



Digitalisierung auf dem Arbeitsmarkt

Die Auswirkungen in Bayern bis 2030



München und
Oberbayern

Voraus für die Wirtschaft.

Die Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt in Bayern bis 2030

Die Digitalisierung ist einer der großen Megatrends unserer Zeit mit grundlegendem Einfluss auf Wirtschaft und Gesellschaft weltweit. Durch sie entstehen ganz neue Geschäftsmodelle, während alte Gewissheiten in Frage gestellt werden. Auch unsere Art zu arbeiten ist zunehmend einem Wandel unterworfen.

Die öffentliche Debatte, welche die fortschreitende Digitalisierung der Arbeitswelt begleitet, schwankt dabei zwischen der Hoffnung auf zusätzliches Wirtschaftswachstum in Milliardenhöhe durch „Industrie 4.0“ und der Sorge vor Massenarbeitslosigkeit durch Automatisierung. Weltweit großes Aufsehen erregte etwa eine Studie von Frey & Osborne¹, nach der 47 Prozent der Jobs in den USA in den nächsten zehn bis 20 Jahren obsolet werden könnten.

Im Auftrag der IHK für München und Oberbayern hat das ifo Institut die Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt in Bayern und Deutschland seit 1999 genauer untersucht und prognostiziert darauf aufbauend die Entwicklung von Beschäftigung und Berufen bis 2030². Die Kernergebnisse werden hier vorgestellt.

Beschäftigungsaufbau trotz Digitalisierung

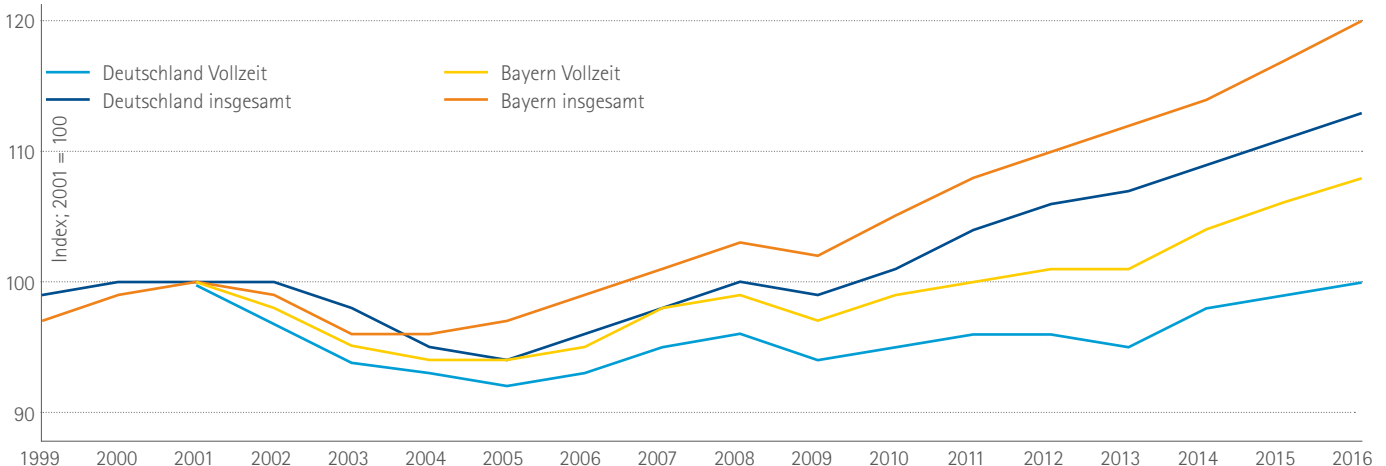
Sowohl in Deutschland als auch in Bayern hat sich die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung von 1999 bis 2016 positiv entwickelt, wobei Bayern einen stärkeren Anstieg verzeichnete als Deutschland (vgl. Abbildung 1). Die durchschnittliche Wachstumsrate der Gesamtbeschäftigung über den Betrachtungszeitraum lag in Deutschland bei 0,8 Prozent, in Bayern bei 1,3 Prozent. Überdurchschnittlich gestiegen ist die Zahl der Teilzeitbeschäftigten. Deren Anteil an allen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten stieg seit Anfang der 2000er Jahre sowohl in Bayern als auch in Deutschland von 17 Prozent auf 27 Prozent im Jahr 2016 an. Diese Entwicklung lässt sich in erster Linie mit einer steigenden Erwerbstätigkeit von Frauen erklären, die häufig in Teilzeit arbeiten.

Kompakt



Trotz fortschreitender Digitalisierung lassen sich bislang keine negativen Effekte auf das Gesamtvolumen der Beschäftigung feststellen. Dennoch lohnt sich ein genauerer Blick auf die strukturellen Veränderungen.

Abb. 1: Entwicklung der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung in Deutschland und Bayern von 1999 bis 2016



Quelle: Statistisches Bundesamt, Bundesagentur für Arbeit, Berechnungen des ifo Instituts

¹ Vgl. Frey Carl Benedikt und Michael A. Osborne (2017), The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?, Technological Forecasting & Social Change

² Vgl. ifo Zentrum für Industrieökonomik und Neue Technologien (2018): Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt

Deutlicher Wandel der Beschäftigungsstruktur

Eine gute Abschätzung der strukturellen Verschiebungen zwischen den Berufen ermöglicht die „Turbulenzrate“. Diese setzt die Zu- und Abnahme der Beschäftigung in den einzelnen Berufsgruppen³ von 1999 bis 2016 in Relation zur Gesamtzahl der Beschäftigten im Jahr 1999 und gibt damit das Ausmaß der Umwälzungen auf dem Arbeitsmarkt wieder. Diese Turbulenzrate liegt in Bayern für den Beobachtungszeitraum bei 23 Prozent (Deutschland: 20 Prozent). Knapp ein Viertel der Beschäftigten des Jahres 1999 haben im Jahr 2016 in einem anderen Beruf gearbeitet.

Die Turbulenzrate zeigt dabei nur die Veränderungen zwischen den einzelnen Berufsgruppen an. Da sich auch innerhalb der Berufe die Anforderungen verschieben, ist das tatsächliche Ausmaß der Umwälzungen in der Berufslandschaft sogar noch größer. Ein Beispiel ist die Veränderung der Anforderungen, die mit der Einführung von CNC-Maschinen einhergingen. Während zuvor präzise handwerkliche Fähigkeiten wichtig waren, wurden mit der Verbreitung von CNC-Maschinen Programmierkenntnisse unerlässlich. Heute fallen etwa im Bereich der Industrie durch die vernetzte Produktion immer größere Datenmengen an. Techniker müssen diese verstehen und analysieren können und mit der neuen Technik umgehen können.



³ 3-Steller auf Basis der Klassifikation der Berufe 1988 der Bundesagentur für Arbeit

Tab. 1: Ranking der 20 größten Berufsgruppen nach Beschäftigtenzahl 1999

| Berufsordnung | Rang 1999 | Beschäftigungsanteil 1999 | Differenz Rang 1999-2016 | Rang 2016 | Beschäftigungsanteil 2016 |
|---|-----------|---------------------------|--------------------------|-----------|---------------------------|
| Bürofachkräfte | 1 | 11,91 % | 0 | 1 | 9,24 % |
| Verkäufer | 2 | 3,88 % | -2 | 4 | 3,42 % |
| Kraftfahrzeugführer | 3 | 3,42 % | -2 | 5 | 3,35 % |
| Bankfachleute | 4 | 2,71 % | -7 | 11 | 1,90 % |
| Elektroinstallateure, -monteure | 5 | 2,13 % | -4 | 9 | 2,14 % |
| Datenverarbeitungsfachleute | 6 | 2,02 % | 3 | 3 | 3,61 % |
| Groß- & Einzelhandelskaufleute, Einkäufer | 7 | 1,92 % | -1 | 8 | 2,37 % |
| Lager-, Transportarbeiter | 8 | 1,78 % | 2 | 6 | 3,02 % |
| Krankenschwestern, -pfleger, Hebammen | 9 | 1,74 % | -3 | 12 | 1,63 % |
| Unternehmer, Geschäftsführer, Geschäftsbereichsleiter | 10 | 1,69 % | 8 | 2 | 3,87 % |
| Techniker, o. n. A. | 11 | 1,56 % | -13 | 24 | 1,11 % |
| Köche | 12 | 1,50 % | -7 | 19 | 1,30 % |
| Sprechstundenhelfer | 13 | 1,50 % | 0 | 13 | 1,62 % |
| Lagerverwalter, Magaziner | 14 | 1,46 % | 4 | 10 | 1,92 % |
| Elektroingenieure | 15 | 1,34 % | -46 | 61 | 0,45 % |
| Kraftfahrzeuginstandsetzer | 16 | 1,33 % | -1 | 17 | 1,43 % |
| Maurer | 17 | 1,27 % | -13 | 30 | 0,83 % |
| Tischler | 18 | 1,23 % | -14 | 32 | 0,81 % |
| Stenographen, Stenotypisten, Maschinenschreiber | 19 | 1,21 % | -106 | 125 | 0,12 % |
| Maschinenschlosser | 20 | 1,19 % | 6 | 14 | 1,57 % |

Quelle: Bundesagentur für Arbeit, Berechnungen des ifo Instituts

Tab. 2: Ranking der 20 größten Berufsgruppen nach Beschäftigtenzahl 2016

| Berufsordnung | Rang 2016 | Beschäftigungsanteil 2016 | Differenz Rang 1999-2016 | Rang 1999 | Beschäftigungsanteil 1999 |
|---|-----------|---------------------------|--------------------------|-----------|---------------------------|
| Bürofachkräfte | 1 | 9,24 % | 0 | 1 | 11,91 % |
| Unternehmer, Geschäftsführer, Geschäftsbereichsleiter | 2 | 3,87 % | 8 | 10 | 1,69 % |
| Datenverarbeitungsfachleute | 3 | 3,61 % | 3 | 6 | 2,02 % |
| Verkäufer | 4 | 3,42 % | -2 | 2 | 3,88 % |
| Kraftfahrzeugführer | 5 | 3,35 % | -2 | 3 | 3,42 % |
| Lager-, Transportarbeiter | 6 | 3,02 % | 2 | 8 | 1,78 % |
| Sonstige Ingenieure | 7 | 2,97 % | 44 | 51 | 0,50 % |
| Groß- & Einzelhandelskaufleute, Einkäufer | 8 | 2,37 % | -1 | 7 | 1,92 % |
| Elektroinstallateure, -monteure | 9 | 2,14 % | -4 | 5 | 2,13 % |
| Lagerverwalter, Magaziner | 10 | 1,92 % | 4 | 14 | 1,46 % |
| Bankfachleute | 11 | 1,90 % | -7 | 4 | 2,71 % |
| Krankenschwestern, -pfleger, Hebammen | 12 | 1,63 % | -3 | 9 | 1,74 % |
| Sprechstundenhelfer | 13 | 1,62 % | 0 | 13 | 1,50 % |
| Maschinenschlosser | 14 | 1,57 % | 6 | 20 | 1,19 % |
| Unternehmensberater, Organisatoren | 15 | 1,46 % | 35 | 50 | 0,51 % |
| Maschinenbautechniker | 16 | 1,45 % | 26 | 42 | 0,59 % |
| Kraftfahrzeuginstandsetzer | 17 | 1,43 % | -1 | 16 | 1,33 % |
| Sonstige Montierer | 18 | 1,38 % | 14 | 32 | 0,74 % |
| Köche | 19 | 1,30 % | -7 | 12 | 1,50 % |
| Sozialarbeiter, Sozialpfleger | 20 | 1,29 % | 15 | 35 | 0,70 % |

Quelle: Bundesagentur für Arbeit, Berechnungen des ifo Instituts

Wie deutlich sich die Berufslandschaft seit 1999 gewandelt hat, lässt sich im Vergleich der größten Berufsgruppen 1999 und 2016 gut nachvollziehen (vgl. Tabelle 1 und 2).⁴

So stand etwa die Berufsgruppe der Stenographen, Stenotypisten und Maschinenschreiber 1999 mit einem Anteil von 1,21 Prozent an der Gesamtbeschäftigung noch an 19. Stelle der größten Berufe. Bedingt durch die Entwicklung in der IT macht diese Gruppe heute nur noch 0,12 Prozent der Gesamtbeschäftigung aus und damit Rang 125 aller Berufsgruppen. Auch die Krise klassischer Filialbanken – forciert durch Onlinebanking und FinTechs – lässt sich deutlich nachvollziehen. Der Anteil der Bankangestellten an der Gesamtbeschäftigung ist von 2,71 Prozent (Rang 4) auf 1,90 Prozent (Rang 11) deutlich zurückgegangen. Auf den ersten Blick überraschend ist das deutliche Schrumpfen des Beschäftigungsanteils der Elektroingenieure von 1,34 Prozent (Rang 15) auf 0,45 Prozent (Rang 61). Dies lässt sich unter anderem mit den geringen Absolventenzahlen um das Jahr 2000 erklären, welche dazu führten, dass offene Stellen schlicht nicht besetzt werden konnten. Darüber hinaus kann von einer zunehmenden Verlagerung von der Elektrotechnik zur (technischen) Informatik ausgegangen werden.⁵ Damit ist also auch hier die Digitalisierung zumindest teilweise verantwortlich für diesen Rückgang.

Umgekehrt konnten etwa die IT-Fachkräfte (1999 noch als „Datenverarbeitungsfachleute“ klassifiziert) ihren Beschäftigungsanteil von 2,02 Prozent (Rang 6) auf 3,61 Prozent (Rang 3) stark ausbauen. Deutliche Gewinne konnten auch Unternehmensberater (von 0,51 Prozent auf 1,46 Prozent Beschäftigungsanteil), Maschinenbautechniker (von 0,59 Prozent auf 1,45 Prozent) oder Sozialarbeiter (von 0,70 Prozent auf 1,29 Prozent) erzielen. Auch im Aufstieg der „sonstigen Ingenieure“ von 0,50 Prozent Beschäftigungsanteil (Rang 51) zu 2,97 Prozent (Rang 7) zeigt sich deutlich der Wandel der Berufsstruktur: In dieser Gruppe befinden sich Berufe, die 1999 noch zu unbedeutend waren, um in der Klassifikation einer eigenen Berufsgruppe zugeordnet zu werden, inzwischen aber offenbar einen bedeutenden Anteil erreicht haben.

Kompakt



Bislang gibt es gesamtwirtschaftlich betrachtet keine Hinweise auf substantielle Beschäftigungsverluste durch die Digitalisierung, sondern vielmehr auf einen fortdauernden Strukturwandel.

Beschäftigte aus weniger zukunftsfähigen Berufen wechselten – angetrieben von Digitalisierung und Globalisierung – offenbar vermehrt in Zukunftsbranchen.



⁴Die Einteilung der Berufsgruppen folgt dabei der 1999 gebräuchlichen Klassifikation der Berufe der Bundesagentur für Arbeit von 1988. 2010 wurde diese reformiert. Um die Vergleichbarkeit zu wahren, wurden die Berufe jedoch mit Hilfe eines von der Bundesagentur zur Verfügung gestellten „Umstiegsschlüssels“ auf die alten Benennungen umgerechnet.

⁵Vgl. Bundesagentur für Arbeit: Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt, Februar 2018: Ingenieurinnen und Ingenieure

Routineberufe wachsen langsamer als Nicht-Routineberufe

Auf Basis der jeweiligen Arbeitsanforderungen hat das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) die mit einzelnen Berufen zusammenhängenden Tätigkeiten in Routine und Nicht-Routinetätigkeiten kategorisiert⁶. Routinetätigkeiten besitzen dabei die Eigenschaft, dass sie in einzelne, beschreibbare und immer wiederkehrende Teilaufgaben zerlegt werden können, die oft leichter automatisierbar sind und damit eher von Computern oder Maschinen erledigt werden können als Nicht-Routinetätigkeiten.

Im Vergleich fällt auf, dass Berufe, die von Nicht-Routinetätigkeiten geprägt sind, in der Vergangenheit ein höheres Wachstum aufwiesen als solche, die von Routinetätigkeiten geprägt sind. Die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate (gewichtet nach Beschäftigungsanteilen) solcher Nicht-Routineberufe in Bayern lag von 1999 bis 2016 bei 1,2 Prozent, diejenige der Routineberufe nur bei 0,3 Prozent. Über den gesamten Zeitraum von 17 Jahren bedeutet dies, dass die Beschäftigung in den Nicht-Routineberufen in Bayern um 22,5 Prozent gestiegen ist, die Beschäftigung in Routineberufen jedoch nur um 5,2 Prozent.

Ein ähnliches Bild auf insgesamt niedrigerem Niveau des Beschäftigungswachstums zeigt sich auch für Deutschland. Hier sind die Nicht-Routineberufe seit 1999 um durchschnittlich 0,5 Prozent pro Jahr gewachsen, die Routineberufe dagegen um 0,3 Prozent geschrumpft. Im Zeitraum von 1999 bis 2016 sind damit bundesweit die Nicht-Routineberufe insgesamt um durchschnittlich 7,3 Prozent gewachsen, die Routineberufe dagegen im Durchschnitt um 4,2 Prozent geschrumpft.

Kompakt



Die stärkere Anfälligkeit von Routineberufen für Automatisierung und Verlagerung drückte sich in einem spürbar niedrigeren Beschäftigungswachstum dieser Berufe aus.

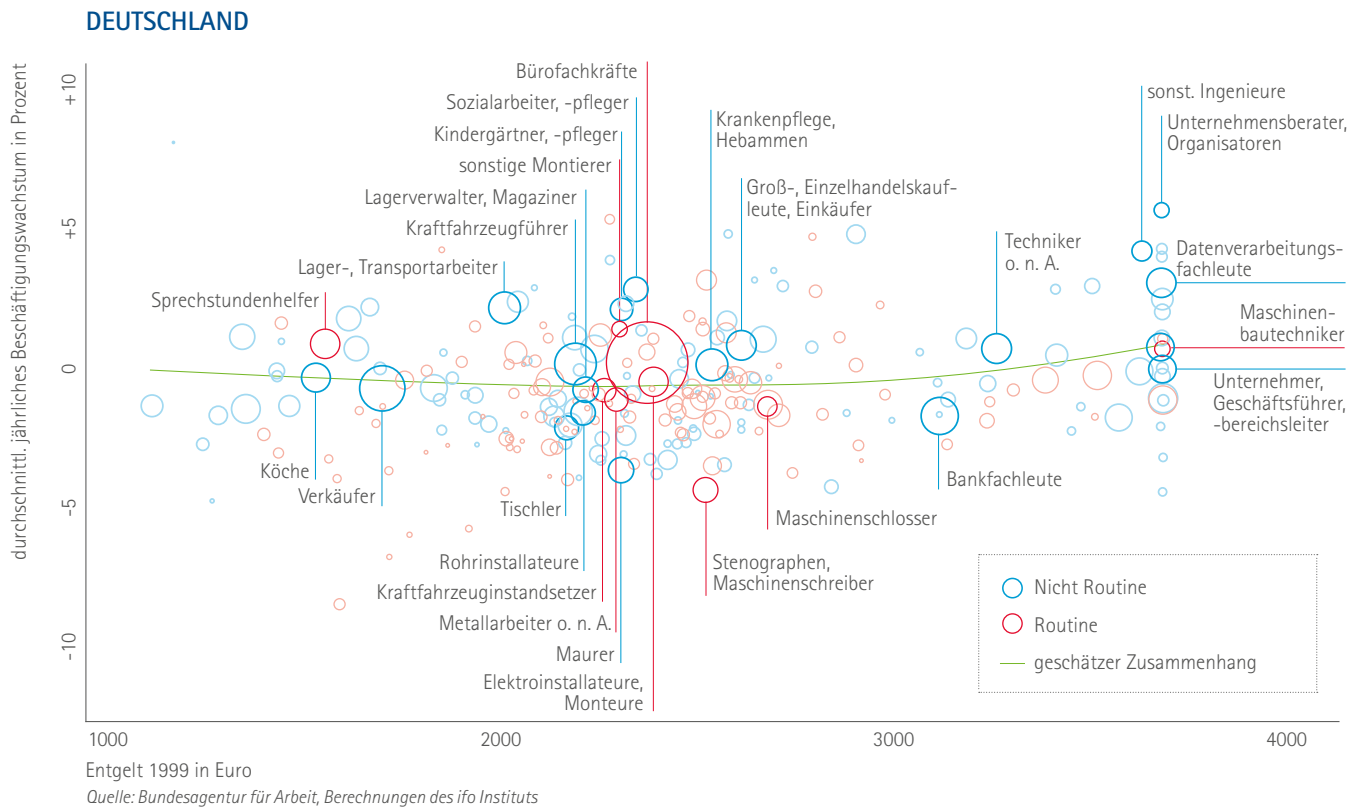
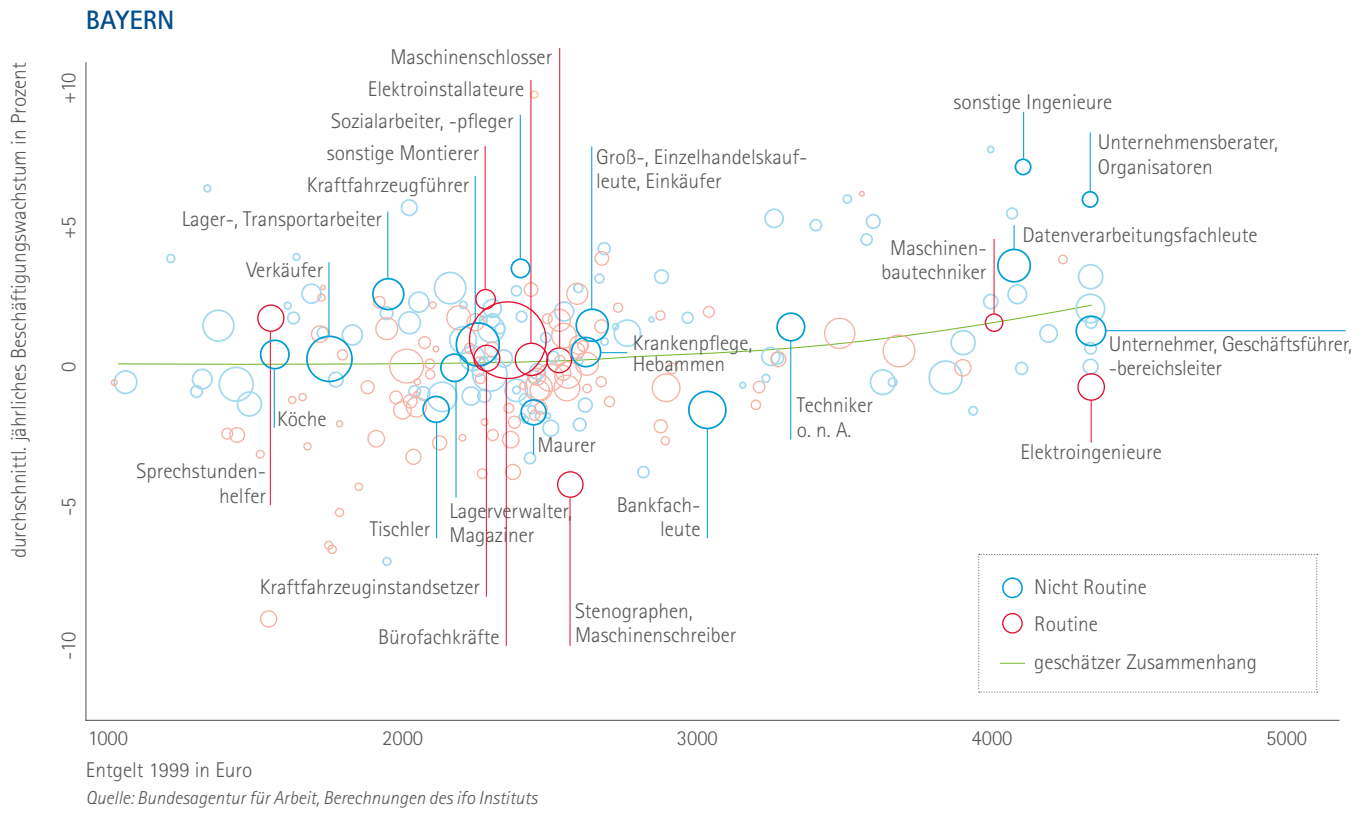
Im Zeitraum von 1999 bis 2016 ist die Beschäftigung in Bayern in Nicht-Routineberufen um 22,5 Prozent gestiegen, in Routineberufen nur um 5,2 Prozent.

Abbildung 2 zeigt auf der vertikalen Achse das durchschnittliche Beschäftigungswachstum in einzelnen Berufen in Bayern und Deutschland von 1999 bis 2016 sowie auf der horizontalen Achse das durchschnittliche Entgelt für den jeweiligen Beruf. Routineberufe sind dabei als rote Kreise und Nicht-Routineberufe als blaue Kreise dargestellt. Die Größe des jeweiligen Kreises symbolisiert die Anzahl der Beschäftigten in dem Beruf. Die in Tabelle 1 aufgeführten größten Berufe sind in der Grafik beschriftet.

Die Abbildung verdeutlicht, dass besonders viele Nicht-Routineberufe (blaue Kreise) im oberen Bereich der Grafik liegen und damit ein überdurchschnittliches Wachstum aufweisen. Im unteren Bereich mit negativem Beschäftigungswachstum liegen vermehrt rote Routineberufe.

⁶Dengler, Katharina, Britta Matthes und Wiebke Paulus (2014), Berufliche Tasks auf dem deutschen Arbeitsmarkt, Eine alternative Messung auf Basis einer Expertendatenbank, FDZ Methodenreport 12/2014.

Abb. 2: Entwicklung der Beschäftigung in Routine- und Nicht-Routineberufen von 1999 bis 2016 in Deutschland und Bayern



Tendenzen zur Arbeitsmarktpolarisierung

Berufe mit hohem Entgeltniveau (und damit meist auch hohen Qualifikationsanforderungen) hatten im Zeitraum von 1999 bis 2016 ein tendenziell höheres Beschäftigungswachstum (vgl. Abbildung 2). Insbesondere für Deutschland zeigt sich ein leichter Anstieg des Beschäftigungswachstums auch am linken Rand mit niedrigem Entgeltniveau. In der Tendenz ergibt sich hier eine angedeutete U-Form mit etwas geringerem Wachstum insbesondere im mittleren Entgeltbereich. Die grüne Linie gibt diesen Zusammenhang zwischen Entgeltniveau und Beschäftigungswachstum wieder. Ein ähnliches Muster wurde auch schon für andere Länder – noch ausgeprägter unter anderem in den USA⁷ – und für andere Zeiträume festgestellt und ist als „Arbeitsmarktpolarisierung“ bekannt.

Diese Polarisierung wird damit erklärt, dass gerade Berufe im mittleren Entgelt- und Qualifikationsbereich öfter einen höheren Routinegrad aufweisen, also aus beschreibbaren und wiederkehrenden Teilaufgaben bestehen, und damit leichter automatisierbar sind. Zudem können solche Aufgaben leichter in andere Regionen verlagert werden und sind damit stärker von der Globalisierung betroffen, was sich zusätzlich negativ auf das Beschäftigungswachstum auswirkt. Tatsächlich befinden sich viele der roten Routineberufe in Abbildung 2 eher im mittleren Bereich des Entgeltspektrums.

Die stärker wachsenden Berufe im hohen Entgeltbereich sind dagegen besonders oft Nicht-Routineberufe (blaue Kreise), die schwer automatisierbare kreative, koordinierende oder organisierende Fähigkeiten erfordern.

Aber auch Berufe mit geringem Qualifikations- und Entgeltniveau, wie etwa einfache Servicejobs, die oft persönliche Anwesenheit und Kommunikation erfordern, wachsen überdurchschnittlich. Hier spielen oft auch wirtschaftliche Erwägungen eine Rolle, bei der Frage, ob sich eine Automatisierung, gerade bei häufig wechselnden einfachen Tätigkeiten, überhaupt rechnet.

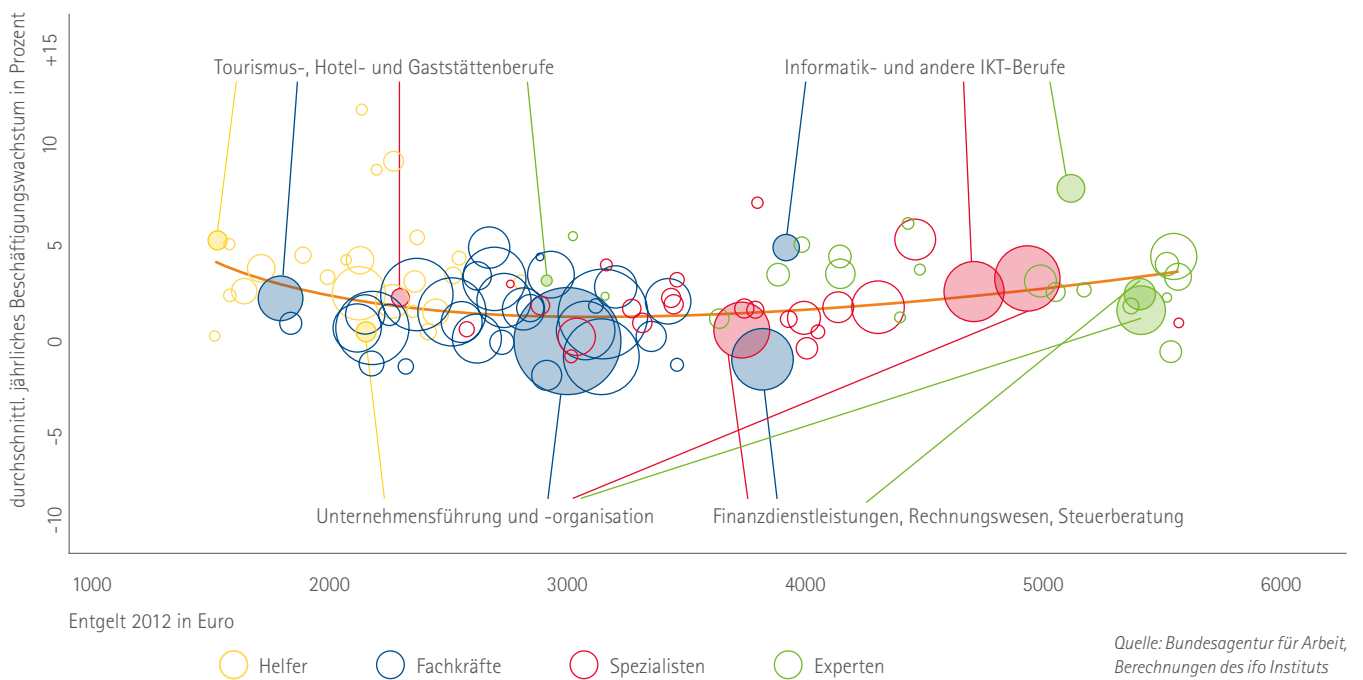
Im Zeitraum von 2012 bis 2016 (Abbildung 3) zeigt sich die Tendenz zu stärkerem Wachstum an den Rändern des Entgeltspektrums auch für Bayern. Die orange Linie, welche hier den Zusammenhang zwischen Beschäftigungswachstum und Entgeltniveau verdeutlicht, geht sowohl am linken als auch rechten Rand etwas nach oben. Analog zu Abbildung 2 symbolisiert jeder Kreis eine Berufsgruppe – je größer der Kreis, desto mehr Beschäftigte. Zusätzlich werden die Berufe in Abbildung 3 nun in vier Anforderungsniveaus unterteilt. Die Auswertung nach Anforderungsniveaus ist seit 2010 mit der Umstellung der Klassifikation der Berufe der Bundesagentur für Arbeit möglich.

Aufsteigend vom Helfer (gelb), über die Fachkraft (blau) und den Spezialisten (rot) bis zum Experten (grün) werden damit wachsende Anforderungen an die Qualifikationen der Beschäftigten in dem jeweiligen Beruf abgebildet. Während Helfer einfache Tätigkeiten ausüben, für die in der Regel kein formaler Bildungsabschluss bzw. maximal eine einjährige Berufsausbildung nötig ist, haben Fachkräfte meist eine zwei- bis dreijährige Berufsausbildung abgeschlossen. Spezialisten haben darüber hinaus

⁷ Autor, David H. and David Dorn (2013), The Growth of Low-Skill Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market, American Economic Review 2013, 103(5)

zusätzliche Spezialkenntnisse und –fähigkeiten erworben, häufig im Rahmen einer beruflichen Fort- oder Weiterbildung, etwa einer Meister- oder Techniker Ausbildung, oder eines Bachelor Abschlusses an einer (Fach)hochschule. Unter das höchste Niveau Experte wiederum fallen hoch komplexe Tätigkeiten sowie Leitungs- und Führungsaufgaben, die meist eine mindestens vierjährige Hochschulausbildung (Master, Diplom, Staatsexamen, o. ä.) voraussetzen.

Abb. 3: Entwicklung der Beschäftigung von 2012 bis 2016 in Bayern in den einzelnen Berufen, inklusive Anforderungsniveau



Es wird beim Blick auf die Abbildung 3 deutlich, dass das Anforderungsniveau der Berufe eng mit dem Entgeltniveau zusammenhängt. Berufe mit sehr hohen Anforderungen an die Qualifikationen der Beschäftigten (Experten in der Klassifikation der Bundesagentur) finden sich vor allem am rechten Ende des Gehaltsspektrums, Berufe mit dem niedrigsten Niveau Helfer eher am linken Ende. Dazwischen liegen die Fachkräfte und Spezialisten. Es überrascht daher nicht, dass sich auch zwischen Anforderungsniveau und Beschäftigungswachstum – wie schon beim Entgelt – ein U-förmiger Zusammenhang ergibt (vgl. Tabelle 3).

Das größte durchschnittliche jährliche Beschäftigungswachstum konnten von 2012 bis 2016 in Bayern die Helfer und die Experten verzeichnen. Bei den mittleren Niveaus Fachkraft und Spezialist war das Wachstum sichtbar niedriger.

Tab. 3: Durchschnittliches jährliches Beschäftigungswachstum nach Anforderungsniveau von 2012 bis 2016

| | DEUTSCHLAND | BAYERN |
|------------|-------------|--------|
| EXPERTE | 2,5 % | 3,6 % |
| SPEZIALIST | 1,7 % | 2,2 % |
| FACHKRAFT | 1,0 % | 1,4 % |
| HELFER | 2,9 % | 3,7 % |
| INSGESAMT | 1,5 % | 2,1 % |

Quelle: Bundesagentur für Arbeit, Berechnungen des ifo Instituts

Bei alledem darf nicht vergessen werden, dass es sich bei den dargestellten Zusammenhängen nur um Durchschnitte handelt und auch bei den Berufen mit mittleren Qualifikationsanforderungen in den letzten Jahren ein Beschäftigungswachstum und keinesfalls ein dramatischer Einbruch zu verzeichnen ist.

Dazu gibt es – zumindest auf den ersten Blick – auch deutliche Ausnahmen von diesem Muster. Betrachtet man in Abbildung 3 etwa die mittleren Qualifikationsniveaus Fachkräfte (blaue Kreise) und Spezialisten (rote Kreise), findet man – entgegen dem Trend – für diese teils auch überproportionales Wachstum.

Deswegen lohnt sich ein genauerer Blick auf einzelne Berufsgruppen. In der Abbildung sind exemplarisch die vier Berufsgruppen „Tourismus-, Hotel- und Gaststättenberufe“, „Informatik und IKT-Berufe“, „Unternehmensführung und -organisation“ sowie „Finanzdienstleistungen, Rechnungswesen und Steuerberatung“ mit ihren jeweiligen Anforderungsniveaus herausgehoben.

Kompakt



Das Phänomen der Arbeitsmarktpolarisierung mit einem besonders hohen Beschäftigungswachstum in Berufen mit geringen und hohen Qualifikationsniveaus besteht auch in Deutschland und Bayern bis in die jüngste Zeit.

Das Beschäftigungswachstum war im Durchschnitt geringer bei Berufen, für die ein mittleres Qualifikationsniveau notwendig ist. Diese Berufe zeichnen sich dadurch aus, dass sie besonders geeignet sind, automatisiert zu werden.

Es wird dabei deutlich, dass sich „Ausreißer“, zumindest teilweise, durch ihre Zugehörigkeit zu generell besonders stark oder schwach wachsenden Berufsgruppen erklären lassen. So stehen etwa die Fachkräfte in den IT-Berufen mit einem jährlichen Durchschnittswachstum von 0,5 Prozent zunächst heraus. Betrachtet man aber alle drei in dieser Berufsgruppe vorhandenen Anforderungsniveaus (Helfer-Berufe gibt es hier keine), zeigt sich innerhalb der Berufsgruppe wieder ein stärkeres Wachstum an den Rändern des Qualifikations- und Gehaltsspektrums und ein schwächeres in der Mitte.

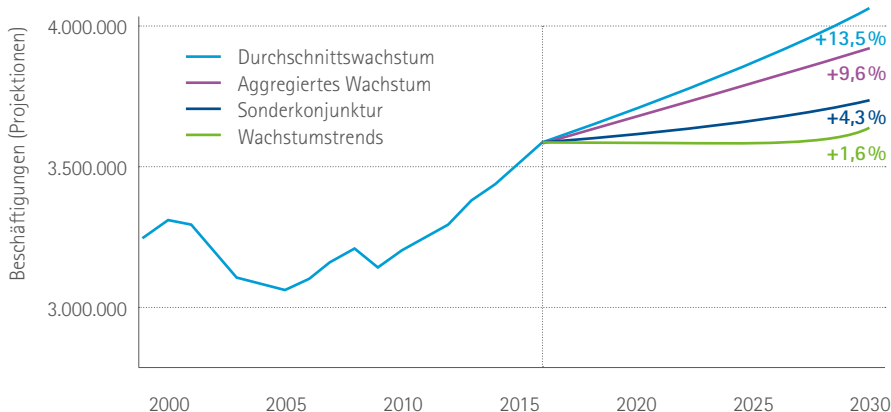
Somit ist auch innerhalb der Berufsgruppen hinsichtlich Lohn- und Beschäftigungswachstum häufig eine angedeutete U-Form erkennbar. Die Überschneidungen im Gesamtbild ergeben sich zu einem substantiellen Teil aus unterschiedlichen Lohn- und Wachstumsniveaus der Berufsgruppen – abhängig etwa von wirtschaftlichen Entwicklungen oder gewerkschaftlichem Organisationsgrad in einzelnen Branchen.

Prognose: Entwicklung der Gesamtbeschäftigung bis 2030

Ausgehend von den Beschäftigungsdaten von 1999 bis 2016 prognostiziert das ifo Institut die Beschäftigungsentwicklung insgesamt sowie für einzelne Berufsgruppen bis zum Jahr 2030. Dabei wird die Beschäftigungsentwicklung der Vergangenheit unter verschiedenen Annahmen in die Zukunft fortgeschrieben.

Abhängig von den getroffenen Annahmen ergibt die Prognose für Bayern ein Wachstumspotenzial bei der Beschäftigung bis 2030 von +1,6 Prozent bis +13,5 Prozent (vgl. Abbildung 4). In Deutschland liegt der Korridor zwischen -4,8 Prozent und +5,5 Prozent.

Abb. 4: Projektionen der Gesamtbeschäftigung bis 2030 in Bayern



Quelle: Bundesagentur für Arbeit, ifo-Geschäftsklimaindex, Berechnungen des ifo Instituts

Das Modell „Durchschnittswachstum“ (in der Abbildung hellblau dargestellt) schreibt das durchschnittliche Jahreswachstum in den einzelnen Berufsgruppen fort und kommt damit auf ein Wachstumspotenzial der Beschäftigung von 13,5 Prozent in Bayern bis 2030. Es beruht auf den wenigsten im Vorhinein getroffenen Annahmen und Bedingungen und wird daher für die weitere Analyse vom ifo Institut als Standardmodell verwendet.

Im Gegensatz dazu wird im violett dargestellten Modell („aggregiertes Wachstum“) das Beschäftigungswachstum insgesamt fortgeschrieben – ohne die individuelle Entwicklung in einzelnen Berufsgruppen zu berücksichtigen.

Im dunkelblau skizzierten Modell („Sonderkonjunktur“) wird davon ausgegangen, dass das starke Wachstum seit 2011 auf einer Sonderkonjunktur beruht und diese Periode bei der Fortschreibung der Wachstumsentwicklung ausgeschlossen. Trotz dieser eher pessimistischen Annahmen ergibt sich aber auch hier noch ein Wachstum von 4,3 Prozent.

Das grün dargestellte Modell „Wachstumstrends“ wiederum konzentriert sich auf Trends in einzelnen Berufsgruppen: Anstatt, wie im ersten Modell, ein jährliches Durchschnittswachstum in den einzelnen Berufsgruppen als Grundlage für die Projektion zu verwenden, wird davon ausgegangen, dass sich in der Vergangenheit abzeichnende Wachstumstrends einzelner Berufsgruppen in der Zukunft weiter verstärken.

Kompakt



Die ifo Prognose bis 2030 zeigt keine Hinweise auf einen massiven Beschäftigungsrückgang in Folge der Digitalisierung in Bayern.

Stattdessen besteht sogar - abhängig vom jeweiligen Szenario - ein Potenzial für zusätzlichen Beschäftigungsaufbau in Höhe von +1,6 bis +13,5 Prozent in Bayern.

Diese Wachstumstrends werden also fortgeschrieben. Dabei ergibt sich ein Beschäftigungswachstum von nur 1,6 Prozent – das jedoch in den letzten Jahren des Betrachtungszeitraums deutlich anzieht.

Selbst unter pessimistischen Annahmen gibt es also bis 2030 keine Hinweise auf einen massiven Beschäftigungsrückgang in Folge der Digitalisierung in Bayern. Stattdessen kann von einer steigenden Beschäftigung ausgegangen werden.

Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Beschäftigungsentwicklung limitierende Faktoren, wie etwa ein verringertes Arbeitsangebot, in diesem Modell nicht explizit berücksichtigt werden können. Insofern ist die Fortschreibung der Beschäftigung eher als Potential zu verstehen, dessen Ausschöpfung aber durch externe Faktoren verhindert werden kann.



Wachsende und schrumpfende Berufe bis 2030

Wie bereits in der Analyse des Zeitraums 1999 bis 2016 deutlich wurde, gab es, trotz der insgesamt positiven Beschäftigungsentwicklung, bereits in den letzten Jahren deutliche Umwälzungen in der Berufsstruktur mit klaren Gewinnern und Verlierern unter den Berufsgruppen. Dieser Strukturwandel wird sich auch bis 2030 fortsetzen.

Abbildung 5 zeigt das projizierte Beschäftigungswachstum für die 20 größten Berufsgruppen in Bayern und Deutschland bis 2030. Aufgrund des Rückgriffs auf Daten bis 1999 wird dabei die damals gültige Klassifikation von Berufen verwendet.

Begünstigt durch die demografische Entwicklung und eine geringe Automatisierbarkeit zählen die Pflegeberufe zu den größten Gewinnern bis 2030. In diesem Berufsfeld wird ein Beschäftigungswachstum von 50.000 Personen in Bayern prognostiziert. Mit rund 40 Prozent ist dies der höchste relative Zuwachs aller Berufsgruppen. Auch IT-Fachkräfte, die unter die Berufsgruppe „Rechnungskaufleute, Datenverarbeitungsfachleute“ fallen, gehören zu den großen Gewinnern und profitieren von der weiter fortschreitenden Digitalisierung. Rund 58.000 Stellen könnten hier bis 2030 alleine in Bayern neu entstehen. Damit wird jeder vierte deutsche IT-Job in Bayern entstehen. Die Berufsgruppe der Unternehmer, Wirtschaftsprüfer und Organisatoren hat mit 79.000 potenziellen neuen Stellen in absoluten Zahlen gar das höchste Wachstumspotenzial und auch bei den Ingenieuren ergibt die Prognose einen deutlichen Zuwachs von 59.000 Stellen. Hier wird sogar jede dritte Stelle in Bayern entstehen.

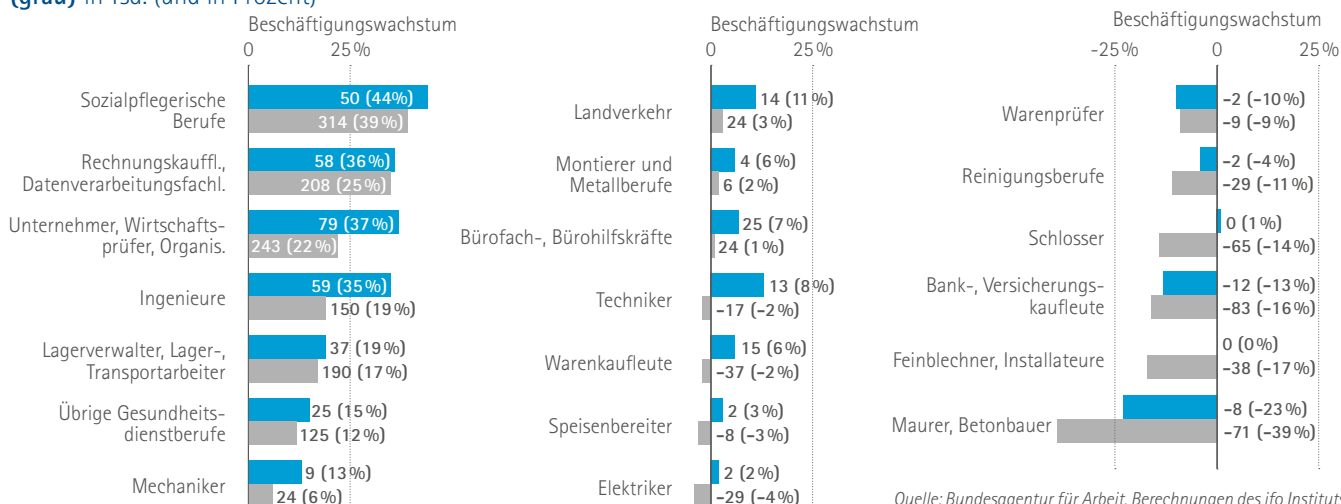
Zu den Berufen mit negativen Beschäftigungsperspektiven gehören in Bayern insbesondere die Maurer und Betonbauer (-8.000) sowie Bank- und Versicherungskaufleute (-12.000).

Besonders positiv entwickelt sich die Beschäftigung in Oberbayern. Der Anteil Oberbayerns an der Gesamtbeschäftigung in Bayern steigt voraussichtlich von 38 Prozent im Jahr 2010 auf 39,3 Prozent im Jahr 2030. Ein Grund für diesen Unterschied zum bayerischen Durchschnitt ist Oberbayerns Beschäftigungsverteilung. Ein besonders hoher Anteil der Beschäftigten ist dort in wachsenden Berufen tätig.

Kompakt

Trotz der insgesamt positiven Beschäftigungsperspektiven wird der Strukturwandel der Berufslandschaft weitergehen. Im Vergleich zu Deutschland fällt die insgesamt bessere Entwicklung der Beschäftigung in Bayern ins Auge, ohne dass systematische Unterschiede in der Struktur der Beschäftigungsentwicklung erkennbar wären. Besonders positiv entwickelt sich die Beschäftigung in Oberbayern.

Abb. 5: Projiziertes Beschäftigungswachstum von 2016 bis 2030 der größten Berufe in Bayern (blau) und Deutschland (grau) in Tsd. (und in Prozent)



Politische Handlungsempfehlungen zur Digitalisierung der Arbeitswelt

Inwieweit die Chancen der Digitalisierung in Deutschland und Bayern genutzt und das oben skizzierte Beschäftigungspotenzial in Zukunft tatsächlich ausgeschöpft werden kann, hängt stark von den politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen ab. Im Folgenden werden einige wichtige Handlungsempfehlungen für die Politik skizziert, um die digitale Transformation auf dem Arbeitsmarkt erfolgreich zu gestalten.

1

Vermittlung von digitalen Kompetenzen in Schule und Ausbildung:

- Anpassungsfähigkeit im technologischen Wandel durch aktivierende Maßnahmen und Vermittlung entsprechender transversaler Kompetenzen fördern.
- Basiskompetenzen in Mathematik und Deutsch fördern.
- Digitale Kompetenzen und Informatikkenntnisse als Querschnittsaufgabe in allen Schulfächern und Schularten sowie in der Aus- und Weiterbildung vermitteln.
- Lehrer, Erzieher und Ausbilder zur digitalen Kompetenzvermittlung schulen und Anreize zur Fortbildungsbeteiligung setzen.
- Ausbildungsberufe regelmäßig neu ordnen und an die Digitalisierung und Innovationen aus der betrieblichen Praxis anpassen. Die IHKs sollten dabei neben Verbänden und Gewerkschaften eine sichtbare Rolle spielen.

2

Förderung von lebenslangem Lernen im Erwerbsleben:

- Weiterbildung durch steuerliche Anreize oder finanzielle Zuschüsse für Beschäftigte und Unternehmen fördern, z. B. in Form von Bildungsgutscheinen.
- Weiterbildung nach Möglichkeit direkt in den Unternehmen umsetzen, um sicherzustellen dass Qualifikationen am tatsächlichen Bedarf ausgerichtet sind.
- Weiterbildungsberatung durch Kammern und andere Institutionen intensiv nutzen, um die Transparenz des Weiterbildungsmarktes und die zielgerichtete Förderung für Beschäftigte zu verbessern.

3

Wettbewerbliche Rahmenbedingungen stärken:

- Digitale Geschäftsmodelle nicht überregulieren.
- Rohdaten öffentlich zugänglich machen, wo dies möglich ist („Data-Sharing“).
- Wissenstransfer von den erfolgreichen Vorreiter-Unternehmen in der digitalisierten Welt zur breiten Masse der Nachzügler-Unternehmen fördern.

Impressum

Verleger und Herausgeber:

IHK für München und Oberbayern

Dr. Eberhard Sasse

Peter Driessen

Balanstraße 55-59

81541 München

☎ 089 5116-0

@ info@muenchen.ihk.de

🌐 ihk-muenchen.de

Ansprechpartner:

Sebastian John, IHK für München und Oberbayern

Verfasser:

Sebastian John, IHK für München und Oberbayern

auf Grundlage von:

ifo Studie: Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt

Gestaltung:

Ideenmühle, Eckental

Bildnachweis:

Titel: Shutterstock © PopTika, Seite 3: Shutterstock © Suwin,

Seite 5: Shutterstock © zhang sheng, Seite 12: Shutterstock © SeventyFour

Druck:

Oberländer GmbH & Co. KG, München

Stand: August 2018

Alle Rechte liegen beim Herausgeber. Ein Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.



München und
Oberbayern