



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

# IAB-REGIONAL

Berichte und Analysen aus dem Regionalen Forschungsnetz

---

## 2|2020 IAB Nordrhein-Westfalen

Die Braunkohlebranchen des Rheinischen Reviers und der  
Tagebaukreise

Duncan Roth, Per Kropp, Uwe Sujata

# Die Braunkohlebranchen des Rheinischen Reviers und der Tagebaukreise

Duncan Roth (IAB Nordrhein-Westfalen), Per Kropp (IAB Sachsen-Anhalt-Thüringen),  
Uwe Sujata (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

<b>Zusammenfassung</b> .....	5
<b>1 Einleitung</b> .....	6
<b>2 Vergleich wirtschaftlicher Kennzahlen</b> .....	7
<b>3 Die Beschäftigung in den Braunkohlebranchen des Rheinischen Reviers</b> .....	15
3.1 Beschäftigung in den Braunkohlebranchen .....	15
3.2 Beschäftigung in den Braunkohlebranchen nach Kreisen .....	16
3.3 Beschäftigung in den Braunkohlebranchen im Zeitverlauf .....	18
<b>4 Beschäftigungsstruktur nach Merkmalen</b> .....	20
4.1 Altersstruktur .....	20
4.2 Anforderungsstruktur .....	22
4.3 Berufsstruktur .....	23
<b>5 Entgelte</b> .....	26
<b>6 Indirekte und induzierte Beschäftigungswirkungen</b> .....	27
<b>7 Energieintensive Wirtschaftszweige</b> .....	29
<b>8 Fazit</b> .....	32
<b>Literatur</b> .....	35
<b>Anhang</b> .....	37

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Beschäftigung in den Braunkohlebranchen nach Kreisen .....	17
Abbildung 2:	Beschäftigungsentwicklung in den Braunkohlebranchen und in der Braunkohlewirtschaft .....	19
Abbildung 3:	Altersverteilung der Beschäftigung im Rheinischen Revier .....	21
Abbildung 4:	Anforderungsstruktur der Beschäftigung im Rheinischen Revier .....	22
Abbildung 5:	Monatliches Medianentgelt in verschiedenen Wirtschaftszweigen des Rheinischen Reviers .....	27

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts (insgesamt und pro Kopf) .....	8
Tabelle 2:	Bevölkerungsentwicklung.....	8
Tabelle 3:	Bevölkerungsentwicklung und -anteile nach Altersgruppen .....	9
Tabelle 4:	Beschäftigungsentwicklung.....	10
Tabelle 5:	Beschäftigungsentwicklung nach Wirtschaftszweigen .....	11
Tabelle 6:	Beschäftigungsanteile nach Wirtschaftszweigen.....	11
Tabelle 7:	Auspendler- und Einpendlerquote .....	12
Tabelle 8:	Zielkreise mit den höchsten Anteilen an allen Auspendlern.....	13
Tabelle 9:	Ursprungskreise mit den höchsten Anteilen an allen Einpendlern .....	14
Tabelle 10:	Beschäftigung in den Braunkohlebranchen .....	16
Tabelle 11:	Die beschäftigungsstärksten Berufe in den Braunkohlebranchen des Rheinischen Reviers.....	24
Tabelle 12:	Die beschäftigungsstärksten Berufe in den Braunkohlebranchen des Rheinischen Reviers nach Wirtschaftszweig.....	25
Tabelle 13:	Die beschäftigungsstärksten Berufe in den Braunkohlebranchen des Rheinischen Reviers nach Anforderungsniveau .....	26
Tabelle 14:	Die energieintensiven Wirtschaftszweige des Verarbeitenden Gewerbes mit den höchsten Beschäftigtenanteilen im Rheinischen Revier.....	30
Tabelle 15:	Die energieintensiven Wirtschaftszweige des Verarbeitenden Gewerbes mit den höchsten Beschäftigtenanteilen in den Tagebaukreisen.....	31

## Anhang

Abbildung A 1:	Beschäftigungsentwicklung im Braunkohlebergbau und den Bergbaudienstleistungen .....	37
Abbildung A 2:	Beschäftigungsentwicklung in der Elektrizitätserzeugung.....	37
Abbildung A 3:	Altersverteilung der Beschäftigung in den Tagebaukreisen .....	38
Abbildung A 4:	Anforderungsstruktur der Beschäftigung in den Tagebaukreisen .....	38
Tabelle A 1:	Beschäftigungsanteile nach Altersgruppen im Rheinischen Revier .....	39
Tabelle A 2:	Beschäftigungsanteile nach Altersgruppen in den Tagebaukreisen .....	39
Tabelle A 3:	Die beschäftigungsstärksten Berufe in den Braunkohlebranchen der Tagebaukreise .....	40
Tabelle A 4:	Die beschäftigungsstärksten Berufe in den Braunkohlebranchen der Tagebaukreise nach Wirtschaftszweig .....	40
Tabelle A 5:	Die beschäftigungsstärksten Berufe in den Braunkohlebranchen der Tagebaukreise nach Anforderungsniveau .....	41

# Zusammenfassung

Das Gesetz zur Reduzierung und Beendigung der Kohleverstromung sieht vor, dass die Verstromung von Kohle schrittweise reduziert und bis spätestens 2038 vollständig eingestellt wird. Für die Braunkohlereviere Deutschlands bedeutet das, dass die Beschäftigung in den Branchen, die an der Verstromung von Braunkohle beteiligt sind, auslaufen wird. Zu diesen hier als Braunkohlebranchen bezeichneten Sektoren zählen wir den Braunkohlebergbau, die Bergbaudienstleistungen sowie die Elektrizitätserzeugung. Dieser Bericht widmet sich der Beschäftigung in den Braunkohlebranchen des Rheinischen Reviers sowie der sogenannten Tagebaukreise.

Im Rheinischen Revier umfassen die Braunkohlebranchen aktuell etwa 9.000 Beschäftigte, von denen wiederum knapp 7.000 in den Tagebaukreisen beschäftigt sind. Die starke Konzentration der Braunkohlebranchen im Rheinischen Revier und in den Tagebaukreisen zeigt sich insbesondere in den Bereichen des Braunkohlebergbaus und der Bergbaudienstleistungen.

Etwa 70 Prozent der in den Braunkohlebranchen Beschäftigten ist mehr als 45 Jahre alt. Für die Einschätzung der Beschäftigungsauswirkungen ist dieses Strukturmerkmal von Bedeutung, weil sich bei einem schrittweisen Ausstieg aus der Kohleverstromung die Möglichkeit bietet, dass dieser bei vielen Beschäftigten mit dem regulären Austritt aus dem Erwerbsleben einhergeht. Für jüngere Beschäftigte werden hingegen Beschäftigungs- und gegebenenfalls Berufswechsel relevant sein.

Da die Braunkohlebranchen Vorleistungen aus anderen Sektoren beziehen und deren Beschäftigte darüber hinaus Konsumgüter und Dienstleistungen aus anderen Wirtschaftszweigen nachfragen, wird ein Ausstieg aus der Kohleverstromung voraussichtlich auch Beschäftigungswirkungen haben, die über die Braunkohlebranchen hinausgehen. Einer Schätzung zufolge würden im Rheinischen Revier zu den 9.000 direkt betroffenen noch knapp 5.000 weitere Beschäftigte hinzukommen. In welchem Maße solche Effekte eintreten, wird auch davon abhängen, ob neue Beschäftigungsmöglichkeiten entstehen werden. Aufgrund der Bedeutung von Strompreisen und Versorgungssicherheit ist der Ausstieg aus der Braunkohleverstromung auch für energieintensive Branchen relevant, welche im Rheinischen Revier etwa 32.000 Beschäftigte umfassen.

## Keywords

Braunkohleausstieg, Braunkohlebranchen, Rheinisches Revier, Beschäftigung, Strukturmerkmale

## Danksagung

Die Autoren danken Klara Kaufmann und Jörg Heining für Ihre sorgfältige Mitlese sowie Birgit Carl und Manja Zillmann für die redaktionelle Bearbeitung des Dokuments und hilfreiche Hinweise. Alle enthaltenen Fehler gehen zulasten der Autoren.

# 1 Einleitung

Das Gesetz zur Reduzierung und Beendigung der Kohleverstromung sieht vor, dass die Verstromung von Kohle schrittweise reduziert und bis spätestens 2038 vollständig eingestellt wird. Für die drei verbleibenden Braunkohlereviere Deutschlands – das Lausitzer Revier, das Mitteldeutsche Revier und das Rheinische Revier – bedeutet das, dass die Beschäftigung in den Branchen, die an der Braunkohleverstromung beteiligt sind, auslaufen wird.

In Anlehnung an die Kurzstudie zur Beschäftigungsstruktur im Mitteldeutschen Revier (Kropp et al. 2019) werden in diesem Bericht für das Rheinische Revier aktuelle Zahlen zur Beschäftigung in den Wirtschaftszweigen präsentiert, die an der Braunkohleverstromung beteiligt sind. Die Abgrenzung des Rheinischen Reviers erfolgt dabei entsprechend der Definition der Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ (2019), der zufolge sich das Revier aus sieben Kreisen zusammensetzt: Mönchengladbach (Kreiskennziffer 5116), der Rhein-Kreis Neuss (5162), die Städteregion Aachen (5334), Düren (5358), der Rhein-Erft-Kreis (5362), Euskirchen (5366) und Heinsberg (5370). Innerhalb des Rheinischen Reviers bilden der Rhein-Kreis Neuss, Düren und der Rhein-Erft-Kreis die sogenannten Tagebaukreise, in denen die noch aktiven Tagebaustätten Garzweiler, Hambach und Inden konzentriert sind. In den Auswertungen stehen das Rheinische Revier und die Tagebaukreise im Vordergrund. Um jedoch die regional differenzierte Bedeutung der für die Braunkohleverstromung relevanten Branchen zu betrachten, werden nach Möglichkeit auch Auswertungen für die einzelnen Kreise des Rheinischen Reviers vorgenommen.

Neben der regionalen Abgrenzung müssen auch die relevanten Wirtschaftszweige festgelegt werden, die im Folgenden als Braunkohlebranchen bezeichnet werden. Hierzu gehören neben dem Braunkohlebergbau (Schlüssel 05.2 gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige aus dem Jahr 2008 [Statistisches Bundesamt 2008]), die Erbringung von Dienstleistungen für den sonstigen Bergbau und die Gewinnung von Steinen und Erden (09.9) sowie die Elektrizitätserzeugung (35.11). Um einerseits den Vorgaben des Datenschutzes gerecht zu werden und andererseits eine möglichst differenzierte Auswertung vorzunehmen, werden der Braunkohlebergbau und die Bergbaudienstleistungen in solchen Betrachtungen zusammengefasst, die sich auf die einzelnen Bestandteile der Braunkohlebranchen richten.

Diese Definition der Braunkohlebranchen verursacht gewisse Ungenauigkeiten in der Abgrenzung der Beschäftigtengruppe, die in der Verstromung von Braunkohle tätig ist, da beispielsweise im Fall der Elektrizitätserzeugung nicht klar ist, auf welchem Energieträger die Stromgewinnung basiert. Für das Rheinische Revier ergeben sich jedoch ähnliche Beschäftigtenzahlen wie in der Statistik der Kohlenwirtschaft (2020). Auf Bundeslandebene und vor allem deutschlandweit überschätzt das Verfahren die Beschäftigung in der Kohlewirtschaft allerdings erheblich.

Der Bericht beginnt in Abschnitt 2 mit einer Gegenüberstellung verschiedener Strukturmerkmale in Deutschland und Nordrhein-Westfalen auf der einen und dem Rheinischen Revier und den Tagebaukreisen auf der anderen Seite. Zu diesen Merkmalen gehören die Wirtschaftskraft, die Bevölkerungsentwicklung, die Beschäftigungsentwicklung, die Branchenstruktur sowie die Pendlerverflechtungen.

Abschnitt 3 bietet einen Überblick über aktuelle Beschäftigtenzahlen der Braunkohlebranchen und ihren Anteil an der Gesamtbeschäftigung in Deutschland, Nordrhein-Westfalen, dem Rheinischen Revier und den Tagebaukreisen. Anschließend werden Unterschiede in der Bedeutung der Braunkohlebranchen zwischen den Kreisen Nordrhein-Westfalens sowie die Entwicklung der Beschäftigung in den Braunkohlebranchen betrachtet. Schließlich werden die aus der Statistik der Bundesagentur für Arbeit berechneten Beschäftigtenzahlen mit den Angaben der Kohlenwirtschaft verglichen.

Abschnitt 4 widmet sich der Zusammensetzung der Beschäftigten der Braunkohlebranchen in Hinblick auf Alter und Anforderungsniveau. Zur besseren Einordnung werden diese Werte mit denen der Gesamtbeschäftigung verglichen. Eine Auflistung der bedeutendsten Berufe in den Braunkohlebranchen schließt diesen Abschnitt ab, bevor in Abschnitt 5 die Entgelte der in den Braunkohlebranchen Beschäftigten mit denen anderer Wirtschaftszweige verglichen werden.

Da sich der Ausstieg aus der Kohleverstromung voraussichtlich nicht nur auf die Beschäftigung der Braunkohlebranchen auswirkt, wird in Abschnitt 6 eine Einschätzung zu indirekten und induzierten Beschäftigungswirkungen vorgenommen. Da mögliche Auswirkungen auf Strompreise und Versorgungssicherheit insbesondere für Branchen mit hohen Energiekosten relevant sein sollten, wird in Abschnitt 7 die Bedeutung energieintensiver Wirtschaftszweige im Rheinischen Revier untersucht, bevor der Bericht mit einem Fazit endet.

## 2 Vergleich wirtschaftlicher Kennzahlen

In diesem Abschnitt werden verschiedene Kennzahlen des Rheinischen Reviers und der Tagebaukreise dargestellt und mit denen Nordrhein-Westfalens und Deutschlands verglichen. Eine umfangreiche Übersicht über die Strukturmerkmale des Rheinischen Reviers findet sich auch im Endbericht des RWI – Leibniz-Instituts für Wirtschaftsforschung aus dem Jahr 2018 (Frondel et al. 2018) sowie dem Gutachten des Instituts der deutschen Wirtschaft aus dem Jahr 2018 (Bertenrath et al. 2018).

Tabelle 1 zeigt, dass zwischen dem Rheinischen Revier und den Tagebaukreisen auf der einen Seite und Deutschland auf der anderen Seite Unterschiede in der Entwicklung der Wirtschaftskraft sowie der Wirtschaftskraft pro Person bestehen. Zwischen 2012 und 2017 ist das Bruttoinlandsprodukt in den Kreisen des Rheinischen Reviers durchschnittlich um knapp 3 Prozent jährlich gewachsen, was unter dem bundesdeutschen Durchschnittswert (3,51 %) liegt, aber höher ausfällt als die Wachstumsrate in Nordrhein-Westfalen (2,82 %). In den Tagebaukreisen fällt das durchschnittliche Wachstum der Wirtschaftskraft am niedrigsten aus (2,73 %). Die zweite Hälfte der Tabelle enthält Angaben zum Bruttoinlandsprodukt pro Einwohner. Hier zeigt sich, dass das Bruttoinlandsprodukt pro Einwohner im Jahr 2017 im Rheinischen Revier etwa 13 Prozent niedriger ist als der entsprechende bundesdeutsche Wert und etwa 10 Prozent geringer ausfällt als in Nordrhein-Westfalen. Auch in den Tagebaukreisen ist die Wirtschaftskraft pro Einwohner niedriger, allerdings nur um etwa 8 Prozent im Vergleich zu Deutschland und 5 Prozent im Vergleich zu Nordrhein-Westfalen. Im Vergleich zu Deutschland hat die Differenz im Bruttoinlandsprodukt pro Einwohner seit dem Jahr 2012 zugenommen, was sich daran erkennen lässt, dass die durchschnittliche jährliche

Wachstumsrate sowohl im Rheinischen Revier (2,53 %) als auch in den Tagebaukreisen (2,26 %) hinter der Entwicklung Deutschlands zurückgeblieben ist (2,94 %). Im Vergleich zu Nordrhein-Westfalen (2,41 %) ist die Differenz im Bruttoinlandsprodukt pro Kopf im Rheinischen Revier etwas kleiner geworden, in den Tagebaukreisen jedoch gestiegen.

**Tabelle 1: Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts (insgesamt und pro Kopf)**

Bruttoinlandsprodukt (in Mio. EUR), Bruttoinlandsprodukt pro Person (in Euro pro Person), durchschnittliche jährliche Wachstumsrate zwischen 2012 und 2017 (in %)

Gebiet	Bruttoinlandsprodukt insgesamt			Bruttoinlandsprodukt pro Einwohner		
	2012	2017	Wachstumsrate	2012	2017	Wachstumsrate
Deutschland	2.758.260	3.277.340	3,51	34.296	39.650	2,94
Nordrhein-Westfalen	596.332	685.187	2,82	33.980	38.276	2,41
Rheinisches Revier	72.788	84.284	2,98	30.535	34.590	2,53
Tagebaukreise	37.620	43.036	2,73	32.688	36.556	2,26

Quelle: Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen. © IAB

Die Bevölkerungsentwicklung wird in Tabelle 2 dargestellt. Zwischen 2012 und 2018 ist die Bevölkerung im Rheinischen Revier um durchschnittlich knapp unter einem halben Prozent (0,44 %) pro Jahr gewachsen und damit etwas stärker als die Bevölkerung in Nordrhein-Westfalen (0,36 %) und nur geringfügig schwächer als in Deutschland (0,51 %). Die Tagebaukreise (0,46 %) erreichen ein ähnlich starkes Bevölkerungswachstum wie das Rheinische Revier.

**Tabelle 2: Bevölkerungsentwicklung**

Anzahl der Einwohner zum 31. Dezember (in 1.000), durchschnittliche jährliche Wachstumsrate von 2012 bis 2018 (in %)

Gebiet	2012	2018	Wachstumsrate
Deutschland	80.524	83.019	0,51
Nordrhein-Westfalen	17.554	17.933	0,36
Rheinisches Revier	2.386	2.449	0,44
Tagebaukreise	1.153	1.185	0,46

Anmerkung: Bevölkerungszahlen berücksichtigen den Zensus des Jahres 2011.

Quelle: Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen. © IAB

Um die Entwicklungen im Erwerbspersonenpotenzial besser abschätzen zu können, gibt Tabelle 3 das Bevölkerungswachstum zwischen 2012 und 2018 für verschiedene Altersgruppen sowie deren Anteil an der Gesamtbevölkerung im Jahr 2018 wieder. Für jedes der betrachteten Gebiete, ergibt sich, dass die Bevölkerung der 35- bis unter 55-Jährigen im Vergleich zur Gesamtbevölkerung zurückgegangen ist. Mit einer durchschnittlichen jährlichen Veränderungsrate von -1,32 Prozent ist dieser Rückgang im Rheinischen Revier stärker als in den anderen Gebieten. Der Bevölkerungsanteil dieser Gruppe liegt im Jahr 2018 bei knapp 27 Prozent und muss in Folge des unterdurchschnittlichen Wachstums unter dem entsprechenden Anteilswert des Jahres 2012 liegen.



**Tabelle 3: Bevölkerungsentwicklung und -anteile nach Altersgruppen**

Durchschnittliche jährliche Wachstumsrate zwischen 2012 und 2018 (jeweils zum 31. Dezember), Anteile an der Gesamtbevölkerung am 31. Dezember 2018, alle Angaben in Prozent

Gebiet	unter 15 Jahren		15 bis unter 35 Jahre		35 bis unter 55 Jahre		55 Jahre und älter	
	Wachstum	Anteil	Wachstum	Anteil	Wachstum	Anteil	Wachstum	Anteil
Deutschland	0,93	13,60	0,51	23,14	-1,00	27,15	1,59	36,11
Nordrhein-Westfalen	0,66	13,79	0,60	23,62	-1,28	27,08	1,44	35,52
Rheinisches Revier	0,53	13,69	0,69	23,37	-1,32	26,97	1,68	35,97
Tagebaukreise	0,71	14,12	0,53	21,55	-1,16	27,82	1,67	36,51

Aufgrund von Rundungen kann es zu Abweichungen in den Summen kommen.

Quelle: Statistische Ämter des Bundes und der Länder; eigene Berechnungen. © IAB

Demgegenüber steht ein überdurchschnittliches Bevölkerungswachstum bei der Gruppe von Personen im Alter von 55 Jahren oder mehr. Hier liegen die durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten im Rheinischen Revier und in den Tagebaukreisen etwas höher als in Nordrhein-Westfalen und Deutschland. Dies bedeutet weiter, dass der Anteil der Personen im Alter von 55 Jahren oder mehr im Rheinischen Revier und in den Tagebaukreisen stärker gestiegen ist als in Deutschland oder in Nordrhein-Westfalen. Die Bevölkerungsanteile sind im Jahr 2018 allerdings vergleichbar mit Werten von ungefähr 36 Prozent.

Auf die Gruppe im Alter zwischen 15 und 35 Jahren entfallen knapp 23 Prozent der Bevölkerung, wobei dieser Wert in den Tagebaukreisen etwas niedriger ist. Das durchschnittliche Wachstum dieser Gruppe pro Jahr fällt im Rheinischen Revier, in den Tagebaukreisen sowie in Nordrhein-Westfalen leicht höher aus als für die Gesamtbevölkerung. Die jüngste Altersgruppe umfasst knapp 14 Prozent der Bevölkerung und ist seit 2012 etwas stärker gewachsen als die Gesamtbevölkerung. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass weder das Rheinische Revier noch die Tagebaukreise ein geringeres Bevölkerungswachstum als Nordrhein-Westfalen aufweisen, jedoch hinter die Bevölkerungsentwicklung Deutschlands zurückfallen. Die älteste Bevölkerungsgruppe im Rheinischen Revier und in den Tagebaukreisen nimmt dabei stärker zu als in Nordrhein-Westfalen und Deutschland. Gleichzeitig fällt der Rückgang in der Bevölkerung der 35- bis unter 55-Jährigen im Rheinischen Revier etwas stärker aus als in Deutschland und in Nordrhein-Westfalen. Während diese Verschiebung im Rheinischen Revier und den Tagebaukreisen zuletzt etwas stärker ausgeprägt war, äußert sich dies jedoch nicht in Form deutlicher Unterschiede in den Anteilen der Altersgruppen.

Das RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung fasst in seinem Endbericht zu den Braunkohlerelevieren (Frondel et al. 2018: 210 ff.) die Bevölkerungsprognosen des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung für das Jahr 2035 zusammen. Demnach stagniert die Bevölkerung im Rheinischen Revier, während für Deutschland mit jährlichen Bevölkerungsrückgängen in Höhe von 0,2 Prozent gerechnet wird. Die Stagnation in der Zahl der Einwohner geht jedoch mit einer gravierenden Veränderung in der Altersstruktur einher. Demnach entfallen im Jahr 2035 knapp 35 Prozent der Bevölkerung auf Personen im Alter von 60 Jahren oder mehr (im Vergleich zu einem Ausgangswert von 28 Prozent im Jahr 2016). Demgegenüber steht ein massiver Rückgang der Bevölkerung der 20- bis 59-Jährigen, deren Anteil von 54 Prozent im Jahr 2016 auf 48 Prozent im Jahr 2035 zurückgeht. Der Anteil der unter 20-Jährigen verändert sich hingegen laut der Prognose nur

geringfügig und sinkt von 18 auf 17 Prozent. Insgesamt fällt die für das Rheinische Revier prognostizierte Altersstruktur sehr ähnlich aus wie die entsprechende Prognose für Deutschland.

Neben Unterschieden in Wirtschaftskraft und Bevölkerungsentwicklung sollen auch verschiedene Arbeitsmarktgrößen zwischen dem Rheinischen Revier und den Tagebaukrisen auf der einen und Deutschland und Nordrhein-Westfalen auf der anderen Seite verglichen werden. Am 30. Juni 2019 waren etwa 833.000 Personen im Rheinischen Revier beschäftigt gegenüber 691.000 im Jahr 2010 (siehe Tabelle 4). Diese Entwicklung entspricht einem durchschnittlichen jährlichen Beschäftigungswachstum von knapp über 2 Prozent. Im Vergleich zum Bundesgebiet sowie zu Nordrhein-Westfalen ist die Beschäftigung im Rheinischen Revier im Zeitraum 2010 bis 2019 also etwas stärker gewachsen. In den Tagebaukreisen ist das durchschnittliche jährliche Beschäftigungswachstum in etwa mit dem bundesweiten Wert vergleichbar und liegt damit ebenfalls über der nordrhein-westfälischen Wachstumsrate.

**Tabelle 4: Beschäftigungsentwicklung**

30. Juni, Beschäftigtenzahlen in 1.000, durchschnittliche jährliche Wachstumsrate zwischen 2010 und 2019 in Prozent

Gebiet	2010	2019	Durchschnittliche Wachstumsrate
Deutschland	27.967	33.407	1,99
Nordrhein-Westfalen	5.882	6.976	1,91
Rheinisches Revier	691	833	2,09
Tagebaukreise	320	381	1,98

Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit.

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

Tabelle 5 enthält eine differenziertere Darstellung des durchschnittlichen jährlichen Beschäftigungswachstums, indem die Entwicklung für jeden Wirtschaftszweig dargestellt wird. Mithilfe dieser Angaben lässt sich das im Rheinischen Revier gegenüber Deutschland und Nordrhein-Westfalen höhere Wachstum der Gesamtbeschäftigung auf einzelne Wirtschaftszweige zurückführen. Dabei zeigt sich, dass das höhere Beschäftigungswachstum im Rheinischen Revier vor allem auf die Öffentliche Verwaltung, die Bereiche Handel, Verkehr und Lagerei sowie auf die sonstigen Dienstleistungen zurückzuführen ist. Obwohl auch in der Landwirtschaft ein deutlich höheres Beschäftigungswachstum realisiert worden ist, trägt dieser Wirtschaftszweig aufgrund seines relativ kleinen Beschäftigungsanteils nur wenig zum Wachstum der Gesamtbeschäftigung bei. Allerdings ist die Beschäftigung im Rheinischen Revier nicht in allen Sektoren stärker gewachsen als auf Bundesebene. Insbesondere im Produzierenden Gewerbe ist das Beschäftigungswachstum schwächer ausgefallen. Mit Ausnahme der freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen ist die Beschäftigung im Rheinischen Revier zwischen 2010 und 2019 in allen Wirtschaftszweigen stärker gewachsen als in Nordrhein-Westfalen.

**Tabelle 5: Beschäftigungsentwicklung nach Wirtschaftszweigen**

Durchschnittliches jährliches Beschäftigungswachstum zwischen 2010 und 2019 in Prozent

Wirtschaftszweig	Deutschland	Nordrhein-Westfalen	Rheinisches Revier	Tagebaukreise
Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei	1,51	2,83	3,06	3,24
Produzierendes Gewerbe	1,17	0,65	0,71	0,69
Baugewerbe	1,88	1,60	1,67	1,57
Handel, Verkehr, Lagerei	2,02	1,90	2,07	1,91
Information und Kommunikation, Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen, Grundstücks- und Wohnungswesen	1,80	1,11	1,73	0,99
Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen sowie von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen	3,52	3,68	3,41	3,52
Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung, Erziehung und Unterricht, Gesundheits- und Sozialwesen	2,25	2,57	2,84	2,77
Sonstige Dienstleistungen	0,90	1,15	1,79	2,25

Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit.

Wirtschaftszweige gemäß der Klassifikation des Jahrs 2008.

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

Unterschiede in der Entwicklung der Gesamtbeschäftigung lassen sich zum einen auf unterschiedliche sektorale Wachstumsraten und zum anderen auf unterschiedliche Beschäftigungsanteile der einzelnen Wirtschaftszweige zurückführen. Um Unterschiede in der Bedeutung der Sektoren in den verschiedenen Gebieten zu untersuchen, enthält Tabelle 6 die Beschäftigungsanteile nach Wirtschaftszweigen aus dem Jahr 2019.

**Tabelle 6: Beschäftigungsanteile nach Wirtschaftszweigen**

30. Juni 2019, in Prozent

Wirtschaftszweig	Deutschland	Nordrhein-Westfalen	Rheinisches Revier	Tagebaukreise
Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei	0,76	0,49	0,57	0,82
Produzierendes Gewerbe	22,63	21,71	20,10	21,67
Baugewerbe	5,68	5,00	5,44	5,57
Handel, Verkehr, Lagerei	22,27	22,51	25,06	27,86
Information und Kommunikation, Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen, Grundstücks- und Wohnungswesen	7,10	6,97	5,56	4,53
Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen sowie von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen	13,84	14,56	13,99	14,33
Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung, Erziehung und Unterricht, Gesundheits- und Sozialwesen	24,10	25,04	25,53	21,75
Sonstige Dienstleistungen	3,62	3,72	3,75	3,47

Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit.

Wirtschaftszweige gemäß der Klassifikation des Jahrs 2008.

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

Der größte Unterschied in der Wirtschaftsstruktur liegt im Bereich Handel, Verkehr und Lagerei, auf den im Rheinischen Revier insgesamt knapp ein Viertel aller Beschäftigten entfällt und in den Tagebaukreisen etwa 28 Prozent, während der Anteil bundesweit sowie in Nordrhein-Westfalen

niedriger ist. Sowohl im Rheinischen Revier als auch in den Tagebaukreisen sind dagegen die Bereiche der Kommunikation und Information, Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen, Grundstücks- und Wohnungswesen weniger stark vertreten als in Nordrhein-Westfalen und in Deutschland insgesamt. Im Rheinischen Revier liegt der Beschäftigungsanteil des Produzierenden Gewerbes etwas niedriger, in den Tagebaukreisen entfällt auf die Öffentliche Verwaltung ein deutlich kleinerer Beschäftigtenanteil.

Administrative Gebiete stellen typischerweise keine abgeschlossenen Arbeitsmärkte dar, da Personen zwar in einem Kreis wohnen, aber in einem anderen Kreis beschäftigt sein können. Der Grad der Vernetzung von Kreisen anhand von Pendlerströmen wird in Tabelle 7 anhand von zwei Kennzahlen für die Kreise Deutschlands, die nordrhein-westfälischen Kreise, die sieben Kreise des Rheinischen Reviers sowie die drei Tagebaukreise dargestellt. Auf der einen Seite zeigt die Auspendlerquote den Anteil der in einem Kreis wohnenden Beschäftigten, die in einem anderen Kreis arbeiten. Auf der anderen Seite misst die Einpendlerquote den Anteil der aus anderen Kreisen einpendelnden Beschäftigten an allen Personen, die in diesem Kreis beschäftigt sind (die Angaben zu den Pendlerströmen werden aus den Integrierten Erwerbsbiografien (IEB) des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung berechnet und beziehen sich im Gegensatz zu den Daten der BA-Statistik auf das Jahr 2017).

**Tabelle 7: Auspendler- und Einpendlerquote**

30. Juni 2017, in Prozent

Gebiet	Auspendlerquote	Einpendlerquote
Deutschland	42,35	38,19
Nordrhein-Westfalen	41,61	39,27
Rheinisches Revier	42,89	34,18
Tagebaukreise	51,23	40,97

Anmerkung: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (inklusive Auszubildender) in Teil- und Vollzeit.

Auspendler- und Einpendlerquoten sind auf der Kreisebene gemessen. Die angegebenen Werte stellen den Durchschnitt dieser Größen über alle Kreise in den jeweiligen Gebieten dar. Für jeden Kreis ist die Auspendlerquote als Anteil aller Auspendler an der Beschäftigung am Wohnort definiert und die Einpendlerquote als Anteil aller Einpendler an der Beschäftigung am Arbeitsort. Arbeitsverhältnisse, die außerhalb Deutschlands liegen, werden nicht berücksichtigt.

Quelle: Integrierte Erwerbsbiographien des IAB; eigene Berechnungen. © IAB

Im Durchschnitt über die sieben Kreise des Rheinischen Reviers beträgt der Anteil der Personen, die aus diesen Kreisen auspendeln, knapp 43 Prozent der in diesen Kreisen wohnenden Beschäftigten. Dieser Wert entspricht in etwa dem durchschnittlichen bundesdeutschen Auspendleranteil und liegt etwas über dem Durchschnitt der nordrhein-westfälischen Kreise. In den Tagebaukreisen ist dieser Anteil deutlich höher: Mehr als die Hälfte der dort wohnhaften Beschäftigten arbeitet in einem anderen Kreis.

Demgegenüber rekrutiert sich die Beschäftigung in den Kreisen des Rheinischen Reviers zu einem geringeren Anteil aus Beschäftigten aus anderen Kreisen. Im Durchschnitt kommen etwa 35 Prozent der Beschäftigten aus anderen Kreisen, während es in allen Kreisen Deutschlands durchschnittlich 39 Prozent sind und in den Kreisen Nordrhein-Westfalens durchschnittlich knapp 40 Prozent. In den Tagebaukreisen liegt dieser Anteil mit durchschnittlich etwa 41 Prozent noch etwas höher.

Im Folgenden werden die Pendlerverflechtungen des Rheinischen Reviers und der Tagebaukreise näher untersucht. Tabelle 8 enthält die zehn Kreise, auf die der höchste Anteil an den Auspendlern aus dem Rheinischen Revier bzw. den Tagebaukreisen entfällt. Für beide Regionen sind die Pendelströme in die beiden Großstädte Köln und Düsseldorf besonders hoch. Knapp 36 Prozent der Auspendler sind in Köln, etwa 20 Prozent in Düsseldorf beschäftigt. Deutlich niedrigere Anteile entfallen auf die vier nachfolgenden Zielkreise: Viersen (5,35 %), Bonn (3,77 %), Mettmann (3,29 %) und den Rhein-Sieg-Kreis (3,14 %). Auch bei den Tagebaukreisen sind diese Zielkreise vertreten, eine größere Rolle für Auspendler spielen jedoch mit der Städteregion Aachen (7,90 %) und Mönchengladbach (4,26 %) zwei Kreise aus dem Rheinischen Revier.

Die entsprechenden Verflechtungen im Hinblick auf die Einpendler werden in Tabelle 9 dargestellt. Während sich die Mehrzahl der Auspendler auf Köln und Düsseldorf konzentrieren, rekrutieren sich die einpendelnden Beschäftigten im Rheinischen Revier und in den Tagebaukreisen zu einem geringeren Anteil aus den beiden Großstädten und zu einem vergleichsweise größeren Teil aus anderen Kreisen. Zwar entfällt mit knapp 20 Prozent der größte Teil der Einpendler auf Köln. Der gemeinsame Anteil von Köln und Düsseldorf umfasst jedoch im Rheinischen Revier nur knapp 30 Prozent und in den Tagebaukreisen ca. 27 Prozent. Bei den Einpendlern ist der Anteil der aus Viersen stammenden Beschäftigten höher als der aus Düsseldorf, in den Tagebaukreisen entfällt auf die Städteregion Aachen ein ähnlich hoher Anteil wie auf Düsseldorf. Auch die Anteile anderer Kreise sind bei den Einpendlern höher als bei den Auspendlern.

**Tabelle 8: Zielkreise mit den höchsten Anteilen an allen Auspendlern**

30. Juni 2017, in Prozent

Rheinisches Revier		Tagebaukreise	
Zielkreis	Anteil	Zielkreis	Anteil
5315 – Köln, Stadt	35,99	5315 – Köln, Stadt	36,10
5111 – Düsseldorf, Stadt	21,68	5111 – Düsseldorf, Stadt	19,90
5166 – Viersen	5,35	5334 – Städteregion Aachen	7,90
5314 – Bonn, Stadt	3,77	5116 – Mönchengladbach, Stadt	4,26
5158 – Mettmann	3,29	5158 – Mettmann	2,93
5382 – Rhein-Sieg-Kreis	3,14	5314 – Bonn, Stadt	2,69
5114 – Krefeld, Stadt	2,89	5366 – Euskirchen	2,29
5316 – Leverkusen, Stadt	1,48	5114 – Krefeld, Stadt	1,89
5113 – Essen, Stadt	1,37	5166 – Viersen	1,87
5112 – Duisburg, Stadt	1,10	5382 – Rhein-Sieg-Kreis	1,86

Anmerkung: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (inklusive Auszubildender) in Teil- und Vollzeit.

Die Tabelle zeigt den Anteil der Beschäftigten, die im Rheinischen Revier (bzw. den Tagebaukreisen) wohnen und in dem ausgewiesenen Zielkreis arbeiten, an allen Beschäftigten, die im Rheinischen Revier (bzw. in den Tagebaukreisen) wohnen und außerhalb des Rheinischen Reviers (bzw. den Tagebaukreisen) beschäftigt sind. Personen mit fehlenden Angaben zu Wohn- oder Arbeitsort werden nicht berücksichtigt.

Quelle: Integrierte Erwerbsbiographien des IAB; eigene Berechnungen. © IAB

**Tabelle 9: Ursprungskreise mit den höchsten Anteilen an allen Einpendlern**

30. Juni 2017, in Prozent

Rheinisches Revier		Tagebaukreise	
Ursprungskreis	Anteil	Ursprungskreis	Anteil
5315 – Köln, Stadt	19,64	5315 – Köln, Stadt	18,63
5166 – Viersen	12,74	5334 – Städteregion Aachen	8,73
5111 – Düsseldorf, Stadt	9,87	5111 – Düsseldorf, Stadt	8,72
5382 – Rhein-Sieg-Kreis	6,83	5116 – Mönchengladbach, Stadt	6,79
5114 – Krefeld, Stadt	4,64	5366 – Euskirchen	5,48
5158 – Mettmann	3,81	5382 – Rhein-Sieg-Kreis	5,41
5314 – Bonn, Stadt	2,57	5370 – Heinsberg	5,25
5112 – Duisburg, Stadt	2,27	5166 – Viersen	4,58
5378 – Rheinisch-Bergischer Kreis	1,88	5158 – Mettmann	3,44
5316 – Leverkusen, Stadt	1,71	5114 – Krefeld, Stadt	3,15

Anmerkung: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (inklusive Auszubildender) in Teil- und Vollzeit.

Die Tabelle zeigt den Anteil der Beschäftigten, die im Rheinischen Revier (bzw. den Tagebaukreisen) arbeiten und in dem ausgewiesenen Ursprungskreis wohnen, an allen Beschäftigten, die im Rheinischen Revier (bzw. in den Tagebaukreisen) beschäftigt sind und außerhalb des Rheinischen Reviers (bzw. den Tagebaukreisen) wohnen. Personen mit fehlenden Angaben zu Wohn- oder Arbeitsort werden nicht berücksichtigt.

Quelle: Integrierte Erwerbsbiographien des IAB; eigene Berechnungen. © IAB

In Hinblick auf die besprochenen Strukturmerkmale ergibt sich für das Rheinische Revier das folgende Bild. Das Bruttoinlandsprodukt pro Person ist im Rheinischen Revier aktuell um 13 Prozent niedriger als in Deutschland und um 10 Prozent niedriger als in Nordrhein-Westfalen. Darüber hinaus ist es seit dem Jahr 2012 langsamer gewachsen als in Deutschland, so dass die Unterschiede im Zeitverlauf zugenommen haben. Da gleichzeitig auch die Bevölkerung im Rheinischen Revier etwas langsamer gestiegen ist als in Deutschland, bedeutet das, dass der Unterschied in der Wachstumsrate der Wirtschaftskraft noch stärker ausfällt als für die Wirtschaftskraft pro Person.

Trotz eines etwas stärkeren Anstiegs in der Gruppe der Personen im Alter von 55 oder mehr Jahren und eines etwas stärkeren Rückgangs bei den 35- bis 55-Jährigen zeigen sich bei der Altersstruktur keine größeren Unterschiede zwischen dem Rheinischen Revier und Deutschland bzw. Nordrhein-Westfalen. Bis zum Jahr 2035 prognostiziert das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung eine Altersstruktur der Bevölkerung, die identisch zu der für Deutschland prognostizierten Entwicklung ist.

Im Gegensatz zu der schwächeren Entwicklung der Wirtschaftskraft ergibt sich für den Zeitraum von 2010 bis 2019 für das Rheinische Revier ein leicht höheres Beschäftigungswachstum als das in Deutschland oder in Nordrhein-Westfalen der Fall war. Zu diesem Wachstum haben insbesondere die Öffentliche Verwaltung, die Bereiche Handel, Verkehr und Lagerei sowie die sonstigen Dienstleistungen beigetragen, wohingegen das Beschäftigungswachstum im Produzierenden Gewerbe unter dem entsprechenden bundesdeutschen Wert liegt. Abgesehen von etwas höheren Anteilen in den Bereichen Handel, Verkehr und Lagerei sowie bei der Öffentlichen Verwaltung und niedrigeren Anteilen im Produzierenden Gewerbe, zeigen sich insgesamt keine größeren Unterschiede zwischen der Wirtschaftsstruktur des Rheinischen Reviers und Nordrhein-Westfalens.

Ein Merkmal des Rheinischen Reviers ist seine Lage in einer vergleichsweise dicht bevölkerten Region, was die erreichbaren Beschäftigungsmöglichkeiten über das Gebiet des Rheinischen Reviers

hinaus erweitert. Dabei sind insbesondere die Arbeitsmärkte der beiden Großstädte Köln und Düsseldorf relevant, auf die mehr als die Hälfte der Pendler aus dem Rheinischen Revier entfallen. Im Vergleich zu anderen Braunkohlerevieren in Deutschland ist die städtische Struktur des Rheinischen Reviers bemerkenswert. Ihr ist auch eine stabile Bevölkerungsentwicklung und ein positiver Wanderungssaldo zu verdanken (FrondeI et al. 2018: 90 f.).

## 3 Die Beschäftigung in den Braunkohlebranchen des Rheinischen Reviers

### 3.1 Beschäftigung in den Braunkohlebranchen

Die Abgrenzung der Braunkohlebranchen im Rheinischen Revier und in den Tagebaukreisen beruht auf der Auswahl der Wirtschaftszweige, deren Beschäftigte mit großer Wahrscheinlichkeit in der Verstromung von Braunkohle tätig sind. Wie in der Einleitung besprochen, umfassen die Braunkohlebranchen die Wirtschaftszweige Braunkohlebergbau (Schlüssel 05.2 gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige aus dem Jahr 2008 [Statistische Bundesamt 2008]), Erbringung von Dienstleistungen für den sonstigen Bergbau und die Gewinnung von Steinen und Erden (09.9) sowie Elektrizitätserzeugung (35.11), wobei die Beschäftigten des Braunkohlebergbaus und der Dienstleistungen aus Gründen des Datenschutzes zusammengefasst werden.

Dass diese Definition zu Ungenauigkeiten in der Abgrenzung der Beschäftigtengruppe führt, die in der Verstromung von Braunkohle tätig ist, zeigt sich besonders im Fall der Elektrizitätserzeugung, da aus der Klassifikation der Wirtschaftszweige nicht hervorgeht, auf welchem Energieträger die Stromgewinnung beruht. Zur Validierung der oben beschriebenen Abgrenzung vergleichen wir daher die Beschäftigtenzahlen der Braunkohlebranchen mit denen der Statistik der Kohlenwirtschaft (2020), die für Ende Dezember 2019 eine Anzahl von 9.785 Beschäftigten anführt. Dieser Wert ist vergleichbar mit den Beschäftigtenzahlen, die sich aus der Statistik der Bundesagentur für Arbeit ergeben, der zufolge am 30. Juni 2019 knapp 9.000 Personen in den Braunkohlebranchen des Rheinischen Reviers beschäftigt waren, was einem Anteil von knapp einem Prozent der Gesamtbeschäftigung entspricht (siehe Tabelle 10). Die Statistik der Kohlenwirtschaft zählt neben den Beschäftigten der Braunkohleförderung auch Beschäftigte in Braunkohlekraftwerken der Braunkohleunternehmen, nicht aber in Kraftwerken anderer Betreiber. Deutschlandweit wurden auf diese Weise 20.336 Beschäftigte gezählt (siehe Statistik der Kohlenwirtschaft e. V. (2020); Unschärfen und Strukturbrüche dieser Statistik werden bei Hermann et al. (2018) erörtert).

Die Elektrizitätserzeugung außerhalb der Braunkohlereviere beruht in der Regel auf anderen Energieträgern als der Braunkohle. Die Beschäftigtenzahlen nach der oben beschriebenen Abgrenzung können für Deutschland und das Bundesland deshalb nicht zum Vergleich herangezogen werden. Innerhalb des Reviers passen die Zahlen dagegen gut zu denen der Kohlenwirtschaft und ermöglichen weitaus differenzierte Analysen als sie mit den Angaben der veröffentlichten Statistik der Kohlenwirtschaft möglich sind (siehe dazu FrondeI 2018; RWI 2018).

**Tabelle 10: Beschäftigung in den Braunkohlebranchen**

30. Juni 2019, Anzahl der Beschäftigten, Anteil an der Gesamtbeschäftigung (in %)

Wirtschaftszweige	Deutschland <sup>1)</sup>		Nordrhein-Westfalen <sup>1)</sup>		Rheinisches Revier		Tagebaukreise	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Bergbau/Dienstleistungen	15.942	0,05	6.880	0,10	4.836	0,58	4.239	1,11
Elektrizitätserzeugung	78.645	0,24	17.915	0,26	4.110	0,49	2.638	0,69
Braunkohlebranchen	94.587	0,28	24.795	0,36	8.946	1,07	6.877	1,80

Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit.

Wirtschaftszweige gemäß der Klassifikation des Jahrs 2008: Bergbau/Dienstleistungen (Gruppen 05.2 und 09.9), Elektrizitätserzeugung (Gruppe 35.11), Braunkohlebranchen (Gruppen 05.2, 09.9 und 35.11).

1) Auf Bundeslandebene und für Deutschland insgesamt dominieren die Beschäftigtenzahlen aus der nicht braunkohleabhängigen Elektrizitätserzeugung.

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

Innerhalb Nordrhein-Westfalens sind der Braunkohlebergbau und die Bergbaudienstleistungen im Rheinischen Revier konzentriert. Das zeigt sich daran, dass von den 6.880 in diesen Wirtschaftszweigen in Nordrhein-Westfalen Beschäftigten 4.836, und somit etwa 70 Prozent, in Betrieben des Rheinischen Reviers gemeldet sind. Deutlich geringer ist der Anteil der Beschäftigten in der Elektrizitätserzeugung, auf die im Rheinischen Revier etwa 4.000 Beschäftigte entfallen, was knapp einem Viertel aller in Nordrhein-Westfalen in diesem Bereich Beschäftigten entspricht.

In den drei Tagebaukreisen arbeiten fast 7.000 Personen in den Braunkohlebranchen und damit mehr als drei Viertel der Beschäftigten, die im Rheinischen Revier in diesem Bereich beschäftigt sind. Entsprechend höher liegt auch der Anteil dieser Branchen an der Gesamtbeschäftigung (1,8 %). In Bezug auf die einzelnen Branchen fällt auf, dass die Konzentration des Braunkohlebergbaus und der Bergbaudienstleistungen in den Tagebaukreisen deutlich stärker ausgeprägt ist als im Fall der Elektrizitätserzeugung. Im ersten Fall finden sich etwa 88 Prozent der Beschäftigten des Rheinischen Reviers in den Tagebaukreisen, im Fall der Elektrizitätserzeugung hingegen 64 Prozent.

### 3.2 Beschäftigung in den Braunkohlebranchen nach Kreisen

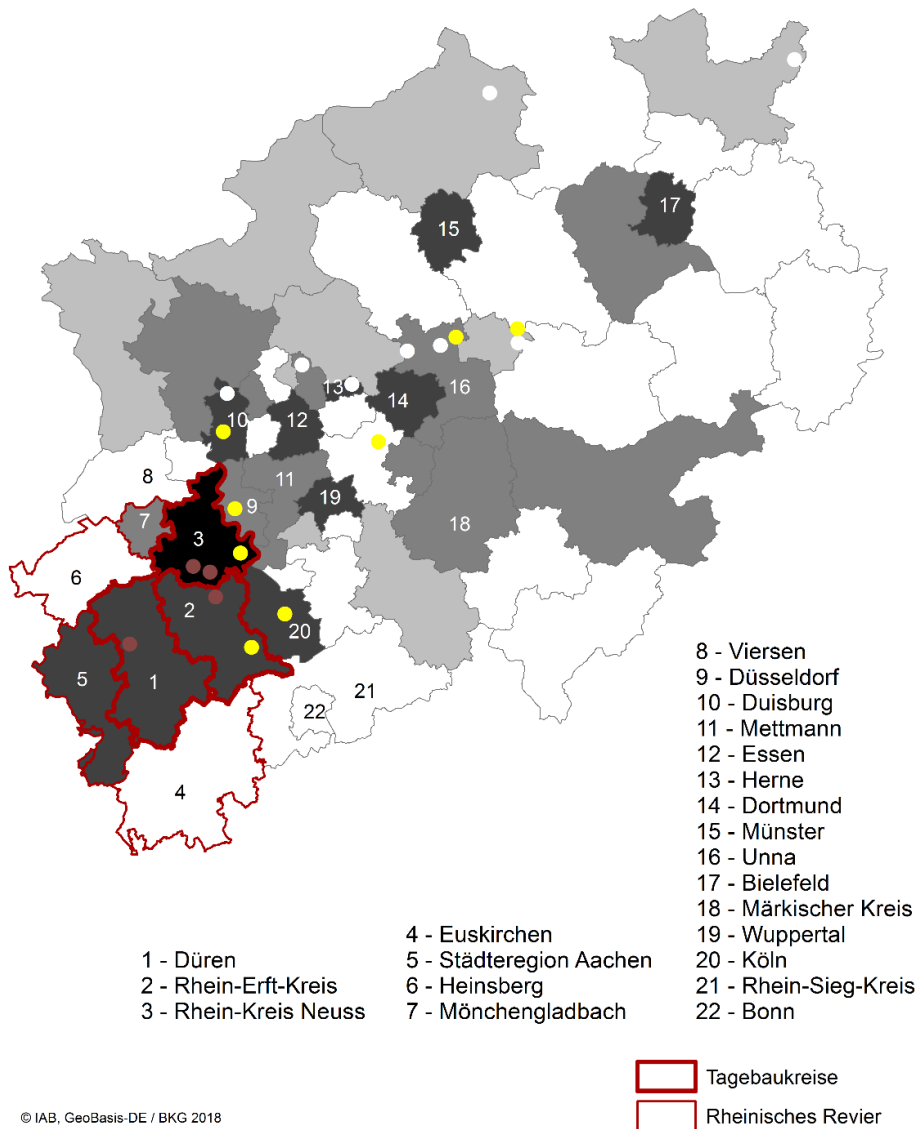
Aus Tabelle 10 geht hervor, dass auf das Rheinische Revier etwas mehr als ein Drittel aller Beschäftigten der Braunkohlebranchen in Nordrhein-Westfalen entfallen. Dieser Abschnitt untersucht die Bedeutung der Braunkohlebranchen in den verschiedenen Kreisen Nordrhein-Westfalens und nimmt dabei auch die Rolle der einzelnen Sektoren innerhalb der Braunkohlebranchen in den Blick.

Abbildung 1 zeigt den Anteil der Beschäftigung in den Braunkohlebranchen eines Kreises an der Gesamtbeschäftigung der Braunkohlebranchen in Nordrhein-Westfalen (dunklere Flächen weisen auf einen höheren Anteil hin; aus Datenschutzgründen werden die tatsächlichen Intervallgrenzen nicht angegeben). Die Karte veranschaulicht, dass die Beschäftigten der nordrhein-westfälischen Braunkohlebranchen nicht einheitlich über die Kreise verteilt sind.



### Abbildung 1: Beschäftigung in den Braunkohlebranchen nach Kreisen

30. Juni 2019, Anteil der kreisspezifischen Beschäftigung an der Beschäftigung in Nordrhein-Westfalen (in %)



© IAB, GeoBasis-DE / BKG 2018

Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit. Dunklere Schattierungen bedeuten einen höheren Beschäftigungsanteil. Aus Datenschutzgründen werden die tatsächlichen Intervallgrenzen nicht angegeben. Die Lage der Kraftwerke mit einer Leistung von mindestens 300 Megawatt sind schematisch als Kreise dargestellt. Diese sind entsprechend ihrer primären Energieträger entsprechend markiert: Braunkohle (braun), Steinkohle (weiß) sowie Erdgas (gelb). Angaben zur Leistung der Kraftwerke beruhen auf Daten des Umweltbundesamts.

Wirtschaftszweige gemäß der Klassifikation des Jahrs 2008: Braunkohlebranchen (Gruppen 05.2, 09.9 und 35.11).

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; Umweltbundesamt (2019); eigene Berechnungen; GeoBasis-DE/BKG 2020. © IAB

Relative hohe Anteile entfallen auf die Tagebaukreise. Besonders hoch ist dieser Anteil im Rhein-Kreis Neuss, während der Rhein-Erft-Kreis und Düren niedrigere Anteile ausweisen. Während die Anteile in den Tagebaukreisen trotz dieser Unterschiede vergleichsweise hoch sind, ist die Lage im übrigen Rheinischen Revier heterogener. In der Städteregion Aachen sind die Kohlebeschäftigten ebenfalls stärker vertreten, in Mönchengladbach sowie in Euskirchen und in Heinsberg hingegen weniger.

Zugleich stellt Abbildung 1 die Lage der Kraftwerke mit einer Mindestleistung von 300 Megawatt schematisch und nach dem primären Energieträger differenziert dar. Die größten Braunkohlekraftwerke Nordrhein-Westfalens sind über die drei Tagebaukreise verteilt. Darüber hinaus wird deutlich, dass die Abgrenzung der Braunkohlebranchen auch innerhalb des Rheinischen Reviers und der Tagebaukreise zu Unschärfen führt. In beiden Regionen befinden sich auch größere Erdgaskraftwerke, deren Beschäftigte in den Bereich der Elektrizitätserzeugung fallen und damit zu den Beschäftigten der Braunkohlebranchen gezählt werden, obwohl sie nicht in der Verstromung von Braunkohle tätig sind.

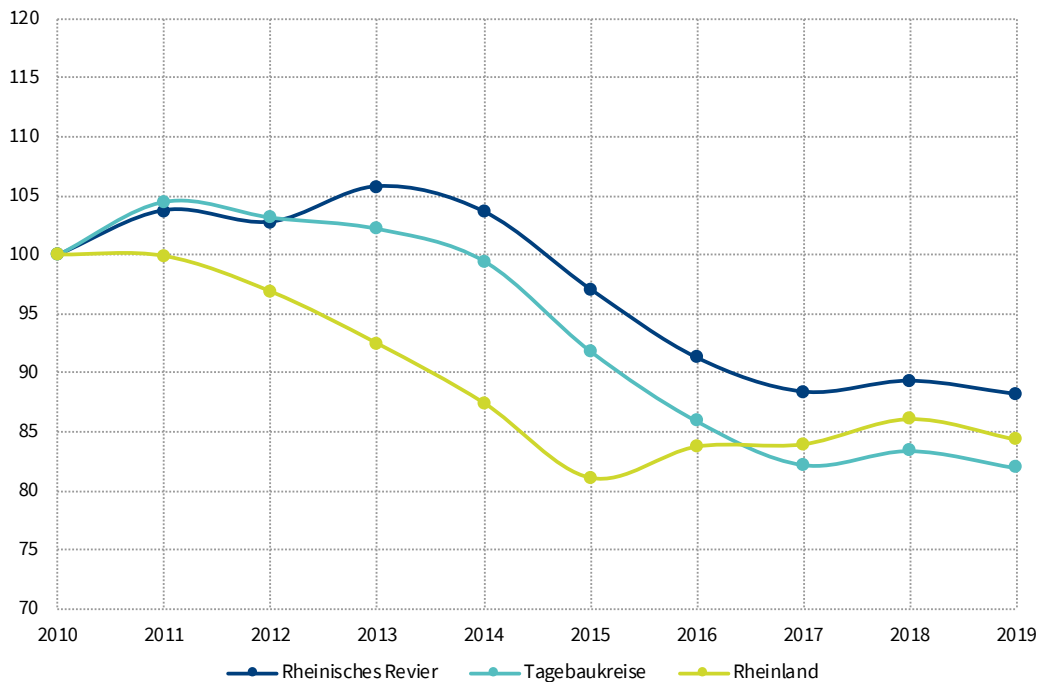
Außerhalb des Rheinischen Reviers fallen die Beschäftigungsanteile in vielen Kreisen relativ niedrig aus. Höhere Anteile finden sich zum einen in den Stadtkreisen Essen, Bielefeld, Wuppertal, Münster, Dortmund, Herne, Duisburg und Köln sowie in Unna und dem Märkischen Kreis. Differenziert man die Beschäftigung in den Braunkohlebranchen jedoch nach den verschiedenen Sektoren, aus denen sich diese zusammensetzen, zeigt sich, dass die Braunkohlebranchenbeschäftigung außerhalb des Rheinischen Reviers fast ausschließlich auf die Elektrizitätserzeugung zurückzuführen ist, die im Wesentlichen aber andere Energieträger als die Braunkohle nutzt. Ausnahmen hiervon bilden lediglich Köln und Herne, wo es neben der Elektrizitätserzeugung auch Beschäftigung im Braunkohlebergbau und in den Bergbaudienstleistungen gibt.

Auch in den Tagebaukreisen unterscheidet sich die Zusammensetzung der Braunkohlebranchenbeschäftigung im Hinblick auf die einzelnen Sektoren. Im Rhein-Kreis Neuss, dem Kreis mit dem höchsten Anteil an der Beschäftigung in den Braunkohlebranchen in Nordrhein-Westfalen, entfällt die Beschäftigung auf die Bergbaudienstleistungen und auf die Elektrizitätserzeugung. Im Rhein-Erft-Kreis sind sowohl der Kohlebergbau als auch die Elektrizitätserzeugung vertreten, während in Düren die Braunkohlebranchen fast ausschließlich auf den Braunkohlebergbau entfallen. Im übrigen Rheinischen Revier verzeichnet die Städteregion Aachen neben der Elektrizitätserzeugung ebenfalls Beschäftigte im Braunkohlebergbau. In Mönchengladbach, Euskirchen und Heinsberg hingegen umfasst die Braunkohlebranchenbeschäftigung lediglich den Bereich der Elektrizitätserzeugung.

### 3.3 Beschäftigung in den Braunkohlebranchen im Zeitverlauf

In Abbildung 2 ist die Entwicklung der Beschäftigung in den Braunkohlebranchen im Rheinischen Revier und in den Tagebaukreisen auf Grundlage der Statistik der Bundesagentur für Arbeit dargestellt. Darüber hinaus zeigt die Grafik die Entwicklung der Beschäftigung in der Braunkohlewirtschaft des Rheinlands gemäß der Statistik der Kohlenwirtschaft.

**Abbildung 2: Beschäftigungsentwicklung in den Braunkohlebranchen und in der Braunkohlewirtschaft**  
 Braunkohlebranchen im Rheinischen Revier und in den Tagebaukreisen, Braunkohlewirtschaft Rheinland; Werte sind relativ zum Jahr 2010: 2010 = 100 Prozent



Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit.

Wirtschaftszweige gemäß der Klassifikation des Jahres 2008: Braunkohlebranchen (Gruppen 05.2, 09.9 und 35.11).

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

Betrachtet man zunächst die Entwicklungen im Rheinischen Revier sowie in den Tagebaukreisen, zeigt sich, dass im Vergleich zum Ausgangsjahr 2010 das Beschäftigungsniveau in beiden Fällen gesunken ist und im Jahr 2019 im Rheinischen Revier um etwa 12 Prozent und in den Tagebaukreisen um knapp 18 Prozent niedriger ausfällt. Für die Beschäftigungsentwicklung lassen sich drei Phasen ausmachen. Bis zum Jahr 2014 entspricht das Beschäftigungsniveau dem Wert des Jahres 2010 oder liegt darüber. Zwischen den Jahren 2014 und 2017 kommt es jedoch zu einem deutlichen Beschäftigungsabbau, der in den Folgejahren in eine Stagnation der Beschäftigtenzahlen mündet.

Die Entwicklungen im Rheinischen Revier und in den Tagebaukreisen verlaufen weitestgehend ähnlich. Vom Jahr 2012 zum Jahr 2013 steigt jedoch die Beschäftigung in den Braunkohlebranchen des Rheinischen Reviers, ohne dass dies in den Tagebaukreisen der Fall ist. Dadurch wird das relative Beschäftigungsniveau des Rheinischen Reviers einmalig über das der Tagebaukreise gehoben, während die anschließende Entwicklung nahezu parallel verläuft.

Die Beschäftigungsentwicklung, die sich auf der Grundlage der Daten der Statistik der Kohlenwirtschaft für die Braunkohlewirtschaft im Rheinland ergibt, weist Ähnlichkeiten mit dem entsprechenden Verlauf der Beschäftigung in den Braunkohlebranchen auf. Beide Datenquellen zeigen, dass es im Vergleich zum Ausgangsjahr 2010 zu einem Beschäftigungsabbau kommt. Dieser fällt bei der Statistik der Kohlenwirtschaft etwas höher aus (-16 %) als im Fall der Braunkohlebranchen (-12 %). Darüber hinaus ähneln sich die Verläufe der Grafiken insofern, dass auf einen zunächst

relativ starken Beschäftigungsrückgang, der jedoch im Fall der Statistik der Kohlenwirtschaft früher einsetzt, eine Stabilisierung der Beschäftigtenzahlen folgt. Insgesamt liefern die beiden Datenquellen zwar keine identischen, aber insbesondere in den letzten Jahren vergleichbare Beschäftigungszahlen.

Während die Beschäftigung in den Braunkohlebranchen im Jahr 2019 im Rheinischen Revier sowie in den Tagebaukreisen unter dem Niveau des Jahrs 2010 liegt, stellt sich die Beschäftigungsentwicklung in den einzelnen Sektoren der Braunkohlebranchen differenzierter dar (siehe Abbildung A 1). Im Fall des Braunkohlebergbaus und der Bergbaudienstleistungen ist die Beschäftigungsentwicklung im Rheinischen Revier und in den Tagebaukreisen nahezu identisch. Da die Beschäftigung in diesen beiden Sektoren stark in den Tagebaukreisen konzentriert ist, ist diese Tatsache nicht weiter überraschend. Zwischen 2010 und 2014 stagniert die Beschäftigung im Braunkohlebergbau und in den Bergbaudienstleistungen. Von 2014 bis 2017 sinkt die Beschäftigung sukzessive auf etwa 80 Prozent des Ausgangsniveaus, um anschließend bis zum Jahr 2019 wieder zu stagnieren.

Eine andere Entwicklung weist die Elektrizitätserzeugung auf (siehe Abbildung A 2). Am Ende des Beobachtungszeitraums liegt die Beschäftigung im Rheinischen Revier um etwa 10 Prozent höher als im Ausgangsjahr, während sie in den Tagebaukreisen etwa 10 Prozent niedriger ist. Diese Divergenz der Entwicklung lässt sich auf einen einmaligen Anstieg der Beschäftigung von 2012 auf 2013 zurückführen, der im Rheinischen Revier, aber nicht in den Tagebaukreisen stattfindet. Von diesem Unterschied abgesehen, nimmt die Beschäftigung eine sehr ähnliche Entwicklung. Bis zum Jahr 2014 ist die Zahl der Beschäftigten höher als im Ausgangsjahr. Im Anschluss kommt es jedoch bis zum Jahr 2017 zu einem Beschäftigungsrückgang, an den sich im Gegensatz zum Braunkohlebergbau und den Bergbaudienstleistungen ein Anstieg der Beschäftigung anschließt. Die Elektrizitätserzeugung verzeichnet somit keinen kontinuierlichen Beschäftigungsabbau und hebt sich dadurch von der Entwicklung im Braunkohlebergbau und in den Bergbaudienstleistungen ab.

## 4 Beschäftigungsstruktur nach Merkmalen

In diesem Abschnitt wird die Beschäftigung in den Braunkohlebranchen des Rheinischen Reviers sowie der Tagebaukreise anhand verschiedener Strukturmerkmale untersucht und mit der Gesamtbeschäftigung verglichen.

### 4.1 Altersstruktur

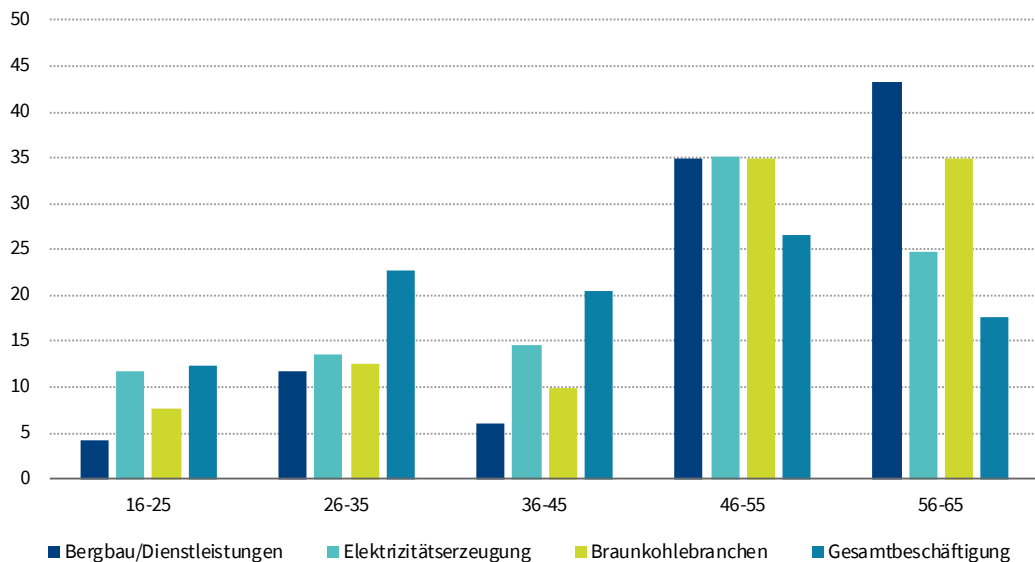
Die Beschäftigten der Braunkohlebranchen weisen eine andere Altersstruktur auf als die Gesamtbeschäftigung im Rheinischen Revier. Diese Unterschiede zeigen sich zunächst in Form eines um etwa 6 Jahre höheren Durchschnittsalters. Sowohl im Rheinischen Revier insgesamt als auch in den Tagebaukreisen liegt das durchschnittliche Alter in den Braunkohlebranchen bei etwa 48 Jahren, während es über alle Branchen hinweg einen deutlich niedrigeren Wert von 42 Jahren annimmt (siehe Tabelle A 1 und Tabelle A 2).

Eine Erklärung für diese Unterschiede bietet die Altersverteilung der Beschäftigung, die für das Rheinische Revier in Abbildung 3 dargestellt ist. Die Verteilung zeigt, dass die Beschäftigtenanteile

in den höheren Altersgruppen in den Braunkohlebranchen deutlich größer ausfallen als in der Gesamtbeschäftigung. Auf Beschäftigte im Alter zwischen 46 und 55 Jahre entfällt in den Braunkohlebranchen ein Anteil von etwa 35 Prozent, in der Gesamtbeschäftigung jedoch nur ein Anteil von 27 Prozent. Noch größer ist der Unterschied in der Altersgruppe 56 bis 65 Jahre, die im Fall der Braunkohlebranchen mit 35 Prozent fast doppelt so stark besetzt ist wie in der Gesamtbeschäftigung (18 %). Falls es im Zuge des Ausstiegs aus der Braunkohleverstromung in den kommenden Jahren zu einem größeren Beschäftigungsabbau in den Braunkohlebranchen kommt, sollte diese Altersgruppe aufgrund des näher rückenden Renteneintritts weniger stark beeinträchtigt sein. Zudem ist in den letzten Jahren eine zunehmende Nutzung von Vorruhestandregelungen zu bemerken (RWI 2018: 8).

**Abbildung 3: Altersverteilung der Beschäftigung im Rheinischen Revier**

30. Juni 2019, in Prozent



Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit.

Wirtschaftszweige gemäß der Klassifikation des Jahrs 2008: Bergbau/Dienstleistungen (Gruppen 05.2 und 09.9), Elektrizitätserzeugung (Gruppe 35.11), Braunkohlebranchen (Gruppen 05.2, 09.9 und 35.11).

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

Während auf die Beschäftigten am oberen Ende der Altersverteilung höhere Anteile entfallen, sind jüngere Altersgruppen deutlich schwächer besetzt. In der Gesamtbeschäftigung ist mehr als die Hälfte der Beschäftigten bis 45 Jahre alt, der entsprechende Anteil bei den Braunkohlebranchen beträgt jedoch nur etwa ein Drittel. Besonders hoch sind die Unterschiede in den Altersgruppen 26 bis 35 Jahre und 36 bis 45 Jahre, in denen die Anteile um jeweils knapp 10 Prozentpunkte niedriger sind als in der Gesamtbeschäftigung. Vergleichbare Unterschiede finden sich auch in den Tagebaukreisen (siehe Abbildung A 3).

Abbildung 3 verdeutlicht allerdings auch Unterschiede zwischen den Sektoren der Braunkohlebranchen. Die stark besetzten Gruppen am oberen Ende der Altersverteilung finden sich vor allem im Kohlebergbau und den Bergbaudienstleistungen und weniger in der Elektrizitätserzeugung. Dort entfallen fast 80 Prozent der Beschäftigten auf die Altersgruppe zwischen 46 und 65 Jahre,

während der entsprechende Anteil bei der Elektrizitätserzeugung hingegen mit knapp 60 Prozent deutlich kleiner ist. Im Gegensatz dazu sind die Altersgruppen 16 bis 25 Jahre und 36 bis 45 Jahre in der Elektrizitätserzeugung stärker besetzt als im Braunkohlebergbau und in den Bergbaudienstleistungen. Eine ähnliche Altersverteilung findet sich auch für die Tagebaukreise (siehe Abbildung A 3).

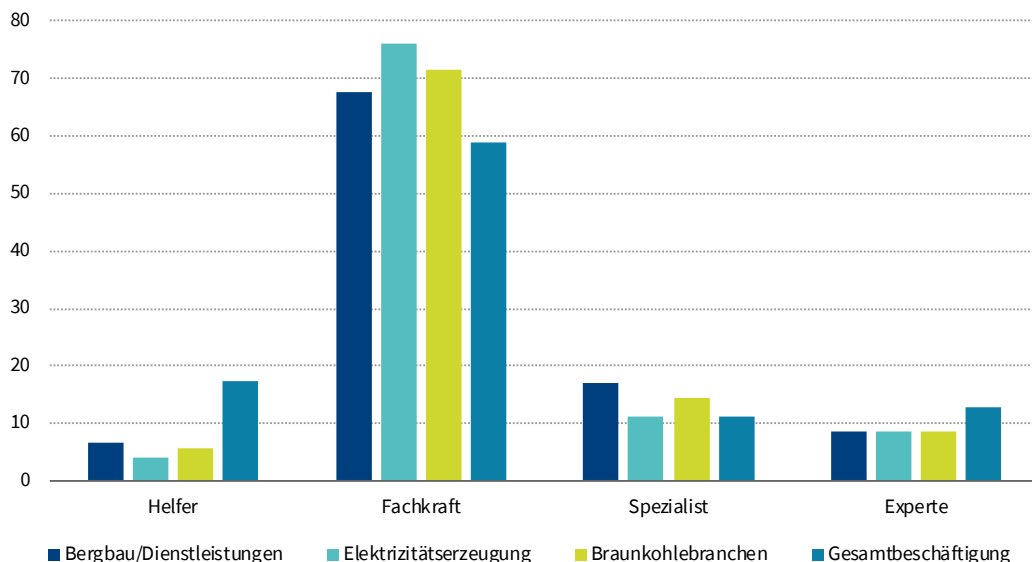
## 4.2 Anforderungsstruktur

Auch die Verteilung der Beschäftigten über die verschiedenen Anforderungsstufen unterscheidet sich sowohl im Rheinischen Revier als auch in den Tagebaukreisen zwischen den Braunkohlebranchen und der Gesamtbeschäftigung. Diese Unterschiede äußern sich dabei vor allem in einem höheren Anteil an Fachkräften in den Braunkohlebranchen und einem entsprechend geringer ausgeprägten Anteil an Helfern.

Etwa 70 Prozent der Beschäftigten der Braunkohlebranchen im Rheinischen Revier sind auf Fachkraftniveau tätig, während dies nur auf etwa 60 Prozent der Gesamtbeschäftigung zutrifft (siehe Abbildung 4). Anders verhält es sich bei den Helferberufen, auf die etwa 17 Prozent der Gesamtbeschäftigung im Rheinischen Revier entfallen, bei den Beschäftigten der Braunkohlebranchen jedoch weniger als 6 Prozent ausmachen. Kleinere Unterschiede gibt es bei Spezialisten und Experten: Während der Beschäftigungsanteil der ersten Gruppe in den Braunkohlebranchen um 3 Prozentpunkte höher ausfällt als in der Gesamtbeschäftigung ist der Anteil der Experten um etwa 3 Prozentpunkte niedriger.

**Abbildung 4: Anforderungsstruktur der Beschäftigung im Rheinischen Revier**

30. Juni 2019, in Prozent



Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit.

Wirtschaftszweige gemäß der Klassifikation des Jahrs 2008: Bergbau/Dienstleistungen (Gruppen 05.2 und 09.9), Elektrizitätserzeugung (Gruppe 35.11), Braunkohlebranchen (Gruppen 05.2, 09.9 und 35.11).

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

Innerhalb der Braunkohlebranchen zeigen sich leichte Unterschiede in den Anteilen der verschiedenen Anforderungsstufen. Während der Anteil der Fachkräfte im Fall des Braunkohlebergbaus und der Bergbaudienstleistungen (68 %) niedriger ausfällt als im Durchschnitt der Braunkohlebranchen, liegt er bei der Elektrizitätserzeugung etwas höher (76 %). Dieser Unterschied bei den Fachkräften wird im Fall des Braunkohlebergbaus und der Bergbaudienstleistungen in Form eines etwas höheren Anteils an Spezialisten von 17 Prozent (verglichen mit 11 Prozent bei der Elektrizitätserzeugung) sowie an Helfern von 7 Prozent (verglichen mit 4 Prozent bei der Elektrizitätserzeugung) ausgeglichen.

Abbildung A 4 zeigt die Beschäftigungsanteile der verschiedenen Anforderungsstufen für die drei Tagebaukreise. Sowohl der Vergleich zwischen Braunkohlebranchen und Gesamtbeschäftigung als auch zwischen den einzelnen Sektoren der Braunkohlebranchen liefert einen ähnlichen Befund wie im Fall des Rheinischen Reviers.

### 4.3 Berufsstruktur

Tabelle 11 zeigt die 15 am stärksten besetzten Berufsgattungen (entsprechend der Klassifikation der Berufe aus dem Jahr 2010 [Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2013]) in den Braunkohlebranchen des Rheinischen Reviers, auf die zusammen knapp 70 Prozent der Beschäftigten entfallen (die entsprechenden Berufsangaben für die Tagebaukreise finden sich in Tabelle A 3.). Die Einschränkung auf die Wirtschaftszweige der Braunkohlebranchen spiegelt sich auch in den Berufen wider, die besonders stark vertreten sind. Elf Berufe entfallen auf den Berufsbereich „2: Rohstoffgewinnung, Produktion und Fertigung“ und darunter hauptsächlich auf die folgenden Hauptgruppen: „26: Mechatronik-, Energie- und Elektroberufe“, „21: Rohstoffgewinnung und -aufbereitung, Glas- und Keramikherstellung und -verarbeitung“ und „25: Maschinen- und Fahrzeugtechnikberufe“.

In neun Fällen handelt es sich um Berufe auf Fachkräfteebene, was auf den hohen Anteil der Fachkräfte an den Beschäftigten der Braunkohlebranchen zurückzuführen ist (siehe Abbildung 4). Bei den beiden größten Berufsgattungen handelt es sich um Fachkraftberufe im Berg- und Tagebau sowie in der Maschinenbau- und Betriebstechnik (ohne Spezialisierung), die jeweils mehr als 1.000 Beschäftigte umfassen. Es folgen Fachkraftberufe in der Energie- und Kraftwerkstechnik sowie in der elektrischen Betriebstechnik mit jeweils mehr als 500 Beschäftigten.

Unter den 15 beschäftigungsstärksten Berufsgattungen finden sich auch drei Berufe auf Speziesitenebene, von denen die Berufe in der Elektrotechnik (ohne Spezialisierung) die meisten Beschäftigten aufweisen. Im Fall der Helfer- und der Expertenberufe stellen, wie im Fall der Fachkräfte, die Berufe im Berg- und Tagebau die beschäftigungsstärkste Gruppe dar.

Tabelle 11 enthält darüber hinaus den Anteil der Beschäftigten, die im Rheinischen Revier in den aufgeführten Berufen arbeiten, an allen Beschäftigten dieses Berufs im Rheinischen Reviers. Die so berechneten Anteile geben wieder, in welchem Umfang bestimmte Berufe im Rheinischen Revier in den Braunkohlebranchen konzentriert sind. Es zeigt sich, dass einige der am stärksten vertretenen Berufe der Braunkohlebranchen auch zu einem überwiegenden Teil im Braunkohlebergbau, den Bergbaudienstleistungen sowie der Elektrizitätserzeugung vertreten sind. Dies trifft im besonderen Maße auf die Berufe im Berg- und Tagebau zu: In den Braunkohlebranchen sind knapp 85 Prozent der im Rheinischen Revier in diesem Beruf tätigen Fachkräfte konzentriert, ebenso

85 Prozent der Helfer sowie 79 Prozent der Experten. Für die Fachkräfte der Berufe in der Energie- und Kraftwerkstechnik ergibt sich ein ebenfalls hoher Anteil von knapp 69 Prozent.

**Tabelle 11: Die beschäftigungsstärksten Berufe in den Braunkohlebranchen des Rheinischen Reviers**

30. Juni 2019, Beschäftigungsanteil (in %)

Beruf	Anforderungsniveau	Anzahl	Anteil Braunkohlebranchen
2111 Berufe im Berg- und Tagebau	Fachkraft	1.247	85,06
2510 Berufe in der Maschinenbau- und Betriebstechnik (ohne Spezialisierung)	Fachkraft	1.179	13,99
2623 Berufe in der Energie- und Kraftwerkstechnik	Fachkraft	577	69,27
2625 Berufe in der elektrischen Betriebstechnik	Fachkraft	527	14,23
3434 Berufe im Anlagen-, Behälter- und Apparatebau	Fachkraft	325	29,12
2621 Berufe in der Bauelektrik	Fachkraft	270	4,42
2111 Berufe im Berg- und Tagebau	Helfer	261	85,02
2630 Berufe in der Elektrotechnik (ohne Spezialisierung)	Spezialist	255	10,46
7130 Berufe in der kaufmännischen und technischen Betriebswirtschaft (ohne Spezialisierung)	Fachkraft	253	1,05
2111 Berufe im Berg- und Tagebau	Experte	236	78,67
2510 Berufe in der Maschinenbau- und Betriebstechnik (ohne Spezialisierung)	Spezialist	234	13,32
7140 Büro- und Sekretariatskräfte (ohne Spezialisierung)	Fachkraft	234	0,59
2512 Maschinen- und Anlagenführer/innen	Fachkraft	211	3,60
2739 Aufsichts- und Führungskräfte – Technische Produktionsplanung und -steuerung	Spezialist	205	12,12
5220 Triebfahrzeugführer Eisenbahnverkehr (ohne Spezialisierung)	Fachkraft	174	21,70

Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit.

„Anteil Braunkohlebranchen“ gibt den Anteil der Beschäftigten des aufgeführten Berufs im Rheinischen Reviers wieder, die auf die Braunkohlebranchen des Rheinischen Reviers entfallen.

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

Andere Berufe in den Braunkohlebranchen umfassen zwar auch eine relativ hohe Anzahl an Beschäftigten, sind aber deutlich weniger stark in den Braunkohlebranchen konzentriert. Dies gilt insbesondere für die beiden Berufe aus dem Berufsbereich „7: Unternehmensorganisation, Buchhaltung, Recht und Verwaltung“. Büro- und Sekretariatskräfte auf Fachkräfteebene entfallen zu einem deutlich niedrigeren Anteil von 0,59 Prozent und Fachkräfte in Berufen der kaufmännischen und technischen Betriebswirtschaft (ohne Spezialisierung) zu einem Anteil von 1,05 Prozent auf die Braunkohlebranchen. Doch auch manche Berufe aus dem Berufsbereich „2: Rohstoffgewinnung, Produktion und Fertigung“ – Maschinen- und Anlageführer/-innen auf Fachkräfteebene (3,60 %) sowie Fachkräfte in Berufen in der Bauelektrik (4,42 %) – weisen relativ niedrige Anteile auf. Diese Berufe sind sowohl im Rheinischen Revier also auch in anderen Branchen vertreten. Diese Ergebnisse sind in Hinblick auf Wechselmöglichkeiten in andere Wirtschaftszweige relevant, da Beschäftigte aus Berufen mit einer hohen Konzentration in einem Sektor eine durchschnittlich niedrigere Wahrscheinlichkeit haben, bei einem Wechsel in einen anderen Sektor den zuvor ausgeübten Beruf beizubehalten als Beschäftigte aus Berufen mit einer niedrigeren Konzentration. Von berufsspezifischem Erfahrungswissen lässt sich bei einem Wechsel in einen neuen Beruf wahrscheinlich weniger profitieren als bei einem Beschäftigungswechsel innerhalb desselben Berufs.



In diesem Fall könnten die Anpassungskosten für Personen, für die der Wechsel aus den Braunkohlebranchen auch mit einem Berufswechsel einhergeht, höher ausfallen als für Personen, die zwar den Wirtschaftszweig, aber nicht den Beruf wechseln.

Wie in Tabelle 10 dargestellt, entfallen auf die einzelnen Sektoren der Braunkohlebranchen unterschiedlich viele Beschäftigte. Um auch die Bedeutung unterschiedlicher Berufe innerhalb der Wirtschaftszweige der Braunkohlebranchen zu veranschaulichen, zeigt Tabelle 12 die drei größten Berufsgattungen für den Braunkohlebergbau und die Bergbaudienstleistungen sowie die Elektrizitätserzeugung. Die beiden größten Berufsgattungen der Braunkohlebranchen – die Fachkraftberufe im Berg- und Tagebau sowie die Berufe in der Maschinenbau- und Betriebstechnik (ohne Spezialisierung) – stellen auch im Braunkohlebergbau und in den Bergbaudienstleistungen die beschäftigungsstärkste Gruppe dar. Die Fachkraftberufe in der Energie- und Kraftwerkstechnik sind hingegen in der Elektrizitätserzeugung die größte Berufsgattung. Tabelle A 4 enthält die entsprechenden Berufsgattungen für die Tagebaukreise.

**Tabelle 12: Die beschäftigungsstärksten Berufe in den Braunkohlebranchen des Rheinischen Reviers nach Wirtschaftszweig**

30. Juni 2019

Wirtschaftszweig	Beruf	Anforderungsniveau
Bergbau/Dienstleistungen	2111 Berufe im Berg- und Tagebau	Fachkraft
	2510 Berufe in der Maschinenbau- und Betriebstechnik (ohne Spezialisierung)	Fachkraft
	2625 Berufe in der elektrischen Betriebstechnik	Fachkraft
Elektrizitätserzeugung	2623 Berufe in der Energie- und Kraftwerkstechnik	Fachkraft
	2510 Berufe in der Maschinenbau- und Betriebstechnik (ohne Spezialisierung)	Fachkraft
	3434 Berufe im Anlagen-, Behälter- und Apparatebau	Fachkraft

Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit.

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

Die Mehrzahl der größten Berufsgattungen der Braunkohlebranchen (siehe Tabelle 11) sowie die drei größten Berufe innerhalb der einzelnen Wirtschaftszweige der Braunkohlebranchen (siehe Tabelle 12) sind auf Fachkräfte zurückzuführen. Tabelle 13 bietet einen Überblick über die drei beschäftigungsstärksten Berufe der Braunkohlebranchen für jedes Anforderungsniveau. Während die größten Fachkraft- und Spezialistenberufe identisch sind mit den bereits in Tabelle 11 aufgeführten Berufsgattungen, zeigt sich, dass bei den Helfern neben den Berufen im Berg- und Tagebau Berufsgattungen aus anderen Berufsbereichen relativ stark vertreten sind: die Büro- und Sekretariatskräfte sowie die Berufe in der Lagerwirtschaft. Bei den Experten hingegen kommen die drei größten Berufsgattungen alle aus dem Berufsbereich „2: Rohstoffgewinnung, Produktion und Fertigung“. Neben den Berufen im Berg- und Tagebau handelt es sich dabei um Berufe in der Maschinenbau- und Betriebstechnik sowie um Berufe in der Elektrotechnik. Tabelle A 5 enthält die entsprechenden Berufsgattungen für die Tagebaukreise.

**Tabelle 13: Die beschäftigungsstärksten Berufe in den Braunkohlebranchen des Rheinischen Reviers nach Anforderungsniveau**

30. Juni 2019

Anforderungsniveau	Beruf
Helfer	2111 Berufe im Berg- und Tagebau 7140 Büro- und Sekretariatskräfte (ohne Spezialisierung) 5131 Berufe in der Lagerwirtschaft
Fachkraft	2111 Berufe im Berg- und Tagebau 2510 Berufe in der Maschinenbau- und Betriebstechnik (ohne Spezialisierung) 2623 Berufe in der Energie- und Kraftwerkstechnik
Spezialist	2630 Berufe in der Elektrotechnik (ohne Spezialisierung) 2510 Berufe in der Maschinenbau- und Betriebstechnik (ohne Spezialisierung) 2739 Aufsichts- und Führungskräfte – Technische Produktionsplanung und -steuerung
Experte	2111 Berufe im Berg- und Tagebau 2510 Berufe in der Maschinenbau- und Betriebstechnik (ohne Spezialisierung) 2630 Berufe in der Elektrotechnik (ohne Spezialisierung)

Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit.

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

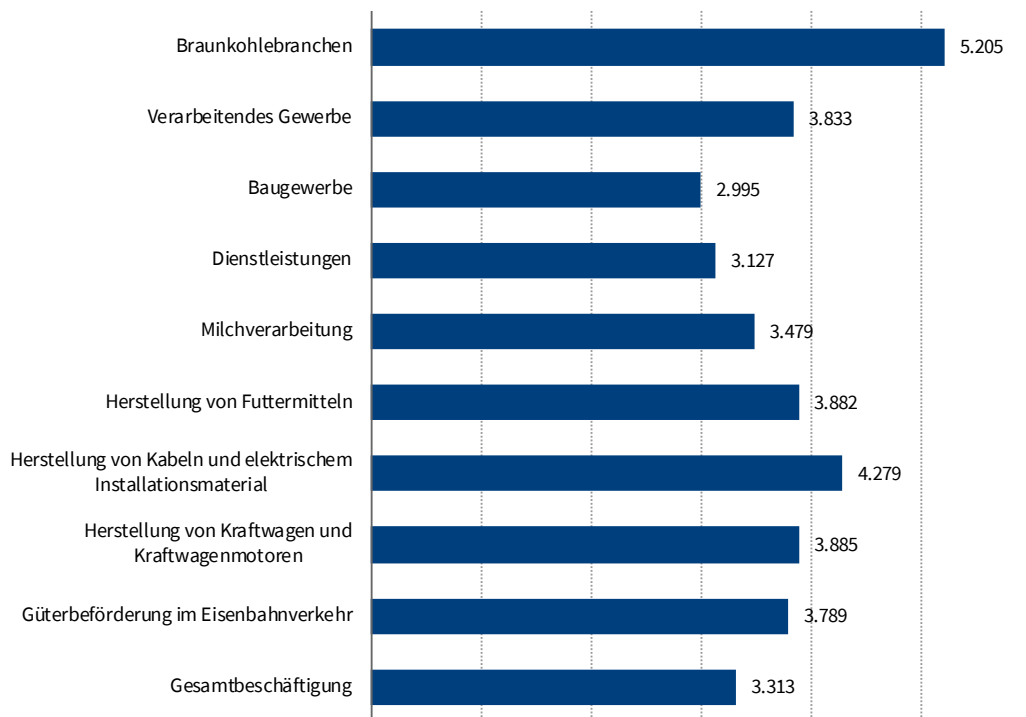
## 5 Entgelte

Abbildung 5 zeigt das monatliche Medianentgelt zum 31. Dezember 2018 von Vollzeitbeschäftigten der Kohlebranchen, der Gesamtbeschäftigung, breit definierter Wirtschaftszweige sowie anderer Wirtschaftszweige im Rheinischen Revier, in denen mindestens 100 Personen beschäftigt sind und in denen die in den Braunkohlebranchen besonders stark vertretenen Berufe (siehe Tabelle 11) mindestens 40 Prozent der Beschäftigung ausmachen.

In den Kohlebranchen liegt das Medianentgelt bei knapp 5.200 EUR und damit fast 60 Prozent höher als das Medianentgelt der Gesamtbeschäftigung (3.313 EUR). Dieser Unterschied kann zumindest teilweise durch das höhere Qualifikationsniveau und die Altersstruktur erklärt werden. Wie in Abbildung 4 dargestellt, ist der Anteil der auf Helferniveau Beschäftigten in den Braunkohlebranchen niedriger als in der Gesamtbeschäftigung und der Anteil der Fachkräfte sowie der Spezialisten höher. Da das Entgelt typischerweise im Durchschnitt mit dem Anforderungsniveau steigt, tragen diese Unterschiede dazu bei, das höhere Medianentgelt in den Braunkohlebranchen zu erklären. Da das Entgelt typischerweise auch mit dem Alter ansteigt, kann der in Abbildung 3 dargestellte höhere Beschäftigungsanteil am oberen Ende der Altersverteilung ebenfalls zu einem höheren Medianentgelt in den Braunkohlebranchen beitragen.

Zur besseren Einordnung des Medianentgelts in den Braunkohlebranchen erfolgt zunächst ein Vergleich mit relativ breit angelegten Wirtschaftszweigen. Dabei zeigt sich, dass der Unterschied zum Medianentgelt im Baugewerbe (3.012 EUR) und in den Dienstleistungsberufen (3.111 EUR) noch höher ausfällt als im Vergleich zur Gesamtbeschäftigung. Das Medianentgelt im Verarbeitenden Gewerbe liegt mit 3.833 EUR zwar über dem Niveau der Gesamtbeschäftigung, aber trotzdem deutlich unterhalb des Entgelts der Braunkohlebranchen.

**Abbildung 5: Monatliches Medianentgelt in verschiedenen Wirtschaftszweigen des Rheinischen Reviers**  
31. Dezember 2018, nach Wirtschaftszweigen, in Euro



Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Schätzung auf Grundlage von 50 Euro Intervallen; sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (ohne Auszubildende) in Vollzeit.

Wirtschaftszweige gemäß der Klassifikation des Jahrs 2008: Braunkohlebranchen (Gruppen 05.2, 09.9 und 35.11); Verarbeitendes Gewerbe (Abschnitt C); Baugewerbe (Abschnitt F); Dienstleistungen (Abschnitte E, G-U); Milchverarbeitung (Gruppe 10.5); Herstellung von Futtermitteln (Gruppe 10.9); Herstellung von Kabeln und elektrischem Installationsmaterial (Gruppe 27.3); Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren (Gruppe 29.1); Güterbeförderung im Eisenbahnverkehr (Gruppe 49.2).

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

Auch in den Wirtschaftszweigen, in denen wichtige Berufe der Braunkohlebranche häufig vertreten sind, sind die Medianentgelte deutlich niedriger. In der Herstellung von Kabeln und elektrischem Installationsmaterial, der Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren sowie der Herstellung von Futtermitteln liegt das Medianentgelt zwar über dem Niveau des Verarbeitenden Gewerbes, aber deutlich unter dem der Braunkohlebranchen. Die teilweise sehr großen Unterschiede in der Entlohnung veranschaulichen, dass es bei einem Wechsel aus den Braunkohlebranchen voraussichtlich schwierig sein wird, eine vergleichbar entlohnte Anstellung in einem anderen Wirtschaftszweig zu finden.

## 6 Indirekte und induzierte Beschäftigungswirkungen

Ein Ausstieg aus der Braunkohleverstromung wird aufgrund von indirekten oder induzierten Beschäftigungswirkungen neben den direkt in den Braunkohlebranchen tätigen auch Beschäftigte anderer Wirtschaftszweige betreffen. Diese Auswirkungen kommen zum einen dadurch zustande,

dass die Braunkohlebranchen Vorleistungen und Investitionsgüter aus anderen Wirtschaftszweigen beziehen (indirekte Beschäftigungswirkungen). Sollte diese Nachfrage aufgrund der Beendigung der Braunkohleverstromung ersatzlos ausfallen, wäre mit Beschäftigungsrückgängen in den betroffenen Wirtschaftszweigen zu rechnen. Zum anderen sind die Auswirkungen darauf zurückzuführen, dass die Beschäftigten der Braunkohlebranchen (sowie die Beschäftigten in den Wirtschaftszweigen, die Vorleistungen für die Braunkohlebranchen produzieren) Konsumgüter und Dienstleistungen nachfragen, deren Bereitstellung durch Beschäftigung in anderen Wirtschaftszweigen gedeckt wird (induzierte Beschäftigungswirkungen).

Um die Verflechtung der Braunkohlebranchen mit anderen Wirtschaftszweigen zu untersuchen und mögliche indirekte bzw. induzierte Beschäftigungseffekte abzuschätzen, bieten sich Input-Output-Beziehungen zwischen Wirtschaftszweigen an. Eine solche Abschätzung haben Buttermann und Baten (2011) auf der Grundlage der regionalen Input-Output-Tabellen des Jahres 2009 vorgenommen. Die dort durchgeführte Berechnung der Beschäftigungsmultiplikatoren ist von Frondel et al. (2018) aktualisiert worden. Ihre Studie kommt zu dem Ergebnis, dass für jede direkt im Braunkohlesektor beschäftigte Person bundesweit 1,8 weitere Beschäftigte aufgrund von indirekten oder induzierten Auswirkungen betroffen sind (ebenda: 40).

Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass die indirekten und induzierten Auswirkungen nicht zwangsläufig lokal, also innerhalb der Braunkohlereviere, auftreten müssen, da Vorleistungen und Investitionsgüter aus anderen Regionen bezogen werden können und auch die Bereitstellung von Konsumgütern und Dienstleistungen überregional erfolgen kann. Neben dem bundesweiten Beschäftigungsmultiplikator weisen Frondel et al. (2018: 40) auch einen Multiplikator für die indirekten und induzierten Beschäftigungsauswirkungen innerhalb der Braunkohlereviere aus. Dieser beträgt 1,6, was besagt, dass für jeden Beschäftigten im Braunkohlesektor 0,6 weitere Beschäftigte aufgrund von indirekten oder induzierten Auswirkungen betroffen wären. Aufgrund ihrer Untersuchungen kommen die Autoren zu dem Schluss, dass es sich vornehmlich um Arbeitsplätze im industriellen Sektor oder in unternehmensnahen Dienstleistungsbereichen handelt, und zwar hochwertige Beschäftigungsverhältnisse am ersten Arbeitsmarkt und mit relativ hohem Einkommen (ebenda: 41).

Basierend auf den Angaben in Tabelle 10 ergeben sich indirekte bzw. induzierte Auswirkungen in Höhe von knapp 5.400 Beschäftigten. Die Zahl der direkt und indirekt bzw. induziert betroffenen Beschäftigten beträgt im Rheinischen Revier also etwa 14.000, was einem Anteil von etwa 1,7 Prozent der Gesamtbeschäftigung entspricht. Bei diesen Angaben handelt es sich um Schätzungen. In ihrer Studie zu den Beschäftigungsstrukturen im Mitteldeutschen Revier weisen Kropp et al. (2019) auch die Einschätzungen anderer Untersuchungen aus. So geht das Öko-Institut (2017) davon aus, dass das Verhältnis von direkten auf der einen und indirekten bzw. induzierten Beschäftigungswirkungen auf der anderen Seite in kleinräumigeren Regionen wie den Braunkohlereviere bei 1:1, bundesweit jedoch bei 1:2 liegt. Das Institut der deutschen Wirtschaft geht in seiner Studie (Bertenrath et al. 2018) für jeden direkt in der Braunkohlewirtschaft Beschäftigten des Rheinischen Reviers von etwa 0,9 weiteren Beschäftigten aufgrund von indirekten bzw. induzierten Beschäftigungswirkungen aus.

## 7 Energieintensive Wirtschaftszweige

Neben den direkten und indirekten bzw. induzierten Beschäftigungsauswirkungen wird argumentiert, dass ein Ausstieg aus der Braunkohleverstromung insbesondere für die energieintensiven Wirtschaftszweige von Bedeutung ist (Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ 2019). Diese Sektoren, die unter anderem Vorleistungsprodukte für andere Wirtschaftszweige erzeugen und daher am Anfang verschiedener Wertschöpfungsketten stehen, zeichnen sich durch einen vergleichsweise hohen Anteil der Energiekosten an den Gesamtkosten aus. Für die internationale Wettbewerbsfähigkeit dieser Sektoren ist daher sowohl der Preis als auch die Sicherheit der Energieversorgung entscheidend.

Um abzuschätzen, in welchem Umfang im Rheinischen Revier (bzw. in den Tagebaukreisen) Beschäftigung auf solche Wirtschaftszweige entfällt, muss zunächst festgelegt werden, ab wann Sektoren als energieintensiv zu werten sind. In diesem Bericht wird hierfür die auch in Kropp et al. (2019) verwendete Definition herangezogen, nach der ein Wirtschaftszweig als energieintensiv einzustufen ist, wenn die Energiekosten mindestens 3 Prozent der Gesamtkosten ausmachen. Dieses Kriterium wird auf die 4-Steller-Wirtschaftszweige des Verarbeitenden Gewerbes angewandt.

Die Daten zum sektoralen Anteil der Energiekosten entstammen Angaben zur Kostenstruktur von Unternehmen nach Wirtschaftszweigen, die das Statistische Bundesamt (2019) zur Verfügung stellt. Die Angaben beziehen sich auf das Jahr 2017 und gelten für Deutschland. Etwaige regionale Unterschiede in den Kostenstrukturen können mit diesen Daten also nicht berücksichtigt werden. Als weitere Einschränkung kommt hinzu, dass von den 100 4-Steller-Wirtschaftszweigen des Verarbeitenden Gewerbes lediglich Angaben zu den Energiekostenanteilen von 54 Sektoren vorliegen. Die nachfolgenden Auswertungen beschränken sich daher auf diese 54 Wirtschaftszweige des Verarbeitenden Gewerbes.

Im Rheinischen Revier waren im Jahr 2019 knapp 32.000 Personen in energieintensiven Sektoren des Verarbeitenden Gewerbes tätig, was etwa 3,8 Prozent der Gesamtbeschäftigung entspricht. In Nordrhein-Westfalen umfassen die energieintensiven Wirtschaftszweige knapp 210.000 Personen, so dass ein Anteil von etwa 15 Prozent aller Beschäftigter dieser Branche auf das Rheinische Revier entfällt. Da jedoch nur 12 Prozent der Gesamtbeschäftigung Nordrhein-Westfalens in Betrieben des Rheinischen Reviers tätig ist, ergibt sich, dass die energieintensiven Wirtschaftszweige dort überdurchschnittlich stark vertreten sind.

Tabelle 14 zeigt die sieben beschäftigungsstärksten dieser Sektoren im Rheinischen Revier, die zusammen etwa 24.000 Beschäftigte umfassen. Mit knapp 5.900 Beschäftigten handelt es sich bei der Erzeugung und ersten Bearbeitung von Aluminium um den größten energieintensiven Wirtschaftszweig, gefolgt von der Herstellung von Backwaren (ohne Dauerbackwaren) und der Herstellung von Kunststoffen in Primärform. Aus Tabelle 14 geht außerdem der Anteil der Beschäftigten, die im Rheinischen Revier in dem aufgeführten Wirtschaftszweig tätig sind, an allen Beschäftigten dieses Sektors in Nordrhein-Westfalen hervor. Dabei zeigt sich, dass die größten energieintensiven Wirtschaftszweige unterschiedlich stark im Rheinischen Revier konzentriert sind. Knapp 40 Prozent aller in Nordrhein-Westfalen in der Erzeugung und ersten Bearbeitung von Aluminium Beschäftigten arbeiten im Rheinischen Revier. Bei der Herstellung von Papier, Pappe und Karton handelt es sich um einen Beschäftigungsanteil von etwa einem Drittel und bei der Herstellung von

Kunststoffen in Primärform von knapp einem Viertel. Auf andere energieintensive Wirtschaftszweige wie die Herstellung von Backwaren (ohne Dauerbackwaren), die Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung sowie die Herstellung von Verpackungsmitteln aus Kunststoffen entfällt im Rheinischen Revier zwar eine vergleichsweise hohe Zahl an Beschäftigten, diese Sektoren weisen jedoch gemessen am Durchschnitt über alle energieintensiven Wirtschaftszweige keine Konzentration im Rheinischen Revier auf.

**Tabelle 14: Die energieintensiven Wirtschaftszweige des Verarbeitenden Gewerbes mit den höchsten Beschäftigtenanteilen im Rheinischen Revier**

30. Juni 2019, Beschäftigtenanteile in Prozent

Wirtschaftszweig	Anzahl	Anteil	Anteil NRW
2442 Erzeugung und erste Bearbeitung von Aluminium	5.861	0,70	41,08
1071 Herstellung von Backwaren (ohne Dauerbackwaren)	5.166	0,62	11,72
2016 Herstellung von Kunststoffen in Primärformen	4.012	0,48	23,64
1712 Herstellung von Papier, Karton und Pappe	2.701	0,32	36,48
2014 Herstellung von sonstigen organischen Grundstoffen und Chemikalien	2.088	0,25	17,50
2561 Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung	1.638	0,20	7,56
2222 Herstellung von Verpackungsmitteln aus Kunststoffen	1.319	0,16	11,52
Summe über die 7 größten energieintensiven Wirtschaftszweige	23.681	2,84	11,34
Summe über alle energieintensiven Wirtschaftszweige	31.765	3,82	15,21

Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit.

Wirtschaftszweige gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige des Jahrs 2008: Verarbeitendes Gewerbe (Abschnitt C).

Die Spalte „Anzahl“ gibt die Zahl der Beschäftigten in den aufgeführten Wirtschaftszweigen wieder, während die Spalte „Anteil“ den Beschäftigtenanteil an der Gesamtbeschäftigung im Rheinischen Revier enthält. Die Spalte „Anteil NRW“ zeigt den Anteil der Beschäftigten, die im Rheinischen Revier im aufgeführten Beruf beschäftigt sind, an allen Beschäftigten dieses Berufs in Nordrhein-Westfalen. Die in der Tabelle ausgewiesenen Beschäftigungszahlen beziehen sich nur auf solche Wirtschaftszweige des Verarbeitenden Gewerbes, für die Angaben zu Energiekosten vorliegen. Wirtschaftszweige, für die solche Informationen zwar vorliegen, aber für die die Datenschutzkriterien nicht erfüllt sind, werden nicht explizit aufgeführt. Zu dieser Gruppe gehören in der Liste der 10 größten energieintensiven Wirtschaftszweige die „Herstellung von Haushalts-, Hygiene- und Toilettenartikeln aus Zellstoff, Papier und Pappe“ (Klasse 1722) sowie die „Eisengießereien“ (Klasse 2451).

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; Statistisches Bundesamt (Tabelle: Kostenstruktur der Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe); eigene Berechnungen. © IAB

Knapp 22.000 Personen sind in den Tagebaukreisen in energieintensiven Branchen beschäftigt und damit knapp 70 Prozent dieser Beschäftigtengruppe des Rheinischen Reviers insgesamt. Da auf die Tagebaukreise jedoch nur etwas weniger als die Hälfte aller Beschäftigter des Rheinischen Reviers entfällt, bedeutet das, dass die energieintensiven Wirtschaftszweige in den Tagebaukreisen überdurchschnittlich stark vertreten sind. Der Anteil an der Gesamtbeschäftigung liegt in den Tagebaukreisen bei knapp 5,8 Prozent und somit über dem entsprechenden Wert im Rheinischen Revier.

Die in Tabelle 15 aufgeführten beschäftigungsstärksten Sektoren sind weitestgehend deckungsgleich mit den entsprechenden Branchen im Rheinischen Revier. In einzelnen Branchen wird die Konzentration der Beschäftigung in den Tagebaukreisen besonders deutlich. Die Beschäftigung des Rheinischen Reviers in den energieintensiven Sektoren Erzeugung und erste Bearbeitung von Aluminium (98,40 %), sowie Herstellung von Kunststoff in Primärform (93,62 %) entfällt fast ausschließlich auf die Tagebaukreise. Wie bereits im Zusammenhang mit Tabelle 14 dargestellt, ver-

zeichnen diese beiden Wirtschaftszweige im Rheinischen Revier bereits einen relativ hohen Beschäftigtenanteil. Die Angaben in Tabelle 15 zeigen, dass sich diese regionale Konzentration innerhalb des Rheinischen Reviers weiter auf die Tagebaukreise eingrenzen lässt.

**Tabelle 15: Die energieintensiven Wirtschaftszweige des Verarbeitenden Gewerbes mit den höchsten Beschäftigtenanteilen in den Tagebaukreisen**

30. Juni 2019, Beschäftigtenanteile in Prozent

Wirtschaftszweig	Anzahl	Anteil	Anteil Rheinisches Revier
2442 Erzeugung und erste Bearbeitung von Aluminium	5.767	1,51	98,40
2016 Herstellung von Kunststoffen in Primärformen	3.756	0,99	93,62
1071 Herstellung von Backwaren (ohne Dauerbackwaren)	2.741	0,72	53,06
1712 Herstellung von Papier, Karton und Pappe	1.977	0,52	73,20
2014 Herstellung von sonstigen organischen Grundstoffen und Chemikalien	1.685	0,44	80,70
2222 Herstellung von Verpackungsmitteln aus Kunststoffen	785	0,21	59,51
2561 Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung	295	0,08	18,01
Summe über die 7 größten energieintensiven Wirtschaftszweige	17.006	4,46	71,81
Summe über alle energieintensiven Wirtschaftszweige	22.172	5,81	69,80

Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit.

Wirtschaftszweige gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige des Jahrs 2008: Verarbeitendes Gewerbe (Abschnitt C).

Die Spalte „Anzahl“ gibt die Zahl der Beschäftigten in den aufgeführten Wirtschaftszweigen wieder, während die Spalte „Anteil“ den Beschäftigtenanteil an der Gesamtbeschäftigung in den Tagebaukreisen enthält. Die Spalte „Anteil Rheinisches Revier“ zeigt den Anteil der Beschäftigten, die in den Tagebaukreisen im aufgeführten Beruf beschäftigt sind, an allen Beschäftigten dieses Berufs im Rheinischen Revier. Die in der Tabelle ausgewiesenen Beschäftigungszahlen beziehen sich nur auf solche Wirtschaftszweige des Verarbeitenden Gewerbes, für die Angaben zu Energiekosten vorliegen. Wirtschaftszweige, für die solche Informationen zwar vorliegen, aber für die die Datenschutzkriterien nicht erfüllt sind, werden nicht explizit aufgeführt. Zu dieser Gruppe gehören in der Liste der 10 größten energieintensiven Wirtschaftszweige auch die „Herstellung von Haushalts-, Hygiene- und Toilettenartikeln aus Zellstoff, Papier und Pappe“ (Klasse 1722), die „Eisengießereien“ (Klasse 2451) sowie die „Herstellung von Verpackungen und Verschlüssen aus Eisen, Stahl und NE-Metall“ (Klasse 2592).

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; Statistisches Bundesamt (Tabelle: Kostenstruktur der Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe); eigene Berechnungen. © IAB

Sowohl die Tagebaukreise als auch das Rheinische Revier haben einen höheren Beschäftigtenanteil in energieintensiven Branchen als dies in Deutschland (2,52 %) oder in Nordrhein-Westfalen (2,99 %) der Fall ist. Doch auch zwischen den Kreisen des Rheinischen Reviers bestehen Unterschiede in der Bedeutung der energieintensiven Sektoren für die regionale Beschäftigung. Der Rhein-Kreis Neuss weist mit 7,28 Prozent den höchsten Anteil auf und auch die anderen beiden Tagebaukreise – Düren (4,97 %) und der Rhein-Erft-Kreis (4,80 %) – verzeichnen relativ hohe Anteile. Außerhalb der Tagebaukreise ist der Beschäftigtenanteil in Euskirchen mit 6,03 Prozent ebenfalls hoch, während er in Heinsberg (3,06 %) sowie in der Städteregion Aachen (1,41 %) und in Mönchengladbach (0,74 %) niedriger ausfällt.

Insgesamt zeigt sich eine erhöhte Konzentration der energieintensiven Industrien im Rheinischen Revier und besonders in den Tagebaukreisen. Inwiefern der Kohleausstieg bis 2038 einen maßgeblichen Einfluss auf die Energiepreise haben wird und in welchem Umfang steigende Energiepreise zu Beschäftigungsverlusten in den Regionen führen würden, hängt allerdings von zahlreichen Faktoren ab, die über den Kohleausstieg hinausgehen.

## 8 Fazit

Im Rheinischen Revier waren im Juni 2019 in den Braunkohlebranchen des Braunkohlebergbaus, der Bergbaudienstleistungen und der Elektrizitätserzeugung etwa 9.000 Beschäftigte tätig. Das entspricht einem Anteil an der Gesamtbeschäftigung des Rheinischen Reviers von etwas über einem Prozent. In den Tagebaukreisen fiel dieser mit 1,8 Prozent (bei knapp 7.000 Beschäftigten) noch einmal höher aus. Die Konzentration der Braunkohlebranchen auf das Rheinische Revier bzw. die Tagebaukreise zeigt sich besonders beim Braunkohlebergbau und den Bergbaudienstleistungen. Etwa 70 Prozent der in Nordrhein-Westfalen in diesen Branchen tätigen Personen arbeiten im Rheinischen Revier. Mit etwa einem Viertel aller Beschäftigten aus Nordrhein-Westfalen ist die Energieerzeugung deutlich weniger stark im Rheinischen Revier konzentriert. Sie beruht außerhalb des Rheinischen Reviers in der Regel aber auf anderen Energieträgern als der Braunkohle.

Für die Einschätzung der Beschäftigungswirkungen des Kohleausstiegs ist vor allem die Altersstruktur der Beschäftigten der Braunkohlebranchen von Bedeutung. Etwa 70 Prozent der Beschäftigten sind mehr als 45 Jahre alt. Bei einem sukzessiven Rückgang der Braunkohleverstromung und einem damit einhergehenden Beschäftigungsabbau bietet sich die Möglichkeit, dass dieser bei vielen derzeit Beschäftigten mit dem Austritt aus dem Erwerbsleben einhergeht. Für die jüngeren Beschäftigten stellt sich jedoch die Frage eines Beschäftigungswechsels, der gegebenenfalls mit einem Berufswechsel einhergeht. Neben allgemeinen Hindernissen wie der fehlenden spezifischen Qualifikation für andere Berufe oder dem Umstand, dass im bisherigen Beruf erworbene Kenntnisse nicht zwangsläufig in jedem neuen Beruf Anwendung finden, erschwert das hohe Medianentgelt der Braunkohlebranchen voraussichtlich die Suche nach einer ähnlichen entlohnten Beschäftigung. Begünstigend für einen Berufswechsel könnte jedoch das vergleichsweise hohe allgemeine Anforderungsniveau der Beschäftigten der Braunkohlebranchen sein. Außerdem sind nicht alle Beschäftigten der Braunkohlebranchen in Berufen tätig, die vornehmlich im Braunkohlebergbau, den Bergbaudienstleistungen oder der Elektrizitätserzeugung vertreten sind.

Ein Ausstieg aus der Kohleverstromung wird sich voraussichtlich nicht nur auf die Braunkohlebranchen auswirken. Einerseits sind diese über Vorleistungen mit anderen Wirtschaftszweigen verbunden, andererseits führt die Wertschöpfung in den Braunkohlebranchen zu einer Nachfrage nach Konsumgütern und Dienstleistungen, die ebenfalls in anderen Wirtschaftszweigen erzeugt werden. Eine Abschätzung dieser indirekten bzw. induzierten Auswirkungen ist mit Unsicherheiten verbunden. Auf Grundlage eines vom RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung (Frondelet al. 2018) geschätzten Beschäftigungsmultiplikators ergibt sich, dass neben den knapp 9.000 direkt in den Braunkohlebranchen des Rheinischen Reviers beschäftigten Personen regional 5.000 weitere Beschäftigte betroffen wären. In Summe entspricht das etwa 14.000 Beschäftigten oder 1,7 Prozent der Gesamtbeschäftigung des Rheinischen Reviers. In welcher Höhe sich die indirekten bzw. induzierten Beschäftigungsauswirkungen tatsächlich einstellen, wird auch davon abhängen, ob in Antizipation des Ausstiegs aus der Braunkohleverstromung andere regionale Beschäftigungsmöglichkeiten entstehen. Grundsätzlich wird auch ohne Braunkohle Elektrizität in der Region erzeugt werden müssen, es werden Dienstleistungen für die neuen Formen der Stromerzeugung (und ggf. -speicherung) angeboten werden und auch die Leistungen des Landschaftsbaus werden in den Bergbaufolgelandschaften noch lange gefragt sein.



Mögliche Auswirkungen auf die Höhe des Strompreises sowie die Versorgungssicherheit sind insbesondere für Branchen mit hohen Energiekosten relevant. Auch wenn dieser Bericht keine Einschätzung zu möglichen Beschäftigungswirkungen abgibt, die auf diese Kanäle zurückzuführen wären, bietet er doch einen Überblick über die aktuelle Höhe der Beschäftigung in diesem Sektor. Im Rheinischen Revier sind etwa 32.000 Beschäftigte in den energieintensiven Branchen des Verarbeitenden Gewerbes tätig, was etwa 3,8 Prozent der Gesamtbeschäftigung entspricht. Noch höher ist der Anteil mit 5,8 Prozent in den drei Tagebaukreisen und knapp 22.000 Beschäftigten. Unter den energieintensiven Branchen weisen insbesondere die Erzeugung und erste Bearbeitung von Aluminium, die Herstellung von Papier, Karton und Pappe sowie die Herstellung von Kunststoffen in Primärform eine vergleichsweise hohe Konzentration im Rheinischen Revier auf.

Ob der Kohleausstieg bis 2038 zu steigenden Energiepreisen führen wird und in welchem Umfang steigende Energiepreise Beschäftigungsverluste in den Regionen zur Folge hätten, hängt von den Rahmenbedingungen ab, die durch Wirtschafts- und Arbeitsmarktpolitik zu gestalten sind. So kann ein Ausbau an alternativen Energien Angebotsverknappungen entgegenwirken und ein gemeinsames Vorgehen bei der Bepreisung von Klimagasen in Europa und darüber hinaus Wettbewerbsverzerrungen verhindern.

Während die Braunkohlebranchen mit einem Beschäftigungsanteil im Rheinischen Revier von rund einem Prozent (mit indirekten und induzierten Auswirkungen etwa 1,7 %) nur eine geringe und lokal begrenzte Rolle hinsichtlich der Beschäftigung spielen, ist ihre relative Bedeutung für Wertschöpfung und Steuereinnahmen zumindest regional erheblicher. In einer vom Deutschen Braunkohlen-Industrie-Verein e. V. in Auftrag gegebenen Studie berichtet das Institut der Deutschen Wirtschaft unter Hinzurechnung der indirekten und induzierten Effekte einen Anteil der Braunkohlewirtschaft an der Bruttowertschöpfung im Rheinischen Revier von 3,6 Prozent (Bertenrath et al. 2018: 36).

Eine mögliche zukünftige Entwicklung zeigen Mönning et al. (2020: 6): Die Maßnahmenpakete des Klimapakets der Bundesregierung führen demnach in Deutschland – soweit sie bereits konkret genug sind – „langfristig zu einem niedrigeren Niveau des Bruttoinlandsprodukts, kurzfristig entstehen aber auch positive Wachstumseffekte. 2035 wird das gesamtwirtschaftliche Bruttoinlandsprodukt um 4 Mrd. EUR unter dem Niveau der QuBe-Basisprojektion (einem Szenario, das im Wesentlichen den Status-quo fortschreibt; Anm. d. Autoren) liegen.“ Die 4 Mrd. EUR Verlust ergeben sich dabei aus wachstumshemmenden Effekten von 9,2 Mrd. EUR und positiven Effekten von fast 5,4 Mrd. EUR. „Die Auswirkungen auf das Gesamtniveau des Arbeitskräftebedarfs sind in der gesamten betrachteten Zeitspanne positiv – trotz des negativen Wachstumseffekts. Dies liegt vor allem daran, dass insbesondere das Baugewerbe – welches zu den beschäftigungsintensiveren Branchen des Produzierenden Gewerbes zählt – von den Maßnahmenpaketen profitiert.“ (ebenda). Allerdings ist zu beachten, dass in dieser Modellierung eine Reihe von Maßnahmen, darunter der Kohleausstieg selbst und der Ausbau der erneuerbaren Energien, nicht berücksichtigt wurden (ebenda: 16), und dass das Klimapakete in seiner aktuellen Form auch nicht genügen wird, die Klimaschutzziele von Paris zu erreichen (Umweltbundesamt 2020). Der für die Dekarbonisierung von Wirtschaft und Alltag nötige Strukturwandel müsste demzufolge umfangreicher ausfallen als angenommen.

Durch die insgesamt robuste wirtschaftliche und demografische Entwicklung, aufgrund ihrer diversifizierten Wirtschaftsstruktur und wegen der Verflechtung mit anderen wirtschaftlich dynamischen Wirtschaftsregionen, werden das Rheinische Revier und die Tagebaukreise die Folgen des Kohleausstiegs voraussichtlich gut kompensieren können, auch wenn dieser dort früher als in anderen Revieren erfolgen sollte (Bundesregierung 2020: 59). Die Regelungen des Kohleausstiegsgesetzes bieten dafür gute Rahmenbedingungen. Ein besonderer Fokus der Wirtschaftspolitik sollte auf den energieintensiven Industrien liegen. Hier sind deutlich mehr Beschäftigte als in den Braunkohlebranchen tätig.

Schließlich muss der Kohleausstieg im Kontext der Dekarbonisierung der Wirtschaft und anderer Lebensbereiche in Deutschland und weltweit gesehen werden. Zur Begrenzung der Erderwärmung sind neben dem Kohleausstieg zahlreiche andere Maßnahmen geplant, die zusammen mit diesem einen eingreifenden Strukturwandel vor allem für die energieintensiven Industrien mit sich bringen werden. Wenn es gelingt, diesen Strukturwandel technologisch voranzutreiben und klimafreundliche Lösungen für die Industrie zu entwickeln, werden Arbeitsplatzverluste durch den Kohleausstieg und die Energiewende wahrscheinlich vermieden werden können.

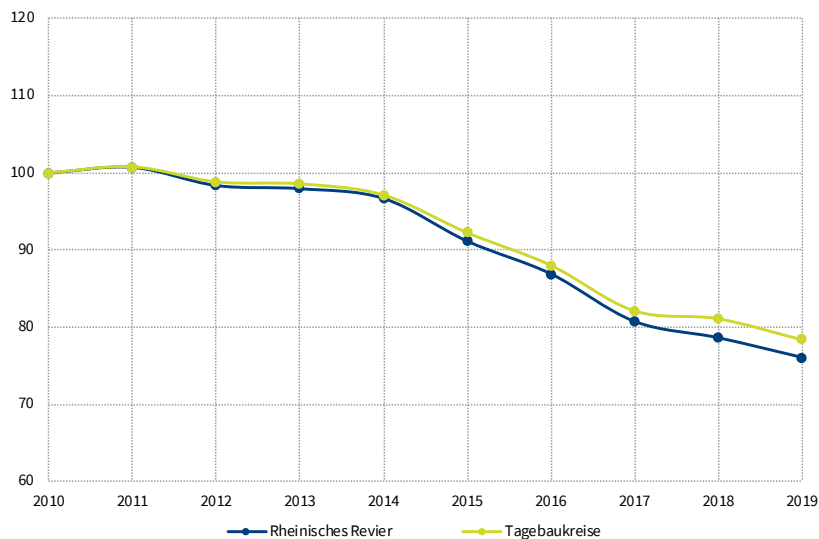
# Literatur

- Bertenrath, Roman; Bähr, Cornelius; Kleissner, Anna; Schaefer, Thilo (2018): IW-Gutachten „Folgenabschätzung Klimaschutzplan und Strukturwandel in den Braunkohleregionen“. Auftraggeber: Deutscher Braunkohlen-Industrie-Verein e. V. (DEBRIV), IW Köln, 15.10.2018.
- Bundesregierung (2020): Entwurf eines Gesetzes zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung und zur Änderung weiterer Gesetze (Kohleausstiegsgesetz). Gesetzentwurf der Bundesregierung. URL: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/G/gesetzentwurf-kohleausstiegsgesetz.pdf> (Abruf am 23.04.2020, 11:50 Uhr).
- Buttermann, Hans Georg; Baten, Tina (2011): Die Rolle der Braunkohlenindustrie für die Produktion und Beschäftigung in Deutschland. Studie im Auftrag der DEBRIV, Energie und Umwelt Analysen 61, Münster und Berlin.
- Frondel, Manuel; Budde, Rüdiger; Dehio, Jochen; Janßen-Timmen, Ronald; Rothgang, Michael; Schmidt, Thorsten (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.
- Hermann, Hauke; Schumacher, Katja; Förster, Hannah (2018): Beschäftigungsentwicklung in der Braunkohleindustrie: Status quo und Projektion, Climate Change 18/2018, Dessau-Roßlau.
- Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ (2019): Abschlussbericht, Berlin.
- Kropp, Per; Sujata, Uwe; Weyh, Antje; Fritzsche, Birgit (2019): Kurzstudie zur Beschäftigung im Mitteldeutschen Revier, IAB-Regional Sachsen-Anhalt-Thüringen, 1/2019, Nürnberg.
- Mönnig, Anke; Schneemann, Christian; Weber, Enzo; Zika, Gerd (2020): Das Klimaschutzprogramm - 2030 Effekte auf Wirtschaft und Erwerbstätigkeit durch das Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung, IAB-Discussion Paper, 02/2020, Nürnberg.
- 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, Berlin.
- RWI (2018): Strukturdaten für die Kommission "Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung" Projektbericht für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Projektnummer 21/18, Endbericht, September 2018, Essen.
- Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2013): Klassifikation der Berufe 2010, Nürnberg.
- Statistisches Bundesamt (2008): Klassifikation der Wirtschaftszweige. Mit Erläuterungen, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2019): Kostenstruktur der Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe: Deutschland, Jahre, Wirtschaftszweige, Tabelle 42251-0006, Wiesbaden.
- Statistik der Kohlenwirtschaft e. V (2020): Beschäftigte der Braunkohlenindustrie in Deutschland. Bergheim, 18.03.2020.
- Umweltbundesamt (2019): Datenbank „Kraftwerke in Deutschland“, Dessau-Roßlau.

Umweltbundesamt (2020): Treibhausgasminderungswirkung des Klimaschutzprogramms 2030, Climate Change, 12/2020, Dessau-Roßlau.

# Anhang

**Abbildung A 1: Beschäftigungsentwicklung im Braunkohlebergbau und den Bergbaudienstleistungen**  
Werte sind relativ zum Jahr 2010: 2010 = 100 Prozent



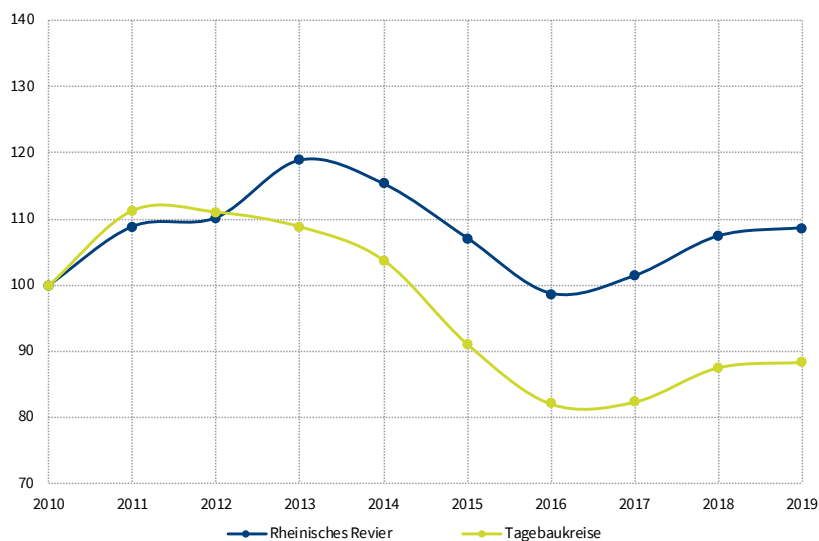
Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit.

Wirtschaftszweige gemäß der Klassifikation des Jahrs 2008: Braunkohlebergbau (Gruppe 05.2), Bergbaudienstleistungen (Gruppe 09.9).

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

**Abbildung A 2: Beschäftigungsentwicklung in der Elektrizitätserzeugung**

Werte sind relativ zum Jahr 2010: 2010 = 100 Prozent



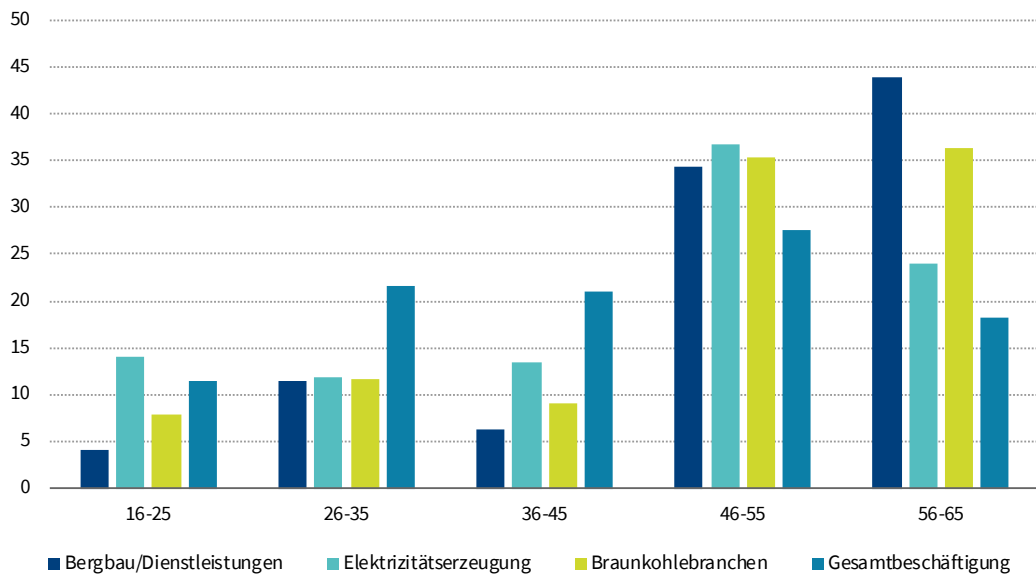
Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit.

Wirtschaftszweige gemäß der Klassifikation des Jahrs 2008: Elektrizitätserzeugung (Gruppe 35.11).

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

**Abbildung A 3: Altersverteilung der Beschäftigung in den Tagebaukreisen**

30. Juni 2019, in Prozent



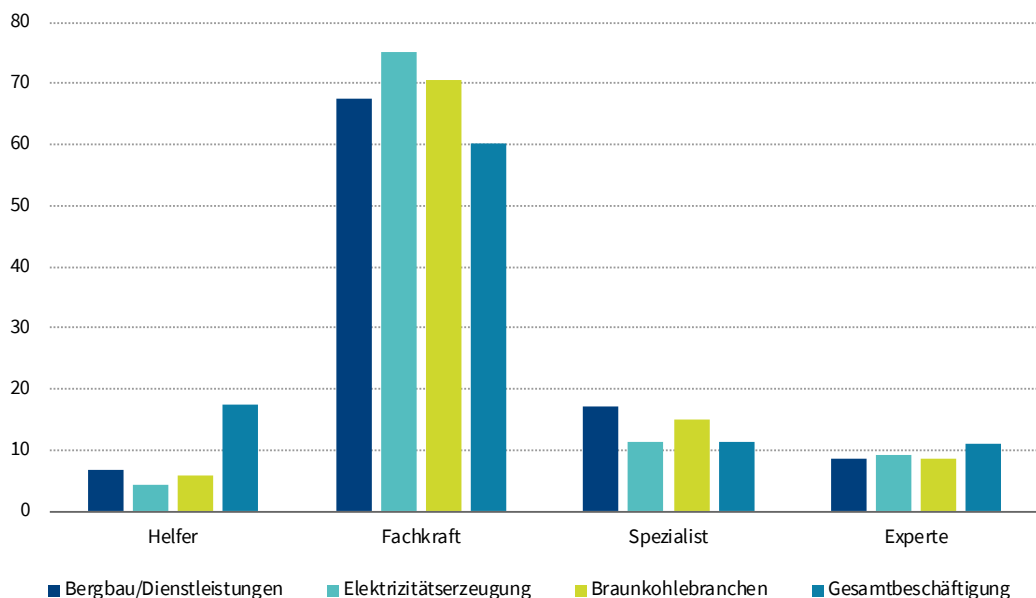
Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit.

Wirtschaftszweige gemäß der Klassifikation des Jahrs 2008: Bergbau/Dienstleistungen (Gruppen 05.2 und 09.9), Elektrizitätserzeugung (Gruppe 35.11), Braunkohlebranchen (Gruppen 05.2, 09.9 und 35.11).

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

**Abbildung A 4: Anforderungsstruktur der Beschäftigung in den Tagebaukreisen**

30. Juni 2019, in Prozent



Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit.

Wirtschaftszweige gemäß der Klassifikation des Jahrs 2008: Bergbau/Dienstleistungen (Gruppen 05.2 und 09.9), Elektrizitätserzeugung (Gruppe 35.11), Braunkohlebranchen (Gruppen 05.2, 09.9 und 35.11).

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

**Tabelle A 1: Beschäftigungsanteile nach Altersgruppen im Rheinischen Revier**

30. Juni 2019, Beschäftigungsanteile in Prozent, Durchschnittsalter in Jahren

Altersgruppe	Bergbau / Dienstleistungen	Elektrizitätserzeugung	Braunkohlebranchen	Gesamt
16-25 Jahre	4,16	11,85	7,69	12,33
26-35 Jahre	11,71	13,56	12,56	22,82
36-45 Jahre	5,94	14,60	9,92	20,49
46-55 Jahre	34,85	35,14	34,98	26,64
56-65 Jahre	43,35	24,85	34,85	17,73
Durchschnitt	50,58	45,22	48,12	41,98

Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit.

Wirtschaftszweige gemäß der Klassifikation des Jahrs 2008: Bergbau/Dienstleistungen (Gruppen 05.2 und 09.9), Elektrizitätserzeugung (Gruppe 35.11), Braunkohlebranchen (Gruppen 05.2, 09.9 und 35.11).

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

**Tabelle A 2: Beschäftigungsanteile nach Altersgruppen in den Tagebaukreisen**

30. Juni 2019, Beschäftigungsanteile in Prozent, Durchschnittsalter in Jahren

Altersgruppe	Bergbau/Dienstleistungen	Elektrizitätserzeugung	Braunkohlebranchen	Gesamt
16-25 Jahre	4,13	14,14	7,97	11,44
26-35 Jahre	11,47	11,83	11,61	21,66
36-45 Jahre	6,23	13,34	8,96	21,02
46-55 Jahre	34,31	36,77	35,25	27,60
56-65 Jahre	43,87	23,92	36,21	18,29
Durchschnitt	50,64	44,87	48,43	42,48

Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit.

Wirtschaftszweige gemäß der Klassifikation des Jahrs 2008: Bergbau/Dienstleistungen (Gruppen 05.2 und 09.9), Elektrizitätserzeugung (Gruppe 35.11), Braunkohlebranchen (Gruppen 05.2, 09.9 und 35.11).

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

**Tabelle A 3: Die beschäftigungsstärksten Berufe in den Braunkohlebranchen der Tagebaukreise**  
30. Juni 2019, Beschäftigungsanteil (in %)

Beruf	Anforderungs-niveau	Anzahl	Anteil Braunkohlebranchen
2510 Berufe in der Maschinenbau- und Betriebstechnik (ohne Spezialisierung)	Fachkraft	1.024	21,46
2111 Berufe im Berg- und Tagebau	Fachkraft	1.020	87,78
2625 Berufe in der elektrischen Betriebstechnik	Fachkraft	453	20,30
2623 Berufe in der Energie- und Kraftwerkstechnik	Fachkraft	408	70,22
3434 Berufe im Anlagen-, Behälter- und Apparatebau	Fachkraft	238	35,00
2111 Berufe im Berg- und Tagebau	Helfer	230	83,33
2630 Berufe in der Elektrotechnik (ohne Spezialisierung)	Spezialist	223	21,18
2510 Berufe in der Maschinenbau- und Betriebstechnik (ohne Spezialisierung)	Spezialist	204	25,50
2621 Berufe in der Bauelektrik	Fachkraft	199	7,03
2111 Berufe im Berg- und Tagebau	Experte	193	88,13
5220 Triebfahrzeugführer/innen im Eisenbahnverkehr (ohne Spezialisierung)	Fachkraft	174	36,33
2739 Aufsichts- und Führungskräfte – Technische Produktionsplanung und -steuerung	Spezialist	162	18,31
2512 Maschinen- und Anlagenführer/innen	Fachkraft	158	6,09
7140 Büro- und Sekretariatskräfte (ohne Spezialisierung)	Fachkraft	148	0,85
2442 Berufe in der Schweiß- und Verbindungstechnik	Fachkraft	144	16,07

Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit.

Der „Anteil Braunkohlebranchen“ gibt den Anteil der Beschäftigten des aufgeführten Berufs in den Tagebaukreisen wieder, die auf die Braunkohlebranchen der Tagebaukreise entfallen.

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

**Tabelle A 4: Die beschäftigungsstärksten Berufe in den Braunkohlebranchen der Tagebaukreise nach Wirtschaftszweig**

30. Juni 2019

Wirtschaftszweig	Beruf	Anforderungsniveau
Bergbau und Dienstleistungen	2111 Berufe im Berg- und Tagebau	Fachkraft
Bergbau und Dienstleistungen	2510 Berufe in der Maschinenbau- und Betriebstechnik (ohne Spezialisierung)	Fachkraft
Bergbau und Dienstleistungen	2625 Berufe in der elektrischen Betriebstechnik	Fachkraft
Elektrizitätserzeugung	2623 Berufe in der Energie- und Kraftwerkstechnik	Fachkraft
Elektrizitätserzeugung	2510 Berufe in der Maschinenbau- und Betriebstechnik (ohne Spezialisierung)	Fachkraft
Elektrizitätserzeugung	3434 Berufe im Anlagen-, Behälter- und Apparatebau	Fachkraft

Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit.

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



**Tabelle A 5: Die beschäftigungsstärksten Berufe in den Braunkohlebranchen der Tagebaukreise nach Anforderungsniveau**

30. Juni 2019

Anforderungsniveau	Beruf
Helfer	2111 Berufe im Berg- und Tagebau 7140 Büro- und Sekretariatskräfte (ohne Spezialisierung) 5131 Berufe in der Lagerwirtschaft
Fachkraft	2510 Berufe in der Maschinenbau- und Betriebstechnik (ohne Spezialisierung) 2111 Berufe im Berg- und Tagebau 2625 Berufe in der elektrischen Betriebstechnik
Spezialist	2630 Berufe in der Elektrotechnik (ohne Spezialisierung) 2510 Berufe in der Maschinenbau- und Betriebstechnik (ohne Spezialisierung) 2739 Aufsichts- und Führungskräfte – Technische Produktionsplanung und -steuerung
Experte	2111 Berufe im Berg- und Tagebau 2510 Berufe in der Maschinenbau- und Betriebstechnik (ohne Spezialisierung) 2630 Berufe in der Elektrotechnik (ohne Spezialisierung)

Anmerkung: Beschäftigung am Arbeitsort; Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (einschließlich Auszubildender) in Voll- und Teilzeit.

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

## In der Reihe IAB-Regional Nordrhein-Westfalen zuletzt erschienen

Nummer	Autoren	Titel
<a href="#">1/2020</a>	Georg Sieglén	Migranten auf dem Arbeitsmarkt in Nordrhein-Westfalen in den Jahren 2008 bis 2018
<a href="#">1/2019</a>	Georg Sieglén	Ausbildung, Beschäftigung und Arbeitslosigkeit junger Berufseinsteiger in Nordrhein-Westfalen
<a href="#">1/2018</a>	Georg Sieglén	Digitalisierung in Nordrhein-Westfalen: Substituierbarkeitspotenziale der Berufe 2016. Aktuelle Ergebnisse auf Basis einer Neubewertung der Substituierbarkeit von beruflichen Kerntätigkeiten
<a href="#">1/2017</a>	Georg Sieglén Tanja Buch Katharina Dengler	Digitalisierung der Arbeitswelt in Nordrhein-Westfalen – Folgen für den Arbeitsmarkt in Nordrhein-Westfalen
<a href="#">2/2016</a>	Frank Bauer Duncan Roth Georg Sieglén	Langzeitarbeitslosigkeit in Nordrhein-Westfalen – Strukturen, Entwicklungen und Abgänge in Beschäftigung

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

<https://www.iab.de/de/publikationen/regional/nordrhein-westfalen.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 Nordrhein-Westfalen 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/NRW/2020/regional\\_nrw\\_0220.pdf](http://doku.iab.de/regional/NRW/2020/regional_nrw_0220.pdf)

## **Website**

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

## **ISSN**

1861-4760

---

## **Rückfragen zum Inhalt**

Duncan Roth  
+49 (0)211 4306 108  
E-Mail [duncan.roth@iab.de](mailto:duncan.roth@iab.de)

Per Kropp  
+49 (0)345 1332 236  
E-Mail [per.kropp@iab.de](mailto:per.kropp@iab.de)