



INSTITUT FÜR ARBEITSMARKT- UND
BERUFSFORSCHUNG
Die Forschungseinrichtung der Bundesagentur für Arbeit

IAB-REGIONAL

Berichte und Analysen aus dem Regionalen Forschungsnetz

2|2020 IAB Sachsen

Facetten des wirtschaftlichen Strukturwandels in Sachsen

Corinna Lawitzky, Antje Weyh

Facetten des wirtschaftlichen Strukturwandels in Sachsen

Corinna Lawitzky (IAB), Antje Weyh (IAB Sachsen)

IAB-Regional berichtet über die Forschungsergebnisse des Regionalen Forschungsnetzes des IAB. Schwerpunktmäßig werden die regionalen Unterschiede in Wirtschaft und Arbeitsmarkt – unter Beachtung lokaler Besonderheiten – untersucht. IAB-Regional erscheint in loser Folge in Zusammenarbeit mit der jeweiligen Regionaldirektion der Bundesagentur für Arbeit und wendet sich an Wissenschaft und Praxis.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	5
1 Einleitung	6
2 Formen des Strukturwandels	6
2.1 Wirkungsabläufe des Strukturwandels	7
2.2 Dimensionen des Strukturwandels	7
3 Daten und übergeordnete Analysepunkte	9
4 Strukturwandel in Sachsen	10
4.1 Der sektorale Strukturwandel in Sachsen.....	10
4.2 Der intrasektorale Strukturwandel in Sachsen.....	13
4.2.1 Der demografische Wandel.....	13
4.2.2 Digitalisierung	15
4.2.3 Der Trend zur Höherqualifizierung	18
4.2.4 Der Trend zur Teilzeitbeschäftigung	20
4.3 Der regionale Strukturwandel in Sachsen	23
4.3.1 Der Ausstieg aus der Kohleverstromung.....	23
4.3.2 Umstieg auf Elektromobilität	25
5 Fazit	28
Literatur	29
Anhang	32

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Entwicklung des Beschäftigtenanteils in den Wirtschaftssektoren in Sachsen	11
Abbildung 2:	Entwicklung des Beschäftigtenanteils nach Altersgruppen in Sachsen.....	14
Abbildung 3:	Beschäftigungsentwicklung in den Top 10 und Bottom 10 der Berufe nach Substituierbarkeitspotenzial in Sachsen.....	16
Abbildung 4:	Anteil der Beschäftigten in Berufen mit hohem Substituierbarkeitspotenzial in den sächsischen Kreisen	18
Abbildung 5:	Beschäftigtenanteile nach Höhe der Qualifikation in Sachsen	19
Abbildung 6:	Beschäftigtenanteile nach Voll- und Teilzeit in Sachsen	21
Abbildung 7:	Entwicklung des Beschäftigtenanteils mit Mehrfachbeschäftigung in Sachsen.....	22
Abbildung 8:	Beschäftigungsentwicklung im Lausitzer Revier und im Mitteldeutschen Revier	24

Abbildung 9:	Übersicht über die Wirtschaftszweige der Automobilindustrie, bei denen Risiken oder Chancen für die weitere Entwicklung bestehen	25
Abbildung 10:	Veränderungen und Bedeutung der Beschäftigung in den Wirtschaftszweigen der Automobilindustrie Sachsens	27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Aktuelle wirtschaftliche Entwicklungen in Sachsen.....	9
Tabelle 2:	Beschäftigtenanteile in den Wirtschaftssektoren in den sächsischen Kreisen	12
Tabelle 3:	Beschäftigtenanteile nach Altersgruppen in den sächsischen Kreisen	15
Tabelle 4:	Beschäftigtenanteile nach Höhe der Qualifikation in den sächsischen Kreisen	20
Tabelle 5:	Anteil der Teilzeitbeschäftigten in den sächsischen Kreisen	23
Tabelle 6:	Direkt Beschäftigte und indirekt/induziert Beschäftigte in den Braunkohlerevieren.....	24
Tabelle 7:	Beschäftigtenanteil an der Automobilindustrie nach den Zukunftsaussichten der Wirtschaftszweige.....	26

Anhang

Tabelle A 1:	Beschäftigtenanteile in den Wirtschaftssektoren in Sachsen.....	32
Tabelle A 2:	Beschäftigtenanteile nach Altersgruppen in Sachsen	33

Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag beschäftigt sich mit dem wirtschaftlichen Strukturwandel in Sachsen und den sächsischen Kreisen. Dabei unterscheiden wir zwischen dem sektoralen, dem intrasektoralen und dem regionalen Strukturwandel. Der sektorale Strukturwandel zeigt sich in Sachsen, wie auch im restlichen Deutschland, durch die Abnahme des primären und des sekundären Sektors sowie einer Zunahme des tertiären Sektors. In Bezug auf den intrasektoralen Strukturwandel gibt es verschiedene strukturelle Veränderungen. Es werden zum Beispiel eine zunehmende Alterung und Akademisierung der Beschäftigten sichtbar. Auch der Anteil der Beschäftigten in Teilzeit bzw. mit mehreren Beschäftigungsverhältnissen steigt. Zudem hat die Digitalisierung Auswirkungen auf die Berufe und Tätigkeitsprofile, wobei stark von der Digitalisierung betroffene Berufe eher ein geringeres Beschäftigungswachstum aufweisen. Im Zuge der Energiewende ergeben sich mit Blick auf den Produktionsprozess hauptsächlich Veränderungen der regionalen Wirtschaftsstruktur. Hierbei wird sich der Kohleausstieg im Lausitzer und im Mitteldeutschen Revier insbesondere auf die Wertschöpfung in diesen Regionen auswirken. Der Umstieg auf die Produktion von Elektroautos wird für rund die Hälfte der Beschäftigten der Automobilindustrie Sachsens Veränderungen mit sich bringen. Dabei weisen Wirtschaftszweige, die davon potenziell eher profitieren, bereits jetzt eine bessere Beschäftigungsentwicklung auf.

Keywords

Demografischer Wandel, Elektromobilität, Kohleausstieg, Sachsen, Strukturwandel

Danksagung

Wir danken Christian Faißt, Dustin Hennig und Duncan Roth für ihre wertvollen Kommentare und Hinweise sowie Birgit Fritzsche und Manja Zillmann für die redaktionelle Bearbeitung.

1 Einleitung

Der Wirtschaftsstandort Sachsen blickt auf eine lange Geschichte zurück: Bereits im 18. Jahrhundert entwickelte sich die Region, auch dank bedeutender Innovationen wie der ersten in Deutschland gebauten Lokomotive oder dem Sechszylinder-Motor, zu einem wichtigen Industriestandort. Heute bilden insbesondere die konsumnahen (Handel, Verkehr, Gastgewerbe, Information und Kommunikation) und öffentlichen Dienstleister sowie das Baugewerbe die Wirtschaftsbereiche mit der höchsten Bruttowertschöpfung (Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen 2020). Sachsen weist zudem das höchste Bruttoinlandsprodukt unter den neuen Bundesländern auf (Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2020). Dieses hat sich seit dem Jahr 1991 im Freistaat mehr als verdoppelt (Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen 2020).

Hieran zeigt sich bereits, dass sich die Wirtschaft im Zeitverlauf und unter verschiedenen gesellschaftlichen Rahmenbedingungen wandelt. Mit marktwirtschaftlicher Dynamik sind immer auch Veränderungsprozesse verbunden. Diese führen dazu, dass sich bestimmte Wirtschaftsbereiche unterschiedlich entwickeln und dass sich die Beschäftigtenstrukturen sowie Aufgabenbereiche und Anforderungen verändern. Diese Entwicklungen lassen sich unter dem Begriff des wirtschaftlichen Strukturwandels zusammenfassen.

Das Ziel des vorliegenden Berichtes ist es, die verschiedenen Facetten des wirtschaftlichen Strukturwandels in Sachsen darzustellen. Dazu wird in Kapitel 2 ein Analyserahmen zur besseren Einordnung der Ergebnisse vorgestellt. Daran schließt sich in Kapitel 4 die Untersuchung des wirtschaftlichen Wandels in Sachsen an, wobei nach den Dimensionen sektoral, intrasektoral und regional unterschieden wird. Zudem werden auch Ergebnisse für die sächsischen Kreise ermittelt, um regionale Besonderheiten hervorzuheben. Zusammenfassende Betrachtungen erfolgen in Kapitel 5.

2 Formen des Strukturwandels

Wirtschaftlicher Strukturwandel findet zu jedem Zeitpunkt statt. Ausgelöst wird dieser unter anderem durch immerwährenden technologischen Fortschritt. Diese Form des wirtschaftlichen Strukturwandels bezeichnen wir in Anlehnung an Schneider (2019) im Folgenden als ökonomisch induzierten Strukturwandel. Allerdings kann Strukturwandel auch „künstlich“ ausgelöst werden, etwa wenn die Politik Verordnungen und Gesetze erlässt, die Unternehmen zu anderen, neuen Produktionsformen zwingen, um zum Beispiel negative externe Effekte, wie z. B. Umweltverschmutzung, zu reduzieren oder zu vermeiden. Diese Art von Strukturwandel wird politisch induzierter Strukturwandel genannt (in Anlehnung an Schneider 2019). Außerdem lassen sich mit dem sektoralen, dem intrasektoralen und dem regionalen Strukturwandel drei Dimensionen benennen, innerhalb derer sich wirtschaftliche Veränderungen vollziehen können. Mit Hilfe der so entstehenden Matrix lassen sich aktuelle wirtschaftliche Entwicklungen schematisieren. Im Folgenden stellen wir die Wirkungsabläufe und Dimensionen in detaillierter Form dar.

2.1 Wirkungsabläufe des Strukturwandels

Faktoren, die den Anstoß für strukturelle Veränderungen der Wirtschaft geben können, und die sich dahinter verbergenden Wirkungsabläufe sind Bestandteil dieses Unterkapitels. Den folgenden Ausführungen liegt dabei hauptsächlich die Argumentation von Schneider (2019) zu Grunde.

Die Einführung neuer Technologien im Zuge eines allgemeinen und immerwährenden technischen Fortschritts (*ökonomisch induzierter Strukturwandel*) bewirkt direkte Veränderungen in den Produktionsweisen der Unternehmen. So erhöht sich in aller Regel die Geschwindigkeit der Produktion und/oder Herstellungskosten können gesenkt werden. Die gestiegene Produktivität muss aber nicht bedeuten, dass gleichzeitig Arbeitsplätze abgebaut werden (sog. Substitutionseffekt), was vielfach im Zuge der Digitalisierungsdiskussionen behauptet wird (z. B. in der Studie von Frey/Osborne 2013). Inwiefern die Einführung neuer Technologien Auswirkungen auf die Beschäftigung hat, hängt von der sogenannten Preiselastizität der Nachfrage ab bzw. davon, ob durch die gestiegene Produktivität die Produkte zu niedrigeren Preisen dann verstärkt gekauft werden. Wenn das der Fall ist, zieht das im Endeffekt auch positive Beschäftigungseffekte nach sich. Wenn also dieser sog. Kompensationseffekt größer ist als der Substitutionseffekt führt technologischer Fortschritt zu einem Beschäftigungswachstum (vgl. Blien/Ludewig/Rossen 2019). Sind die Anpassungskosten hingegen zu hoch, tritt der positive Nachfrageeffekt, der zu mehr Beschäftigung führt, nicht ein (Schneider 2019).

Anders verhält sich dies bei dem *politisch induzierten Strukturwandel*. Hierbei sollen durch politische Regelungen negative externe Effekte, welche durch die Produktion entstehen, kompensiert oder vollständig vermieden werden. Diese rechtlichen Vorgaben müssen umgesetzt werden, wodurch oft ein hoher Anpassungsdruck auf Seiten der Unternehmen entsteht. Steigen durch hohe Anpassungskosten die Herstellungskosten und infolgedessen die Preise, sinkt der Konsum und der materielle Wohlstand nimmt ab. Daher sollten die anfallenden Anpassungskosten niedriger sein als die angestrebte Verringerung der externen Effekte.

2.2 Dimensionen des Strukturwandels

Neben den unterschiedlichen Wirkungsabläufen können auch drei verschiedene Dimensionen benannt werden, innerhalb derer sich Strukturwandel vollzieht bzw. in denen sich die Auswirkungen von Strukturwandel niederschlagen können. In der Literatur werden zumeist der sektorale, der intrasektorale und der regionale Strukturwandel benannt (vgl. z. B. Gabler Wirtschaftslexikon 2020).

Der *sektorale Strukturwandel* unterscheidet in der Regel drei Wirtschaftssektoren: Der primäre Sektor umfasst die Land- und Forstwirtschaft sowie die Fischerei, der sekundäre Sektor beinhaltet die industrielle Produktion und der tertiäre Sektor schließt jegliche Arten von Dienstleistungen ein. Als sektoraler Strukturwandel wird nun der Übergang von Gesellschaften, in denen der primäre Sektor dominierend ist, über die Industriegesellschaft hin zu einer Dienstleistungsgesellschaft bezeichnet. In Deutschland ging diese Entwicklung von der Zeit der Industrialisierung im 19. Jahrhundert aus. Den Anstoß dafür bildeten hauptsächlich vermehrte technische Fortschritte und Investitionen im sekundären Sektor (Alvarez-Cuadrado/Poschke 2009). Dadurch erhöhten sich die Löhne in der Industrie und immer mehr Personen begannen, in diesem Sektor zu arbeiten. Nach Drosdowski et al. (2017) geht der gegenwärtige Strukturwandel in erster Linie von einem Rückgang

des Baugewerbes seit der Jahrtausendwende sowie von sinkenden Beschäftigtenzahlen im verarbeitenden Gewerbe aus. Gleichzeitig prognostizieren die Autoren aber einen gleichbleibenden Anteil an der Wertschöpfung für den primären und sekundären Sektor von 31 Prozent bis 2030. Dies wird auf den starken Export im verarbeitenden Gewerbe sowie auf eine schnellere Produktivitätsentwicklung im Vergleich zum tertiären Sektor zurückgeführt.

Veränderungen, die in allen Wirtschaftssektoren auftreten, werden als *intrasektoraler Strukturwandel* bezeichnet. So kann beispielsweise der Einsatz moderner Technologien die Arbeitsbedingungen in den jeweiligen wirtschaftlichen Bereichen verändern. Technische Neuentwicklungen führen zu einer zunehmenden Vernetzung und Automatisierung der Tätigkeiten in allen drei Wirtschaftssektoren. Eine Studie von Wolter et al. (2016) kam zu dem Ergebnis, dass sich die Branchen-, Berufs- und Anforderungsstrukturen in einer vollständig digitalisierten Arbeitswelt deutlich wandeln werden. Damit einhergehend kommt der Weiterbildung eine bedeutendere Rolle zu, da Kompetenzen ständig weiterentwickelt werden müssen (Weber 2016). Außerdem steigt mit dem zunehmenden Einsatz neuer Technologien tendenziell auch der Bedarf an hochqualifizierten Arbeitskräften, wodurch sich auch die Beschäftigungsstruktur innerhalb der Sektoren wandeln kann (Wolter et al. 2016). Dazu gehört auch, dass der Anteil an atypischer Beschäftigung zunimmt (Bauer et al. 2012).

Des Weiteren lassen sich Veränderungen beobachten, die die Strukturen eines einzelnen Sektors betreffen. Beispielsweise findet eine zunehmende Tertiarisierung auch innerhalb des Industriesektors statt. So nimmt der Anteil der Fertigung innerhalb dieses Wirtschaftssektors ab, während Dienstleistungstätigkeiten immer mehr an Bedeutung gewinnen (Eickelpasch 2014). Außerdem gibt es die Tendenz zu einer verstärkten marktmäßigen Ausrichtung und Standardisierung im Dienstleistungssektor (Baukrowitz 2012).

In vielen Fällen wirtschaftlichen Strukturwandels kommt es zu Veränderungen in einzelnen Regionen. Deshalb wird als dritte Dimension meist der *regionale Strukturwandel* angeführt (Gabler Wirtschaftslexikon 2020b). So gibt es meist einen dominierenden Wirtschaftszweig in einer Region, in dem ein Großteil der Erwerbstätigen beschäftigt ist. Kommt es dort zum Beispiel zu Krisen, müssen neue Arbeitsmöglichkeiten gefunden werden, was insgesamt eine Veränderung der regionalen Wirtschaftsstruktur nach sich zieht.

Ein prominentes Beispiel für regionalen Strukturwandel ist im Ruhrgebiet zu beobachten. Der Ausstieg aus dem Steinkohlebergbau zieht umfangreiche wirtschaftliche Veränderungen für die vormals stark durch die Schwerindustrie geprägte Region nach sich. Insbesondere verzeichnet die Gesundheitswirtschaft deutliche Beschäftigungszuwächse. Zudem lässt sich im Zuge der Ansiedlung mehrerer Universitäten und Hochschulen sowie Forschungs- und Beratungseinrichtungen der Trend zum Wandel zu einer Wissensregion beobachten (Bogumil/Heinze 2019). Jedoch muss auch betont werden, dass der Strukturwandel im Ruhrgebiet noch nicht abgeschlossen ist. So sind parallel eine hohe Arbeitslosigkeit und eine Abwanderung junger, meist gut qualifizierter Menschen zu verzeichnen (Röhl et al. 2018).

3 Daten und übergeordnete Analysepunkte

Veränderungen in wirtschaftlichen Strukturen sind in aller Regel längerfristiger Natur. Daher benötigt es Daten, die in möglichst gleichbleibender Frequenz und in gleichbleibend hoher Qualität über einen längeren Zeitraum verfügbar sein müssen. Für die Analyse regionalen Strukturwandels kommt hinzu, dass solche langfristigen Daten auch auf kleinräumigerer Ebene als Deutschland oder dessen Bundesländern vorliegen. Eine solche Datengrundlage bildet die Beschäftigtenhistorik (BeH) des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Hierbei handelt es sich um für wissenschaftliche Zwecke aufbereitete administrative Daten der Bundesagentur für Arbeit, die aus den Meldungen der Arbeitgeber an die Sozialversicherung generiert werden. Die BeH umfasst tagesgenaue Meldungen zu allen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten seit 1975 und zu allen geringfügig entlohnten Beschäftigten seit 1999. Mit Inkrafttreten über die Verordnung zur Erfassung und Übermittlung von Daten an Träger der Sozialversicherung (DEÜV) zum 1. Januar 1999 ist es zudem möglich, Informationen zu Wohn- und Arbeitsorten der Beschäftigten auszuwerten. Daten für die ostdeutschen Regionen liegen verlässlich ab 1993 vor. Für die vorliegenden Auswertungen werden die Informationen zur Person und zur Beschäftigung zum Stichtag 30. Juni eines jeden Jahres im Zeitraum von 1993 bis zum aktuellen Rand 2018 für Sachsen und die sächsischen Kreise betrachtet. Dabei werden nur sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, ohne Auszubildende, berücksichtigt.

Einige der nachfolgenden Analysen, insbesondere zu aktuellen wirtschaftlichen Strukturveränderungen, reichen hinsichtlich ihrer Diskussionsreichweite aber nicht bis 1993 zurück, sodass an diesen Stellen kürzere Betrachtungszeiträume gewählt worden sind. Gleichzeitig werden andere Datenquellen als die BeH an den entsprechenden Stellen kenntlich gemacht.

Als die bedeutsamsten aktuellen wirtschaftlichen Entwicklungen in Sachsen können die Digitalisierung, die Elektromobilität und der Kohleausstieg ausgemacht werden. Tabelle 1 gibt einen ersten Überblick darüber, wie diese drei Strukturveränderungen in die vorgestellten Formen wirtschaftlichen Strukturwandels eingeordnet werden können.

Tabelle 1: Aktuelle wirtschaftliche Entwicklungen in Sachsen

Wirtschaftliche Veränderungen	Wirkungsablauf des Strukturwandels	Dimension des Strukturwandels
Digitalisierung	ökonomisch induziert	intrasektoral
Umstellung auf Elektromobilität	politisch induziert (teilweise auch ökonomisch induziert)	regional
Kohleausstieg	politisch induziert	regional

Quelle: Eigene Darstellung. © IAB

Als erstes sei die Digitalisierung als eine Form technologischen Fortschritts genannt, die demzufolge sehr eindeutig in den Wirkungsablauf „ökonomisch induziert“ eingruppiert werden kann. Da

die Digitalisierung in allen wirtschaftlichen Bereichen, wenn auch mit unterschiedlicher Intensität eine Rolle spielt, zählt sie zur Dimension des intrasektoralen Strukturwandels.¹

Ebenfalls stark diskutiert und in Sachsen in der jüngeren Vergangenheit von nennenswerter Umsetzungsrelevanz ist die Umstellung der Produktion in der Automobilindustrie auf batterieelektrische Fahrzeuge. Dieser Prozess geht zwar mit technischem Fortschritt einher, ausschlaggebend für die Umsetzung in größerem Ausmaß sind aber die umweltpolitischen Vorgaben der Europäischen Union, klimafreundlichere Fahrzeuge zu produzieren. Hierbei müssen von den Automobilherstellern Zielwerte hinsichtlich des CO₂-Ausstoßes ihrer Fahrzeugflotten eingehalten werden. Ist das nicht der Fall, drohen hohe Strafzahlungen. Daher ist diese Form des Strukturwandels politisch induziert. Große Automobilwerke gibt es aber nur in einigen wenigen Regionen, in denen dann meist auch entsprechende Zulieferer- und Logistikstrukturen vorhanden sind. Einzelne Standorte werden im Zuge der Vorgaben vollständig oder teilweise auf die Produktion von Elektrofahrzeugen umgestellt, was vor Ort zum Teil massive strukturelle Auswirkungen nach sich zieht. Daher gehen wir im Folgenden davon aus, dass es sich um einen überwiegend regionalen Strukturwandel handelt.

Eine weitere aktuelle wirtschaftliche Entwicklung in Sachsen ist der Ausstieg aus der Braunkohle-Verstromung. Zwar kann es in Wirtschaftszweigen, die indirekt mit der Energiegewinnung durch Braunkohle in Verbindung stehen, auch zu überregionalen Auswirkungen kommen. Jedoch beschränken sich die Braunkohletagebaue nur auf einige wenige Regionen, weshalb wir hier von einem vornehmlich regionalen Strukturwandel ausgehen. Auslöser für den Kohleausstieg ist wie beim Thema Elektromobilität die Vermeidung negativer externer Effekte, also in diesem Fall der Umweltverschmutzung. Anders als bei der Elektromobilität geht es aber an dieser Stelle um Ausstieg und nicht um Umstieg.

4 Strukturwandel in Sachsen

Im Folgenden sollen nun die Dimensionen des Strukturwandels in Sachsen genauer analysiert und auch an den betreffenden Stellen die aktuellen Herausforderungen Digitalisierung, Umstellung auf Elektromobilität und Kohleausstieg diskutiert werden. Außerdem werden jeweils die regionalen Unterschiede innerhalb Sachsens durch die Darstellung der strukturellen Veränderungen in den sächsischen Kreisen in den Blick genommen.

4.1 Der sektorale Strukturwandel in Sachsen

Analog zur Entwicklung in Deutschland ist auch in Sachsen ein sektoraler Strukturwandel zu verzeichnen. Abbildung 1 zeigt die Entwicklung der Beschäftigung in den drei Wirtschaftssektoren in Sachsen von 1993 bis 2018. Die jeweils dazugehörigen Beschäftigtenanteile lassen sich Tabelle A 1 im Anhang entnehmen. Es ist deutlich zu erkennen, dass der Beschäftigtenanteil des primären Sektors zurückgeht. Dabei sank der Anteil im Zeitraum von 1993 bis 2000 kontinuierlich und stieg dann bis zum Jahr 2005 wieder leicht an. Seitdem setzt sich jedoch der Abwärtstrend wieder fort.

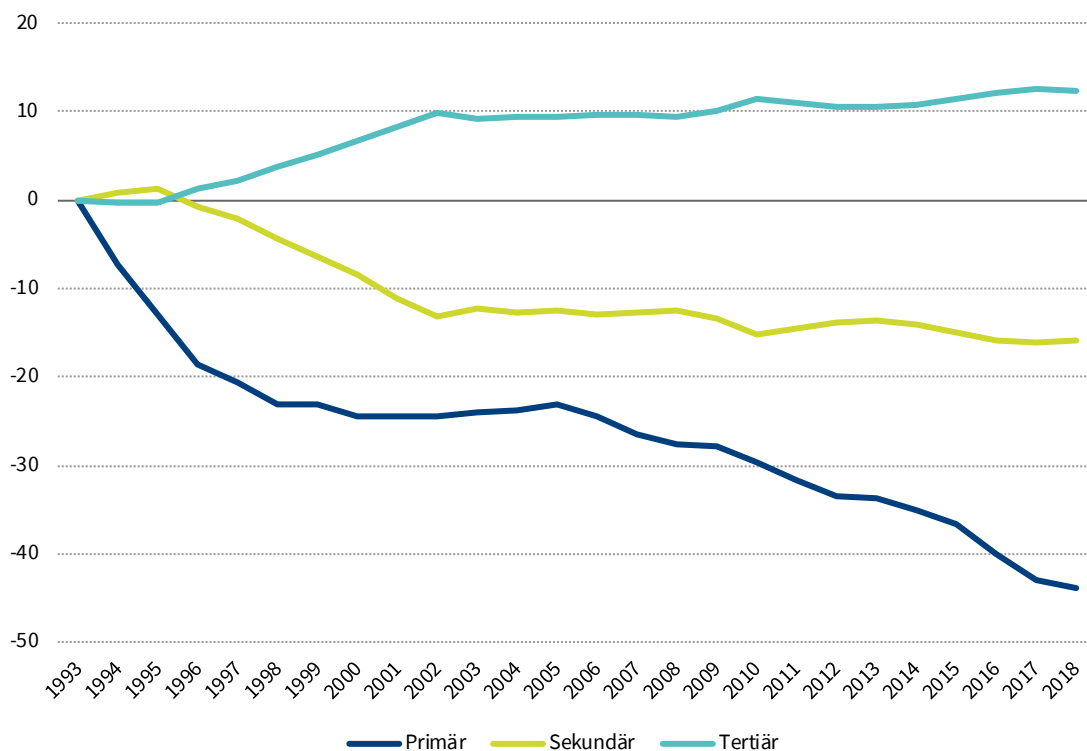
¹ Zudem kann die Digitalisierung auch Auswirkungen auf den übergeordneten sektoralen Strukturwandel haben, da sie zu einer Beschäftigungsverschiebung vom sekundären in den tertiären Sektor beitragen kann.

Im Jahr 2018 gibt es im primären Sektor in Sachsen rund 18.000 weniger Beschäftigte als 1993. Der Beschäftigtenanteil nahm um 43,9 Prozent ab.

Sinkende Beschäftigtenzahlen zeigen sich auch für den sekundären Sektor. Nach einer kurzen Phase eines zunehmenden Beschäftigtenanteils bis 1995, sank dieser bis zum Jahr 2002 recht stark. Zu diesem Zeitpunkt lag der Beschäftigtenanteil des Wirtschaftsbereiches bereits 13 Prozent unter dem Niveau von 1993. Ab diesem Zeitpunkt lassen sich immer wieder leichte Schwankungen der Beschäftigtenzahl nach oben oder unten beobachten. Alles in allem ist der Anteil der Personen, welche im sekundären Sektor arbeiten, um rund 16 Prozent gesunken und damit im Jahr 2018 viel niedriger als im Vergleichsjahr 1993. Absolut betrachtet, ging die Beschäftigung im sekundären Sektor seit 1993 um rund 170.200 Personen zurück.

Genau umgekehrt verhält es sich mit der Entwicklung des Anteils des tertiären Sektors. In diesem Wirtschaftsbereich ist insgesamt ein Anstieg des Beschäftigtenanteils zu erkennen, wobei auch hier leichte Schwankungen über den abgebildeten Zeitraum hinweg auftreten. Die Kurve der Beschäftigungsentwicklung verläuft hier gegenteilig zur Entwicklung im sekundären Sektor. Im Jahr 2018 liegt der Anteil der Beschäftigten im tertiären Sektor um 12,4 Prozent höher als in 1993. Dennoch ging hier die Zahl der Beschäftigten gegenüber 1993 um rund 52.200 Personen zurück. Dies lässt sich auf einen generellen Rückgang der Erwerbsbevölkerung aufgrund der Abwanderung in die westdeutschen Bundesländer bzw. auf den fortschreitenden demografischen Wandel zurückführen (vgl. Kapitel 4.2.1).

Abbildung 1: Entwicklung des Beschäftigtenanteils in den Wirtschaftssektoren in Sachsen 1993 bis 2018, in Prozent



Quelle: Beschäftigtenhistorik des IAB; eigene Berechnungen. © IAB

Damit zeigt sich, dass bei insgesamt rückläufiger Beschäftigung im Vergleich zum Ausgangsjahr 1993 eine klare Verschiebung weg vom primären und sekundären hin zum tertiären Sektor erfolgte. Zusätzlich zeigt die Literatur (vgl. Kapitel 2.2), dass sich auch innerhalb des sekundären Sektors einzelne Tätigkeiten vom Bereich der Fertigung in Richtung Dienstleistungen verschieben. Im Großen und Ganzen lässt sich der sektorale Strukturwandel auch vielfach auf kleinräumiger Ebene beobachten. Es gibt jedoch innerhalb der sächsischen Kreise auch Abweichungen von diesem Trend (vgl. Tabelle 2). Allen sächsischen Kreisen gemein ist aber zunächst der deutliche Rückgang des Anteils vom primären Sektor. In den drei kreisfreien Städten Dresden, Leipzig und Chemnitz arbeitet nicht mal 1 Prozent der Beschäftigten in diesem Sektor. Der Rückgang des Beschäftigtenanteils in diesem Wirtschaftsbereich fiel in den Kreisen Mittelsachsen und Sächsische Schweiz-Osterzgebirge am stärksten aus. Gleichzeitig handelt es sich bei diesen beiden Kreisen neben den Kreisen Nordsachsen und Meißen um die Regionen, welche im Jahr 2018 noch die höchsten Anteile im primären Sektor aufwiesen.

Für den sekundären Sektor finden sich die ersten zwei Ausnahmen vom generellen Trend rückläufiger Beschäftigung. In Zwickau stieg der Beschäftigtenanteil leicht um 0,3 Prozentpunkte, im Erzgebirgskreis vergleichsweise stark um 3,8 Prozentpunkte gegenüber 1993 an. Der Erzgebirgskreis ist die Region mit den meisten Handwerksbetrieben und verarbeitenden Unternehmen in Sachsen (Regionalmanagement Erzgebirge 2020). Auffallend ist ebenfalls der Strukturwandel weg vom sekundären Sektor im Kreis Leipzig sowie auch in der Stadt Leipzig. Hier zeigen sich enorme Rückgänge von 13,4 bzw. 12,7 Prozentpunkten.

Tabelle 2: Beschäftigtenanteile in den Wirtschaftssektoren in den sächsischen Kreisen 1993 und 2018, in Prozent

Kreis	primärer Sektor		sekundärer Sektor		tertiärer Sektor	
	1993	2018	1993	2018	1993	2018
Bautzen	3,1	1,9	43,3	41,2	53,7	57,0
Chemnitz, Stadt	0,4	0,2	33,2	25,7	66,3	74,1
Dresden, Stadt	0,5	0,1	27,8	20,2	71,7	79,6
Erzgebirgskreis	3,4	1,7	45,8	49,6	50,8	48,7
Görlitz	3,5	2,3	45,9	38,9	50,6	58,8
Leipzig	3,5	2,2	50,3	36,9	46,2	60,9
Leipzig, Stadt	0,2	0,1	30,8	18,1	69,0	81,8
Meißen	3,2	2,5	45,1	39,9	51,8	57,5
Mittelsachsen	5,3	2,8	43,0	42,3	51,8	54,8
Nordsachsen	4,7	3,2	39,6	33,8	55,7	62,9
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	4,6	2,3	44,4	41,7	51,0	56,0
Vogtlandkreis	2,2	1,7	46,1	42,4	51,8	55,9
Zwickau	2,3	1,0	42,4	42,7	55,4	56,3
Sachsen	2,3	1,3	39,2	33,0	58,5	65,7
Ostdeutschland	3,3	2,0	37,0	32,0	59,7	66,0
Deutschland	1,0	0,8	42,3	32,3	56,7	67,0

Quelle: Beschäftigtenhistorik des IAB; eigene Berechnungen. © IAB

Genau wie für Sachsen insgesamt steigt der Anteil der Beschäftigten im tertiären Sektor auch in den Kreisen an. Erneut bildet jedoch der Erzgebirgskreis mit einem leichten Rückgang um 2,1 Prozentpunkte eine Ausnahme. Die Wirtschaftsstruktur dieses Landkreises unterscheidet sich damit klar von den anderen sächsischen Kreisen. Die Tertiarisierung der Wirtschaft lässt sich auch hier am deutlichsten im Kreis Leipzig und in der Stadt Leipzig beobachten. Diese verzeichnen für den tertiären Sektor Zuwächse des Beschäftigtenanteils um 14,7 bzw. 12,8 Prozentpunkte. Insgesamt gibt es im Jahr 2018 die höchsten Anteile der im tertiären Sektor arbeitenden Personen in den kreisfreien Städten Dresden, Leipzig und Chemnitz. Diese weisen jeweils Werte von über 70 Prozent auf. In den kreisfreien Städten scheinen demnach im betrachteten Zeitraum besonders viele Beschäftigungsmöglichkeiten im tertiären Sektor entstanden zu sein. Im Vergleich zu Ostdeutschland und Deutschland insgesamt zeigen sich zudem nur geringfügige Unterschiede. Der primäre Sektor hatte bereits im Jahr 1993 in Deutschland einen sehr geringen Beschäftigtenanteil. Der Rückgang des Beschäftigtenanteils im sekundären und der Zuwachs dessen im tertiären Sektor fallen in Deutschland besonders deutlich aus.

4.2 Der intrasektorale Strukturwandel in Sachsen

Die Beschäftigung verschiebt sich aber nicht nur zwischen den Sektoren, sondern es können auch innerhalb der drei Wirtschaftssektoren Veränderungen ausgemacht werden. Dazu zählen die demografischen Veränderungen, technischer Fortschritt, zum Teil damit verbunden der Trend zur Höherqualifizierung und Veränderung hin zu mehr Teilzeit- und Mehrfachbeschäftigung. Im Folgenden soll darauf detaillierter eingegangen werden.

4.2.1 Der demografische Wandel

Mit den Veränderungen der Bevölkerungsstruktur im Zuge der weiter sinkenden Geburtenraten und einer steigenden Lebenserwartung gehen Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt und die Wirtschaft einher. Insbesondere in den nächsten 20 Jahren wird sich die Zahl der Rentner erhöhen, da die Erwerbstätigen der geburtenstarken Babyboomer-Jahrgänge das entsprechende Alter erreichen. Damit verbunden werden mehr Personen aus dem Arbeitsmarkt austreten, als eintreten (Klüsener et al. 2019).

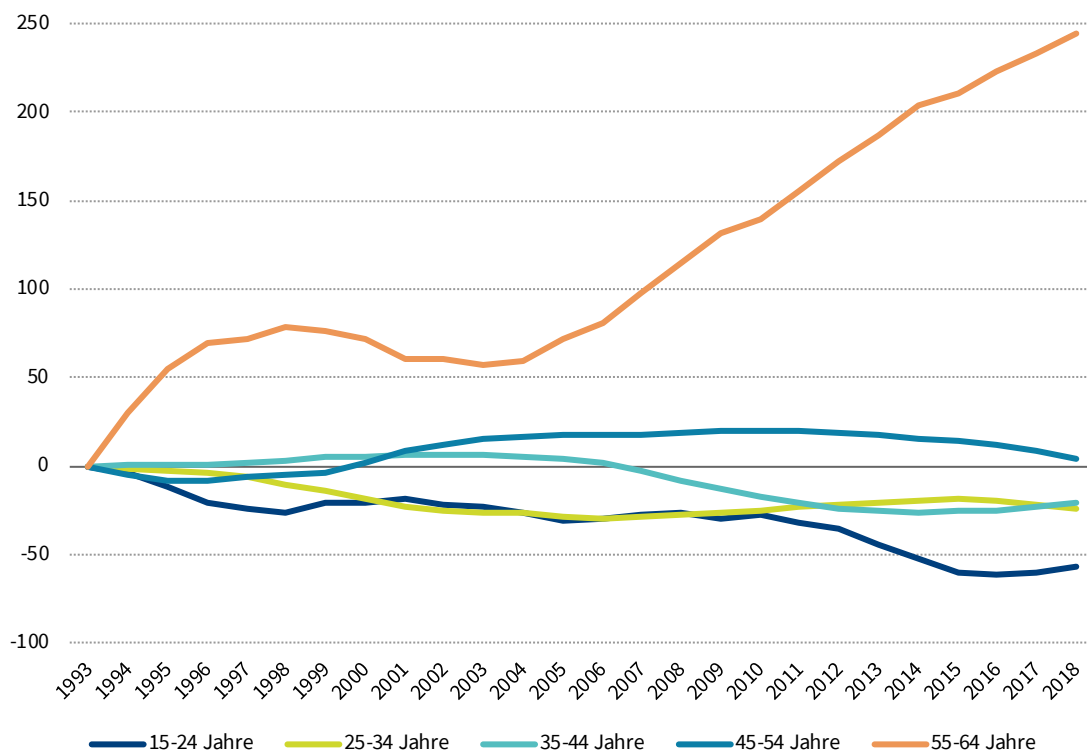
Gleichzeitig erhöht sich jedoch auch die Erwerbsbeteiligung älterer Menschen. So lag die Erwerbstätigenquote der 60- bis 64-Jährigen in Deutschland im Jahr 1993 bei knapp 18 Prozent und im Jahr 2018 bei rund 60 Prozent (Statistisches Bundesamt 2020b). Zudem hat sich die Zahl der wöchentlich geleisteten Arbeitsstunden in dieser Altersgruppe zwischen 2004 und 2017 fast verdoppelt (Klüsener et al. 2019).

Dieser Trend zu einer höheren Erwerbsbeteiligung älterer Personen lässt sich seit Ende der 1990er Jahre in einem Großteil der OECD-Länder beobachten (Martin 2018). Dafür können verschiedene Gründe angeführt werden. Zum einen wurden neue Regelungen eingeführt, welche die Altersgrenzen für den Renteneintritt angehoben sowie die Abschläge für einen vorzeitigen Rentenbezug erhöht haben. Außerdem ist das Bildungsniveau der älteren Personengruppen gestiegen. Höher Qualifizierte tendieren dazu, eine längere Zeit ihres Lebens zu arbeiten. Des Weiteren spielt auch die gestiegene Frauenerwerbstätigkeit eine Rolle. So arbeiten die Ehemänner erwerbstätiger Frauen meist bis in ein höheres Alter hinein. Als ein weiterer Grund für die gestiegene Erwerbsbeteiligung älterer Menschen ist auch die verbesserte medizinische Versorgung zu nennen, welche

ein längeres Verbleiben im Beruf ermöglicht. Zudem kann auch das Bestreben der Arbeitenden angeführt werden, finanzielle Reserven für das Leben im Alter aufzubauen (Martin 2018).

Auch in Sachsen zeigt sich ein Strukturwandel hinsichtlich des Alters der Beschäftigten. Abbildung 2 zeigt die Entwicklung des Beschäftigtenanteils nach Altersgruppen in Sachsen. Für die dazugehörigen Beschäftigtenanteile sei auf Tabelle A 2 im Anhang verwiesen. Es ist ein deutlicher Anstieg des Beschäftigtenanteils der Gruppe der 55- bis 64-Jährigen zu erkennen. Nach einer kurzen Phase eines sinkenden Anteils zwischen 1999 und 2003 ist dieser seitdem kontinuierlich um rund 244,2 Prozent im Vergleich zu 1993 gestiegen. Für die drei jüngeren Altersgruppen von 15 bis 44 Jahren sind die Beschäftigtenanteile über den betrachteten Zeitraum hinweg allesamt gesunken. Besonders deutlich fällt dabei der Rückgang mit 57,2 Prozent für die Gruppe der 15- bis 24-Jährigen aus. Hier zeigt sich also, dass nicht nur immer mehr ältere Personen erwerbstätig sind, sondern auch, dass immer weniger junge Menschen auf den Arbeitsmarkt nachrücken.

Abbildung 2: Entwicklung des Beschäftigtenanteils nach Altersgruppen in Sachsen
1993 bis 2018, in Prozent



Quelle: Beschäftigtenhistorik des IAB; eigene Berechnungen. © IAB

Auch auf Kreisebene sind die Veränderungen in der Altersstruktur der Beschäftigten deutlich sichtbar (vgl. Tabelle 3). So zeigt sich für alle Kreise ein Rückgang des Beschäftigtenanteils der 15- bis 24-Jährigen. Dieser hat sich im betrachteten Zeitraum mehr als halbiert. Der geringste Rückgang ist dabei im Vogtlandkreis und der höchste Rückgang im Kreis Nordsachsen zu beobachten. Auch für die drei mittleren Altersgruppen von 25 bis 54 Jahren sinken die Beschäftigtenanteile. Demgegenüber steigt der Anteil der 55- bis 64-Jährigen in allen Kreisen deutlich an. Den geringsten An-

stieg gibt es dabei in Dresden. Im Kreis Nordsachsen ist der Anstieg am höchsten. Der Beschäftigtenanteil in dieser Altersgruppe hat sich dort fast verfünffacht. Auch hier zeigt sich in Ostdeutschland und Deutschland insgesamt ein ähnliches Bild. Im Vergleich war die Altersgruppe der 55- bis 64-Jährigen in Deutschland im Jahr 1993 mit 10 Prozent bereits etwas stärker vertreten als in Sachsen und Ostdeutschland, allerdings weisen diese Regionen im Jahr 2018 dann höhere Anteile dieser Altersgruppe auf als Gesamtdeutschland.

Tabelle 3: Beschäftigtenanteile nach Altersgruppen in den sächsischen Kreisen
1993 und 2018, in Prozent

Kreis	15 bis 24 Jahre		25 bis 54 Jahre		55 bis 64 Jahre	
	1993	2018	1993	2018	1993	2018
Bautzen	8,6	3,9	85,1	72,8	6,3	23,3
Chemnitz, Stadt	8,4	3,7	84,7	69,9	6,9	26,4
Dresden, Stadt	8,3	3,2	83,0	70,6	8,8	26,2
Erzgebirgskreis	8,4	3,9	85,8	70,4	5,8	25,8
Görlitz	8,2	3,7	85,9	72,2	5,9	24,2
Leipzig	8,1	3,5	86,3	76,3	5,6	20,3
Leipzig, Stadt	8,2	3,4	83,7	70,8	8,1	25,7
Meißen	7,9	3,6	85,6	70,4	6,5	25,9
Mittelsachsen	8,1	3,4	85,7	71,0	6,2	25,6
Nordsachsen	8,7	3,7	85,8	71,8	5,5	24,5
Sächsische Schweiz-Osterz- gebirge	8,5	3,6	84,8	77,0	6,7	19,4
Vogtlandkreis	8,2	3,3	85,2	71,1	6,6	25,6
Zwickau	8,4	3,4	85,7	71,2	5,9	25,5
Sachsen	8,3	3,5	84,9	73,0	6,8	23,5
Ostdeutschland	8,1	3,6	85,6	71,5	6,3	24,9
Deutschland	9,5	5,2	80,5	73,9	10,0	20,9

Quelle: Beschäftigtenhistorik des IAB; eigene Berechnungen. © IAB

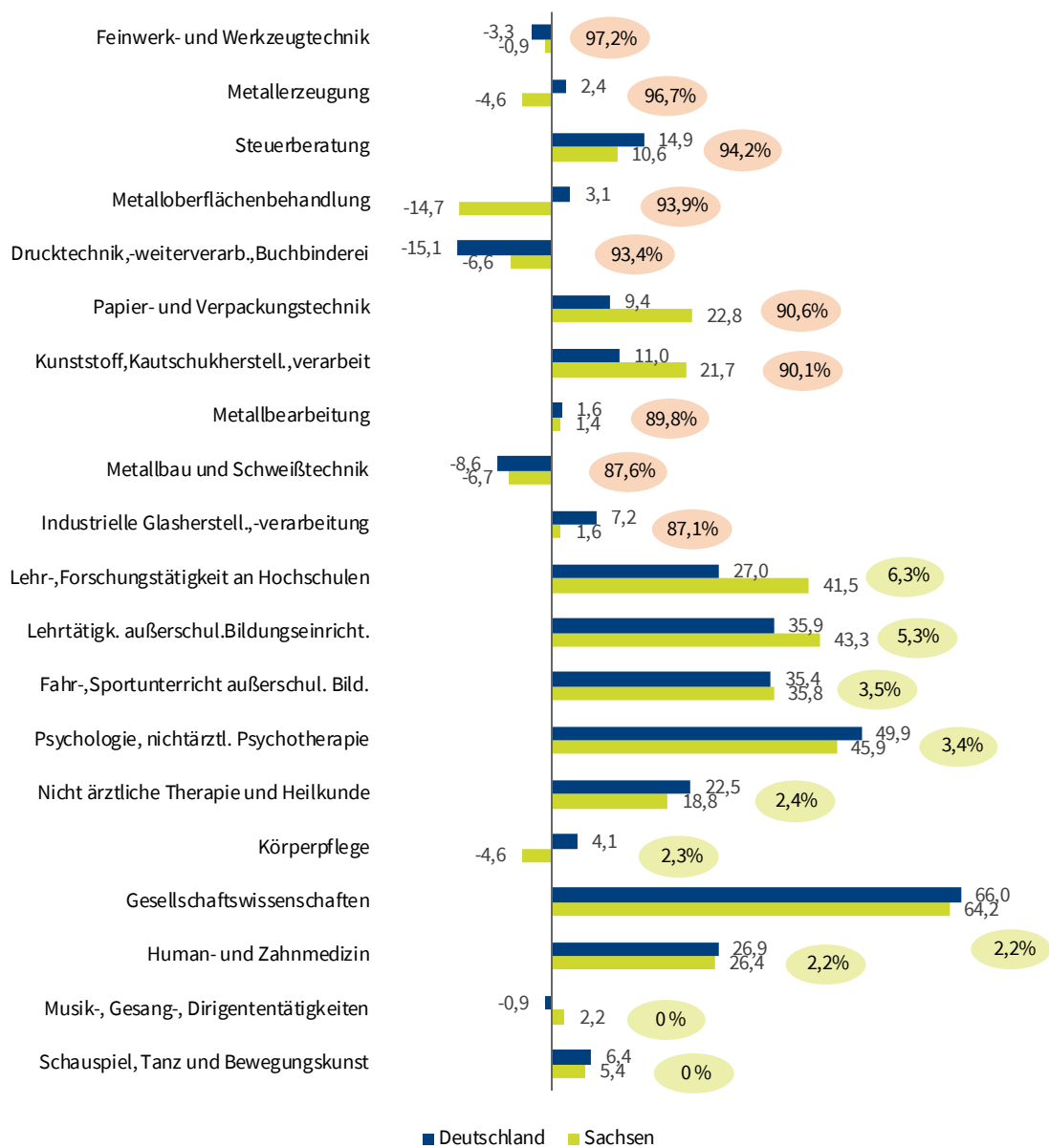
4.2.2 Digitalisierung

Ein weiterer Aspekt des intrasektoralen Strukturwandels, der auch häufig in der öffentlichen Diskussion steht, ist die Digitalisierung. Die Entwicklung neuer Technologien schreitet weiter mit einem hohen Tempo voran. In den letzten Jahren sind dabei u. a. mobile, kollaborative Roboter, selbstlernende Computerprogramme sowie Anwendungen von 3D-Druckern und Virtueller Realität weiterentwickelt worden (Dengler/Matthes 2018).

Diese Entwicklungen wirken sich auch auf den Arbeitsmarkt aus. Um die Arbeitsmarktwirkungen der Digitalisierung besser einschätzen zu können, wurde von Dengler und Matthes das sogenannte Substituierbarkeitspotenzial entwickelt (Dengler/Matthes 2015). Dieses gibt an, „in welchem Ausmaß Berufe gegenwärtig potenziell durch den Einsatz von Computern oder computergesteuerten Maschinen ersetzbar sind“ (Dengler/Matthes 2018: 2). Ein hohes Substituierbarkeitspotenzial bedeutet jedoch nicht, dass die entsprechenden Tätigkeiten in der nächsten Zeit tatsächlich ersetzt werden. Die menschliche Arbeit kann wirtschaftlicher, flexibler oder von besserer Qualität sein. Zudem kann der Einsatz neuer Technologien auch an rechtlichen oder ethischen Hürden scheitern (Dengler/Matthes 2018).

Abbildung 3: Beschäftigungsentwicklung in den Top 10 und Bottom 10 der Berufe nach Substituierbarkeitspotenzial in Sachsen

2013 bis 2019, in Prozent



Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit, Schork/Zillmann (2018); eigene Berechnungen. © IAB

Die fortschreitende Digitalisierung führt dazu, dass immer mehr Tätigkeiten als potenziell ersetzbar gelten. Dabei verändern sich auch die Berufsbilder, da das Ausführen automatisierter Tätigkeiten zunehmend durch neue Technologien möglich ist. Während einerseits die Anforderungen für einige Tätigkeiten, die beispielsweise komplexe Beratungen oder die Steuerung von Systemen beinhalten, steigen, werden andererseits für einige Aufgabenbereiche zunehmend weniger Qualifikationen gefordert (Ahlers et al. 2018). Darüber hinaus entstehen auch neue Tätigkeiten. Dazu gehören beispielsweise das Beherrschen neuer Softwareanwendungen und der Umgang mit den neuen Technologien, aber auch Aufgabenfelder im Bereich des Qualitäts- und Prozessmanage-

ments. Zudem können auch gänzlich neue Berufe entstehen. Ein Beispiel dafür ist der Beruf Interfacedesigner/in. Diese entwickeln Benutzeroberflächen von Computersystemen und technischen Produkten, was für die Unternehmen immer mehr an Bedeutung gewinnt (Dengler/Matthes 2018).

In Sachsen arbeiten 25,1 Prozent der Beschäftigten in Berufen, die ein Substituierbarkeitspotenzial von über 70 Prozent aufweisen. Das heißt, dass mehr als 70 Prozent der Kerntätigkeiten des Berufs von neuen Technologien ausführbar wären (Schork/Zillmann 2018).

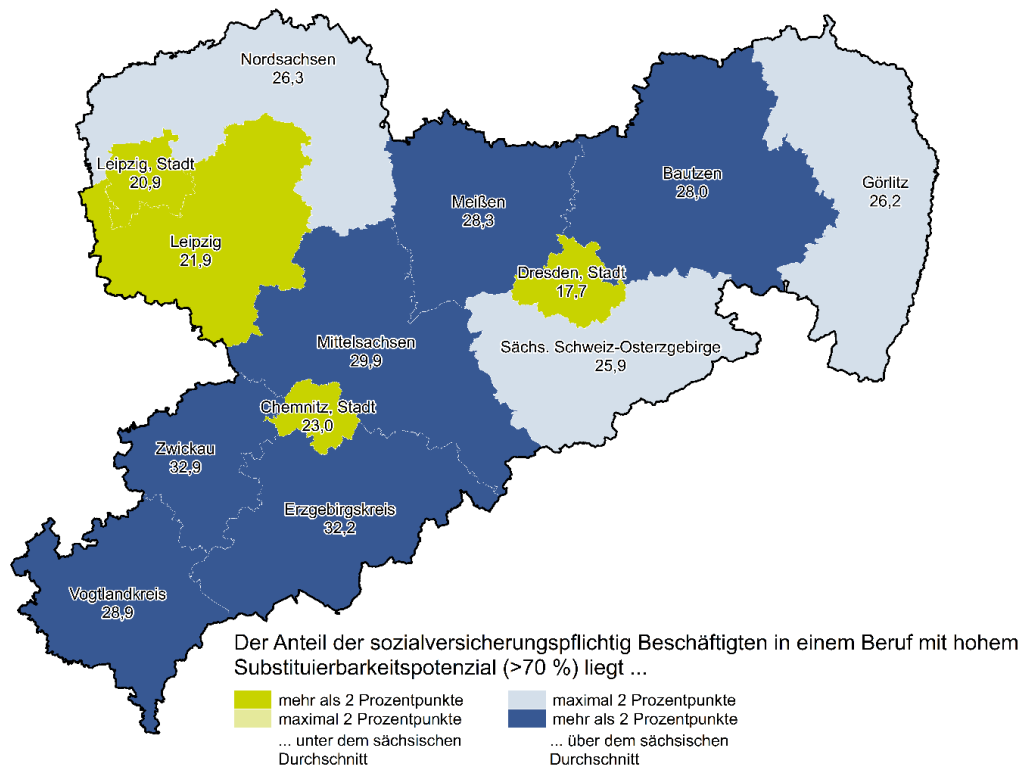
Die jeweils zehn Berufe mit dem höchsten und dem niedrigsten Substituierbarkeitspotenzial in Sachsen gehen aus Abbildung 3 hervor. Der Anteil der Tätigkeiten, welche potenziell durch neue Technologien ersetzt werden können, ist mit 97,2 Prozent in der Berufsgruppe Feinwerk- und Werkzeugtechnik am höchsten. Bis auf die Berufsgruppe Steuerberatung handelt es sich auch bei allen weiteren Berufsgruppen mit einem sehr hohen Substituierbarkeitspotenzial um Fertigungsberufe. Dahingegen sind die Berufsgruppen Musik-, Gesang- und Dirigententätigkeiten sowie Schauspiel, Tanz und Bewegungskunst nicht substituierbar. Des Weiteren befinden sich unter den Berufen, deren Tätigkeiten nur in einem sehr geringen Ausmaß durch neue Technologien ersetzt werden können, vor allem solche aus den Bereichen Lehre und Erziehung sowie Gesundheit und Soziales. Das Substituierbarkeitspotenzial kann also selbst ein Maß für eine Art berufsstrukturellen Wandels sein. Kombiniert mit der vergangenen Beschäftigungsentwicklung zeigt sich dieser für die betrachteten Berufe auch. In Berufen mit einem hohen Substituierbarkeitspotenzial ist meist eine unterdurchschnittliche Beschäftigungsentwicklung, in Berufen mit einem niedrigen Substituierbarkeitspotenzial oft eine überdurchschnittliche Beschäftigungsentwicklung erkennbar.²

Abbildung 4 zeigt den Anteil der Beschäftigten in Berufen mit einem Substituierbarkeitspotenzial von über 70 Prozent in den sächsischen Kreisen. Es wird deutlich, dass diese Beschäftigtenanteile in den kreisfreien Städten Dresden, Leipzig und Chemnitz sowie im Landkreis Leipzig unter dem sächsischen Durchschnitt von 25,1 Prozent liegen. Zum einen lässt sich dies mit der heterogenen Wirtschaftsstruktur in diesen Ballungsgebieten begründen (Schork/Zillmann 2018). Dadurch wirkt sich die starke Betroffenheit der Fertigungsberufe weniger deutlich auf den Anteil von Beschäftigten mit hohem Substituierbarkeitspotenzial aus. Andererseits arbeitet in Ballungsgebieten ein höherer Beschäftigtenanteil in Berufen mit niedrigem oder mittlerem Substituierbarkeitspotenzial, zum Beispiel in Schulen, Universitäten und Krankenhäusern. Die höchsten Anteile der Beschäftigten in von einem hohen Substituierbarkeitspotenzial betroffenen Berufen gibt es mit 32,9 Prozent bzw. 32,2 Prozent im Kreis Zwickau und im Erzgebirgskreis. Dies lässt sich auf die stark durch das verarbeitende Gewerbe geprägte Wirtschaftsstruktur in diesen Regionen zurückführen (Schork/Zillmann 2018).

² Um hierfür jedoch eine abschließende Aussage treffen zu können, wären umfangreichere Analysen notwendig.

Abbildung 4: Anteil der Beschäftigten in Berufen mit hohem Substituierbarkeitspotenzial in den sächsischen Kreisen

2016, in Prozent



Quelle: Schork/Zillmann (2018): 27.

Detaillierte Ergebnisse zu den Auswirkungen der Digitalisierung in Sachsen finden sich in Schork/Zillmann (2018).

4.2.3 Der Trend zur Höherqualifizierung

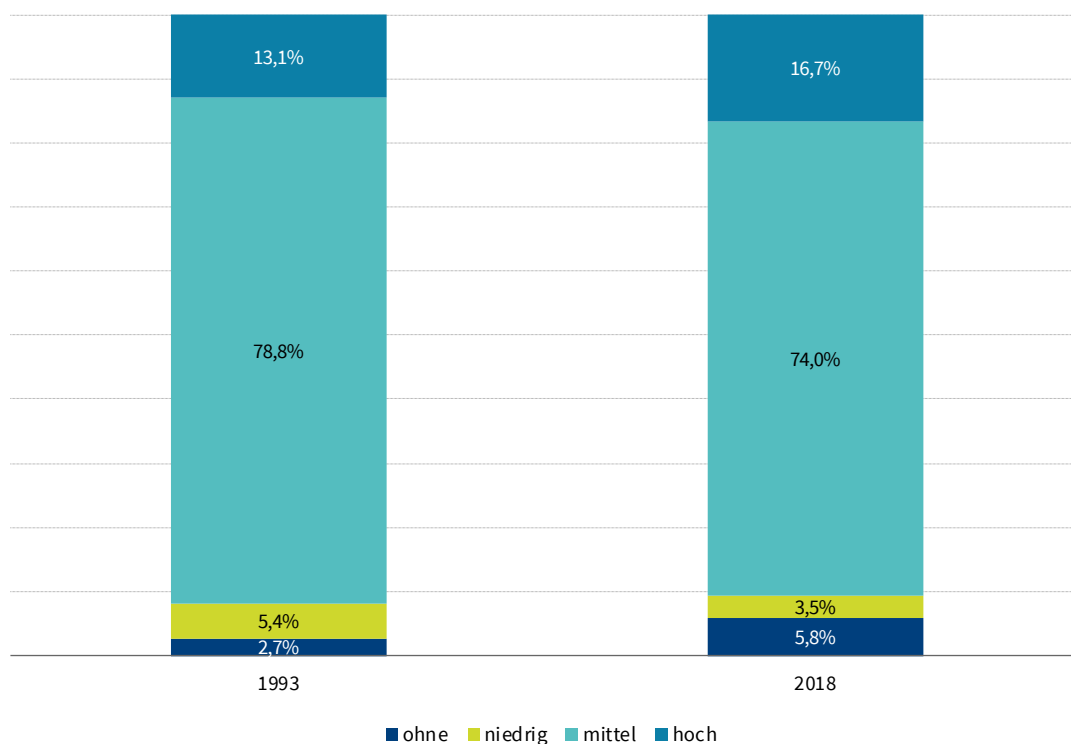
Seit der Bildungsexpansion in den 1960er Jahren steigt das durchschnittliche Bildungsniveau in Deutschland kontinuierlich an (Anger/Patzina 2017). Dies ist auf den starken Ausbau der sekundären und tertiären Bereiche des Bildungssystems, in erster Linie Realschulen, Gesamtschulen, Gymnasien sowie Fachschulen, Hochschulen und Universitäten, zurückzuführen. Folglich erwerben immer mehr Menschen mittlere oder hohe Bildungsabschlüsse. Zudem nimmt auch die Verweildauer im Bildungssystem zu (Geißler 2014). So ist der Anteil der Schulabgänger mit Hauptschulabschluss im Zeitraum von 1992 bis 2018 um fast 40 Prozentpunkte gesunken, während der Anteil der Absolventen mit allgemeiner Hochschulreife um rund 45 Prozentpunkte gestiegen ist (Statistisches Bundesamt 2020a). Zudem erhöht sich auch die Zahl der Hochschulabsolventen in Deutschland stetig. So hat sich die Zahl der bestandenen Abschlussprüfungen an Hochschulen im Zeitraum von 1999 bis 2018 mehr als verdoppelt (Statistisches Bundesamt 2020c).

Die Hauptursache für die Höherqualifizierung ist der zunehmende wissenschaftliche und technische Fortschritt. Damit verbunden ist außerdem, dass Wirtschaft, Politik und Sozialstruktur immer

komplexer werden und die Globalisierung weiter fortschreitet. Dadurch steigt der Bedarf an höheren Qualifikationen. Im Zuge dieser Entwicklung kann auch von einem zunehmenden Wandel hin zu einer Wissensgesellschaft gesprochen werden (Geißler 2014).

Abbildung 5: Beschäftigtenanteile nach Höhe der Qualifikation in Sachsen

1993 und 2018, in Prozent



Quelle: Beschäftigtenhistorik des IAB; eigene Berechnungen. © IAB

Abbildung 5 zeigt die Beschäftigtenanteile in Sachsen nach der Höhe der Qualifikation für die Jahre 1993 und 2018. Hier zeigt sich weniger ein allgemeiner Trend zur Höherqualifizierung als vielmehr ein spezifischer Trend zu einer Akademisierung. Der Anteil der Beschäftigten mit einer hohen Qualifikation (akademischer Abschluss) ist deutlich um 3,6 Prozentpunkte gestiegen. Gleichzeitig sind die Anteile der Personen mit einer mittleren (mit Ausbildung) bzw. einer niedrigen (ohne Ausbildung) Qualifikation gesunken. Der Anteil der Personen ohne bzw. mit unbekannter Qualifikation ist um 3,1 Prozentpunkte angestiegen. Das liegt sehr wahrscheinlich daran, dass in der früheren DDR nahezu keiner ohne beruflichen Abschluss geblieben ist, was sich in den 1993er Beschäftigungsdaten sehr viel stärker niederschlägt als zu späteren Zeitpunkten.

Die Entwicklung des Qualifikationsniveaus der Beschäftigten in den sächsischen Kreisen geht aus Tabelle 4 hervor. Es zeigt sich insgesamt das gleiche Bild wie in Sachsen. Lediglich der Erzgebirgskreis bildet erneut eine Ausnahme: Hier ist ein leichter Anstieg des mittleren Qualifikationsniveaus um 0,7 Prozentpunkte zu verzeichnen. Auch dies steht im Zusammenhang mit dem im Erzgebirgskreis weiterhin stark ausgeprägten sekundären Sektor. Zudem gibt es im Erzgebirgskreis auch den stärksten Rückgang des Beschäftigtenanteils mit niedriger Qualifikation. Die größten Zuwächse im Bereich der hohen Qualifikation gibt es mit 7,5 Prozentpunkten bzw. 6,1 Prozentpunkten in den

kreisfreien Städten Dresden und Leipzig. Alles in allem ist für alle sächsischen Kreise eine zunehmende Akademisierung der Beschäftigung sichtbar. Dieser Trend zeigt sich ebenfalls für Ostdeutschland und Deutschland insgesamt. Auffallend ist jedoch, dass die Anteile der Beschäftigten ohne oder mit niedriger Qualifikation in Deutschland zu beiden betrachteten Zeitpunkten höher, die Anteile der Beschäftigten mit mittlerer oder hoher Qualifikation in Deutschland in fast allen Fällen niedriger sind als in Sachsen oder Ostdeutschland.

Tabelle 4: Beschäftigtenanteile nach Höhe der Qualifikation in den sächsischen Kreisen
1993 und 2018, in Prozent

Kreis	ohne Qualifikation		niedrige Qualifikation		mittlere Qualifikation		hohe Qualifikation	
	1993	2018	1993	2018	1993	2018	1993	2018
Bautzen	2,1	4,7	5,4	3,2	80,9	79,7	11,6	12,4
Chemnitz, Stadt	3,0	5,8	4,8	3,7	75,3	70,9	16,9	19,5
Dresden, Stadt	3,2	6,2	4,8	3,6	72,3	62,9	19,7	27,2
Erzgebirgskreis	1,7	3,3	5,5	2,5	83,6	84,3	9,1	9,9
Görlitz	4,8	5,8	5,3	2,8	79,5	79,0	10,4	12,5
Leipzig	1,9	5,3	6,0	3,6	82,7	79,9	9,3	11,2
Leipzig, Stadt	4,5	9,4	5,9	4,6	73,5	63,8	16,1	22,2
Meißen	1,8	5,1	5,7	3,2	80,0	78,8	12,6	12,9
Mittelsachsen	1,9	3,3	5,0	2,7	82,6	81,0	10,6	12,9
Nordsachsen	1,9	7,8	5,7	3,6	84,3	77,9	8,2	10,6
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	1,5	4,3	5,2	3,1	82,2	79,5	11,1	13,2
Vogtlandkreis	1,5	4,8	5,9	3,2	83,4	80,8	9,3	11,3
Zwickau	2,1	4,4	5,5	3,3	81,8	80,3	10,6	12,0
Sachsen	2,7	5,8	5,4	3,5	78,8	74,0	13,1	16,7
Ostdeutschland	2,8	6,4	5,8	3,8	80,1	75,9	11,3	13,9
Deutschland	4,0	10,8	16,9	9,0	71,0	64,5	8,0	15,6

Quelle: Beschäftigtenhistorik des IAB; eigene Berechnungen. © IAB

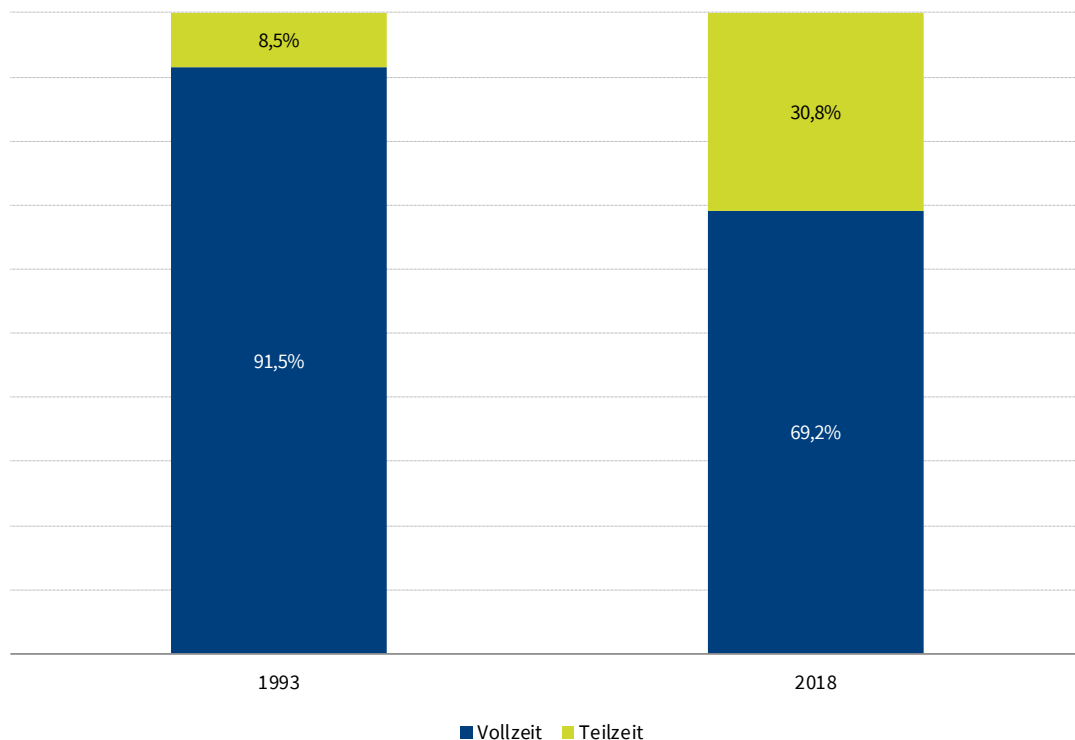
4.2.4 Der Trend zur Teilzeitbeschäftigung

Als eine weitere Komponente des intrasektoralen Strukturwandels kann der Trend einer zunehmenden Teilzeitbeschäftigung beobachtet werden. Der Anteil der Teilzeitbeschäftigten hat sich in Deutschland zwischen den Jahren 2000 und 2018 um 9 Prozentpunkte erhöht (Sozialpolitik Aktuell 2020). Dabei gibt mehr als die Hälfte der Teilzeitbeschäftigten persönliche und familiäre Gründe als Hauptmotiv an. Weitere Gründe für eine Teilzeitbeschäftigung sind, dass eine Vollzeitbeschäftigung nicht gewünscht ist oder dass die betreffende Tätigkeit nicht in Vollzeit angeboten wird (Stegmaier/Wanger 2017).

Des Weiteren zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen Frauen und Männern. Die Teilzeitquote der Frauen war im Jahr 2018 mehr als viermal so hoch wie die Teilzeitquote der Männer (Sozialpolitik Aktuell 2020). Hier spiegelt sich die geschlechtsspezifische Aufteilung der Sorgearbeit wider. Frauen arbeiten meist in der Altersspanne zwischen 25 und 55 Jahren in Teilzeit und verbleiben auch häufig für eine längere Zeit darin als Männer. Demgegenüber arbeiten Männer vorwiegend zu Beginn und am Ende des Erwerbslebens in Teilzeit (Althaber 2018).

Selbst wenn eine Teilzeitbeschäftigung von den Personen gewünscht ist, können sich gegenüber Vollzeitbeschäftigten Nachteile ergeben. Beispielsweise sind im Durchschnitt die Stundenlöhne von Personen in Teilzeit geringer als die von Vollzeitbeschäftigten (Statistisches Bundesamt 2019). Folglich reicht der Verdienst aus einer längeren Teilzeitbeschäftigung häufig nicht für eine eigenständige Absicherung im Alter oder im Falle von Arbeitslosigkeit. Außerdem weisen Teilzeitbeschäftigte eine unterdurchschnittliche Beteiligung an betrieblichen Weiterbildungen auf. Hinzu kommt, dass Personen in Teilzeit nur sehr selten in Führungspositionen aufsteigen können (Stegmaier/Wanger 2017).

Abbildung 6: Beschäftigtenanteile nach Voll- und Teilzeit in Sachsen
1993 und 2018, in Prozent



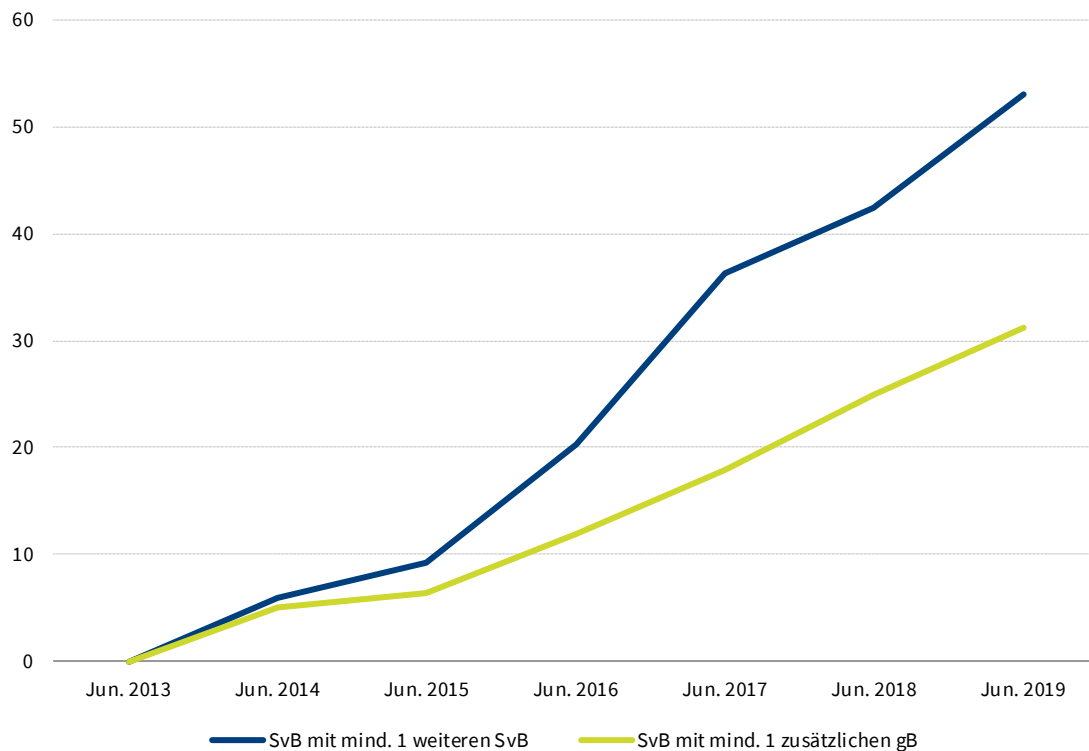
Quelle: Beschäftigtenhistorik des IAB; eigene Berechnungen. © IAB

In Sachsen zeigt sich ebenfalls der starke Zuwachs der Teilzeitbeschäftigung (vgl. Abbildung 6). Zwischen den Jahren 1993 und 2018 ist der Anteil der Personen in Teilzeit um 22,3 Prozentpunkte³ gestiegen. Damit steht auch ein Trend zur Mehrfachbeschäftigung in Verbindung. Zunehmend mehr Personen üben zusätzlich eine weitere sozialversicherungspflichtige oder geringfügige Beschäftigung aus (Klinger/Weber 2017). Dabei spielen in erster Linie finanzielle Gründe und der Wunsch nach sozialer Absicherung für die Aufnahme einer Nebentätigkeit eine Rolle. Zusätzlich sind aber auch soziale Aspekte, wie die Kommunikation mit anderen Menschen und das Bestreben, anderen helfen zu können, von Bedeutung (Graf et al. 2019). In Abbildung 7 ist die Entwicklung des Anteils der Beschäftigten mit Mehrfachbeschäftigung in Sachsen abgebildet. Es ist ein deutlicher

³ Ob es genau 22,3 Prozentpunkte sind, kann nicht eindeutig gesagt werden, denn aufgrund des Umstiegs auf einen neuen Tätigkeitsschlüssel im Jahr 2010 ist der direkte Vergleich erschwert.

Anstieg erkennbar, welcher im Verlauf des betrachteten Zeitraums von 2013 bis 2019 auch immer steiler wird. Der Anteil der Beschäftigten mit mindestens einer weiteren sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung stieg um rund 53,1 Prozent. Zudem erhöhte sich der Anteil der Beschäftigten mit mindestens einer zusätzlichen geringfügigen Beschäftigung um rund 31,3 Prozent.

Abbildung 7: Entwicklung des Beschäftigtenanteils mit Mehrfachbeschäftigung in Sachsen
Juni 2013 bis Juni 2019, in Prozent



Quelle: https://statistik.arbeitsagentur.de/nn_31966/SiteGlobals/Forms/Rubrikensuche/Rubrikensuche_Form.html?view=processForm&resourceId=210368&input_=&pageLocale=de&topicId=746696&year_month=201906&year_month.GROUP=1&search=Suchen Abruf am 30.03.2020.

Eine Darstellung des Trends zu mehr Teilzeitbeschäftigung für die sächsischen Kreise erfolgt in Tabelle 5. Der stärkste Zuwachs an Teilzeitbeschäftigung lässt sich mit 27,8 Prozentpunkten für den Kreis Görlitz verzeichnen. Hier arbeitet weit mehr als jeder Dritte in Teilzeit. Im Kreis Zwickau ist der Anstieg mit 17,6 Prozentpunkten am geringsten und nur gut jeder Vierte ist in Teilzeit tätig. Insgesamt zeigt sich für alle sächsischen Kreise eine starke Zunahme der Teilzeitbeschäftigung. Dies lässt sich auch für Ostdeutschland und Deutschland insgesamt beobachten. Jedoch fällt die Teilzeitquote in Deutschland mit 11,8 Prozent im Jahr 1993 höher aus als in Sachsen und Ostdeutschland. Demgegenüber weisen diese Regionen im Jahr 2018 etwas höhere Anteile an Teilzeitbeschäftigten auf.

Tabelle 5: Anteil der Teilzeitbeschäftigten in den sächsischen Kreisen
1993 und 2018, in Prozent

Kreis	1993	2018
Bautzen	8,3	30,9
Chemnitz, Stadt	9,0	30,5
Dresden, Stadt	7,8	30,7
Erzgebirgskreis	11,1	32,6
Görlitz	8,4	36,2
Leipzig	7,4	31,1
Leipzig, Stadt	7,8	31,1
Meißen	7,6	27,8
Mittelsachsen	8,5	29,3
Nordsachsen	7,5	30,9
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	8,4	31,1
Vogtlandkreis	8,5	31,5
Zwickau	10,3	27,9
Sachsen	8,5	30,8
Ostdeutschland	8,2	30,2
Deutschland	11,8	28,4

Quelle: Beschäftigtenhistorik des IAB; eigene Berechnungen. © IAB

4.3 Der regionale Strukturwandel in Sachsen

Die im Folgenden betrachteten regionalen Veränderungen der Wirtschaftsstruktur in Sachsen gehen unter anderem mit der Energiewende in Deutschland einher. Im Zuge des Klimaschutzprogramms der Bundesregierung sollen sich die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2030 deutlich verringern (Bundesregierung 2019). Die dafür beschlossenen Maßnahmen wirken sich auch auf die sächsische Wirtschaft aus, wie im Folgenden an den Beispielen des Kohleausstiegs und des Umstiegs auf Elektromobilität verdeutlicht wird.

4.3.1 Der Ausstieg aus der Kohleverstromung

Mit dem Lausitzer Revier und dem Mitteldeutschen Revier liegen zwei der noch aktiven Braunkohlereviere Deutschlands in Sachsen. Im Lausitzer Revier betrifft dies die Kreise Bautzen und Görlitz; der Landkreis Leipzig und Nordsachsen sowie die Stadt Leipzig sind Teile des Mitteldeutschen Reviers. Es lässt sich ein kontinuierlicher Rückgang der Beschäftigtenzahlen und des Beschäftigtenanteils an der Gesamtbeschäftigung in den entsprechenden Wirtschaftszweigen beobachten.

Im Lausitzer Revier waren im Jahr 2018 rund 8.000 Personen in der Kohleverstromung beschäftigt (vgl. Tabelle 6). Das Mitteldeutsche Revier zählte im gleichen Jahr 2.400 Kohlebeschäftigte. Neben der Bedeutung der direkt in der Kohlewirtschaft Beschäftigten gibt es auch indirekte bzw. induzierte Beschäftigungswirkungen. Erstere entstehen durch die wirtschaftliche Verflechtung der Unternehmen über die Nachfrage nach Vorleistungs- und Investitionsgütern. Induzierte Beschäftigungseffekte gehen auf die Konsumausgaben der Braunkohlebeschäftigten zurück (Frondelet al. 2018). Es wird davon ausgegangen, dass die Zahl der indirekt bzw. induziert Betroffenen rund doppelt so hoch ist wie die Zahl der direkt Beschäftigten (Öko-Institut 2017).

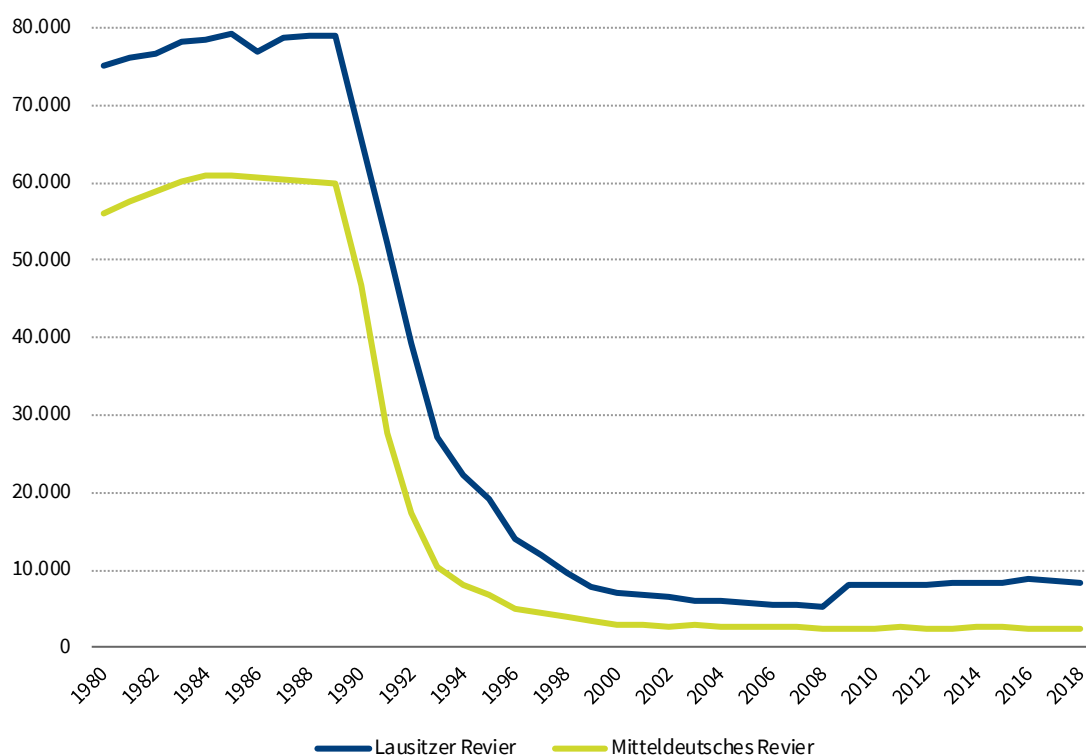
Tabelle 6: Direkt Beschäftigte und indirekt/induziert Beschäftigte in den Braunkohlerevieren 2018

Betroffenheit der Beschäftigten	Lausitzer Revier	Mitteldeutsches Revier
Direkt Beschäftigte	8.000	2.400
Indirekt/induziert Beschäftigte	16.000	4.800

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; eigene Berechnungen. © IAB

Insgesamt ist in den Revieren bereits längerfristig ein Beschäftigungsrückgang zu verzeichnen. In der DDR stellte die Braunkohlewirtschaft eine zentrale Quelle für Primärenergie mit entsprechend hohen Beschäftigtenzahlen dar (Kropp et al. 2019). Seit der deutschen Wiedervereinigung sanken die Zahlen jedoch sehr deutlich (vgl. Abbildung 8). Die Beschäftigung liegt im Jahr 2018 im Lausitzer Revier nur noch bei rund 10 Prozent und im Mitteldeutschen Revier nur noch bei rund 4 Prozent gegenüber der Beschäftigung im Jahr 1989.

Abbildung 8: Beschäftigungsentwicklung im Lausitzer Revier und im Mitteldeutschen Revier 1980 bis 2018



Anmerkung: Ab dem Jahr 2009 werden die Beschäftigten in den Braunkohlewerken der allgemeinen Versorgung mitgezählt.
Quelle: Statistik der Kohlewirtschaft; eigene Darstellung. © IAB

In Bezug auf die Altersstruktur ist ein sehr hoher Anteil an Beschäftigten zu verzeichnen, die älter als 50 Jahre sind. Dadurch wird bis zum Jahr 2030 mehr als die Hälfte der heute im Braunkohlebergbau Beschäftigten in Rente sein (Hermann/Schumacher/Förster 2018). Aus einer Betrachtung

der Berufsstruktur geht hervor, dass es in den Revieren rund 4.500 originäre Berg- und Tagebauberufe gibt, deren Kernkompetenzen sich zum Teil auf andere Berufe übertragen lassen. Alles in allem geht der Kohleausstieg somit zwar mit geringen direkten Auswirkungen für die Beschäftigung, jedoch mit hohen Auswirkungen auf die Wertschöpfung einher.

Für ausführliche Darstellungen des regionalen Wandels im Lausitzer Revier und im Mitteldeutschen Revier sei auf Seibert et al. (2018) sowie Kropp et al. (2019) verwiesen.

4.3.2 Umstieg auf Elektromobilität

Das Klimaschutzprogramm der Bundesregierung sieht auch eine Verringerung des Treibhausgasausstoßes im Verkehr und damit unter anderem die Förderung der Elektromobilität vor (Bundesregierung 2019). Die Volkswagen Sachsen GmbH stellt ihr Werk in Zwickau bis 2021 vollständig auf die Fertigung von Elektrofahrzeugen um. Diese Umstellung hat sowohl Auswirkungen auf die Prozesse innerhalb des Werkes, als auch auf eine Vielzahl an Zulieferern und Logistikern in der Region und in Sachsen (Sujata/Weyh/Lenhardt 2020).

Im Jahr 2019 arbeiteten 6,2 Prozent der Beschäftigten in Sachsen in der Automobilindustrie. In Zwickau hat diese durch das dort ansässige VW-Werk noch ein viel größeres Gewicht. Der Beschäftigtenanteil in diesem Industriezweig lag dort 2019 bei 17,1 Prozent. Zudem hat die Automobilindustrie im Kreis Zwickau fast drei Viertel zum Beschäftigungswachstum zwischen 2007 und 2019 beigetragen.

Die Wirtschaftszweige der Automobilindustrie sind in unterschiedlicher Weise durch die Umstellung auf die Fertigung von Elektrofahrzeugen betroffen. So ergeben sich für einige Wirtschaftszweige Entwicklungschancen, während die Umstellung für andere Wirtschaftszweige tendenziell eher mit Risiken verbunden ist. Abbildung 9 zeigt eine Übersicht dieser Wirtschaftszweige und die Einschätzung, ob Chancen oder Risiken bestehen. Die Kriterien der Einteilung lassen sich aus Sujata/Weyh/Lenhardt (2020) entnehmen.

Abbildung 9: Übersicht über die Wirtschaftszweige der Automobilindustrie, bei denen Risiken oder Chancen für die weitere Entwicklung bestehen



Quelle: Sujata/Weyh/Lenhardt (2020): 17; eigene Darstellung. © IAB

Die genauen Auswirkungen auf die Beschäftigtenzahlen können nicht vorhergesagt werden. Aus einer Betrachtung der Anteile der Beschäftigten der Automobilindustrie in Tabelle 7 geht jedoch hervor, dass sowohl in Sachsen als auch im Kreis Zwickau für gut die Hälfte dieser Beschäftigten bedeutsame Veränderungen durch die Elektromobilität erwartet werden. Dies führt zu veränderten Anforderungen, sodass eine Vielzahl entsprechender Anpassungsqualifizierungen nötig sein wird.

Tabelle 7: Beschäftigtenanteil an der Automobilindustrie nach den Zukunftsaussichten der Wirtschaftszweige

2019, in Prozent

Zukunftsaussichten	Anteile an der Automobilindustrie		
	Deutschland	Sachsen	Zwickau
Wirtschaftszweige, in denen Risiken bestehen	16,7	18,5	4,0
Wirtschaftszweige mit neutraler Entwicklung	49,1	46,0	48,7
Wirtschaftszweige, in denen Chancen bestehen	34,2	35,5	47,3

Quelle: Sujata/Weyh/Lenhardt (2020): 19.

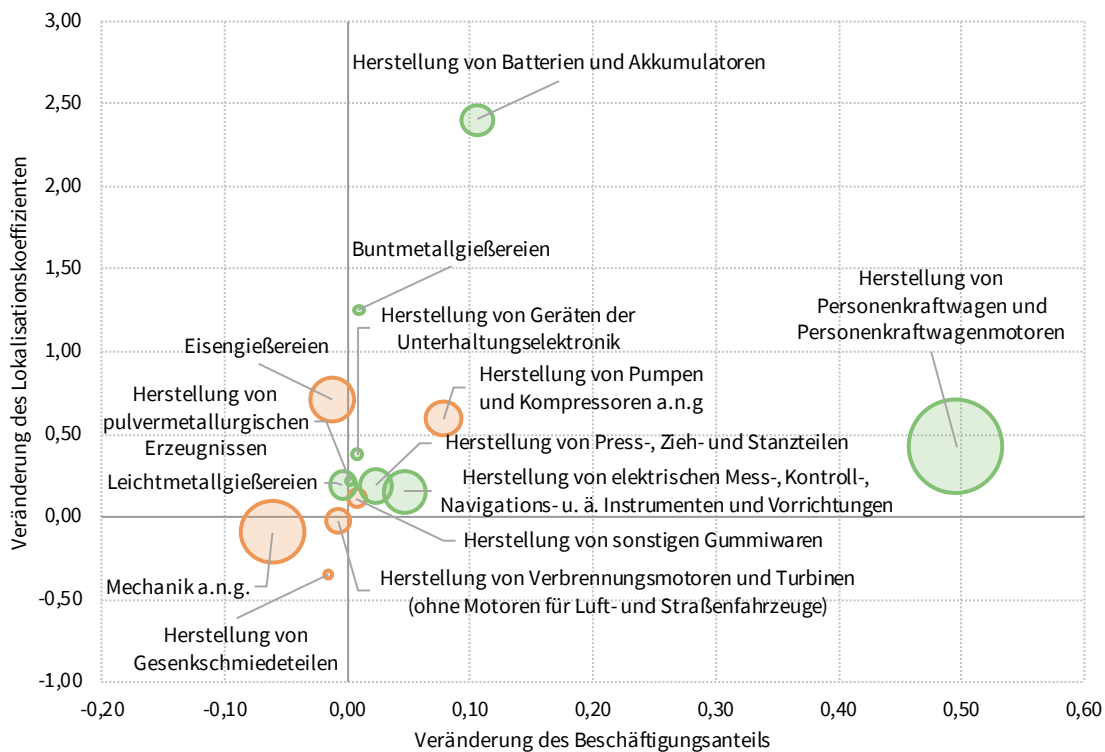
Eine Betrachtung der vergangenen Entwicklung ermöglicht eine Aussage darüber, ob Wirtschaftszweige, die der Kategorie „Risiken“ zugeschrieben werden, möglicherweise schon in der Vergangenheit eine andere Beschäftigungsentwicklung zeigen als Wirtschaftszweige, denen „Chancen“ zugesprochen sind. Anders ausgedrückt, antizipieren die Unternehmen bereits die neuen Entwicklungen in ihren Strukturen und sieht man ggf. bereits einen Trend zur Elektromobilität bzw. weiterem technologischen Fortschritt.

Im Großen und Ganzen scheint es tatsächlich so zu sein, dass die Wirtschaftszweige, denen im Zuge der Umstellung auf Elektromobilität eher Chancen zugeschrieben werden, eine bessere Entwicklung seit 2007 vollzogen haben als diejenigen, die risikobehaftet sind (vgl. Abbildung 10). Eine Ausnahme hiervon bildet die Herstellung von Pumpen und Kompressoren a. n. g. Dieser Wirtschaftszweig konnte seinen Anteil an der Gesamtbeschäftigung Sachsens seit 2007 um rund 0,08 Prozentpunkte steigern und durch die hohe Veränderung des Lokalisationskoeffizienten⁴ weist Sachsen in 2019 im Vergleich zu 2007 jetzt eine Spezialisierung in diesem Bereich auf. Ähnlich sieht es für den Wirtschaftszweig der Eisengießereien aus. Hier war Sachsen bereits spezialisiert, die Spezialisierung hat sich aber noch einmal gegenüber 2007 erhöht. Hinsichtlich des Anteils an der Gesamtbeschäftigung nahm die Bedeutung dieses Bereiches jedoch leicht ab.

⁴ Der Lokalisationskoeffizient als Maß für die Spezialisierung einer Branche in einer Region errechnet sich als der Anteil der Branche in der Region geteilt durch den Anteil der Branche in Deutschland. Weist dieser Quotient einen Wert größer 1 auf, dann liegt in der Region eine Spezialisierung auf diese Branche vor. Ist der Wert kleiner 1 gibt es keine Spezialisierung. Ein Wert von 1 heißt, dass hinsichtlich des Beschäftigungsanteils die Branche in der Region und in Deutschland dieselbe Bedeutung haben.

Abbildung 10: Veränderungen und Bedeutung der Beschäftigung in den Wirtschaftszweigen der Automobilindustrie Sachsens

Juni 2007 und Juni 2019, Veränderung in Punkten



Quelle: Sujata/Weyh/Lenhardt (2020): 21.

Besonders positive Entwicklungen zeigen die Herstellung von Batterien und Akkumulatoren und der Kernbereich der Automobilindustrie, nämlich die Herstellung von Personenkraftwagen und Personenkraftwagenmotoren. Der Beschäftigungsanteil des Wirtschaftszweigs „Herstellung von Batterien und Akkumulatoren“ stieg an der sächsischen Gesamtbeschäftigung um über 0,1 Prozentpunkte. Bereits in 2007 war die Bedeutung dieser Branche im Vergleich zu Deutschland überproportional – die Spezialisierung Sachsens in diesem Wirtschaftszweig hat jedoch um knapp 2,5 Punkte zugenommen, sodass die Herstellung von Batterien und Akkumulatoren im Jahr 2019 in Sachsen eine viermal so hohe Bedeutung hat wie im deutschen Durchschnitt. Die Herstellung von Personenkraftwagen und Personenkraftwagenmotoren nahm um 0,5 Prozentpunkte hinsichtlich des Beschäftigungsanteils an der Gesamtbeschäftigung in Sachsen zu, was gleichzeitig dem höchsten Anstieg aller Chancen- bzw. Risikobranchen entspricht. Auch hier nahm die Spezialisierung seit 2007 zu, so dass der Wirtschaftszweig in Sachsen jetzt eine leicht höhere Bedeutung hat als im deutschen Durchschnitt – der Lokalisationskoeffizient lag im Juni 2019 bei 1,02 Punkten.

Detaillierte Ergebnisse für den Umstieg auf die Elektromobilität in Sachsen finden sich in Sujata/Weyh/Lenhardt (2020).

5 Fazit

Der Strukturwandel in Sachsen kann mittels drei Dimensionen betrachtet werden: der sektorale, der intrasektorale und der regionale Strukturwandel. In Sachsen gibt es, wie deutschlandweit auch, einen deutlichen sektoralen Strukturwandel. Die Entwicklung der Beschäftigtenzahlen zeigt eine Abnahme des primären und des sekundären Sektors und eine Zunahme des tertiären Sektors. Demnach hat ein Wandel zu einer Dienstleistungsgesellschaft stattgefunden und findet wahrscheinlich auch noch weiter statt. Der Erzgebirgskreis bildet mit einem hohen Anteil an Unternehmen aus dem Handwerk und dem verarbeitenden Gewerbe eine Ausnahme von dieser Entwicklung.

Der intrasektorale Strukturwandel findet auf verschiedenen Ebenen statt. In Sachsen zeigen sich dabei folgende Trends:

- Der Anteil der Beschäftigten in der Altersgruppe von 55 bis 64 Jahren ist deutlich angestiegen, während immer weniger junge Menschen auf den Arbeitsmarkt nachrücken.
- Rund ein Viertel der Beschäftigten in Sachsen ist von einem hohen Substituierbarkeitspotenzial betroffen, wobei die entsprechenden Berufe in der Vergangenheit ein unterdurchschnittliches Beschäftigungswachstum aufweisen.
- In Bezug auf die Qualifikation ist eine zunehmende Akademisierung zu beobachten.
- Außerdem sind die Anteile der Personen, welche in Teilzeit arbeiten oder mehrfach beschäftigt sind, in den letzten Jahren deutlich angestiegen.

Diese Trends zeigen sich mit nur geringfügigen Abweichungen auch auf Kreisebene.

Für den regionalen Strukturwandel ist in Sachsen zum einen der Ausstieg aus der Kohleverstromung zu nennen. Im Lausitzer und im Mitteldeutschen Revier hat bereits mit der Wende ein deutlicher Beschäftigungsrückgang stattgefunden. Der Kohleausstieg wird in erster Linie Auswirkungen auf die Wertschöpfung in den Regionen haben. Zum anderen gibt es einen Wandel in Bezug auf den Ausbau der Elektromobilität, welcher durch die Umstrukturierung des VW-Werks insbesondere den Kreis Zwickau betrifft. Für rund die Hälfte der Beschäftigten in der Automobilindustrie dieser Region und Sachsens werden sich daraus Veränderungen ergeben. Die Wirtschaftszweige, die tendenziell von der Umstrukturierung profitieren, weisen auch schon in der Vergangenheit ein stärkeres Beschäftigungswachstum auf.

Alles in allem zeigt sich, dass Strukturwandel auf verschiedene Art und Weisen und innerhalb unterschiedlicher Dimensionen ablaufen kann. Somit ist es für die wirtschaftlichen Akteure wichtig, sich für diese Entwicklungen zu sensibilisieren und anpassungsfähig zu sein bzw. Anpassungsfähigkeit durch z. B. Weiterbildung zu schaffen.

Literatur

- Ahlers, Elke; van Berk, Beatrice; Maschke, Manuela; Schietinger, Marc; Schildmann, Christina; Schulze Buschoff, Karin (2018): Digitalisierung: Dienstleistungsarbeit im Visier. Was bedeutet Digitalisierung für Tätigkeiten im Bereich von Wissensarbeit und Dienstleistungen? Arbeitspapier der Hans-Böckler-Stiftung, Nr. 312.
- Althaber, Agnieszka (2018): Die Suche nach Gemeinsamkeiten. Strukturelle Gründe für die Teilzeitarbeit von Frauen und Männern. WZB Mitteilungen Nr. 161.
- Alvarez-Cuadrado, Francisco; Poschke, Markus (2009): Structural Change out of Agriculture: Labor Push versus Labor Pull. IZA Discussion Paper Nr. 4247.
- Anger, Silke; Patzina, Alexander (2017): Entwicklung des Bildungsniveaus. In: Möller, Joachim; Walwei, Ulrich (Hg.): Arbeitsmarkt kompakt. Analysen, Daten, Fakten. Bielefeld: Bertelsmann Verlag.
- Bauer, Wilhelm; Rief, Stefan; Kelter, Jörg; Haner, Udo-Ernst; Jurecic, Mitja (2012): Arbeitswelten 4.0. Wie wir morgen arbeiten und leben. Stuttgart: Fraunhofer Verlag.
- Baukrowitz, Andrea (2012): Dienstleistungen im Umbruch – Herausforderung für die Qualifizierung. In: Reichenwald, Ralf; Frenz, Martin; Hermann, Sibylle; Schipanski, Agnes (Hg.): Zukunftsfeld Dienstleistungsarbeit. Professionalisierung – Wertschätzung – Interaktion. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Blien, Uwe; Ludewig, Oliver; Rossen, Anja (2019): Does technological change destroy jobs?
- Bogumil, Jörg; Heinze, Rolf G. (2019): Von der Industrieregion zur Wissensregion. Strukturwandel im Ruhrgebiet. In: Aus Politik und Zeitgeschichte, Jg. 69, H. 1–3, S. 39–46.
- Bundesregierung (2019): Klimaschutzprogramm 2030. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaschutzprogramm-2030-1673578> Abruf am 08.04.2020.
- Dengler, Katharina; Matthes, Britta (2015): Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt. Substituierbarkeitspotenziale von Berufen in Deutschland. IAB-Forschungsbericht 11/2015, Nürnberg. [<http://doku.iab.de/forschungsbericht/2015/fb1115.pdf>]
- Dengler, Katharina; Matthes, Britta (2018): Substituierbarkeitspotenziale von Berufen. Wenige Berufsbilder halten mit der Digitalisierung Schritt. IAB-Kurzbericht Nr. 4.
- Drosdowski, Thomas; Mönning, Anke; Stöver, Britta; Ulrich, Philip; Wolter, Marc Ingo; Kalinowski, Maichael; Hänisch, Carsten (2017): Gesamtwirtschaftliche Entwicklung 1991 bis 2030. In: Forschungsverbund Sozioökonomische Berichterstattung (Hg.): Berichterstattung zur sozioökonomischen Entwicklung in Deutschland. Exklusive Teilhabe - ungenutzte Chancen. Dritter Bericht.
- Eickelpasch, Alexander (2014): Funktionaler Strukturwandel in der Industrie: Bedeutung produktionsnaher Dienste nimmt zu. DIW Wochenbericht Nr. 33.
- Frey, Carl; Osborne, Michael (2013): The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation? Oxford Martin School.

- Frondel, Manuel; Budde, Rüdiger; Dehio, Jochen; Janßen-Timmen, Ronald; Rothgang, Michael; Schmidt, Torsten (2018): Erarbeitung aktueller vergleichender Strukturdaten für die deutschen Braunkohleregionen. Projektbericht für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), RWI, Projektnummer: I C 4 – 25/17, Endbericht, Essen.
- Gabler Wirtschaftslexikon (2020a): Intrasektoraler Strukturwandel. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/intrasektoraler-strukturwandel-38610/version-262031> Abruf am 25.05.2020.
- Gabler Wirtschaftslexikon (2020b): Regionaler Strukturwandel. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/regionaler-strukturwandel-44537/version-267845> Abruf am 25.05.2020.
- Gabler Wirtschaftslexikon (2020c): Sektoraler Strukturwandel. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/sektoraler-strukturwandel-42153/version-265507> Abruf am 25.05.2020.
- Geißler, Rainer (2014): Die Sozialstruktur Deutschlands. Wiesbaden: Springer VS.
- Graf, Sebastian; Höhne, Jutta; Mauss, Alexander; Schulze Buschoff, Karin (2019): Mehrfachbeschäftigungen in Deutschland. Struktur, Arbeitsbedingungen und Motive. WSI Report Nr. 48.
- Hermann, Hauke; Schumacher, Katja; Förster, Hannah (2018): Beschäftigungsentwicklung in der Braunkohleindustrie: Status quo und Projektion. Umweltbundesamt.
- Klinger, Sabine; Weber, Enzo (2017): Zweitbeschäftigungen in Deutschland. Immer mehr Menschen haben einen Nebenjob. IAB-Kurzbericht Nr. 22.
- Klüsener, Sebastian; Loichinger, Elke; Schneider, Norbert F., Sulak, Harun (2019): Alterung und Arbeitsmarkt. Auswirkungen weniger dramatisch als vielfach befürchtet. Policy Brief des Bundesinstituts für Bevölkerungsforschung.
- Kropp, Per; Sujata, Uwe; Weyh, Antje; Fritzsche, Birgit (2019): Kurzstudie zur Beschäftigungsstruktur im Mitteldeutschen Revier. IAB-Regional Sachsen Nr. 1.
- Martin, John P. (2018): Live Longer, Work Longer: The Changing Nature of the Labour Market for Older Workers in OECD Countries. IZA Discussion Paper Nr. 11510.
- Öko-Institut (2017): Die deutsche Braunkohlenwirtschaft. Historische Entwicklungen, Ressourcen, Technik, wirtschaftliche Strukturen und Umweltauswirkungen. Studie im Auftrag von Agora Energiewende und der European Climate Foundation. Agora.
- Regionalmanagement Erzgebirge (2020): Wirtschaft im Erzgebirge. <https://www.erzgebirge-gedachtgemacht.de/erzgebirge/wirtschaft/> Abruf am 20.04.2020.
- Röhl, Klaus-Heiner; Burstedde, Alexander; Engels, Barbara; Geis, Wido; Kempermann, Hanno; Niendorf, Matthias; Puls, Thomas; Thiele, Christopher (2018): Die Zukunft des Ruhrgebiets. Wirtschaftliche Lage und Potenziale des größten deutschen Ballungsraumes. IW-Gutachten.
- Schneider, Hilmar (2019): Strukturwandel ist nicht gleich Strukturwandel - Warum technologische Veränderungen und politische Vorgaben nicht die gleichen Wohlfahrtseffekte erzeugen, 16. IWH/IAB-Workshop zur Arbeitsmarktpolitik: Strukturwandel auf dem Arbeitsmarkt, Halle, 17. Oktober 2019.
- Seibert, Holger; Weyh, Antje; Jost, Oskar; Sujata, Uwe; Wiethölter, Doris; Carstensen, Jeanette (2018): Die Lausitz. Eine Region im Wandel. IAB-Regional Sachsen Nr. 3.

- Schork, Franziska; Zillmann, Manja (2018): Digitalisierung der Arbeitswelt. Entwicklung für den Arbeitsmarkt in Sachsen auf Basis einer Neubewertung des Substituierbarkeitspotenzials. IAB-Regional Sachsen Nr. 4.
- Sozialpolitik Aktuell (2020): Teilzeitquote insgesamt und nach Geschlecht 2000 – 2018. http://www.sozialpolitik-aktuell.de/tl_files/sozialpolitik-aktuell/Politikfelder/Arbeitsmarkt/Datensammlung/PDF-Dateien/abbIV8d.pdf Abruf am 24.03.2020.
- Statistik der Kohlenwirtschaft (2019): Beschäftigte im Braunkohlebergbau insgesamt nach Revieren. <https://kohlenstatistik.de/downloads/braunkohle/> Abruf am 20.04.2020.
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2020): Bruttoinlandsprodukt (VGR). Ergebnisse der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen der Länder. <https://www.statistikportal.de/de/bruttoinlandsprodukt-vgr> Abruf am 27.04.2020.
- Statistisches Bundesamt (2020a): Bildung und Kultur. Allgemeinbildende Schulen. Schuljahr 2018/2019. Fachserie 11, Reihe 1.
- Statistisches Bundesamt (2020b): Bevölkerung, Erwerbstätige, Erwerbslose, Erwerbspersonen, Nichterwerbspersonen: Bundesländer, Jahre. <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?sequenz=tabelleErgebnis&selectionname=12211-0005> Abruf am 20.05.2020.
- Statistisches Bundesamt (2020c): Prüfungen an Hochschulen: Deutschland, Jahre, Nationalität, Geschlecht, Prüfungsergebnis. <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?sequenz=tabelleErgebnis&selectionname=21321-0001> Abruf am 24.03.2020.
- Statistisches Bundesamt (2019): Verdienste und Arbeitskosten. Arbeitnehmerverdienste. Fachserie 16, Reihe 2.3.
- Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen (2020): Bruttoinlandsprodukt und Bruttowertschöpfung preisbereinigt, verkettet im Freistaat Sachsen 1991 bis 2019 nach Wirtschaftsbereichen und -abschnitten. https://www.statistik.sachsen.de/download/050_W-Gesamtrechnungen/P_I_t06_j_BIPpv_1991-2019_Z.pdf Abruf am 27.04.2020.
- Stegmaier, Jens; Wanger, Susanne (2017): Teilzeitbeschäftigung. In: Möller, Joachim; Walwei, Ulrich (Hg.): Arbeitsmarkt kompakt. Analysen, Daten, Fakten. Bielefeld: Bertelsmann Verlag.
- Sujata, Uwe; Weyh, Antje; Lenhardt, Julian (2020): Strukturwandel Elektromobilität – Mögliche Auswirkungen auf die Beschäftigung in Sachsen. IAB-Regional Sachsen Nr. 1.
- Weber, Enzo (2016): Industrie 4.0: Wirkungen auf den Arbeitsmarkt und politische Herausforderungen. In: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, Jg. 65, H. 1, S. 66-74.
- Wolter, Marc Ingo; Mönning, 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. Szenario-Rechnungen im Rahmen der BIBB-IABQualifikations- und Berufsfeldprojektionen. IAB-Forschungsbericht Nr. 13

Anhang

Tabelle A 1: Beschäftigtenanteile in den Wirtschaftssektoren in Sachsen

1993 bis 2018, in Prozent

Jahr	primärer Sektor	sekundärer Sektor	tertiärer Sektor
1993	2,3	39,2	58,5
1994	2,1	39,6	58,3
1995	2,0	39,7	58,3
1996	1,9	38,9	59,2
1997	1,8	38,4	59,7
1998	1,8	37,5	60,7
1999	1,8	36,7	61,5
2000	1,7	35,9	62,4
2001	1,7	34,9	63,4
2002	1,7	34,0	64,2
2003	1,8	34,5	63,8
2004	1,8	34,2	64,0
2005	1,8	34,3	63,9
2006	1,7	34,1	64,1
2007	1,7	34,2	64,1
2008	1,7	34,3	64,0
2009	1,7	34,0	64,3
2010	1,6	33,2	65,1
2011	1,6	33,5	64,9
2012	1,5	33,8	64,6
2013	1,5	33,8	64,6
2014	1,5	33,7	64,8
2015	1,5	33,4	65,1
2016	1,4	33,0	65,6
2017	1,3	32,9	65,8
2018	1,3	33,0	65,7

Quelle: Beschäftigtenhistorik des IAB; eigene Berechnungen. © IAB

Tabelle A 2: Beschäftigtenanteile nach Altersgruppen in Sachsen

1993 bis 2018, in Prozent

Jahr	15 bis 24 Jahre	25 bis 34 Jahre	35 bis 44 Jahre	45 bis 54 Jahre	55 bis 64 Jahre
1993	8,3	28,4	30,4	26,1	6,8
1994	8,0	27,9	30,4	24,7	8,9
1995	7,4	27,7	30,4	24,0	10,6
1996	6,6	27,2	30,6	24,0	11,5
1997	6,3	26,5	30,9	24,6	11,7
1998	6,1	25,4	31,4	24,9	12,2
1999	6,5	24,4	31,8	25,2	12,0
2000	6,6	23,0	32,0	26,6	11,7
2001	6,8	21,9	32,2	28,2	10,9
2002	6,4	21,2	32,3	29,1	10,9
2003	6,3	20,8	32,2	30,0	10,7
2004	6,1	20,8	31,9	30,4	10,9
2005	5,7	20,1	31,7	30,8	11,7
2006	5,8	20,0	31,0	30,8	12,3
2007	6,0	20,1	29,5	30,8	13,5
2008	6,1	20,5	27,8	30,9	14,7
2009	5,8	20,8	26,3	31,3	15,8
2010	6,0	21,4	25,0	31,4	16,3
2011	5,6	21,8	23,9	31,1	17,5
2012	5,4	22,2	23,0	30,9	18,6
2013	4,6	22,5	22,6	30,7	19,6
2014	3,9	22,8	22,4	30,2	20,7
2015	3,2	23,2	22,5	29,9	21,2
2016	3,2	22,9	22,6	29,3	22,0
2017	3,3	22,3	23,2	28,4	22,8
2018	3,5	21,6	24,1	27,2	23,5

Quelle: Beschäftigtenhistorik des IAB; eigene Berechnungen. © IAB

In der Reihe IAB-Regional Sachsen zuletzt erschienen

Nummer	Autoren	Titel
1/2020	Uwe Sujata, Antje Weyh, Julian Lenhardt	Strukturwandel Elektromobilität – Mögliche Auswirkungen auf die Beschäftigung in Sachsen
2/2019	Antje Weyh, Corinna Lawitzky, Anja Rossen, Michaela Fuchs	Geschlechtsspezifische Lohnunterschiede in Sachsen
1/2019	Per Kropp, Uwe Sujata, Antje Weyh, Birgit Fritzsche	Kurzstudie zur Beschäftigungsstruktur im Mitteldeutschen Revier
4/2018	Franziska Schork, Manja Zillmann	Digitalisierung der Arbeitswelt * Entwicklung für den Arbeitsmarkt in Sachsen auf Basis einer Neubewertung des Substituierbarkeitspotenzials
3/2018	Holger Seibert, Antje Weyh, Oskar Jost, Uwe Sujata, Doris Wiethöller, Jeanette Carstensen	Die Lausitz * Eine Region im Wandel

Eine vollständige Liste aller Veröffentlichungen der Reihe „**IAB-Regional Sachsen**“ finden Sie unter:

<https://www.iab.de/de/publikationen/regional/sachsen.aspx>

Eine vollständige Liste aller Veröffentlichungen der Reihe „**IAB-Regional**“ finden Sie unter:

<http://www.iab.de/de/publikationen/regional.aspx>

Impressum

IAB-Regional • IAB Sachsen 2|2020

Veröffentlichungsdatum

25. Juni 2020

Herausgeber

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
der Bundesagentur für Arbeit
Regensburger Straße 104
90478 Nürnberg

Rechte

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit Genehmigung des IAB gestattet

Bezugsmöglichkeit

http://doku.iab.de/regional/S/2020/regional_s_0220.pdf

Website

www.iab.de

ISSN

1861-1354

Rückfragen zum Inhalt

Antje Weyh
Telefon 0371 9118-642
E-Mail antje.weyh@iab.de