

Gartner, Hermann; Stüber, Heiko; Boockmann, Bernhard

Research Report

Strukturwandel am Arbeitsmarkt seit den 70er Jahren: Arbeitsplatzverluste werden durch neue Arbeitsplätze immer wieder ausgeglichen

IAB-Kurzbericht, No. 13/2019

Provided in Cooperation with:

Institute for Employment Research (IAB)

Suggested Citation: Gartner, Hermann; Stüber, Heiko; Boockmann, Bernhard (2019) :
Strukturwandel am Arbeitsmarkt seit den 70er Jahren: Arbeitsplatzverluste werden durch neue
Arbeitsplätze immer wieder ausgeglichen, IAB-Kurzbericht, No. 13/2019, Institut für Arbeitsmarkt-
und Berufsforschung (IAB), Nürnberg

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/216704>

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.



IAB-KURZBERICHT

Aktuelle Analysen aus dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

13|2019

In aller Kürze

- Umbrüche in der Arbeitswelt gab es schon immer. Beispiele sind die industrielle Revolution im 19. Jahrhundert, die uns von der Agrar- zur Industriegesellschaft führte, die Nutzung von Robotern und Computern Ende des 20. Jahrhunderts und aktuell die zunehmende Digitalisierung in der Wirtschaft 4.0.
- Neue Technologien können zu einem Abbau von Arbeitsplätzen in bestimmten Berufen oder Sektoren führen. Zugleich sorgen sie jedoch auch für einen Arbeitsplatzaufbau in anderen Bereichen. Es kommt damit zu einer Umschichtung von Arbeitsplätzen und Arbeitskräften.
- Die durchschnittliche Rate, mit der jedes Jahr seit 1993 Arbeitsplätze abgebaut wurden, lag bei 9,5 Prozent. Die Rate, mit der neue Arbeitsplätze entstanden, lag demgegenüber bei 9,7 Prozent. Unterm Strich ist die Beschäftigung damit gestiegen.
- Seit den 1970er Jahren sind für Hochqualifizierte mehr Arbeitsplätze entstanden als verschwunden. Für Geringqualifizierte dagegen war es umgekehrt. Die technologische Entwicklung war also mit einer qualitativen Veränderung des Bedarfs an Arbeitskräften verbunden: Während die Nachfrage nach hoch qualifizierten Arbeitskräften zugenommen hat, ist die nach gering qualifizierten gesunken.

Strukturwandel am Arbeitsmarkt seit den 70er Jahren

Arbeitsplatzverluste werden durch neue Arbeitsplätze immer wieder ausgeglichen

von Hermann Gartner und Heiko Stüber

In der öffentlichen Debatte wird häufig befürchtet, dass durch die zunehmende Digitalisierung viele Arbeitsplätze wegfallen und menschliche Arbeit teilweise überflüssig werden würde. Scheinbar bestätigt wird dies immer wieder durch Berichte über einzelne Betriebe, die eine große Zahl von Arbeitsplätzen abbauen. Diese Ängste sind jedoch nicht neu. Bereits im Jahr 1978 titelte etwa Der Spiegel zum Thema Computer-Revolution „Fortschritt macht arbeitslos“ und zeichnete ein dramatisches Bild von der Zukunft. Doch es kam anders.

Wie damals wird auch in der aktuellen Debatte um die Digitalisierung zu oft vergessen, dass es insbesondere seit der industriellen Revolution im 19. Jahrhundert laufend Umbrüche am Arbeitsmarkt gab. Dass im Zuge der technologischen Entwicklung Arbeitsplätze verschwinden, ist also kein neues Phänomen. Entscheidend ist, dass gleichzeitig auch neue Arbeitsplätze entstehen. Daher ist

es hilfreich, sich zu vergegenwärtigen, wie groß die Umbrüche am Arbeitsmarkt in der Vergangenheit waren. Diese geschehen, weil sich Betriebe laufend an das sich wandelnde wirtschaftliche Umfeld anpassen müssen. So fallen ständig Arbeitsplätze weg, weil die Beschäftigtenzahl in manchen Betrieben schrumpft oder Betriebe ganz schließen. Gleichzeitig entstehen neue Arbeitsplätze, weil Betriebe gegründet werden oder bestehende Betriebe Beschäftigung aufbauen. Selbst wenn sich im Lauf eines Jahres die Zahl der insgesamt Beschäftigten nicht ändert, sind aufgrund dieser Arbeitsplatzdynamik die am Ende des Jahres bestehenden Arbeitsplätze andere als die am Anfang des Jahres.

Arbeitsplatzaufbau und -abbau am Arbeitsmarkt

In welchem Ausmaß Betriebe zwischen 1976 und 2017 Arbeitsplätze auf- und abgebaut haben, zeigt Abbildung A1 (Seite 3) anhand von Arbeitsplatzaufbau-

raten und -abbauraten, die auf Basis des Betriebs-Historik-Panels (BHP, vgl. Infobox 1) berechnet wurden. Arbeitsplatzaufbau heißt hier, dass ein

Betrieb am 30. Juni eines Jahres mehr Mitarbeiter hat als am 30. Juni des Vorjahres, der Betrieb also gewachsen ist. Arbeitsplatzabbau heißt entsprechend, dass weniger Personen in einem Betrieb arbeiten. Für die gesamtwirtschaftlichen Raten werden die einzelbetrieblichen Informationen addiert. Auch während eines gesamtwirtschaftlichen Beschäftigungsaufschwungs werden stets Arbeitsplätze abgebaut und auch während eines Abschwungs werden Arbeitsplätze geschaffen. Allerdings übertrifft im Aufschwung der Beschäftigungsaufbau den Abbau und im Abschwung ist der Beschäftigungsabbau größer als der Aufbau.

Im Zeitverlauf ist ein konjunkturelles Muster des Arbeitsplatzaufbaus und -abbaus erkennbar (vgl. Abbildung A1): Anfang der 1980er Jahre ist die Arbeitsplatzaufbaurrate nach dem sogenannten zweiten Ölpreisschock der Jahre 1979/1980 eingebrochen. Unter dem Strich hat sich die Zahl der Arbeitsplätze verringert (negativer Saldo) und die Arbeitslosigkeit ist gestiegen. Von Anfang der 1980er bis Anfang der 1990er Jahre sind dann mehr Arbeitsplätze entstanden als verschwunden (positiver Saldo). Dennoch ist die Arbeitslosigkeit damals kaum gesunken, weil das zusätzliche Angebot an Arbeitskräften nicht absorbiert werden konnte: In dieser Phase sind die geburtenstarken Jahrgänge in den Arbeitsmarkt eingetreten und das Arbeitsangebot von Frauen ist gestiegen.

Anfang der 1990er Jahre hat sich die Arbeitsplatzabbaurate von 6 auf 12 Prozent verdoppelt. Dies ist unter anderem auf die Anpassungsprozesse infolge des Falls des Eisernen Vorhangs zurückzuführen: Zum einen ist nach der Wiedervereinigung in den neuen Bundesländern Beschäftigung in den ehemaligen Staatsbetrieben abgebaut worden (Fuchs et al. 2018). Zum anderen standen auch Betriebe in Westdeutschland aufgrund der neuen Konkurrenz aus Osteuropa vor großem Anpassungsbedarf (Dauth et al. 2014).

Seit 2006 entstanden wieder mehr Arbeitsplätze, als verschwunden sind. Der positive Saldo ist vor allem auf die Hartz-Reformen und die moderate Lohnentwicklung in den Vorjahren zurückzuführen (Gartner/Klinger 2010; Dustmann et al. 2014). Eine Ausnahme bildet nur das Jahr 2009, als der deutsche Arbeitsmarkt in den Sog der weltweiten Großen Rezession geriet. Doch selbst in dieser Zeit sind in erheblichem Maß Arbeitsplätze entstanden.

1

Daten und Definitionen

• Daten

Datengrundlage des vorliegenden Kurzberichts sind das Betriebs-Historik-Panel (BHP), das Administrative Wage and Labor Market Flow Panel (AWFP) und das IAB-Betriebspanel.

Das BHP (Schmucker et al. 2018) umfasst für die Jahre 1975 bis 2017 alle Betriebe, die zum Stichtag 30. Juni in der Beschäftigten-Historik (BeH) erfasst sind. Ein Betrieb ist in der BeH erfasst, wenn mindestens eine sozialversicherungspflichtige Person dort beschäftigt ist. Die BeH enthält Informationen aus den Meldungen der Arbeitgeber an die Sozialversicherungen; diese werden für die Erstellung des BHP auf die Betriebsebene hochaggregiert. Das BHP enthält unter anderem Angaben über die Anzahl der sozialversicherungspflichtig und geringfügig Beschäftigten. Betrachtet wird jeweils die Zahl der Vollzeit- und Teilzeitbeschäftigten (ohne geringfügige Beschäftigung) eines Betriebes am 30. Juni eines Jahres im Vergleich zur Zahl am 30. Juni des Vorjahres.

Das AWFP (Stüber/Seth 2017) basiert, wie das BHP, hauptsächlich auf der BeH. Für die Erstellung des AWFP werden die Informationen aus der BeH ebenfalls auf die Betriebsebene hochaggregiert. Jedoch werden im AWFP die Daten nicht nur zum 30. Juni eines Jahres erfasst, sondern zum Ende eines jeden Quartals. Im Vergleich zum BHP enthält das AWFP unter anderem differenzierte Angaben zu Zugängen und Abgängen von Vollzeitbeschäftigten in Betrieben. Das AWFP liegt momentan für die Jahre 1975–2014 vor.

Das IAB-Betriebspanel (Ellguth et al. 2014) ist eine jährliche Arbeitgeberbefragung zu betrieblichen Determinanten der Beschäftigung. Die Befragung wird seit 1993 in Westdeutschland und seit 1996 auch in Ostdeutschland durchgeführt. Die Information zur Digitalisierungsnähe der Betriebe ist der Welle 2016 entnommen. Die Betriebe wurden gebeten, zum Thema moderne Automatisierungs- und Digitalisierungstechnologien auf einer zehnstufigen Skala anzugeben: „Wie intensiv hat sich Ihr Betrieb bislang mit diesem Thema beschäftigt?“

Die Berechnung der Zuflüsse und Abflüsse von Arbeitnehmern in einem Betrieb erfolgt über eine Bestandsaufnahme am Ende einer betrachteten Periode und dem Vergleich zum Bestand am Ende der Vorperiode. Im BHP ist der Stichtag der 30. Juni eines jeden Jahres. Zuflüsse in einen Betrieb stellen also die Zahl der Beschäftigten dar, die im betrachteten Jahr am 30. Juni in einem bestimmten Betrieb beschäftigt sind, jedoch nicht am 30. Juni des Vorjahres in dem Betrieb beschäftigt waren. Die Ausflüsse werden analog berechnet: Die Zahl der Beschäftigten, die am Stichtag des betrachteten Jahres nicht mehr vom Betrieb beschäftigt werden, aber am Stichtag des Vorjahres.

Berechnungen auf Grundlage des AWFP erfolgen auf der Quartalsfrequenz. Hier stellt jeweils der letzte Tag eines Quartals den Stichtag dar. Die Berechnung der Flüsse erfolgt jeweils zum Ende des Vorquartals.

Flüsse, die zwischen zwei Stichtagen erfolgen, also Personen, die nicht über einen Stichtag beschäftigt sind, werden nicht erfasst.

• Definitionen

Wie in der Literatur zu dem Thema üblich, wird eine Arbeitsplatzumschichtung innerhalb eines Betriebs nicht als Abbau oder Aufbau gewertet (grundlegend dazu ist Davis et al. 1996). Arbeitsplatzumschichtung gibt es zum Beispiel, wenn ein Arbeitsplatz für einen Beruf wegfällt und im gleichen Betrieb ein Arbeitsplatz für einen anderen Beruf entsteht. Zu beachten ist auch, dass unterjährige Beschäftigungsänderungen nicht als Arbeitsplatzaufbau oder -abbau gezählt werden. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn ein Betrieb im Herbst Arbeitsplätze abgebaut und im Frühjahr wieder in gleichem Maß aufgebaut hat. Auf der anderen Seite wird es als Ab- und Aufbau bewertet, wenn kurz vor dem Stichtag ein Mitarbeiter ausscheidet und erst nach dem Stichtag durch einen neuen Mitarbeiter ersetzt wird.

Beschäftigungsänderung = Zahl der Beschäftigten in Periode (t-1) + Zahl der Beschäftigten in Periode t

Arbeitsplatzaufbau = Beschäftigungsänderung, wenn Beschäftigungsänderung > 0, sonst 0

Arbeitsplatzabbau = Beschäftigungsänderung, wenn Beschäftigungsänderung < 0, sonst 0

Arbeitsplatz-
aufbaurrate =
$$\frac{\text{Arbeitsplatzaufbau in Periode } t}{(\text{Zahl der Beschäftigten in Periode } (t-1) + \text{Zahl der Beschäftigten in Periode } t) / 2}$$

Arbeitsplatz-
abbaurate =
$$\frac{\text{Arbeitsplatzabbau in Periode } t}{(\text{Zahl der Beschäftigten in Periode } (t-1) + \text{Zahl der Beschäftigten in Periode } t) / 2}$$

Arbeitsplatz-
umschlagsrate =
$$\frac{\text{Arbeitsplatzabbau in Periode } t + \text{Arbeitsplatzaufbau in Periode } t}{(\text{Zahl der Beschäftigten in Periode } (t-1) + \text{Zahl der Beschäftigten in Periode } t)}$$

Beschäftigungs-
wachstumsrate =
$$\frac{\text{Beschäftigte in Periode } t - \text{Beschäftigte in Periode } (t-1)}{(\text{Zahl der Beschäftigten in Periode } (t-1) + \text{Zahl der Beschäftigten in Periode } t) / 2}$$

Auch dann, wenn die Raten nur für Vollzeitstellen berechnet werden, ist das Bild sehr ähnlich (ohne Abbildung). Lediglich der Ausschlag bei der Aufbaurrate im Jahr 1999 ist kleiner, der also überwiegend auf eine Änderung bei den Teilzeitstellen zurückgeht. Auch der Arbeitsplatzaufbau in den Jahren 2005 bis 2012 beruht überwiegend auf der Zunahme bei Teilzeitstellen.

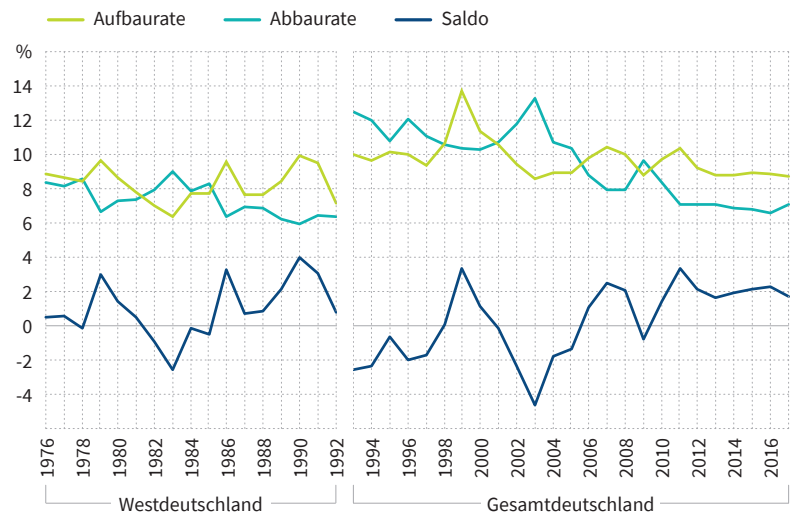
Im Durchschnitt seit 1993 gilt: Von 100 Arbeitsplätzen, die am 30. Juni eines Jahres bestanden, sind ein Jahr später fast 10 Arbeitsplätze (genauer: 9,5) weggefallen. Gleichzeitig haben andere Betriebe ähnlich viel Beschäftigung (9,7) aufgebaut. Damit wird der Arbeitsplatzbestand im Durchschnitt etwa alle zehn Jahre komplett umgeschlagen. Das gilt natürlich nicht für jeden einzelnen Arbeitsplatz, da sich hinter dem Durchschnitt große Unterschiede verbergen: Viele Arbeitsplätze bestehen weniger als ein Jahr, während andere Jahrzehnte überdauern.

Gründe für den Aufbau und Abbau von Arbeitsplätzen

Wenn Arbeitsplätze entstehen oder verschwinden, kann dies unterschiedliche Gründe haben. Zum einen kann sich die Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen ändern, weil Betriebe von konjunkturellen Schwankungen betroffen sind, sodass sie bei einer Flaute Arbeitsplätze abbauen oder im Boom neue Arbeitsplätze schaffen. Kaas und Kimasa (2018) kamen in einer Studie zu dem Ergebnis, dass die Schwankungen der Arbeitsplatzaufbauraten und -abbauraten im Zeitverlauf überwiegend durch Nachfrageveränderungen getrieben werden. Zum anderen können technologische Änderungen dazu führen, dass Arbeitsplätze geschaffen werden, weil zum Beispiel neue Produkte angeboten werden, und anderswo Arbeitsplätze wegfallen, weil die Produkte eines Anbieters von anderen verdrängt werden oder weil Produkte mit weniger Arbeitskräften als bisher produziert werden können. Technischer Fortschritt kann also sowohl zu Freisetzungen als auch zu neuen Arbeitsplätzen führen (wenn zusätzliche Arbeitsplätze rentabel werden und Betriebe daher Personal aufbauen). Lenz und Mortensen (2008) haben etwa für die USA gezeigt, dass über die Hälfte des Wachstums darauf zurückzuführen ist, dass produktive Betriebe wachsen und weniger produktive verschwin-

Entstehung und Abbau von Arbeitsplätzen 1976 bis 2017

Arbeitsplatzaufbau- und Arbeitsplatzabbauraten sowie Arbeitsplatzsaldo in Prozent¹⁾



¹⁾ bezogen auf die durchschnittliche Beschäftigung der beiden zugrunde liegenden Jahre (dabei wird der Mitarbeiterbestand am 30. Juni eines Jahres mit dem am 30. Juni des vorherigen Jahres verglichen)

Hinweis: Die Daten umfassen Vollzeit- und Teilzeitbeschäftigte, geringfügig Beschäftigte sind ausgeschlossen. Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage des Betriebs-Historik-Panels (BHP). © IAB

den. Die steigende Produktivität, und damit der steigende Wohlstand in einer Volkswirtschaft, ist also direkt mit dem Aufbau und dem Abbau von Arbeitsplätzen verbunden.

Auch der Außenhandel trägt als ein Treiber des Strukturwandels dazu bei, dass Arbeitsplätze entstehen und verschwinden. Das sei am Beispiel der deutschen Textilindustrie verdeutlicht: Zwischen 1960 und 1978 stieg zwar die Produktion je Beschäftigten im Durchschnitt um mehr als 5,5 Prozent pro Jahr, bei einer steigenden Inlandsnachfrage. Trotzdem halbierte sich die Beschäftigtenanzahl innerhalb dieser 18 Jahre nahezu, von 620.000 auf 320.000 Beschäftigte. Hier dürfte die steigende Produktivität den Beschäftigungsabbau eher verlangsamt als verursacht haben: Die Inlandsnachfrage nach Textilien stieg zwar, jedoch schwächte sich der Anstieg über die Jahre ab, gleichzeitig wuchsen die Importüberschüsse. Die Importquote von Textilien stieg von 16 Prozent im Jahr 1960 auf 40 Prozent im Jahr 1978 (Steinau 1981).

Technischer Fortschritt und die Dynamik am Arbeitsmarkt

Ogleich es in den vergangenen Dekaden Phasen mit einer schwächeren Wirtschaftsentwicklung und höherer Arbeitslosigkeit gab, konnten weggefallene Arbeitsplätze durch neu entstandene Ar-

beitsplätze ersetzt werden. Trotz der vermehrten Automatisierung in der Industrie in den 1970er Jahren ist der Abbau von Arbeitsplätzen durch den Aufbau anderswo kompensiert worden – sei es in einem anderen Betrieb im gleichen Sektor (Wirtschaftszweig) oder in einem anderen Sektor. Technischer Fortschritt führt also nicht per se zu weniger Arbeit, sondern zu einer Umschichtung von Arbeitskräften (Acemoglu/Restrepo 2019).

Auch durch die Computerisierung in den vergangenen Dekaden ist der Anteil der weggefallenen Arbeitsplätze nicht höher als in den 1990er Jahren – seit 2005 ist er sogar geringer. Dies widerlegt die verbreitete Vorstellung, die Aufbau- und Abbauraten würden steigen und der Trend ginge in Richtung eines „Turboarbeitsmarkts“.¹

Große Unterschiede zwischen Qualifikationsgruppen

Für die ganze Volkswirtschaft betrachtet halten sich also entstehende und verschwindende Arbeitsplätze etwa die Waage. Die Merkmale der entstehenden Arbeitsplätze können sich aber von

denen der verschwundenen unterscheiden, etwa hinsichtlich der Anforderungen an die Qualifikation der Beschäftigten oder hinsichtlich der sektoralen Zugehörigkeit. Diese Unterschiede werden im Folgenden näher betrachtet.

Da es hier um längerfristige Tendenzen geht, bilden wir Durchschnitte über mehrere Jahre. Die Zeit, für die Daten nur für Westdeutschland vorliegen, wird in zwei Perioden geteilt: 1976 bis 1984 und 1985 bis 1992. Für Gesamtdeutschland betrachten wir die Periode 1993 bis 2004 und die seit den Hartz-Reformen 2005 bis 2017.

Abbildung A2 zeigt die Arbeitsplatzaufbau- und -abbauraten in diesen vier Perioden für drei Qualifikationsgruppen: Geringqualifizierte umfassen alle Beschäftigten ohne Berufsausbildung; zur mittleren Qualifikationsgruppe gehören Personen mit einer Berufsausbildung; Hochqualifizierte sind Beschäftigte mit Hochschulabschluss.

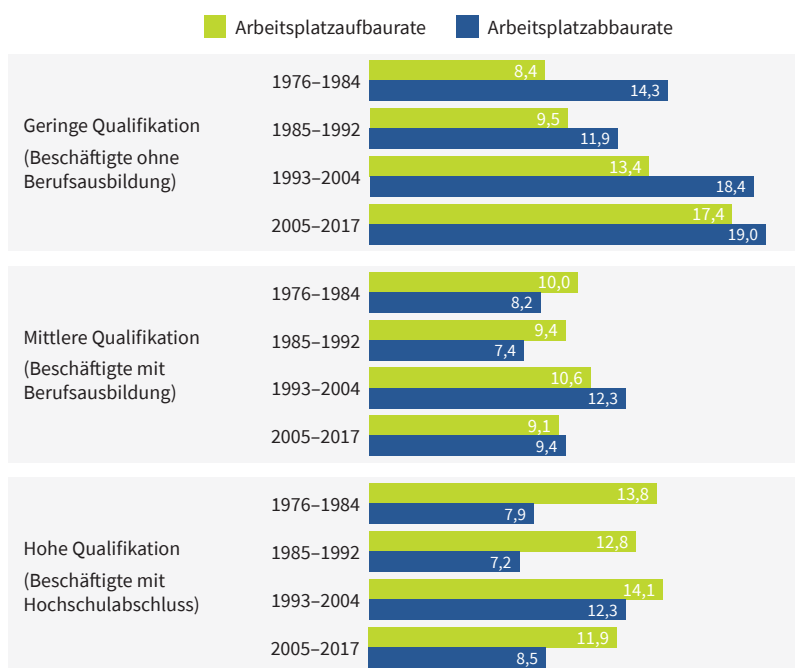
Ein zentrales Ergebnis ist: Seit den 1970er Jahren sind für Hochqualifizierte immer mehr Arbeitsplätze entstanden als verschwunden. Bei den Geringqualifizierten ist dagegen die Arbeitsplatzabbaurate größer als die -aufbaurrate. Die technologische Entwicklung war also mit einer qualitativen Veränderung des Bedarfs an Arbeitskräften verbunden. Ökonomen sprechen hier von qualifikatorisch verzerrtem technischen Fortschritt (Acemoglu 2002): Die Nachfrage nach hoch qualifizierten Arbeitskräften hat zugenommen und die nach gering qualifizierten hat abgenommen. Daher konnten die zunehmend besser ausgebildeten Arbeitskräfte vom Arbeitsmarkt aufgenommen werden. Gleichzeitig ist seit den 1970er Jahren bis in die 1990er Jahre die Arbeitslosigkeit bei den Geringqualifizierten gestiegen (Röttger et al. 2018).

Auffällig ist weiterhin, dass die durchschnittlichen Abbauraten bei Arbeitsplätzen für hoch und mittel qualifizierte Personen in allen Perioden etwa gleich groß waren. Bis zur Wiedervereinigung waren die Aufbauraten noch für beide Gruppen größer als die Abbauraten. In den 1990er Jahren änderte sich die Bilanz für die mittlere Qualifikationsgruppe, zu der vor allem Facharbeiter gehören: Die Abbaurate überstieg die Aufbaurate. Die Beschäftigung in diesem Segment ist also bis zur

A2

Entstehung und Abbau von Arbeitsplätzen nach Qualifikationsniveau

Arbeitsplatzaufbau- und Arbeitsplatzabbauraten im Zeitraum 1976 bis 2017¹⁾, in Prozent



¹⁾ Die Angaben bis 1992 beziehen sich nur auf Westdeutschland, die Angaben ab 1993 auf Gesamtdeutschland. Hinweis: Wegen Restriktionen der zugrunde liegenden Daten werden hier nur Vollzeitbeschäftigte betrachtet. Quelle: Betriebs-Historik-Panel (BHP), eigene Berechnungen. © IAB

¹ Ein ähnliches Ergebnis findet Rhein (2010).

Wiedervereinigung gestiegen und danach gesunken. Von der oben bereits angesprochenen höheren Abbaurate in den 1990er Jahren waren allerdings alle Qualifikationsgruppen betroffen.

Für Geringqualifizierte gab es einen weiteren bemerkenswerten Trend: Sowohl die Arbeitsplatzaufbauraten als auch die -abbauraten sind über die Zeit gestiegen; es entstehen also weiterhin in erheblichem Maße neue Arbeitsplätze, aber noch mehr werden abgebaut. Mit anderen Worten: Die Stabilität der Arbeitsplätze von Geringqualifizierten ist gesunken. Dabei muss der Abbau nicht zwingend mit einem Arbeitsplatzverlust für die betroffene Person einhergehen, wenn sie sich etwa weiterqualifiziert hat und auf einer höherwertigen Position beschäftigt werden konnte.

Unterschiede zwischen Sektoren

Weil die technologische Entwicklung häufig mit sektoralem Wandel in Verbindung gebracht wird, zeigt Abbildung A3 die durchschnittlichen Abbau- und Aufbauraten im Zeitraum 2005 bis 2014 nach Sektoren.² Dabei wird deutlich, dass der Umbruch am Arbeitsmarkt nicht nur zwischen Sektoren stattfindet, sondern auch innerhalb von Sektoren.

Aus dem Saldo der Aufbau- und Abbauraten lässt sich die Netto-Wachstumsrate der Beschäftigung bestimmen (vgl. Tabelle T1 auf Seite 6). Die zwischen 2005 und 2014 am stärksten expandierenden Sektoren sind das Gastgewerbe und die unternehmensnahen Dienstleistungen. Obwohl dort die Beschäftigung insgesamt steigt, fallen auch laufend Arbeitsplätze weg. Die Abbauraten sind in diesen Sektoren sogar größer als zum Beispiel in dem schrumpfenden Bereich Textil, Leder und Bekleidung.

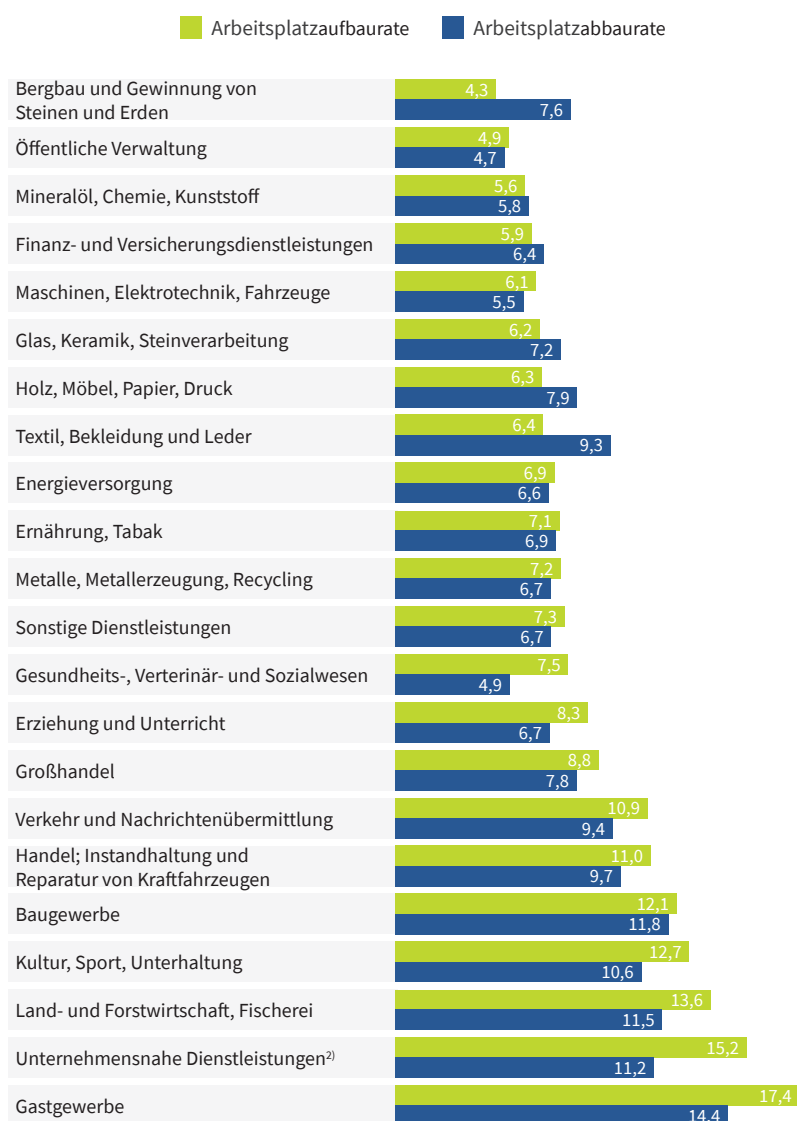
Generell zeigt sich, dass in den Sektoren, in denen viele Arbeitsplätze wegfallen, auch viele entstehen. Es gibt also eine starke Korrelation zwischen Aufbau- und Abbauraten. Um die Arbeitsplatzdynamik zusammenzufassen, kann man aus den beiden Raten die sogenannte Arbeitsplatzumschlagsrate berechnen (vgl. Infobox 1). Diese liegt in den meis-

ten Sektoren zwischen 6 und 8 Prozent (vgl. Tabelle T1). Die stärksten Abweichungen nach oben gibt es im Gastgewerbe und bei den unternehmensnahen Dienstleistungen. Zu beachten ist, dass es sich um Änderungen im Abstand eines Jahres handelt. Würden unterjährige Änderungen einbezogen, die bei Saisonbeschäftigung eine große Rolle spielen, wären die Raten etwa im Gastgewerbe noch größer. Eine auffällige Ausnahme von dem Bild, dass hohe Abbauraten mit hohen Aufbauraten einhergehen, sind die Bereiche Bergbau, Steine und Erden sowie Textil, Bekleidung und Leder. Bei hohen Abbau-

A3

Entstehung und Abbau von Arbeitsplätzen nach Sektoren¹⁾

Arbeitsplatzaufbau- und Arbeitsplatzabbauraten im Zeitraum 2005 bis 2014 in Prozent (aufsteigend sortiert nach Arbeitsplatzaufbauraten)



² Für die Betrachtung der Sektoren wird auch auf das Administrative Wage and Labor Market Flow Panel (AWFP) zurückgegriffen (vgl. Infobox 1), das zusätzliche Angaben über den Umschlag der Arbeitskräfte enthält und derzeit bis 2014 vorliegt.

¹⁾ ohne private Haushalte

²⁾ Grundstücks-, Wohnungswesen, Datenverarbeitung, Forschung, unternehmerische Dienstleistungen

Hinweis: Die Daten umfassen Vollzeit- und Teilzeitbeschäftigte, geringfügig Beschäftigte sind ausgeschlossen.

Quelle: Betriebs-Historik-Panel (BHP), eigene Berechnungen. © IAB

raten werden dort nur wenig Arbeitsplätze aufgebaut, sodass netto Arbeitsplätze verschwinden.

Während in manchen Bereichen des verarbeitenden Gewerbes die Beschäftigung gesunken ist (auch durch den Einsatz von Robotern), wurde in anderen Bereichen, insbesondere in Dienstleistungssektoren, Beschäftigung aufgebaut. Dauth et al. (2017) haben in einer Untersuchung gezeigt, dass zwischen 1994 und 2014 Roboter dazu geführt haben, dass 275.000 Arbeitsplätze im verarbeitenden Gewerbe abgebaut wurden. Das waren nahezu 23 Prozent des gesamten Beschäftigungsrückgangs in diesem Sektor. Der Arbeitsplatzabbau wurde jedoch, so ihr Ergebnis,

vollkommen durch zusätzliche Arbeitsplätze im Dienstleistungssektor ausgeglichen.

Umschlag von Arbeitsplätzen und Arbeitskräften

Gleichzeitig mit dem betrieblichen Aufbau und Abbau von Arbeitsplätzen treten Arbeitskräfte in den Betrieb ein oder verlassen ihn. Die Ein- und Austritte lassen sich danach unterscheiden, woher die Personen kommen und wohin sie gehen. Arbeitskräfte können vor oder nach der Beschäftigung in einem Betrieb arbeitslos gewesen sein, in einem anderen Betrieb beschäftigt gewesen sein oder aber gar keine Arbeit angeboten haben. Da eine hohe Arbeitsplatzabbaurate in einer Branche mit der Befürchtung verbunden ist, dass die ausscheidenden Arbeitskräfte arbeitslos werden könnten, betrachten wir im Folgenden, welcher Anteil der Austritte direkt in andere Beschäftigung wechselt (vgl. Tabelle T1). Ist dieser hoch, besteht nur eine geringe Gefahr, arbeitslos zu werden.

Bei einem hohen Arbeitsplatzumschlag ist es nicht zwingend, dass Personen, die einen Betrieb verlassen, häufiger arbeitslos werden, da gleichzeitig neue Arbeitsplätze entstehen. Es zeigt sich: Dort, wo der betriebliche Arbeitsplatzumschlag niedriger ist, sind die direkten Wechsel zu einem neuen Arbeitgeber besonders häufig. Die Korrelation zwischen der Arbeitsplatzumschlagsrate und dem Wechsel direkt in andere Beschäftigung ist mit $-0,22$ leicht negativ. Das heißt umgekehrt, wenn der Arbeitsplatzumschlag höher ist, wechseln Personen, die einen Betrieb verlassen, seltener direkt in eine neue Beschäftigung als in Bereichen mit einem niedrigeren Arbeitsplatzumschlag.

Über die Sektoren hinweg betrachtet ist die Wachstumsrate der Beschäftigung kaum korreliert mit dem Anteil der direkten Beschäftigungswechsel an allen Betriebsaustritten (Korrelation: $-0,09$, vgl. Tabelle T1). Das deutet darauf hin, dass die Beschäftigungsperspektiven von Personen in schrumpfenden Sektoren nicht notwendigerweise schlechter sind als die von Personen in expandierenden Sektoren. Besonderheiten liegen in wenigen Sektoren vor: In der Land- und Forstwirtschaft gab es trotz Beschäftigungswachstums in der Periode 2005 bis 2014 nur wenige direkte Beschäftigungswechsel. Dagegen liegen in den

T1

Zusammenhang zwischen Beschäftigungswachstum, Arbeitsplatzumschlag und Anteil der Betriebswechsel nach Sektoren

Durchschnittliche Werte im Zeitraum 2005 bis 2014

Korrelationen	Netto-Wachstumsrate der Beschäftigung	Arbeitsplatzumschlagsrate	Anteil der Betriebswechsel an den Austritten aus Betrieben
Arbeitsplatzumschlagsrate	0,61	1,00	-
Anteil der Betriebswechsel an den Austritten der Beschäftigten aus Betrieben	-0,09	-0,22	1,00
Sektoren			
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	2,08	12,58	15
Bergbau, Gewinnung von Steinen u. Erden	-3,21	5,95	37
Ernährung, Tabak	0,15	7,02	26
Textil, Bekleidung, Leder	-2,91	7,84	26
Holz, Möbel, Papier, Druck	-1,52	7,10	30
Mineralöl, Chemie, Kunststoff	-0,17	5,68	32
Glas, Keramik, Steinverarbeitung	-0,90	6,70	26
Metalle, Metallerzeugung, Recycling	0,45	6,93	31
Maschinen, Elektrotechnik, Fahrzeuge	0,56	5,81	37
Energieversorgung	0,25	6,75	45
Baugewerbe	0,36	11,97	27
Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	1,31	10,38	35
Großhandel	0,69	8,31	37
Gastgewerbe	3,08	15,91	27
Kultur, Sport, Unterhaltung	2,05	11,66	25
Grundstücks-, Wohnungswesen, Datenverarbeitung, Forschung, unternehmerische Dienstleistungen	4,00	13,17	40
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	1,51	10,14	40
Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	-0,52	6,15	43
Öffentliche Verwaltung	0,20	4,81	30
Erziehung und Unterricht	1,65	7,49	25
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	2,54	6,20	27
Sonstige Dienstleistungen	0,58	7,03	24

Quelle: Betriebs-Historik-Panel (Spalte 1 und 2); Administrative Wage and Labor Market Flow Panel (Spalte 3), eigene Berechnungen. © IAB

stark schrumpfenden Sektoren Bergbau, Steine und Erden sowie Textil, Bekleidung und Leder die Anteile der direkten Beschäftigungswechsel etwa im gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt.

Digitalisierungsnahe und betriebliche Dynamik

Hängt die Dynamik in den Sektoren mit dem Einsatz von Robotern und Computern zusammen? Um die Bedeutung von Automatisierungs- und Digitalisierungstechnologien für Sektoren einzuschätzen, verwenden wir eine Frage aus dem IAB-Betriebspanel (vgl. Infobox 1). Dort wurden Betriebe 2016 rückblickend gefragt, wie intensiv sie sich bisher mit Automatisierungs- und Digitalisierungstechnologien beschäftigt haben. Sie konnten auf einer 10-stufigen Skala Werte auswählen zwischen nicht intensiv und sehr intensiv. Den sektoralen Durchschnitt über die Betriebe interpretieren wir als Digitalisierungsnahe des Sektors, da zu erwarten ist, dass Betriebe, die sich intensiver damit beschäftigt haben, die Technologien auch stärker nutzen.

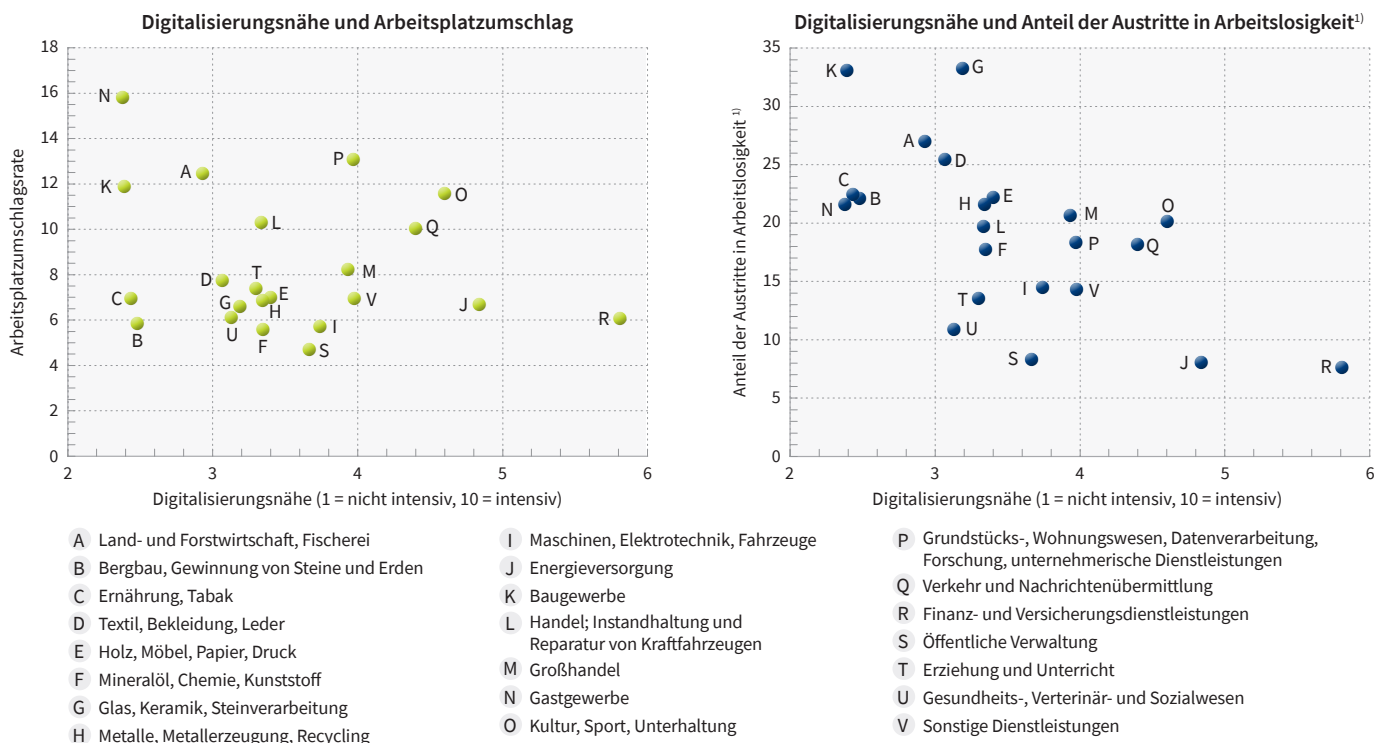
Abbildung A4 (linke Grafik) zeigt den Zusammenhang von Digitalisierungsnahe und dem Arbeitsplatzumschlag. Anders als erwartet werden könnte, ist in Sektoren, die sich stärker mit Automatisierung und Digitalisierung beschäftigt haben, wie den Finanzdienstleistungen oder der Energieversorgung, der Arbeitsplatzumschlag nicht größer. Mit einer Korrelation von $-0,20$ liegt eher ein umgekehrter Zusammenhang vor. So ist in digitalisierungsfernen Sektoren, wie dem Baugewerbe, der Land- und Forstwirtschaft oder dem Gastgewerbe der Arbeitsplatzumschlag überdurchschnittlich hoch. Dies kann auch daran liegen, dass in diesen Sektoren die Beschäftigung auf Betriebsebene kurzfristig stärker schwankt.

Landen Personen, die einen Betrieb verlassen, häufiger in Arbeitslosigkeit, wenn sie in digitalisierungsnahe Sektoren beschäftigt waren? Abbildung A4 (rechte Grafik) zeigt, dass das nicht der Fall ist. Die Korrelation zwischen den beiden Kennziffern beträgt $-0,62$. In den Sektoren, die sich stärker mit Automatisierung und Digitalisierung beschäftigt haben, ist der Anteil der Austritte in Arbeitslosigkeit

A4

Zusammenhang zwischen Digitalisierungsnahe und Arbeitsplatzumschlag sowie Digitalisierungsnahe und Austritten in Arbeitslosigkeit nach Sektoren

Durchschnittliche Werte im Zeitraum 2005 bis 2014





PD Dr. Hermann Gartner
ist Mitarbeiter im Forschungs-
bereich „Arbeitsmarktprozesse
und Institutionen“ im IAB.
hermann.gartner@iab.de



Dr. Heiko Stüber
ist Mitarbeiter im Forschungs-
datenzentrum (FDZ) der
Bundesagentur für Arbeit
im IAB und am Lehrstuhl für
Volkswirtschaftslehre, insbe-
sondere Makroökonomik, an
der Friedrich-Alexander-Uni-
versität Erlangen-Nürnberg.
heiko.stueber@iab.de

losigkeit also geringer als in digitalisierungsfernen Sektoren. Auch hier können kurzfristige Schwankungen in den digitalisierungsfernen Sektoren eine Rolle spielen. So ist bei den digitalisierungsnahen Finanzdienstleistungen der Anteil der Übertritte in Arbeitslosigkeit sehr gering, im digitalisierungsfernen Bausektor ist dieser Anteil dagegen hoch.

Fazit

Umbrüche in der Arbeitswelt gab es schon immer. Beispiele sind die industrielle Revolution im 19. Jahrhundert, die uns von der Agrar- zur Industriegesellschaft führte, die Etablierung von Robotern und Computern in der Arbeitswelt und aktuell die Einführung neuer vernetzter digitaler Technologien. Mit jedem Umbruch wurden Stimmen laut, die vor dem Verlust von Arbeitsplätzen warnten. Es ist zwar richtig, dass neue Technologien zu einem Abbau von Arbeitsplätzen in bestimmten Berufen oder Industrien führen können. Jedoch sorgen neue Technologien zugleich für einen Arbeitsplatzaufbau in anderen Berufen oder Industrien.

So finden Wolter et al. (2016) in einer Szenarioanalyse, dass die Entwicklung der Wirtschaft 4.0 in Deutschland das Beschäftigungsniveau nicht senken wird, aber zu einem Wegfall und Neuaufbau von je 1,5 Millionen Jobs führt. Dass neu entstehende Arbeitsplätze oft ein anderes Anforderungsniveau aufweisen als die weggefallenen Arbeitsplätze, ist mit ein Grund, dass es immer ein bestimmtes Maß an Mismatch-Arbeitslosigkeit gibt (Bauer/Gartner 2014). Es gibt aber Instrumente, die dazu beitragen, diesen Mismatch abzubauen. Dazu zählen neben einer zielorientierten Vermittlung und Beratung auch Mobilitätsbeihilfen oder zielgenaue Qualifizierungsmaßnahmen und Weiterbildung, damit die Beschäftigten mit den Herausforderungen der Digitalisierung schritthalten können (Janssen et al. 2018).

Literatur

Acemoglu, Daron (2002): Technical Change, Inequality, and the Labor Market. *Journal of Economic Literature* 40, 7–72.

Acemoglu, Daron; Restrepo, Pascual (2019): Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor. *Journal of Economic Perspectives* 33 (2), 3–30.

Bauer, Anja; Gartner, Hermann (2014): Mismatch-Arbeitslosigkeit: Wie Arbeitslose und offene Stellen zusammenpassen. [IAB-Kurzbericht Nr. 5](#).

Dauth, Wolfgang; Findeisen, Sebastian; Suedekum, Jens (2014): [The rise of the East and the Far East. German labor markets and trade integration](#). *Journal of the European Economic Association* 12 (6), 1643–1675.

Dauth, Wolfgang; Findeisen, Sebastian; Südekum, Jens; Wößner, Nicole (2017): German robots – the impact of industrial robots on workers. [IAB-Discussion Paper Nr. 30](#).

Davis, Steven; Haltiwanger, John; Schuh, Scott (1996): *Job Creation and Destruction*. Cambridge: MIT Press.

Dustmann, Christian; Fitzenberger, Bernd; Schönberg, Uta; Spitz-Oener, Alexandra (2014): From sick man of Europe to economic superstar – Germany’s resurgent economy. In: *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 28, No. 1, S. 167–188.

Ellguth, Peter; Kohaut, Susanne; Möller, Iris (2014): [The IAB Establishment Panel – methodological essentials and data quality](#). *Journal for Labour Market Research*, Vol. 47, No. 1–2, S. 27–41.

Fuchs, Michaela; Jost, Oskar; Kaufmann, Klara; Ludewig, Oliver; Weyh, Antje (2018): [Baustelle Arbeitsmarkt – die Beschäftigungsdynamik in Ost und West hat sich angeglichen](#). In: IAB-Forum, 9.11.2018.

Gartner, Hermann; Klinger, Sabine (2010): [Verbesserte Institutionen für den Arbeitsmarkt in der Wirtschaftskrise](#). *Wirtschaftsdienst*, Jg. 90, H. 11, S. 728–734.

Janssen, Simon; Leber, Ute; Arntz, Melanie; Gregory, Terry; Zierahn, Ulrich (2018): Betriebe und Arbeitswelt 4.0: Mit Investitionen in die Digitalisierung steigt auch die Weiterbildung. [IAB-Kurzbericht Nr. 26](#).

Kaas, Leo; Kimasa, Bihemo (2018): Firm Dynamics with Frictional Product and Labor Markets, IZA Discussionpaper No. 11745.

Lentz, Rasmus; Mortensen, Dale T. (2008): An Empirical Model of Growth through Product Innovation. *Econometrica* 76 (6), 1317–1373.

Rhein, Thomas (2010): Beschäftigungsdynamik im internationalen Vergleich: Ist Europa auf dem Weg zum „Turbo-Arbeitsmarkt“? [IAB-Kurzbericht Nr. 19](#).

Röttger, Christof; Weber, Brigitte; Weber, Enzo (2018): [Qualifikationsspezifische Arbeitslosenquoten](#). Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Aktuelle Daten und Indikatoren, Nürnberg.

Schmucker, Alexandra; Ganzer, Andreas; Stegmaier, Jens; Wolter, Stefanie (2018): Betriebs-Historik-Panel 1975–2017. [FDZ-Datenreport Nr. 9](#).

Steinau, Günter (1981): *Strukturwandel und Konjunktur in der Textilindustrie 1960–1978*. Opladen: Westdeutscher Verlag.

Stüber, Heiko; Seth, Stefan (2017): [Administrative Wage and Labor Market Flow Panel](#). FAU Discussion Papers in Economics, 01-2017 (aktualisiert im Dez. 2018).

Wolter, Marc Ingo; Mönnig, Anke; Hummel, Markus; Weber, Enzo; Zika, Gerd; Helmrich, Robert; Maier, Tobias; Neuber-Pohl, Caroline (2016): Wirtschaft 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Ökonomie. [IAB-Forschungsbericht Nr. 13](#).