berechnungen auf Basis von Sonderauswertungen der BA und des IAB). Zur Einordnung: Mit rund 169.500 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Jahr 2020 in Deutschland ist der Beruf Experte für Softwareentwicklung der häufigste unter den hier identifizierten pharmarelevanten IT-Berufen. Als Experte für Informatik arbeiteten im gleichen Jahr rund 20.000 Beschäftigte in Deutschland, als Experte für Wirtschaftsinformatik nicht ganz 5.000 Personen. Insgesamt sind dies in diesem Berufsfeld rund 30 Prozent der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Die Konkurrenz mit Unternehmen anderer Branchen um Arbeitskräfte in diesen Tätigkeitsfeldern ist für pharmazeutische Unternehmen groß. Im Jahr 2020 waren lediglich 0,1 Prozent der in diesen Berufen in Deutschland tätigen Beschäftigten in einem Pharmaunternehmen angestellt, rund die Hälfte arbeitete in Dienstleistungsunternehmen der Informationstechnologie. Zudem wurden in diesen drei Berufen im Jahr 2021 über alle Branchen hinweg knapp 24.000 offene Stellen gemeldet, für rund 18.000 Vakanzen gab es rechnerisch keinen qualifizierten Arbeitslosen. Entsprechende Zahlen, die sich ausschließlich auf die Pharmabranche beziehen, liegen nicht vor.

Die Engpässe in den pharmarelevanten IT-Berufen sind je nach Region unterschiedlich ausgeprägt. In allen betrachteten Clustern gilt, dass offene Stellen im Beruf Informatik/Wirtschaftsinformatik auf dem Qualifikationsniveau der Experten nur schwer zu besetzen sind. Die Besetzung offener Stellen für Experten der Wirtschaftsinformatik scheint in Oberbayern und Südhessen aber besonders mühsam zu sein. In beiden Clustern kamen im Jahr 2021 auf 100 offene Stellen lediglich elf qualifizierte Arbeitslose, in Berlin waren es im Bundesvergleich überdurchschnittliche 27 Personen. Die Stellenbesetzung von Informatikern fällt in den Clustern kaum leichter. In Südhessen standen neun Arbeitslose mit der benötigten Qualifikation auf 100 offene Stellen zur Verfügung, in Berlin waren es 29.

Während diese beiden IT-Berufe in allen betrachteten Regionen deutliche Engpässe aufwiesen, wiesen die Cluster entsprechend ihrer unterschiedlichen Schwerpunkte bei anderen Berufen spezifische Problemlagen auf. Im Cluster **Berlin** können in allen weiteren deutschlandweit identifizierten, pharmarelevanten IT-Engpassberufen

offene Stellen rechnerisch über die gemeldeten Arbeitslosen besetzt werden. In den Clustern **Südhessen** und **Rheinschiene NRW** zeigen sich jeweils zwei zusätzliche Engpassberufe: So kann in Südhessen der Bedarf an Experten der Softwareentwicklung und Fachkräften der Informatik nicht adäquat gedeckt werden. In NRW fehlt es an Experten und Spezialisten der Softwareentwicklung. In Oberbayern zeigen sich dagegen sogar bei zehn weiteren pharmarelevanten IT-Berufen Schwierigkeiten bei der Besetzung offener Stellen, die aber überwiegend moderat bis leicht ausgeprägt sind (Abbildung 2).

Fachkräftesituation in Oberbayern

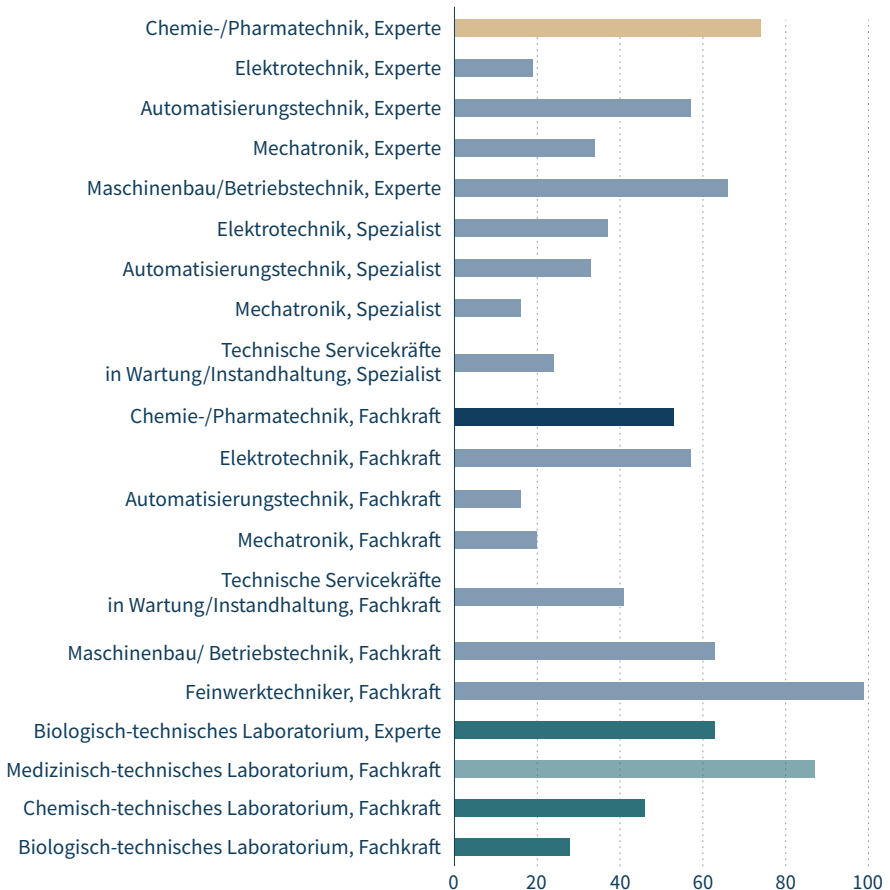
Im Berufsfeld Forschung und Entwicklung gelten in Oberbayern vier der insgesamt 36 Berufe als Engpassberufe, von denen drei den pharmazeutischen Kernberufen zugeordnet werden. So fehlt es an Fachkräften des medizinisch-technischen und chemisch-technischen Bereichs sowie an Fachkräften und Experten des biologisch-technischen Laboratoriums (Abbildung 3). Damit ist in dieser Region besonders die Stellenbesetzung in Ausbildungsberufen problematisch. Zur Einordnung: In der Pharmaindustrie in Deutschland arbeiteten im Jahr 2020 rund 35.500 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in einem pharmarelevanten F&E-Beruf (s. Tabelle 1), knapp 45 Prozent dieser Personen sind Fachkräfte mit abgeschlossener Berufsausbildung. Von diesen Fachkräften sind 94 Prozent einem in Oberbayern identifizierten Engpassberuf zuzuordnen. Unter den Experten in diesem Berufsfeld liegt der entsprechende Anteil bei 4 Prozent.

Mehr als ein Drittel der pharmarelevanten Produktionsberufe ist von teilweise gravierenden Engpässen betroffen. Besonders schwierig ist die Stellenbesetzung bei Experten der Elektrotechnik, Spezialisten der Mechatronik und technischen Servicekräfte sowie bei den Fachkräften der Automatisierungstechnik und Mechatronik. In keinem dieser Berufe liegt die Engpassrelation höher als ein Viertel (Abbildung 3). Im Kernberuf der Chemie- und Pharmatechnik auf dem Qualifikationsniveau der Fachkraft mit abgeschlossener Berufsausbildung standen in Oberbayern lediglich 53 qualifizierte Arbeitslose auf 100 offene Stellen zur Verfügung.

Pharmarelevante Engpassberufe in Oberbayern

Abbildung 3

Engpassrelation (Arbeitslose je 100 offene Stellen) der Berufe, die in Oberbayern als Engpassberuf gelten, in den pharmazeutischen Kernberufen sowie den Berufsfeldern Forschung und Entwicklung (grün; darunter Kernberufe hervorgehoben) und Produktion (blau; darunter Kernberufe hervorgehoben), 2021



Weitere Engpassberufe sind in den übrigen Berufsfeldern vorhanden, werden hier aber nicht gesondert aufgeführt; Engpassberufe in pharmarelevanten IT-Berufen sind in Abbildung 2 dargestellt.

Berechnungen auf Basis von Sonderauswertungen der BA und des IAB.

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

Abbildung 3: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/HN2Y94Y5GG5x3c5>

Zwei Befunde treten hervor: Zum einen fallen in Oberbayern vor allem die von Engpässen betroffenen Kernberufe ins Gewicht. Dies kann ein Hinweis darauf sein, dass in dieser Region pharmazeutische und biotechnologische Unternehmen vor besondere Herausforderungen gestellt sind. Die Stellenbesetzungsschwierigkeiten in den pharmazeutischen Kernberufen in Oberbayern resultieren im Wesentlichen aus einem gestiegenen Bedarf an entsprechenden Arbeitskräften. So ist im Zeitraum 2016 bis 2021 die Zahl der Arbeitslosen mit nachgefragten Qualifikationen – unabhängig davon, ob nur die aktuell von Engpässen betroffenen oder alle Kernberufe betrachtet werden – nahezu konstant geblieben, während sich die Anzahl der offenen Stellen fast verdoppelt hat. Daraus resultiert eine Verdreifachung der Stellenüberhangsquote in Oberbayern von 11 Prozent auf 35 Prozent. Der höhere Bedarf zeigt sich zwar auch bundesweit, doch ist hier die Anzahl der offenen Stellen in pharmazeutischen Kernberufen im betrachteten Zeitraum um fast 19 Prozent gestiegen, die Anzahl der qualifizierten Arbeitslosen um knapp 4 Prozent gesunken.

Zum anderen ist der Engpass in den pharmazeutischen Kernberufen hauptsächlich durch den Mangel an Fachkräften mit abgeschlossener Berufsausbildung getrieben. Für fast 60 Prozent der offenen Stellen in Oberbayern, die sich auf eine beruflich qualifizierte Fachkraft in den Kernberufen beziehen, steht kein entsprechend qualifizierter Arbeitsloser zur Verfügung. Dagegen können 13 Prozent der offenen Stellen, die sich auf akademisch qualifizierte Experten beziehen, nicht adäquat besetzt werden. Dabei ist die Stellenüberhangsquote sowohl bei den Experten und Spezialisten als auch bei den Fachkräften im Verlauf der letzten fünf Jahre gestiegen. Gleichwohl sind die Niveauunterschiede zwischen den Qualifikationsniveaus zu berücksichtigen: Deutschlandweit war in der Pharmaindustrie von den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in pharmazeutischen Kernberufen über die Hälfte als Fachkraft mit Ausbildung tätig, nur knapp jeder zehnte Beschäftigte zählte zu den akademisch qualifizierten Experten.

Handlungsoptionen

Das deutschlandweite Problem in der Besetzung offener Stellen in pharmarelevanten IT-Berufen verwundert nicht, denn vielfach wurde bereits auf die im besonderen Maß branchenübergreifend steigende Nachfrage nach Fachkräften mit IT-Kenntnissen

und die daraus entstehenden Hemmnisse für die Bewältigung der Digitalisierung als strukturellen Transformationsprozess hingewiesen (Hays, 2022; Jansen, 2022). Da Fachkräfte mit IT-Kenntnissen oftmals branchenunabhängig eingesetzt werden können, stehen pharmazeutische Unternehmen hier in einem besonders starken Wettbewerb mit anderen Branchen um die wenigen qualifizierten Arbeitslosen. In einer Branche, die auf die Erforschung, Entwicklung und Produktion hochkomplexer Arzneimittel spezialisiert ist und deren Erfolge im Bereich der Biotechnologie, Gentechnik und personalisierten Medizin ohne Digitalisierungsfortschritte kaum möglich sind, können langfristige Engpässe zu einem Hemmschuh in der zukünftigen Ausrichtung werden.

Handlungsbedarfe und entsprechende Möglichkeiten zur Stärkung eines global wettbewerbsfähigen Pharmastandorts Deutschlands ergeben sich zunächst analog zu den allgemein formulierten Optionen zur Stärkung des Fachkräftepotenzials in Deutschland. Dazu gehört die Stärkung der MINT-Fächer in der schulischen und universitären Bildung ebenso wie die verbesserten Möglichkeiten zur Anwerbung von Fachkräften und Studierenden aus dem Ausland. Hier liegen besonders Chancen, in vielen IT-Berufen Lücken zu schließen (Jansen, 2022). Auf einen weiteren Aspekt deutet aber die unterschiedliche Ausprägung der Engpassrelationen in den verschiedenen Clustern hin (Burstedde et al., 2019). Denn möglicherweise bieten Maßnahmen zur Beseitigung eines regional begrenzten Mismatch zumindest kurzfristig Lösungsoptionen, um akut drängende Engpässe zu mildern.

Literatur

BA – Bundesagentur für Arbeit, 2021, Klassifikation der Berufe 2010 – überarbeitete Fassung 2020, Band 1: Systematischer und alphabetischer Teil mit Erläuterungen, Nürnberg

BA, 2022, BA-Gebietsstruktur: Zuordnung der Geschäftsstellen zu Agenturen für Arbeit und Zuordnung zu Regionaldirektionen (Stand: 20.1.2022), <https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Navigation/Grundlagen/Klassifikationen/Regionale-Gliederungen/BA-Gebietsstruktur-Nav.html>, [4.3.2022]

Burstedde, Alexander / Hickmann, Helen / Thiele, Christopher / Oberst, Christian, 2019, Mehr Mobilität gegen den Fachkräftemangel, IW-Kurzbericht, Nr. 77, Köln

Burstedde, Alexander et al., 2020, Die Messung des Fachkräftemangels. Methodik und Ergebnisse aus der IW-Fachkräftedatenbank zur Bestimmung von Engpassberufen und zur Berechnung von Fachkräftelücken und anderen Indikatoren, IW-Report, Nr. 59, Köln

Demary, Vera / Matthes, Jürgen / Plünnecke, Axel / Schaefer, Thilo, 2021, Gleichzeitig: Wie vier Disruptionen die deutsche Wirtschaft verändern. Herausforderungen und Lösungen, IW-Studie, Köln

Diel, Anastasia / Kirchhoff, Jasmina, 2018, Gibt es einen Fachkräfteengpass in der deutschen Pharmaindustrie?, in: IW-Trends, 45. Jg., Nr. 3, S. 79–95

Grömling, Michael / Kirchhoff, Jasmina, 2020, Produktions- und Zulieferstrukturen der deutschen Pharmaindustrie, in: IW-Trends, 47. Jg., Nr. 4, S. 23–44

Hays, 2022, Fachkräfte-Index Life Science, <https://www.hays.de/personaldienstleistung-aktuell/fachkraefte-index-life-sciences> [6.3.2022]

Jansen, Anika, 2022, Die Fachkräftesituation in IT-Berufen, KOFA kompakt, Nr. 2, Köln

Jansen, Anika / Hickmann, Helen, 2021, Jahresrückblick – Der Arbeitsmarkt 2020, KOFA kompakt, Nr. 1, Köln

Kirchhoff, Jasmina, 2021, Mehr Arzneimittel „made in Germany“ über internationale Vernetzung. Industriepolitische Handlungsempfehlungen für eine zukunftsfähige Pharmaindustrie, IW-Policy Paper, Nr. 22, Köln

Kirchhoff, Jasmina, 2022, Vorleistungsverflechtungen der deutschen Pharmaindustrie im internationalen Vergleich, in: IW-Trends, 49. Jg., Nr.1, S. 3–19

Landeshauptstadt Düsseldorf, 2013, Life-Sciences-Standort Düsseldorf – Führend in Wissenschaft und Wirtschaft, 6. überarb. Aufl., https://www.duesseldorf.de/fileadmin/Amt80/wirtschaftsfoerderung/pdf/life_science_broschuere_d.pdf [6.3.2022]

Landeshauptstadt München – Referat für Arbeit und Wirtschaft, 2021, Biotechnologie- und Pharmaindustrie in der Europäischen Metropolregion München (EMM), Oktober, München

Malin, Lydia / Hickmann, Helen, 2022, Jahresrückblick – Der Arbeitsmarkt 2022, KOFA kompakt, Nr. 1, Köln

Mundicare im Auftrag von progenerika, 2020, Woher kommen unsere Wirkstoffe? Eine Weltkarte der API-Produktion, Finaler Report, September, Berlin

vfa, 2022, Die Standorte der vfa-Mitglieder und ihrer Tochterunternehmen, <https://www.vfa.de/standortkarte/> [6.3.2022]

Pharmaceuticals in Transition: The Need for Skilled Labour in an Era of Digital Transformation

The shortage of skilled workers is increasingly confronting companies in Germany with major challenges. In view of the demographic and transformational tasks, there is a considerable danger that this situation will exacerbate. Companies in the pharmaceutical industry are also among those facing difficulties in filling vacancies, a situation which could adversely affect Germany's positioning in the international competition between innovative pharmaceutical industries. On the one hand, unfilled vacancies in IT professions indispensable to the pharmaceutical sector are a nationwide problem. In particular, the widespread scarcity of IT, business information systems and software development experts, who are also increasingly in demand in other sectors, is proving particularly challenging. Germany's pharmaceutical industry, which specialises in research as well as the development and production of highly complex medicines, can only succeed by forging ahead with the process of digitalisation, and long-term shortages in this area could well become a serious hurdle for the future development of its domestic production. On the other hand, an analysis of skilled worker bottlenecks in the biotechnology-based cluster of Upper Bavaria illustrates the impact of potential staff shortages on Germany's hopes of enhancing its position as a centre for highly innovative and biotech-based pharmaceuticals. This difficulty of filling vacancies in key professions relevant to the sector, and here especially for those with recognised apprenticeship programmes, poses particular challenges for pharmaceutical and biotechnology companies.