

Fachkräftebedarfe im Rheinischen Revier infolge der Strukturförderung

Studie



Fachkräftebedarfe im Rheinischen Revier infolge der Strukturförderung

Studie für das Ministerium für Wirtschaft, Industrie,
Klimaschutz und Energie des Landes NRW (MWIKE)

30.11.2023

Inhalt

1	Executive Summary.....	5
2	Einleitung	11
3	Wer fehlt: Fachkräfte-Situation im Rheinischen Revier	12
3.1	Methodisches Vorgehen.....	12
3.2	Beschäftigung	13
3.3	Fachkräftesituation und Fachkräfteengpässe im Rheinischen Revier	16
3.4	TOP-Engpassberufe im Rheinischen Revier	19
4	Wer wird gebraucht: Fachkräftebedarfe durch die Strukturförderung.....	23
4.1	Methodisches Vorgehen.....	23
4.2	Analyseergebnisse	28
4.2.1	Fokus: Erneuerbare Industrie	39
4.2.2	Fokus: Digitalwirtschaft	43
5	Wie wird der zukünftige Bedarf gedeckt: Gegenüberstellung von Fachkräftelücke und entstehendem Bedarf	48
5.1	Aktuelle Fachkräftesituation und Fachkräftebedarf durch die Strukturförderung	48
5.1.1	Analyse aus der Ist-Perspektive	48
5.1.2	Analyse aus der Bedarfsperspektive	51
5.2	Fachkräftepotenziale – das Konzept der Skill-relatedness	54
5.2.1	Der Skill-Relatedness-Indikator.....	54
5.2.2	Fachkräftepotenzial durch Um- und Weiterqualifizierung heben.....	56
6	Fazit.....	57
7	Literaturverzeichnis	59

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1: Entwicklung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten von 2013 bis 2022.....	15
Abbildung 3-2: Wachstum und Bedeutung der Beschäftigung im Rheinischen Revier nach Berufssegmenten	17
Abbildung 3-3: Stellenüberhangsquote in den Arbeitsagenturbezirken in Nordrhein-Westfalen	18
Abbildung 3-4: Stellenüberhangsquoten in den Kohleregionen Mitteldeutsches Revier (links) und Lausitzer Revier (rechts).....	19
Abbildung 4-1: Einsatz der Fördermittel im Zeitverlauf.....	25
Abbildung 4-2: Aufbau der KIdB-WZ-Matrix	27
Abbildung 4-3: Wirkungskanäle des IW-Impact-Modells.....	28
Abbildung 4-4: Arbeitsplatzeffekte im Zeitverlauf.....	29
Abbildung 4-5: Arbeitsplatzeffekt nach Wirtschaftszweigen - Investitionsphase.....	30
Abbildung 4-6: Arbeitsplatzeffekt nach Wirtschaftszweigen - Betriebsphase.....	31
Abbildung 4-7: Fachkräftebedarfe nach Berufssegmenten – Investitionsphase	32
Abbildung 4-8: Fachkräftebedarfe nach Berufssegmenten – Betriebsphase	34
Abbildung 4-9: Fachkräftebedarfe nach Berufssegmenten – Ausstrahlungseffekte	36
Abbildung 4-10: Arbeitsplatzeffekt nach Berufssegmenten – Gesamteffekte	38
Abbildung 4-11: Fokus Erneuerbare Industrie: Arbeitsplatzeffekt nach Berufssegmenten	41
Abbildung 4-12: Fokus Digitalwirtschaft: Arbeitsplatzeffekt nach Berufssegmenten in Digitalisierungsberufen	45
Abbildung 5-1: Intra- und intersektorale Mittelwerte des Skill-Relatedness-Indikators.....	56
Abbildung 5-2: Fachkräftelücke und Arbeitslosenüberhang in ausgewählten Berufssegmenten im Rheinischen Revier	57

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1: Fachkräftebedarfe der Top 3 Berufssegmente nach Berufsuntergruppen - Gesamteffekte	11
Tabelle 3-1: Anforderungsniveaus in der Klassifikation der Berufe.....	14
Tabelle 3-2: Beschäftigte nach Arbeitsagenturbezirk und Qualifikationsniveau	16
Tabelle 3-3: Top-Engpassberufe mit der größten Fachkräftelücke in Aachen-Düren.....	21
Tabelle 3-4: Top-Engpassberufe mit der größten Fachkräftelücke in Brühl	22
Tabelle 3-5: Top-Engpassberufe mit der größten Fachkräftelücke in Mönchengladbach	23
Tabelle 4-1: Arbeitsplatzeffekt nach Qualifikationsniveau	32
Tabelle 4-2: Fachkräftebedarfe der Top 3 Berufssegmente der Investitionsphase nach Berufsuntergruppen.....	33
Tabelle 4-3: Fachkräftebedarfe der Top 3 Berufssegmente der Betriebsphase nach Berufsuntergruppen	35
Tabelle 4-4: Fachkräftebedarfe der Top 3 Berufssegmente nach Berufsuntergruppen - Gesamteffekte	39
Tabelle 4-5: Fokus Erneuerbare Industrie: Fachkräftebedarfe der Top 3 Berufssegmente nach Berufsuntergruppen.....	42

Tabelle 4-6: Fokus Digitalwirtschaft: Arbeitsplatzeffekt nach Berufsuntergruppen – Effekt entlang der Wertschöpfungskette in Digitalisierungsberufen¹ 46

Tabelle 5-1: Ist-Perspektive: TOP-Engpassberufe im Berufssegmente „medizinische und nicht-medizinische Gesundheitsberufe“ 50

Tabelle 5-2: Ist-Perspektive: TOP-Engpassberufe im Berufssegmente „Fertigungstechnische Berufe“ 51

Tabelle 5-3: Ist-Perspektive: TOP-Engpassberufe im Berufssegmente „Soziale und kulturelle Dienstleistungsberufe“ 52

Tabelle 5-4: Bedarfsperspektive: TOP-Berufsuntergruppen im Berufssegmente „Fertigungstechnische Berufe“ 53

Tabelle 5-5: Bedarfsperspektive: TOP-Berufsuntergruppen im Berufssegmente „Berufe in Unternehmensführung und -organisation“ 54

Tabelle 5-6: Bedarfsperspektive: TOP-Berufsuntergruppen im Berufssegmente „Handelsberufe“ 55

1 Executive Summary

Der vorgezogene Ausstieg aus der Kohleverstromung im Jahr 2030 führt im Rheinischen Revier, der bedeutendsten Kohleregion Deutschlands, zu einem wirtschaftlichen Strukturwandel. Um diesen Strukturwandelprozess in der Region zu unterstützen, stellt der Bund Fördermittel in Höhe von 14,8 Milliarden Euro zur Verfügung. Einschließlich der Kofinanzierung durch das Land Nordrhein-Westfalen und die Zuwendungsempfänger wird ein Investitionsvolumen von rund 22,2 Mrd. Euro ausgelöst.

Beim richtigen Einsatz dieser Fördermittel wird zum Ende der Förderung 2038 ein Beschäftigungseffekt von rund 33.000 zusätzlich geschaffenen Arbeitsplätzen gegenüber 2021 prognostiziert (IW Consult 2021a). Damit wird ein Impuls gesetzt, der den voraussichtlichen Wegfall von rund 14.400 Arbeitsplätzen durch die Stilllegung von Braunkohlekraftwerken mehr als kompensiert.

Diese Beschäftigungseffekte und die damit verbundene erhöhte Nachfrage nach Fachkräften treffen auf einen Arbeitsmarkt im Rheinischen Revier, der in den letzten Jahren zwar gewachsen ist, aber aufgrund des demografischen Wandels in einigen Berufen auch zunehmende Fachkräftengpässe aufweist.

In der vorliegenden Studie wird zum einen die aktuelle Fachkräftesituation im Rheinischen Revier betrachtet und zum anderen der durch die Strukturförderung entstehende Fachkräftebedarf ermittelt. Aufbauend auf den Ergebnissen der Studie zu den Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekten der Strukturförderung im Rheinischen Revier (IW Consult, 2021) werden die dort ermittelten Beschäftigungseffekte auf die voraussichtlich entstehenden Berufe heruntergebrochen. Dazu werden eine regionalisierte Input-Output-Tabelle der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen für das Rheinische Revier, Daten zur Verteilung der Beschäftigten in den Wirtschaftszweigen auf Berufe sowie Informationen zum Gründungsgeschehen verwendet. Ziel der Analyse ist es, den durch die Strukturhilfemittel von EU, Bund und Land induzierten Fachkräftebedarf zu identifizieren.

Das Rheinische Revier weist eine Fachkräftelücke von rund 17.300 Personen auf

Die Analyse der Fachkräftesituation im Rheinischen Revier für den Zeitraum Juli 2022 bis Juni 2023 zeigt, dass mehr als 16.000 der insgesamt rund 39.000 offenen Stellen in der Region nicht mit qualifizierten Arbeitslosen besetzt werden können. Dabei wird unterstellt, dass die gemeldeten Arbeitslosen jede offene Stelle innerhalb des Rheinischen Reviers unabhängig von ihrem Wohnort annehmen und innerhalb des Rheinischen Reviers pendeln bzw. umziehen würden. Wird diese Annahme nicht getroffen und werden die drei Arbeitsagenturbezirke des Rheinischen Reviers einzeln betrachtet, ergibt sich eine Fachkräftelücke von 17.300 Personen. Dabei weist der Arbeitsagenturbezirk Aachen-Düren mit 7.500 Personen die größte Lücke auf, gefolgt von Brühl mit 5.400 und Mönchengladbach mit 4.400 Personen.

Um die Fachkräftesituation unabhängig von der Größe des Arbeitsmarktes vergleichen zu können, wird die Stellenüberhangquote betrachtet. Im Juni 2023 können im Rheinischen Revier 45,8 Prozent der offenen Stellen nicht besetzt werden. Dieser Anteil der rechnerisch nicht zu besetzenden Stellen an allen offenen Stellen entspricht damit in etwa dem bundesweiten Niveau von 45,9 Prozent.

Im Vergleich zu anderen Kohleregionen wie dem Mitteldeutschen Revier und dem Lausitzer Revier ist die Fachkräftesituation im Rheinischen Revier hingegen etwas weniger angespannt. Im Mitteldeutschen Revier kann in einigen Arbeitsagenturbezirken mehr als die Hälfte der offenen Stellen nicht besetzt werden, im Arbeitsagenturbezirk Cottbus, der zum Lausitzer Revier gehört, können rechnerisch 63,7 Prozent der Stellen nicht besetzt werden (IW Consult 2021b).

Fachkräfte fehlen in Gesundheitsberufen und in Berufen mit Bedeutung für die Energiewende

Insgesamt sind zahlreiche bundesweit gesuchte Engpassberufe auch im Rheinischen Revier schwer zu besetzen. Darunter sind Berufe, die für die Energiewende von Bedeutung sind, wie beispielsweise die Bauelektrik, Maschinenbau- und Betriebstechnik oder Sanitär-, Heizung- und Klimatechnik. Bei Berufen in der Bauelektrik können mehr als sieben von zehn offenen Stellen nicht passend besetzt werden. Im bundesweiten Vergleich ist die Situation damit etwas günstiger, dennoch fehlen im Rheinischen Revier über 500 Fachkräfte. Im Maschinenbau und in der Betriebstechnik können beispielsweise in Aachen-Düren 85 Prozent der offenen Stellen in diesem Bereich nicht besetzt werden.

Die Fachkräftesituation variiert je nach Anforderungsniveau. Im Bereich der Spezialistinnen und Spezialisten, also beispielsweise Bachelor- oder Meisterabsolventinnen und -absolventen, entspricht die Fachkräftelücke im Rheinischen Revier etwa dem Bundesdurchschnitt, wobei über 80 Prozent der Stellen nicht besetzt werden können. Besonders betroffen sind auch Berufe, die nicht direkt vom Strukturwandel betroffen sind. Dazu zählen zum Beispiel Gesundheitsberufe wie Physiotherapie. Auf dem Expertinnen- und Experten-Niveau, also Arbeitskräfte mit Master- oder Diplomabschluss, fehlen im Rheinischen Revier vor allem Fachkräfte in der Sozialarbeit und Sozialpädagogik mit einer Fachkräftelücke von über 80 Prozent der offenen Stellen. Damit ist die Situation noch angespannter als im Bundesdurchschnitt.

Insgesamt zeigen die Zahlen eine komplexe Fachkräftesituation im Rheinischen Revier, mit Engpässen in verschiedenen Berufsfeldern und auf unterschiedlichen Qualifikationsniveaus.

Kurzfristig Fachkräftebedarfe in Bauberufen, Mittel- und langfristig in fertigungstechnischen Berufen

Vor diesem Hintergrund werden die durch die Strukturförderung ausgelösten Arbeitsplatzeffekte analysiert. Durch die Strukturförderung wird in den nächsten Jahren ein erheblicher Arbeitsplatzeffekt angestoßen, der mit einem Bedarf an Fachkräften verschiedener Fachrichtungen einhergeht. Das liegt begründet in den vielfältigen Projektfamilien, die gefördert werden. Besonders hohe Fördermittelzusagen entfallen auf folgende Bereiche:

- ▶ Energie und Industrie (4,0 Milliarden Euro ohne Kofinanzierung)
- ▶ Innovation und Bildung (2,2 Milliarden Euro ohne Kofinanzierung)
- ▶ Infrastruktur und Mobilität (4,3 Milliarden Euro ohne Kofinanzierung)

Die durch die Förderung geschaffenen und gesicherten Arbeitsplätze verteilen sich auf alle Qualifikationsniveaus innerhalb der Projektfamilien: Mit rund 53 Prozent entsteht der größte Bedarf an Arbeitskräften auf dem Qualifikationsniveau „Fachkraft“, also Personen mit mindestens zweijähriger Berufsausbildung. Für rund 15 Prozent der Arbeitsplätze werden Beschäftigte mit Fortbildungsabschluss oder Bachelor gesucht (Qualifikationsniveau „Spezialistin“ bzw. „Spezialist“), für weitere 18 Prozent auf dem Qualifikationsniveau „Expertin“ bzw. „Experte“. 14 Prozent entfallen auf Tätigkeiten für Helferinnen und Helfer.

Der Bedarf an Fachkräften, das heißt auf dem Qualifikationsniveau „Fachkraft“ oder höher, zieht sich durch alle Fachrichtungen. Dabei unterscheiden sich die Schwerpunkte des Bedarfs in den einzelnen Phasen der Förderperiode:

- ▶ Die Strukturförderung führt zu Beginn der Förderperiode vor allem zu einer Erhöhung der Endnachfrage nach Investitionsgütern wie Bauten, Maschinen und Ausrüstungen und damit zu einer Ausweitung der Produktion in den Unternehmen, die diese Investitionsgüter herstellen und liefern. In dieser **Investitionsphase** entsteht im Rheinischen Revier ein zusätzlicher Bedarf an Fachkräften von durchschnittlich 3.690 Personen, das heißt jedes Jahr werden rund 3.690 Fachkräfte in Strukturförderprojekten oder daraus induzierten Bereichen gebraucht. Der größte Anteil dieser Fachkräfte entfällt mit 29,1 Prozent auf die Bau- und Ausbauberufe und mit 23,7 Prozent auf die fertigungstechnischen Berufe, die für die Herstellung von Maschinen und Anlagen benötigt werden. Im Durchschnitt des betrachteten Zeitraums entsteht in der Investitionsphase ein Bedarf an Fachkräften in den Bau- und Ausbauberufen von rund 950 Beschäftigten. Dieser ist in den ersten Jahren, in denen viele Projekte anlaufen, höher. Im Maximum ergibt sich ein Bedarf von rund 2.135 Beschäftigten in den Bau- und Ausbauberufen für eine Jahresscheibe. Zu diesem Berufssegment zählen beispielsweise Sanitär-, Heizungs-, und Klimatechnikerinnen und -techniker oder Maurerinnen und Maurer.
- ▶ In der **Betriebsphase** entstehen Arbeitsplatzeffekte durch den Betrieb von Unternehmen und Einrichtungen, die durch die Förderung neuer Maschinen und Anlagen ihre Produktion ausweiten oder neu aufnehmen bzw. durch die Förderung innovativer Verfahren zusätzliches Personal zu deren Umsetzung einstellen. Der Fachkräftebedarf in der Betriebsphase beläuft sich auf durchschnittlich 18.130 Personen. Auch hier verteilt sich der Bedarf auf die verschiedenen Berufssegmente. Der größte Bedarf entsteht in den fertigungstechnischen Berufen. Aus diesem Segment werden durchschnittlich rund 3.075 Fachkräfte benötigt. Dies entspricht 21,7 Prozent des Bedarfs. In der Spitze steigt der Bedarf in einem Jahr auf 4.340 Beschäftigte. Ein hoher Bedarf entsteht auch in Berufen, die über alle Wirtschaftszweige hinweg eine hohe Bedeutung haben: In Berufen der Unternehmensführung und -organisation entsteht ein Bedarf von rund 2.820 Fachkräften. Hierzu zählen vor allem kaufmännische Berufe sowie Büro- und Sekretariatskräfte.
- ▶ Über die Effekte in der Investitions- und Betriebsphase hinaus tragen die Strukturfördermittel zur Verbesserung der Wettbewerbs- und Standortbedingungen bei. Dadurch wird das Rheinische Revier zum einen attraktiver für die Ansiedlung neuer Unternehmen und Existenzgründer. Zum anderen wird aber auch die Wettbewerbsfähigkeit der bestehenden Unternehmen in der Region gestärkt und damit auch dort Wachstumspotenzial geschaffen. Durch die **Ausstrahlungseffekte** entstehen außerhalb der konkret geförderten Projekte im Rahmen der Strukturförderung weitere 2.560 Arbeitsplätze für Fachkräfte, die auch nach Auslaufen der Förderung erhalten bleiben. Auch hier besteht der größte Bedarf an Fachkräften in den fertigungstechnischen Berufen mit durchschnittlich 427 Personen und maximal rund 950 Personen. Ein hoher Bedarf besteht auch in den Berufen der Unternehmensführung und -organisation (durchschnittlich 401 Fachkräfte, maximal 894 Fachkräfte). Der Bedarf steigt im Förderzeitraum kontinuierlich an.

Im Bereich Erneuerbare Industrie entstehen die größten Bedarfe in fertigungstechnischen Berufen

Die Ergebnisse zeigen, dass die Strukturförderung in Bereichen ansetzt, in denen das Rheinische Revier bereits heute Stärken und Know-how besitzt: Vor allem die fertigungstechnischen Berufe sind im Rheinischen Revier bereits heute stark vertreten. Der Bedarf in diesem Segment entsteht unter anderem durch die gezielte Förderung der Transformation der Industrie hin zu einer dekarbonisierten und

regenerativen Produktion über die Förderschwerpunkte „Energiesystem der Zukunft“, „Zukunftsfähige Industrie“ und „Wasserstoffrevier“.

Die Analyse zeigt, dass durch die Förderung in diesem Bereich über Investitions-, Betriebsphasen- und Ausstrahlungseffekte im Durchschnitt rund 13.900 Arbeitsplätze geschaffen werden, davon 12.120 für Beschäftigte mit dem Qualifikationsniveau Fachkraft oder höher. Mit einem Bedarf von 2.300 Fachkräften entfallen rund 20 Prozent des Fachkräftebedarfs auf die fertigungstechnischen Berufe. Hier werden vor allem Fachkräfte in den Bereichen Maschinenbau und Betriebstechnik sowie in der technischen Forschung und Entwicklung benötigt. Für die Förderung der Erneuerbaren Energien werden auch viele Fachkräfte aus dem Segment Unternehmensführung und -organisation benötigt. 16 Prozent des Fachkräftebedarfs entfallen auf dieses Segment. Insgesamt zeigt sich auch hier, dass für die Transformation der Industrie Fachkräfte aus verschiedenen Fachrichtungen und über alle Qualifikationsniveaus hinweg benötigt werden. Dies deckt sich auch mit anderen Studien zu diesem Thema (z.B. Malin und Jansen 2022, Weber und Zika 2023).

Auch die im Rahmen der Studie geführten Gespräche mit Akteuren der Projekte „Brainergy Park“ und „Aus- und Weiterbildungszentrum für klimaneutrale und digitale Mobilität“ geben Einblicke in die regional entstehenden Fachkräftebedarfe und bestätigen dieses Bild. Im Brainergy Park, einem nachhaltigen Gewerbegebiet in Jülich, werden Fachkräftebedarfe nach Ingenieurinnen und Ingenieuren und Physikerinnen und Physikern bis hin zu Personen mit handwerklicher Ausbildung erwartet. In einem geplanten Aus- und Weiterbildungszentrum sollen vor allem Anlagenmechanikerinnen und -mechaniker, Mechatronikerinnen und Mechatroniker und Elektrotechnikerinnen und -techniker ausgebildet werden.

Das „Aus- und Weiterbildungszentrum für klimaneutrale und digitale Mobilität“ konzentriert sich auf die Ausbildung von Bus- und LKW-Fahrerinnen und -Fahrern. Es bietet ein breites Spektrum an Ausbildungsmöglichkeiten, das von technischen Fertigkeiten bis hin zu organisatorischen und sozialen Kompetenzen reicht. Die Ausbildung von Busfahrerinnen und -fahrern dient oft als Einstiegsmöglichkeit für Arbeitslose.

Fokus Digitalwirtschaft: 3.235 Fachkräftebedarfe entstehen in Digitalisierungsberufen

Neben der Dekarbonisierung ist die Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft ein weiterer Transformationsprozess, in dem sich Deutschland und auch das Rheinische Revier befinden. Im Rahmen der Strukturförderung im Rheinischen Revier werden zum einen die infrastrukturellen Grundlagen durch den Förderschwerpunkt „Breitbandausbau und 5G“ geschaffen. Zum anderen ist es Ziel der Strukturförderung, die Digitalisierung von Unternehmen sowie die Ansiedlung von Start-ups im Bereich digitaler Geschäftsmodelle zu fördern.

Ein elementarer Baustein für das Gelingen der digitalen Transformation sind Fachkräfte in Digitalisierungsberufen, zu denen 97 Berufsgattungen gezählt werden (Burstedde, 2022). Diese beschreiben Kompetenzprofile, die benötigt werden, um neue digitale Schlüsseltechnologien zu entwickeln und herzustellen oder deren Einsatz und Verbreitung durch vertiefte technische Kenntnisse und Fertigkeiten zu realisieren. Von den durchschnittlich rund 24.380 Fachkräftebedarfen, die durch die Strukturförderung im Rheinischen Revier im Vergleich zu 2021 geschaffen bzw. gesichert werden, entfallen 3.235 auf Digitalisierungsberufe. Diese verteilen sich vor allem auf die Berufssegmente „Fertigungstechnische Berufe“ und „IT- und naturwissenschaftliche Berufe“ - rund 2.100 Bedarfe in den Digitalisierungsberufen entfallen auf die fertigungstechnischen Berufe, rund 970 auf die IT- und naturwissenschaftlichen Dienstleistungsberufe.

Investitionen in die digitale Transformation der Wirtschaft tragen zudem zur Verbesserung der Standortattraktivität bei und sorgen für weitere Ausstrahlungseffekte. Die dadurch entstehenden

durchschnittlich rund 700 Arbeitsplätze verteilen sich auf alle Wirtschaftszweige. Die Digitalisierung als Querschnittsthema gewinnt in allen Bereichen weiter an Bedeutung. Die Ausstrahlungseffekte entstehen sowohl bei bestehenden Unternehmen als auch bei neu angesiedelten Unternehmen und Start-ups, die von der digitalen Infrastruktur und dem digitalen Know-how in der Region profitieren wollen. Die Verteilung auf die Berufssegmente entspricht der Verteilung der Ausstrahlungseffekte insgesamt.

Die Strukturförderung im Rheinischen Revier führt zu einem zusätzlichen Bedarf an Fachkräften in Digitalisierungsberufen von rund 3.235 Personen, was 13,3 Prozent des gesamten Fachkräftebedarfs aus Projekten und Ausstrahlungseffekten entspricht. Dies liegt deutlich über dem Anteil in der Gesamtwirtschaft von rund 8,1 Prozent. Die empirischen Ergebnisse korrespondieren damit, dass Digitalisierungsberufe in den letzten Jahren einen deutlichen Beschäftigungszuwachs verzeichnen konnten, mit einem Wachstum von 17,9 Prozent zwischen 2013 und 2021. Dieser Trend dürfte sich fortsetzen.

Durch die Strukturförderung steigt der Bedarf an Fachkräften in den Digitalisierungsberufen, gleichzeitig verändert sich auch die Arbeit in anderen Berufen durch die zunehmende Digitalisierung ihrer Tätigkeiten. Dies zeigt sich auch in Gesprächen mit zwei Förderprojekten aus dem Förderschwerpunkt „Digitalisierung“: Die Projekte „AI Village“ und „Blockchain Reallabor“ im Rheinischen Revier wollen Unternehmen dabei unterstützen, die Digitalisierung in ihren Betrieben voranzutreiben. Sie betonen, dass in den Unternehmen keine Expertinnen und Experten für KI oder Blockchain arbeiten müssen, aber ein Grundverständnis für die Funktionsweise der implementierten Anwendungen in den Unternehmen vorhanden sein sollte.

Fachkräftemangel in Maschinenbau- und Betriebstechnik, Bauelektrik und Verkauf könnte wachsen

Die Betrachtung der aktuellen Fachkräftesituation hat gezeigt, dass in den Arbeitsagenturbezirken des Rheinischen Reviers - Brühl, Aachen-Düren und Mönchengladbach - in einigen Berufsgattungen bereits Fachkräftengpässe bestehen. Gleichzeitig wird durch die Strukturförderung ein zusätzlicher Bedarf an Fachkräften entstehen. Insbesondere in den fertigungstechnischen Berufen wie Bauelektrik, Maschinenbau- und Betriebstechnik und Kraftfahrzeugtechnik, in denen bereits heute Fachkräftengpässe bestehen, können diese durch die entstehenden Bedarfe weiter verschärft werden. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei den Verkaufsberufen, wo ebenfalls ein hoher entstehender Bedarf auf eine bereits bestehende Fachkräftelücke trifft.

Es gibt allerdings auch Berufsgattungen mit großen Fachkräftelücken, wie z. B. die medizinischen und nicht-medizinischen Gesundheitsberufe oder die sozialen und kulturellen Dienstleistungsberufe, in denen durch die Strukturförderung kein hoher zusätzlicher Bedarf entsteht. Diese Fachkräftelücken werden also durch die Strukturförderung nicht unmittelbar weiter verschärft, umfassen aber einige Berufsgattungen, die elementar sind, um anderen Fachkräften eine Vollzeit- oder zumindest Teilzeitbeschäftigung zu ermöglichen. Dazu gehören z.B. Altenpflegerinnen und Altenpfleger sowie Erzieherinnen und Erzieher in der Kinderbetreuung.

Umgekehrt entstehen im Bereich der Unternehmensführung und -organisation hohe zusätzliche Bedarfe durch die Strukturförderung. In der Berufsuntergruppe, in der hier der größte Bedarf entsteht, den Büro- und Sekretariatskräften, gibt es derzeit keinen Fachkräftemangel, so dass davon auszugehen ist, dass neue Stellen in diesem Bereich leichter zu besetzen sein werden.

Fachkräftepotenziale können durch Weiterbildung – und qualifizierung gehoben werden

Die Betrachtung der aktuellen Fachkräftesituation und des sich abzeichnenden Fachkräftebedarfs zeigt, dass die bestehenden Fachkräftengpässe im Rheinischen Revier durch die Strukturförderprojekte verschärft werden könnten. Eine Analyse auf Basis des Skill-Relatedness-Indikators, der die

kognitive Verwandtschaft zwischen Berufsgruppen misst, zeigt, dass das Potenzial zur Gewinnung von Fachkräften für einen Engpassberuf vor allem innerhalb desselben Berufssegments liegt. Beispielsweise wechseln Beschäftigte im Segment der Fertigungsberufe überwiegend innerhalb des Segments, was auf ähnliche Qualifikationsanforderungen der dort klassifizierten Berufe hinweist. Durch gezielte Um- und Weiterqualifizierung können hier Fachkräfte für Engpassberufe gewonnen werden, zumal Potenziale vorhanden sind: Im Berufssegment „Fertigungstechnische Berufe“ gibt es einerseits Berufe mit Fachkräfteengpässen. Auf der anderen Seite gibt es in diesem Segment auch Berufe mit Arbeitslosenüberhang, das heißt, es gibt mehr entsprechend qualifizierte Arbeitslose als offene Stellen. Dieses Potenzial ist eine Stellschraube, um durch Um- und Weiterqualifizierung bestehende und entstehende Fachkräftelücken zu schließen.

Tabelle 1-1: Fachkräftebedarfe der Top 3 Berufssegmente nach Berufsuntergruppen - Gesamteffekte

Ohne Helfertätigkeiten, es werden pro Segment die drei Berufsuntergruppen mit dem höchsten Fachkräftebedarf ausgewiesen

KIDB-4-Steller (Berufsuntergruppe)	Bezeichnung der Berufsuntergruppe	Durchschnittlicher Fachkräftebedarf	Maximaler Fachkräftebedarf innerhalb eines Jahres
S13	Berufssegment: Fertigungstechnische Berufe	4.273	5.497
2510	Maschinenbau- und Betriebstechnik	485	622
2710	technischen Forschung und Entwicklung	388	497
2730	technischen Produktionsplanung und -steuerung	315	415
S32	Berufssegment: Berufe in Unternehmensführung und -organisation	3.829	5.365
7140	Büro- und Sekretariatskräfte	1.553	1.927
7130	kaufmännische und technische Betriebswirtschaft	1.040	1.341
7139	Aufsichts- und Führungskräfte – Unternehmensorganisation und -strategie	583	724
S31	Berufssegment: Handelsberufe	2.647	3.806
6210	Verkauf	719	985
6112	Vertrieb (außer Informations- und Kommunikationstechnologien)	574	745
6111	Einkauf	144	184

Quelle: Berechnungen auf Basis des IW-Impact-Modells, der IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung (2023) und IW Consult (2021)

2 Einleitung

Der voranschreitende Ausstieg aus der Kohleverstromung bis zum Jahr 2030 im Rheinischen Revier, der bedeutendsten Kohleregionen Deutschlands, markiert einen einschneidenden Wandel in der regionalen Wirtschaftsstruktur. Mit dem Ziel, diesen Strukturwandel zu begleiten und die Region zu stärken, stellt die Bundesregierung beträchtliche Fördermittel in Höhe von 14,8 Milliarden Euro zur Verfügung. In Verbindung mit Landesmitteln und weiteren Zuwendungen ergibt sich ein Gesamtinvestitionsvolumen von rund 22,2 Milliarden Euro.

Die Studie der IW Consult (2021) zu den Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekten der Strukturförderung im Rheinischen Revier zeigt, dass bei richtigem Einsatz der Fördermittel zum Ende der Förderung 2038 ein Beschäftigungseffekt von rund 33.000 zusätzlich geschaffenen Arbeitsplätzen gegenüber 2021 erzielt werden kann. Damit wird ein Impuls gesetzt, der den voraussichtlichen Wegfall von rund 14.400 Arbeitsplätzen durch die Stilllegung von Braunkohlekraftwerken mehr als kompensiert.

Es ist davon auszugehen, dass mit dem Ausstieg aus der Kohleverstromung der Bedarf an bestimmten Berufen und Tätigkeiten, die mit dem Kohleabbau eng verbunden sind, sukzessive stark zurückgehen oder teilweise auch ganz verschwinden wird. Auf der anderen Seite entstehen neue Fachkräftebedarfe in Bereichen wie Erneuerbare Industrie oder Digitalisierung.

Die vorliegende Studie analysiert die Fachkräftesituation in der Region, sowohl im Hinblick auf die bestehenden Engpässe als auch auf den prognostizierten Bedarf durch den Strukturwandel. In Kapitel 3 wird zunächst die aktuelle Fachkräftesituation im Rheinischen Revier analysiert. Es wird gezeigt, in welchen Berufsgattungen bereits heute Fachkräfteengpässe vorliegen. Die folgende Analyse in Kapitel 4 zeigt, welche Fachkräfte für die angestoßenen Projekte durch die Strukturförderung gebraucht werden. Im abschließenden Kapitel 5 wird die aktuelle Fachkräftesituation den entstehenden Bedarfen gegenübergestellt.

3 Wer fehlt: Fachkräfte-Situation im Rheinischen Revier

Der Ausstieg aus der Kohleverstromung bis zum Jahr 2030 bedeutet für das Rheinische Revier als wichtigste Kohleregion in Deutschland einen tiefgreifenden wirtschaftlichen Strukturwandel, der sich auch auf dem Arbeitsmarkt widerspiegelt. Es ist davon auszugehen, dass mit dem Ausstieg der Bedarf an bestimmten Berufen und Tätigkeiten, die mit dem Kohleabbau eng verbunden sind, sukzessive stark zurückgehen oder teilweise auch ganz verschwinden wird.

Das absehbare Ende der Kohleverstromung ist jedoch nur einer von vielen Faktoren, die im aktuellen Strukturwandel auf den Arbeitsmarkt im Rheinischen Revier wirken. Hinzu kommen die strukturell wirkenden Megatrends von Demografie, Digitalisierung, De-Karbonisierung und De-Globalisierung, die gleichzeitig wirken und sich teilweise gegenseitig verstärken und überlagern. Hinzukommen aber inzwischen auch die derzeit allmählich aufwachsenden zusätzlichen Arbeitsplätze durch die finanzielle Förderung des Strukturwandels der Region (vgl. Kapitel 4.2).

In den letzten Jahren hat das Rheinische Revier von einem Beschäftigungswachstum profitiert. Die Region ist allerdings – wie alle anderen Regionen in Deutschland auch – vom Fachkräftemangel betroffen: Derzeit können über 16.000 offene Stellen im Rheinischen Revier nicht mit entsprechend qualifizierten Arbeitslosen besetzt werden (IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung, 2023). Damit ist die Region zwar weniger stark vom Fachkräftemangel betroffen als die meisten anderen in Deutschland, leidet aber dennoch nennenswert an fehlenden qualifizierten Bewerberinnen und Bewerbern und Beschäftigten.

Für die Förderung im Strukturwandel kann die Analyse von Beschäftigungsentwicklung und vorhandener Fachkräfteengpässe wertvolle Hinweise liefern, wie sich der Arbeitsmarkt in der Region im Strukturwandel entwickelt und wo die größten Bedarfe liegen und entstehen. In diesem Kapitel werden dafür die aktuelle Beschäftigungs- und Fachkräftesituation im Rheinischen Revier analysiert und mit anderen deutschen Kohle-Regionen verglichen.

3.1 Methodisches Vorgehen

Für die Arbeitsmarktanalyse wird die von IW entwickelte Methodik zur Hochrechnung von offenen Stellen und zur Ermittlung von Fachkräfteengpässen auf Basis von Sonderauswertungen der Bundesagentur für Arbeit (BA) und des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) verwendet (Burstedde et al. 2020). Dazu werden die Berufe nach der Klassifikation „KldB 2010“ der BA (Bundesagentur für Arbeit (BA) 2021) gegliedert.¹

Die Berufe sind in der Klassifikation vier Anforderungsniveaus zugeordnet (vgl. Tabelle 3-1). Das Anforderungsniveau einer Stelle beschreibt die typischerweise zur Tätigkeitsausübung erforderliche

¹ Die Klassifikation der Berufe 2010 stellt eine einheitliche nationale Berufsklassifikation dar, die über fünf Gliederungsebenen verfügt. Jede der 18.600 Berufsbezeichnungen des Berufs- und Tätigkeitsverzeichnis der Bundesagentur für Arbeit ist in diese Klassifikation eingeordnet (BA, 2021).

Qualifikation. Für einfache Tätigkeiten, die keine nachschulische Ausbildung erfordern, werden Helferinnen und Helfer eingesetzt. Fachkräfte benötigen eine mindestens zweijährige duale oder schulische Ausbildung. Für Berufe auf Spezialistinnen- und Spezialisten-Niveau ist in der Regel ein Fortbildungsabschluss, z.B. ein Meister-, Techniker- oder ein Bachelorabschluss einer Hochschule, erforderlich. Expertinnen und Experten verfügen meist über einen Master- oder Diplom-Abschluss. Alle Arbeitskräfte mit einer nachschulischen Ausbildung werden als qualifizierte Fachkräfte bezeichnet.

Für die Ergebnisse der Analysen werden folgende Indikatoren berechnet:

- Die **Fachkräftelücke** gibt in absoluten Zahlen an, wie viele passend qualifizierte Arbeitslose eines Berufs in einer Region rechnerisch fehlen, um alle offenen Stellen besetzen zu können. Sie ist die Differenz aus offenen Stellen und Arbeitslosen. Gibt es mehr Arbeitslose als offene Stellen, ist die Fachkräftelücke Null und es besteht ein Arbeitslosenüberhang.
- Die **Stellenüberhangsquote** beschreibt den Anteil der offenen Stellen, die nicht besetzt werden können, an allen offenen Stellen. Sie ergibt sich aus der Fachkräftelücke geteilt durch die Zahl aller offenen Stellen.
- Mit dem **Arbeitslosenüberhang** wird die Zahl der Arbeitslosen beschrieben, für die es in einer Region keine passenden offenen Stellen im entsprechenden Beruf gibt.
- Die **Arbeitslosenüberhangsquote** gibt den Anteil der Arbeitslosen ohne passende offene Stelle an alle Arbeitslosen im Beruf und in der Region an.

Tabelle 3-1: Anforderungsniveaus in der Klassifikation der Berufe

Anforderungsniveau	Bezeichnung	Typische Qualifikation
1	Helfer:in	formal Geringqualifiziert
2	Fachkraft	Berufsausbildung (mindestens zweijährig)
3	Spezialist:in	Fortbildungsabschluss (z.B. Meister, Techniker, Fachwirt) oder Bachelor mit wenig Berufserfahrung
4	Expert:in	Diplom, Master oder Bachelor mit viel Berufserfahrung

Quelle: Bundesagentur für Arbeit, Klassifikation der Berufe 2010 – überarbeitete Fassung 2020 Band 1: Systematischer und alphabetischer Teil mit Erläuterungen, Seite 26 ff.

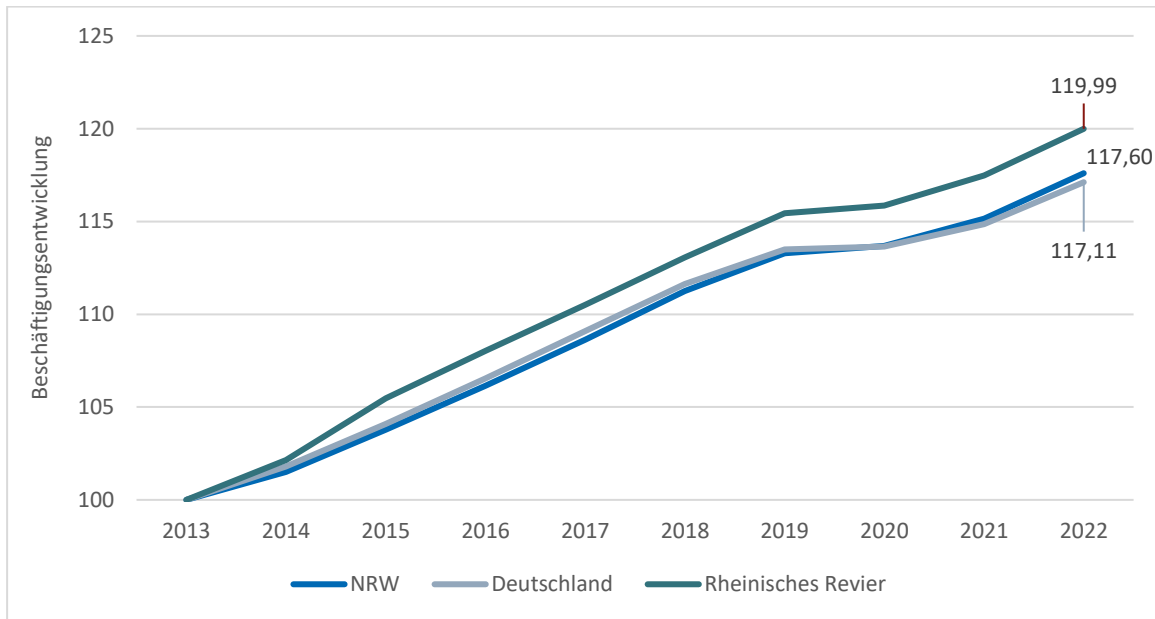
Die Daten zur Fachkräftesituation stehen für alle Arbeitsagenturbezirke in Deutschland zur Verfügung. Das Rheinische Revier setzt sich aus den Arbeitsagenturbezirken Aachen-Düren, Brühl und Mönchengladbach zusammen.

3.2 Beschäftigung

Die Erwerbsbeteiligung im Rheinischen Revier ist – wie in den meisten anderen Region Deutschlands auch – in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen. Im Dezember 2022 wurde mit 820.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten ein neuer Höchststand erreicht. Verglichen mit der Zahl der Erwerbstätigen im Jahr 2013 entspricht dies einem Zuwachs von 20 Prozent (vgl. Abbildung 3-1). Dieser liegt für das Rheinische Revier damit sogar leicht über der Wachstumsrate in Deutschland (17,1 Prozent) und in Nordrhein-Westfalen (17,6 Prozent).

Abbildung 3-1: Entwicklung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten von 2013 bis 2022

Basis Jahr 2013 (2013 = 100)



Quelle: IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung, 2023

Die Region Aachen-Düren ist mit 367.824 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Juni 2023 die größte der drei Regionen innerhalb des Rheinischen Reviers (vgl. Tabelle 3-2). Es folgen Mönchengladbach mit 252.389 und Brühl mit 198.702 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Die Regionen unterscheiden sich nicht nur in der Größe ihrer Arbeitsmärkte, sondern auch in der Beschäftigtenstruktur: In alle drei Arbeitsagenturbezirken sind mehr als die Hälfte (55,4 Prozent) der Beschäftigten in Berufen tätig, die einen Ausbildungsabschluss voraussetzen. Mit knapp 59 Prozent haben diese in Mönchengladbach die größte Bedeutung und mit knapp 54 Prozent die niedrigste in Aachen-Düren. Dort haben hingegen Expertinnen und Experten mit einem akademischen Abschluss mit gut 16 Prozent einen höheren Stellenwert als etwa in Brühl, wo diese knapp 11 Prozent der Beschäftigten ausmachen. Dies deutet bereits auf einen unterschiedlichen Kompetenzbedarf auf der Berufsebene zwischen den Regionen hin.

Die Qualifikationsstruktur des Rheinischen Reviers, d.h. die Verteilung der Beschäftigten auf unterschiedliche Anforderungsniveaus, ist jedoch insgesamt durchaus mit der Qualifikationsstruktur in Nordrhein-Westfalen und Deutschland vergleichbar.

Tabelle 3-2: Beschäftigte nach Arbeitsagenturbezirk und Qualifikationsniveau

Anzahl an sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Juni 2023 sowie Prozente innerhalb der Region in Klammern

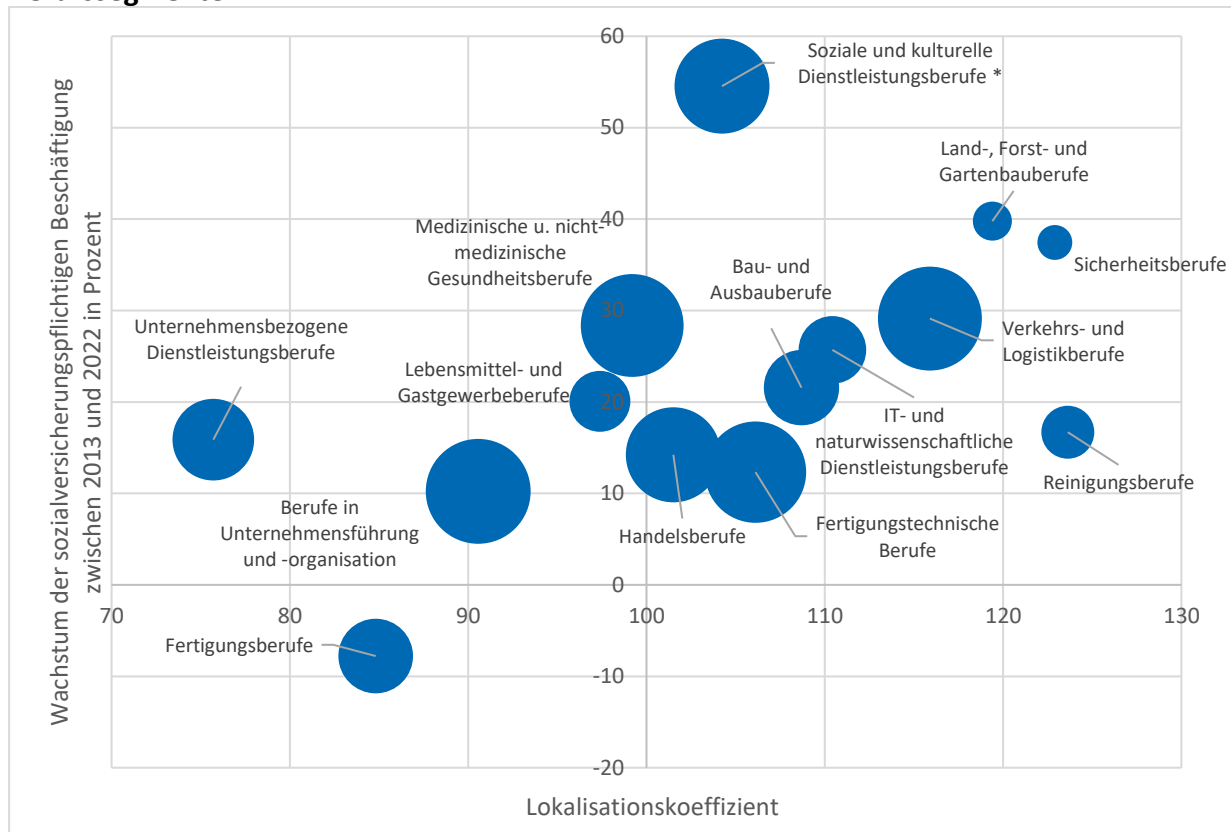
	Helfer:innen	Fachkräfte	Spezialist:innen	Expert:innen	Gesamt
Aachen-Düren	66.750 (18,1)	197.339 (53,7)	43.520 (11,8)	60.215 (16,4)	367.824 (100,0)
Brühl	36.520 (18,4)	116.689 (58,7)	24.013 (12,1)	21.480 (10,8)	198.702 (100,0)
Mönchengladbach	50.926 (20,2)	139.701 (55,4)	32.416 (12,8)	29.346 (11,6)	252.389 (100,0)
Rheinisches Revier gesamt	154.196 (18,8)	453.729 (55,4)	99.949 (12,2)	111.041 (13,6)	818.915 (100,0)

Quelle: IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung, 2023

Zur Betrachtung der Beschäftigungsentwicklung im Rheinischen Revier in verschiedenen Fachrichtungen werden die Berufssegmente herangezogen. Die Berufssegmente basieren auf der zweiten Ebene (2-Steller) der KldB-2010 Klassifikation und wurden nach ihrer fachlichen Homogenität gebildet, um einerseits eine ausreichend tiefe fachliche Differenzierung zu gewährleisten, andererseits aber weniger Gliederungseinheiten als die Berufshauptgruppen der KldB zu umfassen und damit übersichtlicher zu sein (Matthes et al. 2015).

Abbildung 3-2 stellt auf der y-Achse das Wachstum der Beschäftigung zwischen 2013 und 2022 dar. Insbesondere das Berufssegment „Soziale und kulturelle Dienstleistungsberufe“ ist stark gewachsen, ebenso „Land-, Forst- und Gartenbauberufe“. Lediglich im Berufssegment „Fertigungsberufe“ ist die Beschäftigung zwischen 2013 und 2022 zurückgegangen. Über den Lokalisationskoeffizienten stellt die Abbildung zusätzlich die Bedeutung des Berufssegments im Vergleich zu NRW dar. Dieser ist auf der x-Achse abgebildet. Die Positionierung auf dieser Achse zeigt also das Verhältnis der Anzahl der Beschäftigten in einem Berufsbereich zur Gesamtzahl innerhalb des Rheinischen Reviers, in Relation zu demselben Verhältnis auf NRW-Ebene. Liegt der x-Wert bei 100, entspricht das Verhältnis im Rheinischen Revier dem in NRW. Befindet sich ein Kreis auf der rechten Seite der Abbildung – über dem x-Wert von 100 –, ist das Verhältnis der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in diesem Berufssegment zur Gesamtzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Rheinischen Revier größer als in NRW. Es zeigt sich, dass technische Berufssegmente, wie „Fertigungstechnische Berufe“, „IT- und naturwissenschaftliche Berufe“ und „Verkehrs- und Logistikberufe“ ein im Vergleich zu NRW insgesamt höhere Bedeutung im Rheinischen Revier haben. Insbesondere das Berufssegment „Unternehmensbezogene Dienstleistungsberufe“ ist im Rheinischen Revier hingegen schwächer vertreten.

Abbildung 3-2: Wachstum und Bedeutung der Beschäftigung im Rheinischen Revier nach Berufssegmenten



Der Lokalisationskoeffizient wird im Vergleich zu NRW berechnet. Die Positionierung auf dieser Achse zeigt also das Verhältnis der Anzahl der Beschäftigten in einem Berufsbereich zur Gesamtzahl innerhalb des Rheinischen Reviers, in Relation zu demselben Verhältnis auf NRW-Ebene. Liegt der x-Wert bei 100, entspricht das Verhältnis im Rheinischen Revier dem in NRW. Befindet sich ein Kreis auf der rechten Seite der Abbildung – über dem x-Wert von 100 –, ist das Verhältnis der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in diesem Berufssegment zur Gesamtzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Rheinischen Revier größer als in NRW. Die Größe des Kreises stellt die Anzahl der Beschäftigten zum Stichtag 31.12.2022 dar.

Lesebeispiel: Das Berufssegment der Verkehrs- und Logistikberufe ist zwischen 2013 und 2022 um 29,1 Prozent gewachsen (y- Achse). Der Lokalisationskoeffizient liegt bei 116, was bedeutet, dass der Anteil der Beschäftigten in diesem Berufssegment im Rheinischen Revier höher ist als in Nordrhein-Westfalen. Die Größe des Kreises zeigt, dass die Zahl der Beschäftigten in diesem Berufssegment größer ist als bspw. in den Fertigungsberufen.

*bis Mai 2015 „Geisteswissenschaftler und Künstler“

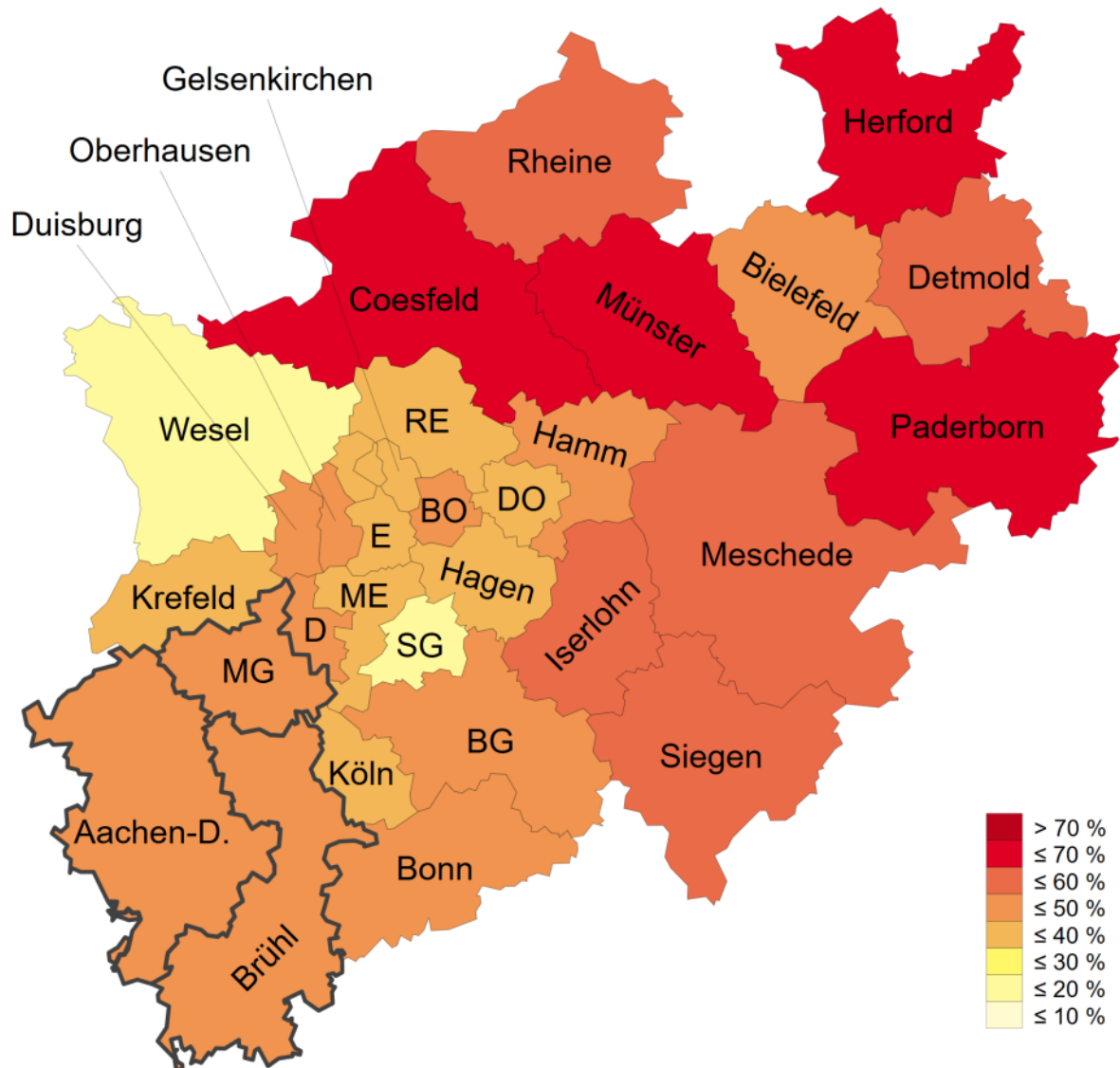
Quelle: IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung, 2023

3.3 Fachkräftesituation und Fachkräfteengpässe im Rheinischen Revier

Die folgende Analyse bezieht sich auf qualifizierte Fachkräfte ohne Helferinnen und Helfer, da Engpässe am Arbeitsmarkt vor allem für Fachkräfte bestehen. Wenn zunächst das Rheinische Revier als einheitliche Arbeitsmarktregion betrachtet wird, so zeigt sich, dass im Jahresdurchschnitt zwischen Juli 2022 und Juni 2023 mehr als 16.000 der insgesamt angebotenen rund 39.000 offenen Stellen rechnerisch nicht mit entsprechend qualifizierten Arbeitslosen innerhalb der Region besetzt werden konnten. Demnach konnten mehr als vier von zehn offenen Stellen nicht besetzt werden. Die Fachkräftelücke für die Region Rheinisches Revier als Ganzes lag damit bei 16.000 fehlenden Fachkräften.

Abbildung 3-3: Stellenüberhangsquote in den Arbeitsagenturbezirken in Nordrhein-Westfalen

Anteil der offenen Stellen, die nicht mit passend qualifizierten Arbeitslosen besetzt werden können, an allen offenen Stellen im Jahresdurchschnitt zwischen Juli 2022 und Juni 2023, ohne Helfertätigkeiten



Quelle: IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung, 2023

Hierbei wird unterstellt, dass die gemeldeten Arbeitslosen jede offene Stelle innerhalb dieser Region unabhängig von ihrem Wohnort antreten und innerhalb des Rheinischen Reviers pendeln, oder für die Arbeit umziehen würden. Wird diese Annahme von Mobilität für die Arbeit nicht getroffen und wird stattdessen jede Region als einzelne Arbeitsmarktregion betrachtet, so fällt die Fachkräftelücke mit 17.300 Personen insgesamt etwas größer aus. Von den drei Regionen besteht die größte Fachkräftelücke korrespondierend mit dem dort vorhandenen größten Arbeitsmarkt mit 7.500 Personen in Aachen-Düren. An zweiter Stelle folgt Brühl mit einer Fachkräftelücke von 5.400 und an dritter Stelle Mönchengladbach mit 4.400. Damit könnte die Fachkräftelücke zwischen den drei Regionen rechnerisch allein durch regionale Mobilität um 1.300 reduziert werden. Eine Analyse der Pendlerverflechtung zeigt, dass regionale Mobilität zwischen Arbeitsagenturbezirken vorhanden ist (DECIX Management GmbH 2021).

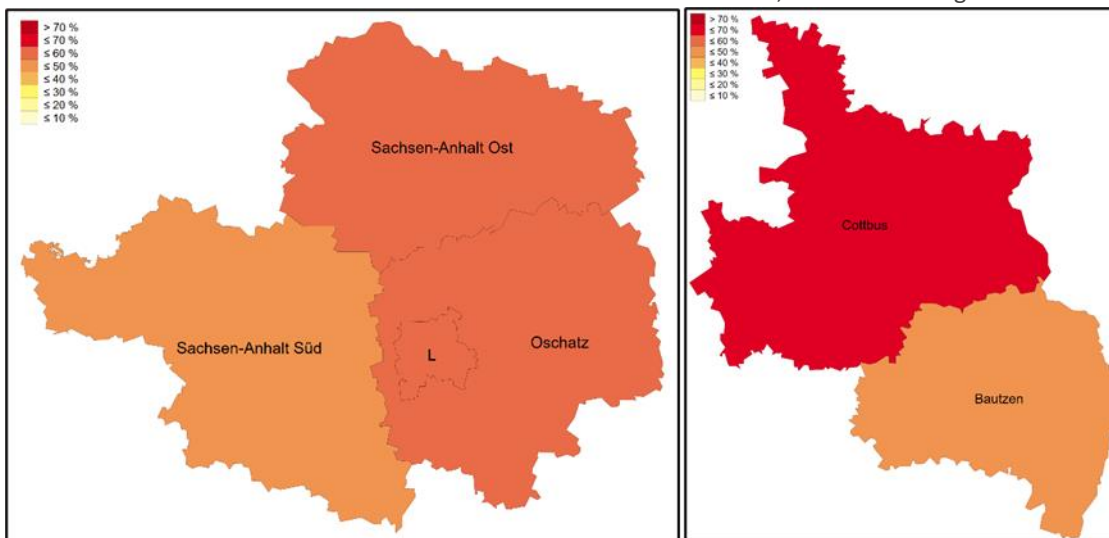
Um die Fachkräftesituation der Regionen unabhängig von ihrer jeweiligen Größe des Arbeitsmarkts zu vergleichen, wird der Anteil der Fachkräftelücke an allen offenen Stellen als Stellenüberhangquote betrachtet (vgl. Abbildung 3-3). In jeder der drei Regionen können im Juni 2023 mehr als vier von zehn offenen Stellen nicht besetzt werden – in Brühl sind es gut 48,7 Prozent, in Aachen-Düren 44,1 Prozent und in Mönchengladbach 41,2 Prozent. Im Rheinische Revier sind es insgesamt 45,8 Prozent. Dieser Anteil der rechnerisch nicht zu besetzenden Stellen an allen offenen Stellen entspricht damit in etwa dem bundesweiten Niveau von 45,9 Prozent.

Die NRW-weite Stellenüberhangsquote beträgt hingegen nur 38,5 Prozent und liegt damit deutlich unter dem bundesweiten Wert. Die Fachkräftesituation im Rheinischen Revier ist im Landesvergleich damit angespannter als etwa in den benachbarten Regionen Solingen, Wesel, Krefeld und der Großstadt Köln oder dem Ruhrgebiet. Hier könnten noch gewissen Potenziale zur Fachkräftegewinnung liegen, wenn entsprechende Mobilitätsbereitschaft besteht. Dem gegenüber ist die Situation im Norden von NRW, z.B. in Coesfeld, Münster, Paderborn und Herford, noch deutlich schwieriger als im Rheinischen Revier. Aufgrund der Lage an der Grenze zu den Niederlanden und Belgien ist zudem eine grenzüberschreitende Mobilität theoretisch möglich. Demzufolge könnten auch Fachkräfte aus den Nachbarländern ein Potenzial zur Reduzierung der Fachkräfteengpässe im Rheinischen Revier darstellen.

Im Vergleich zu den anderen Kohleregionen Mitteldeutsches Revier und Lausitzer Revier ist die Fachkräftesituation im Rheinischen Revier etwas weniger angespannt. Das Mitteldeutsche Revier besteht aus den Arbeitsagenturbezirken Leipzig, Oschatz, Sachsen-Anhalt Süd und Sachsen-Anhalt Ost und weist zwar mit 826.677 Beschäftigten einen größeren Arbeitsmarkt auf, dennoch können dort in drei Arbeitsagenturbezirken mehr als die Hälfte der offenen Stellen nicht besetzt werden (vgl. Abbildung 3-4). Das Lausitzer Revier besteht aus den Arbeitsagenturbezirken Cottbus und Bautzen. Diese Region hat zum Juni 2023 insgesamt 289.395 Beschäftigte. Cottbus hat die größten Fachkräfte-Engpässe aller Arbeitsagenturbezirken, die einer Kohleregion angehören: Dort können 63,7 Prozent der Stellen rechnerisch nicht besetzt werden.

Abbildung 3-4: Stellenüberhangsquoten in den Kohleregionen Mitteldeutsches Revier (links) und Lausitzer Revier (rechts)

Anteil der offenen Stellen, die nicht mit passend qualifizierten Arbeitslosen besetzt werden können, an allen offenen Stellen im Jahresdurchschnitt zwischen Juli 2022 und Juni 2023, ohne Helfertätigkeiten



Quelle: IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung, 2023

3.4 TOP-Engpassberufe im Rheinischen Revier

Bereits frühere Studien haben gezeigt, dass Berufsgruppen, die eng mit der Kohlewirtschaft verbunden sind, beispielsweise Berufe im Berg- und Tagebau oder technische Servicekräfte in Wartung und Instandhaltung, im Rheinischen Revier keine Engpässe aufweisen (Jansen und Schirner 2020). Dieser Befund dürfte aufgrund der traditionellen Spezialisierung und Ausbildungskapazitäten in diesen Regionen in Verbindung mit dem Abbau von entsprechenden Produktionskapazitäten bei Kohleabbau wenig überraschen.

Aber auch Berufe in der Maschinenbau- und Betriebstechnik gelten als relevant für die Kohleindustrie (Jansen und Schirner 2020). Dennoch können dort derzeit beispielsweise in Aachen-Düren 320 Stellen nicht mit passend qualifizierten Expertinnen und Experten besetzt werden (vgl. Tabelle 3-3). Das entspricht 85 Prozent aller offenen Stellen in dieser Region für dieses Berufsfeld. Hierbei zeigt sich, dass auch Unternehmen aus anderen Branchen nach diesen Fachkräften suchen, die ihre Qualifikation möglicherweise in einem Kohlebauunternehmen erworben haben und nun als Fachkraft für andere Branchen zur Verfügung stehen.

Dieses Bild zeigt sich auch in den besonders stark von Engpässen betroffenen Berufen im Rheinischen Revier, da diese meist auch bundesweit starke Engpässe aufweisen. So können derzeit in den drei Arbeitsagenturbezirken im Rheinischen Revier vor allem Berufe in der Bauelektrik besonders schwer rekrutiert werden: Mehr als sieben von zehn offenen Stellen können in allen drei Teilregionen nicht passend besetzt werden. Damit steht das Rheinische Revier im bundesweiten Vergleich (über 80 Prozent können nicht passend besetzt werden) zwar etwas günstiger dar, dennoch fehlen allein in dieser Region zusammen mehr als 500 Fachkräfte. Insgesamt sind zahlreiche bundesweit gesuchte Engpassberufe damit auch im Rheinischen Revier schwer zu besetzen. Im Folgenden werden die am stärksten von Engpässen betroffenen Berufe differenziert für die drei Teilregionen und unterteilt nach ihrem Anforderungsniveau dargestellt. Hieraus lassen sich besondere Handlungsbedarfe für die Beschäftigung und damit verbundene Qualifizierungsanstrengungen für das Rheinische Revier ableiten (vgl. Tabelle 3-3, Tabelle 3-4 und Tabelle 3-5).

In den drei Regionen finden sich unter den TOP 5 Engpassberufen auf dem Anforderungsniveau von Fachkräften mit abgeschlossener Berufsausbildung neben der Bauelektrik weitere Berufe, die eine besondere Relevanz für die Gestaltung von Klima- und Energiewende aufweisen. Hierzu zählen beispielsweise die Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik in Brühl und Mönchengladbach, die auch in Aachen-Düren an siebter Stelle unter den TOP Engpassberufen rangiert. Auch das Dachdeckerhandwerk, welches zur Installation von Photovoltaikanlagen und zur Wärmedämmung benötigt wird, findet sich unter den nachfolgenden Engpassberufen.

Zudem finden sich unter den TOP-Engpassberufen für Fachkräfte zahlreiche Pflegeberufe. Diese reichen von der Altenpflege in Brühl und Aachen-Düren über die Gesundheits- und Krankenpflege in Mönchengladbach und Aachen-Düren bis hin zu Zahnmedizinischen Fachangestellten in Mönchengladbach. Viele dieser Berufe sind elementar, damit andere Fachkräfte in Vollzeit oder zumindest in Teilzeit arbeiten können. Stehen keine ausreichenden Betreuungs- und Pflegeplätze für Angehörige und Kinder zur Verfügung, steigt der Fachkräftemangel in anderen Berufen noch stärker an. Hierzu zählen auch die Berufe in der Kinderbetreuung und -erziehung, die in allen drei Regionen auf dem Niveau der Spezialistinnen und Spezialisten an erster Stelle bei den Engpassberufen stehen.

Tabelle 3-3: Top-Engpassberufe mit der größten Fachkräftelücke in Aachen-Düren

TOP 5-Engpassberufe für jedes Anforderungsniveau im Jahresdurchschnitt zwischen Juli 2022 und Juni 2023

	Berufsgattung	Fachkräftelücke	Offene Stellen	Stellenüberhangsquote
Fachkräfte	Bauelektrik	231	301	77
	Altenpflege	215	308	70
	Gesundheits- und Krankenpflege	195	276	71
	Elektrische Betriebstechnik	160	228	70
	Kraftfahrzeugtechnik	159	273	58
Spezialist:innen	Kinderbetreuung und -erziehung	366	451	81
	Physiotherapie	182	202	90
	Heilerziehungspflege und Sonderpädagogik	95	119	80
	Ergotherapie	76	85	90
	Buchhaltung	73	210	35
Expert:innen	Sozialarbeit und Sozialpädagogik	400	480	83
	Maschinenbau- und Betriebstechnik	320	376	85
	Informatik	278	318	87
	Elektrotechnik	147	181	81
	Softwareentwicklung	107	182	59

Quelle: IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung, 2023

Bei den Spezialistinnen und Spezialisten entspricht der Fachkräfteengpass im Rheinischen Revier etwa dem Bundesdurchschnitt. Auch im bundesweiten Vergleich ist die Fachkräftesituation in dieser Berufsgattung mit Abstand am angespanntesten. Deutschlandweit können 71 Prozent der Stellen rechnerisch nicht besetzt werden, im Rheinischen Revier sind es sogar über 80 Prozent.

An zweiter Stelle steht bei den Spezialistinnen und Spezialisten mit der Physiotherapie jeweils ein weiterer Gesundheitsberuf, in dem jeweils mehr als neun von zehn offenen Stellen derzeit nicht besetzt werden können. In diesem Berufsfeld besteht sehr großer und weiterhin wachsender Nachwuchsbedarf, da es ebenso wie viele Berufe in der Heilerziehungspflege und Sonderpädagogik sowie der Ergotherapie große Zugangshürden über sehr langjährige Qualifizierungswege aufweist.

Zudem finden sich auf dem Spezialistinnen- und Spezialisten-Niveau auch regional unterschiedlich gewichtete Bedarfe etwa in der öffentlichen Verwaltung in Mönchengladbach, im IT-Vertrieb in Brühl oder in der Buchhaltung in Aachen-Düren.

Tabelle 3-4: Top-Engpassberufe mit der größten Fachkräftelücke in Brühl

TOP 5-Engpassberufe für jedes Anforderungsniveau im Jahresdurchschnitt zwischen Juli 2022 und Juni 2023

	Berufsgattung	Fachkräftelücke	Offene Stellen	Stellenüberhangsquote
Fachkräfte	Altenpflege	228	254	90
	Kraftfahrzeugtechnik	169	243	70
	Berufskraftfahrer/innen (Güterverkehr/LKW)	165	370	45
	Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik	131	164	80
	Bauelektrik	119	160	74
Spezialist:innen	Kinderbetreuung und -erziehung	289	346	83
	Physiotherapie	128	140	92
	Heilerziehungspflege und Sonderpädagogik	105	114	92
	Ergotherapie	66	73	90
	IT-Vertrieb	65	68	96
Expert:innen	Sozialarbeit und Sozialpädagogik	293	331	89
	Bauplanung und -überwachung	64	73	87
	Vertrieb (außer Informations- und Kommunikationstechnologien)	50	100	50
	Aufsicht und Führung - Verkauf	37	66	55
	IT-Anwendungsberatung	33	50	65

Quelle: IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung, 2023

Expertinnen und Experten fehlen im Rheinischen Revier durchweg in allen drei Teilregionen am meisten in den Berufen der Sozialarbeit und Sozialpädagogik. Dies umfasst einen weiten Bereich von der Jugendbetreuung bis hin zur Schulsozialarbeit. Auch bundesweit weist diese Berufsgattung die größte Fachkräftelücke auf, allerdings liegt die Stellenüberhangsquote im Rheinischen Revier hier ebenfalls höher als im bundesweiten Durchschnitt. In Deutschland können 78 Prozent der Stellen nicht besetzt werden. In Aachen-Düren ist es der Fall bei 81 Prozent, in Brühl bei 83 Prozent und in Mönchengladbach sogar bei 91 Prozent. Somit ist die Situation in der Sozialarbeit und Sozialpädagogik im Rheinischen Revier noch angespannter als im Bundesdurchschnitt.

Einige Schwerpunkte beim Fachkräftemangel auf Spezialistinnen- und Spezialisten-Niveau finden sich in den Teilregionen auch auf dem Expertinnen- und Experten-Niveau wieder, so etwa in der öffentlichen Verwaltung in Mönchengladbach oder in der IT-Anwendungsberatung und im Vertrieb in Brühl. In Aachen-Düren kommen hier Expertinnen und Experten in den Bereichen Informatik, Softwareentwicklung und Elektrotechnik hinzu, die ebenfalls bundesweit oben auf der Liste der TOP-Engpassberufe stehen.

Tabelle 3-5: Top-Engpassberufe mit der größten Fachkräftelücke in Mönchengladbach

TOP 5-Engpassberufe für jedes Anforderungsniveau im Jahresdurchschnitt zwischen Juli 2022 und Juni 2023

	Berufsgattung	Fachkräftelücke	Offene Stellen	Stellenüberhangsquote
Fachkräfte	Gesundheits- und Krankenpflege	210	261	81
	Medizinische Fachangestellte	144	229	63
	Bauelektrik	131	171	77
	Zahnmedizinische Fachangestellte	130	183	71
	Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik	125	163	77
Spezialist:innen	Kinderbetreuung und -erziehung	242	285	85
	Physiotherapie	134	149	90
	Öffentliche Verwaltung	74	78	95
	Ergotherapie	59	65	91
	Heilerziehungspflege und Sonderpädagogik	49	61	81
Expert:innen	Sozialarbeit und Sozialpädagogik	378	417	91
	Öffentliche Verwaltung	63	63	100
	Architektur	56	77	72
	Aufsicht und Führung - Gesundheits- und Krankenpflege, Rettungsdienst und Geburtshilfe	41	45	91
	Informatik	30	38	79

Quelle: IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung, 2023

4 Wer wird gebraucht: Fachkräftebedarfe durch die Strukturförderung

Das Rheinische Revier befindet sich in einem Strukturwandel durch den bevorstehenden Ausstieg aus der Braunkohleförderung. Um diesen Prozess in der Region zu unterstützen, stellt der Bund Fördermittel in Höhe von 14,8 Milliarden Euro bereit. Durch Kofinanzierung des Landes NRW und seitens der Fördermittelempfänger entsteht ein Investitionsvolumen von rund 22,2 Milliarden Euro.

Die Studie der IW Consult (2021a) zu den Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekten der Strukturförderung im Rheinischen Revier zeigt, dass bei richtigem Einsatz der Fördermittel rund 33.000 zusätzlich Arbeitsplätzen im Jahr 2038 gegenüber 2021 geschaffen oder gesichert werden können. Damit wird ein Impuls gesetzt, der den voraussichtlichen Wegfall von rund 14.400 Arbeitsplätzen durch die Stilllegung der Braunkohlekraftwerke mehr als kompensiert.

Die Strukturförderung im Rheinischen Revier löst erhebliche Beschäftigungseffekte aus. Ein Fokus liegt darauf, die industrielle Stärke der Region für die Zukunft wettbewerbsfähig zu halten und die Grundlagen zu schaffen, um die Potenziale der Digitalisierung in der Region nutzen zu können.

In der folgenden Analyse wird untersucht, für welche Berufe durch die Investitionen in die Region eine erhöhte Nachfrage entsteht. In zwei Fokusbetrachtungen wird zudem analysiert, welche Bedarfe durch die Förderung in den Bereichen Erneuerbare Energien und Digitalwirtschaft im Rheinischen Revier entstehen.

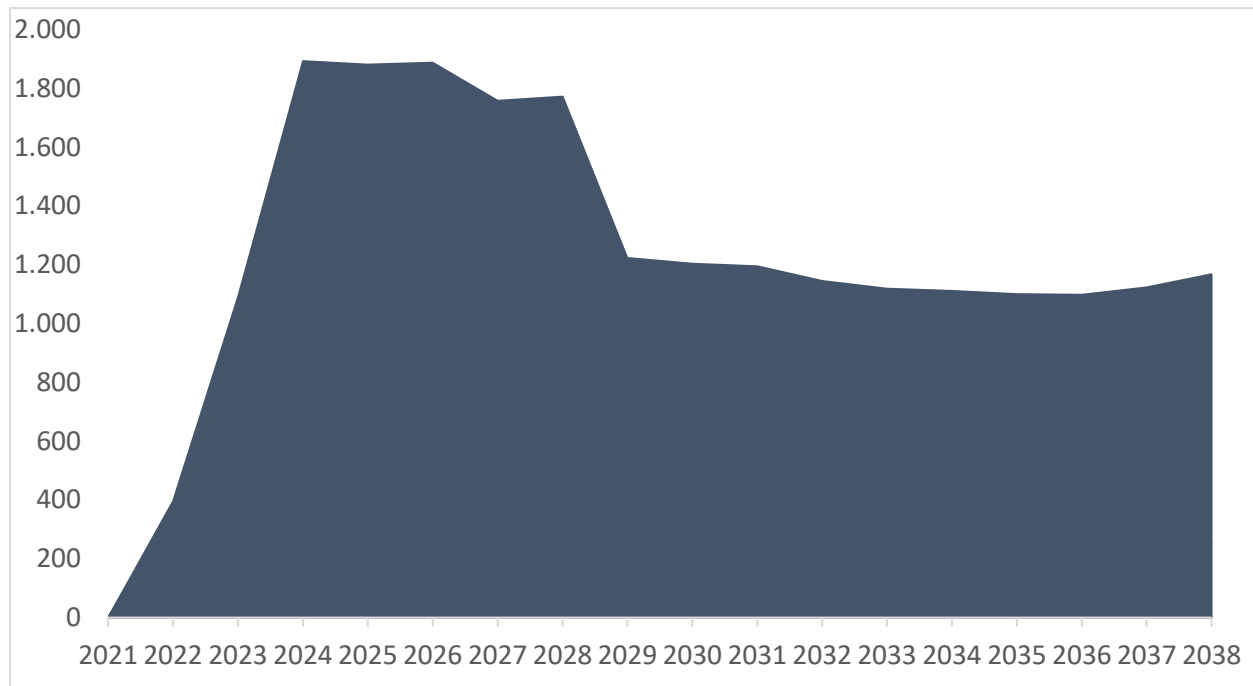
4.1 Methodisches Vorgehen

Grundlage der Analyse sind die Ergebnisse und Modellrechnungen der Studie der IW Consult (2021a) zu den Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekten durch die Strukturförderung. Die im Rahmen dieser Studie getroffenen Annahmen zur Verteilung der Fördermittel auf die Jahre 2021 bis 2038 sowie zu den Wirtschaftszweigen, in die die Fördermittel fließen, werden für die folgende Analyse beibehalten.² Die Annahmen zur zeitlichen Verteilung der Fördermittel sind in Abbildung 4-1 dargestellt.

² Die Annahmen zu den abgerufenen Fördermitteln für die Jahre 2022 und 2023 weichen von den tatsächlich abgerufenen Fördermitteln ab. Die Größenordnung der Abweichung bzw. der Anteil dieser Abweichung an den Gesamtfördermitteln ist so gering, dass sie für die vorliegende Berechnung vernachlässigbar ist. Zudem sind die in der weiteren Analyse betrachteten Kennzahlen - durchschnittlicher Fachkräftebedarf und maximaler Fachkräftebedarf - davon nicht betroffen. Der durchschnittliche Fachkräftebedarf im Förderzeitraum bleibt unverändert, da der kumulierte Bedarf gleichbleibt und sich lediglich der Zeitpunkt des Bedarfs leicht verschiebt. Der maximale Fachkräftebedarf wird Anfang der 2030er Jahre erreicht und bleibt somit von den abweichenden Annahmen unberührt.

Abbildung 4-1: Einsatz der Fördermittel im Zeitverlauf

Angaben in Millionen Euro, inklusive Kofinanzierung



Quelle: IW Consult (2021a)

Auf dieser Grundlage wird ein dreistufiger Ansatz verfolgt:

► **Stufe 1: Bestimmung der Beschäftigungseffekte entlang der Wertschöpfungskette**

Das IW-Impact-Modell, das den Berechnungen der Beschäftigungseffekte der Strukturförderung zugrunde liegt, ermöglicht neben der aggregierten Betrachtung aus der Studie 2021 auch eine Abschätzung der Beschäftigungseffekte auf Ebene der Wirtschaftszweige für die Effekte entlang der Wertschöpfungskette (s. Exkurs).

► **Stufe 2: Zuordnung der Beschäftigungseffekte zu Berufsgattungen**

Mit Hilfe einer Matrix, die für jeden Wirtschaftszweig der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008) auf 2-Steller-Ebene³ die Anzahl der Beschäftigten in den 1.300 Berufsgattungen der aktuellen Klassifikation der Berufe (KldB 2010) ausweist, kann der Beschäftigungseffekt in den einzelnen Berufsgattungen ermittelt werden (Abbildung 4-2). Die Matrix zeigt die Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten ohne Auszubildende in Deutschland zum Stichtag 31.12.2022. Diesem Analyseschritt liegt die Annahme zugrunde, dass die Verteilung der Beschäftigten auf die Berufe in den geförderten Wirtschaftszweigen der aktuell in Deutschland zu beobachtenden Verteilung in diesen Wirtschaftszweigen entspricht. Zudem wird kein Trend in der Zusammensetzung der Beschäftigten berücksichtigt, da es für den langen Beobachtungszeitraum bisher keine robusten Schätzungen auf diesem feingliedrigen Niveau gibt (Burstedde 2023).

³ Die Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008) dient dazu, die wirtschaftlichen Tätigkeiten statistischer Einheiten in allen amtlichen Statistiken einheitlich zu erfassen. Die Klassifikation unterscheidet zwischen 5 Gliederungsebenen, wobei die zweite Ebene der Abteilungen (2-Steller) zwischen 88 unterschiedlichen Abteilungen unterscheidet (Statistisches Bundesamt (Destatis) 2008).

► **Stufe 3: Betrachtung der Ausstrahlungseffekte**

Über die Arbeitsplatzeffekte entlang der Wertschöpfungskette hinaus können zusätzliche positive Arbeitsplatzeffekte durch eine neue wirtschaftliche Dynamik im Rheinischen Revier und die Entwicklung neuer Netzwerke und Cluster in der Region entstehen. Dadurch werden Wettbewerbsfähigkeit und Produktivität der Unternehmen in der Region gesteigert.

Die Berechnung der Wirkung der Ausstrahlungseffekte auf die Nachfrage nach Fachkräften in den verschiedenen Berufsgruppen basiert auf zwei Annahmen: Zum einen werden die Ergebnisse zu den Ausstrahlungseffekten aus der Analyse der Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte (IW Consult 2021a) zur Quantifizierung des Fachkräftebedarfs herangezogen. Da diese im IW-Impact-Modell nicht auf der Ebene von Wirtschaftszweigen oder Berufen betrachtet werden, ist zum anderen eine Annahme für die Verteilung auf die Berufsgruppen notwendig.

Durch die Strukturförderung werden die Standortfaktoren im Rheinischen Revier verbessert. Dazu zählen beispielsweise die digitale Infrastruktur und die Verkehrsinfrastruktur. Darüber hinaus wird das Innovationsgeschehen in der Region stimuliert, so dass durch entsprechende Maßnahmen der Wissenstransfer in die Unternehmen und damit deren Innovationskraft erhöht wird. Dadurch wird die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen verbessert, so dass diese wachsen und neue Arbeitsplätze schaffen können. Zum anderen wird das Rheinische Revier attraktiver für neue Unternehmen und Start-ups. In den neu angesiedelten Unternehmen entstehen ebenfalls neue Arbeitsplätze.

Die Ausstrahlungseffekte verteilen sich auf diese beiden Bereiche - Beschäftigungswachstum in bestehenden Unternehmen und neue Arbeitsplätze in sich ansiedelnden Unternehmen. Der Anteil der neu gegründeten Unternehmen im Rheinischen Revier lag in den letzten Jahren bei rund 10 Prozent aller Unternehmen (Statistisches Bundesamt (Destatis) 2023a). Es wird daher angenommen, dass rund 10 Prozent des Fachkräftebedarfs durch Ausstrahlungseffekte in neu angesiedelten Unternehmen und 90 Prozent der Ausstrahlungseffekte durch das Wachstum bestehender Unternehmen entstehen.

Zur Bestimmung der Verteilung des Fachkräftebedarfs auf die Berufe wird angenommen, dass der Anteil, der in den bestehenden Unternehmen gesichert bzw. neu geschaffen wird, der Verteilung auf die Berufe in der Betriebsphase entspricht. Verschiedene Studien zeigen, dass eine Spezialisierung und eine hohe Anzahl von Unternehmen der gleichen Branche und Ausrichtung in einer Region Wettbewerbsvorteile bieten, da sie Netzwerke bilden können, von Wissens-Spillovers profitieren und sich auch einen Arbeitsmarkt teilen (z.B. Rosenfeld 2002, Koschatzky und Hansmeier 2023). Dadurch entstehen Synergien, von denen Unternehmen profitieren können. Vor diesem Hintergrund wird für die Ausstrahlungseffekte angenommen, dass bestehende Unternehmen in ähnlichen, technologisch verwandten Branchen, wie die geförderten Unternehmen in der Betriebsphase, wachsen und Beschäftigung aufbauen. Für die neu angesiedelten Unternehmen wird eine Branchenverteilung angenommen, wie sie derzeit in Deutschland laut Deutschem Startup Monitor zu beobachten ist (Kollmann et al. 2022).

In der Fokusbetrachtung werden die Ergebnisse für die einzelnen Förderschwerpunkte analysiert, durch Literatur zu Berufen in den Bereichen Erneuerbare Energien und Digitalwirtschaft sowie durch Expertengespräche mit bereits geförderten Projekten eingeordnet und auch Berufsbilder identifiziert, die zukünftig an Bedeutung gewinnen könnten.

Abbildung 4-2: Aufbau der KldB-WZ-Matrix

WZ-2-Steller KldB-5-Steller	WZ01 Landwirtschaft	WZ02 Forstwirtschaft	...	WZ96 Erbringung von sonstigen überwiegend persönlichen Dienstleistungen	WZ97-98 Herstellung von Waren und Erbringung von Dienstleistungen durch private Haushalte
11101 Landwirtschaft (Helfer:in)					
11102 Landwirtschaft (Fachkraft)					
...					
94724 Kunstsachverständige (Expert:in)					
94794 Führung – Museum (Expert:in)					

Quelle: eigene Darstellung IW Consult

Exkurs: IW-Impact-Modell

Um die volkswirtschaftlichen Effekte der im Rahmen der Strukturförderung für das Rheinische Revier geförderten Projekte zu quantifizieren, wird das IW-Impact-Modell verwendet. Dieses verbindet makroökonomische Modelle mit verschiedenen Annahmen, um die Realität möglichst gut abbilden zu können.⁴ Das IW-Impact-Modell für das Rheinische Revier stellt dabei eine Weiterentwicklung bestehender makroökonomischer Modelle der IW Consult dar, die für die Fragestellung der Strukturförderung im Rheinischen Revier spezifiziert und ergänzt wurden. In Anlehnung an andere Strukturfördermodelle (vgl. bspw. EIB 2018) erfasst das Modell die Wachstumsimpulse der Strukturförderung über zwei wesentliche Kanäle: Zum einen über die **Effekte entlang der Wertschöpfungskette** und zum anderen über die **Ausstrahlungseffekte** (Abbildung 4-3).

Die **Effekte entlang der Wertschöpfungskette** beschreiben die wirtschaftlichen Auswirkungen einer Investition oder einer Fördermaßnahme. Sie setzen sich aus drei Komponenten zusammen:

- ▶ **Direkte Effekte** entstehen unmittelbar durch die Investition oder Fördermaßnahme selbst. Beispielsweise entstehen direkte Effekte durch den Bau eines neuen Forschungszentrums oder durch die Anstellung von Beschäftigten.

⁴ Eine detaillierte Methodenbeschreibung für das IW-Impact-Modell findet sich in der Studie „Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte der Strukturförderung im Rheinischen Revier“, IW Consult, 2021.

- ▶ **Indirekte Effekte** entstehen durch die Nachfrage nach Vorleistungen und Dienstleistungen, die für die direkte Investition oder Fördermaßnahme benötigt werden. Beispielsweise entstehen indirekte Effekte, wenn Vorleistungen von Zulieferunternehmen bezogen werden.
- ▶ **Induzierte Effekte** entstehen durch die zusätzliche Nachfrage nach Konsumgütern, die durch die Einkommenszuwächse der Beschäftigten ausgelöst wird.

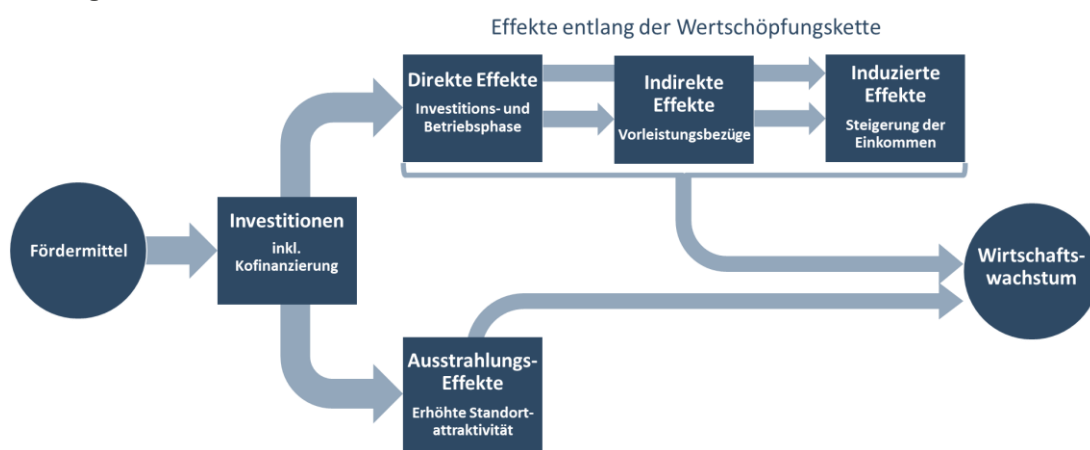
Die Effekte der Förderung entstehen auf zwei verschiedenen Ebenen – der Investitions- und der Betriebsphase:

- ▶ In der **Investitionsphase** wird die durch die Projekte resultierende Steigerung der Endnachfrage nach Investitionsgütern wie Maschinen und Ausrüstungen aber auch nach Bauten sowie die damit verbundene Ausweitung der Produktion in den Unternehmen, die diese Investitionsgüter produzieren und bereitstellen, modelliert.
- ▶ Die **Betriebsphase** umfasst die wirtschaftlichen Effekte durch den Betrieb von Unternehmen und Einrichtungen, die ihre Produktion durch die Förderung von neuen Maschinen und Ausrüstungen erhöhen oder neu aufnehmen, beziehungsweise die durch die Förderung von innovativen Prozessen zusätzliches Personal einstellen, um diese durchzuführen.

Über diese Effekte hinaus verbessern sich in Folge der Förderung die regionalen Standortbedingungen, was sogenannte **Ausstrahlungseffekte** nach sich zieht. Unter anderem durch eine bessere Erreichbarkeit dank gezielter Verkehrsinfrastrukturinvestition, der besseren Verfügbarkeit von Fachkräften durch gestärkte Bildungseinrichtungen oder einer erhöhten Innovationsdynamik, die aus transfergestärkten Forschungseinrichtungen entstehen, resultieren positive wirtschaftliche Effekte, die sich sowohl in höherer Wertschöpfung als auch in der Entstehung neuer Arbeitsplätze niederschlagen. In der vorliegenden Studie umfassen die Ausstrahlungseffekte die folgenden vier Investitionsbereiche: Innovation und Forschung, Verkehrsinfrastruktur, digitale Transformation sowie einen Innovationsökosystemeffekt, der das Wachstum durch entstehende Produktivitätssteigerungen erfasst.

Abbildung 4-3: Wirkungskanäle des IW-Impact-Modells

Wirkungskanäle



Quelle: eigene Darstellung IW Consult

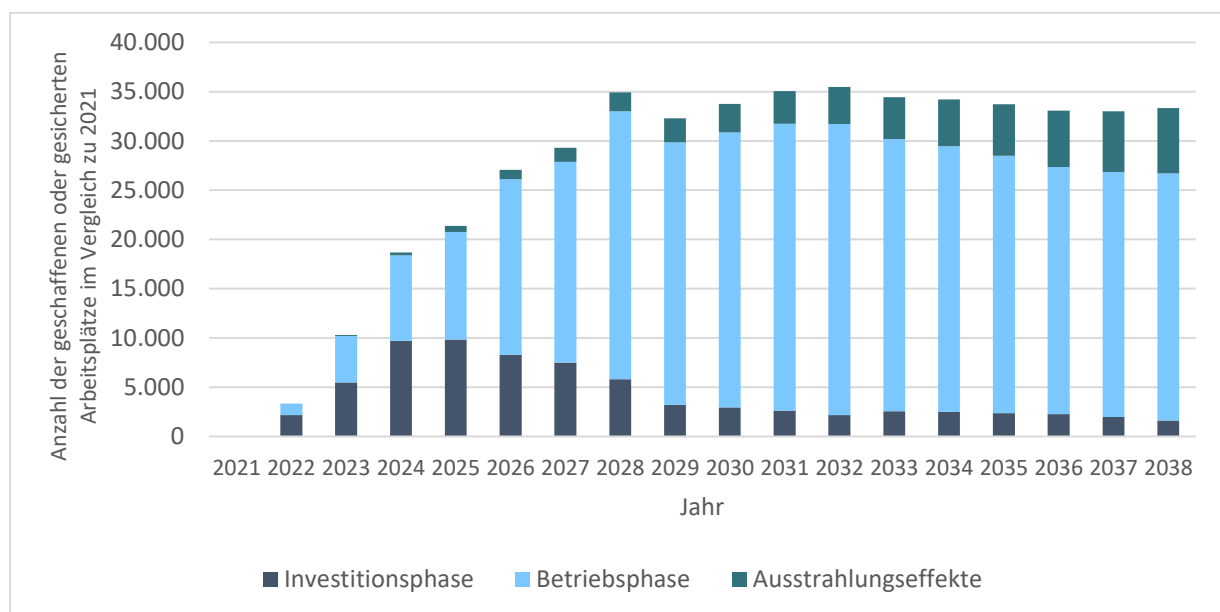
4.2 Analyseergebnisse

Die Studie zu den Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekten im Rheinischen Revier durch die Strukturfördermittel der IW Consult (2021a) zeigt, dass zum Ende der Förderung 2038 ein Beschäftigungseffekt von rund 33.000 zusätzlich geschaffenen Arbeitsplätzen im Vergleich zu 2021 erzielt werden kann. Abbildung 4-4 zeigt die Effekte im Zeitverlauf. Es wird deutlich, dass die Effekte der Investitionsphase vor allem zu Beginn des Förderzeitraums auftreten, während die Arbeitsplatzeffekte der Betriebsphase sowie die Ausstrahlungseffekte im späteren Zeitverlauf zum Tragen kommen. Die Darstellung verdeutlicht, dass die der Investitionsphase zuzuordnenden Investitionen in Gebäude und Anlagen zu einem kurzfristigen Fachkräftebedarf führen, während die Effekte der Betriebsphase und die Ausstrahlungseffekte längerfristig wirken. In der Investitionsphase werden die Grundlagen für die Betriebsphase und die langfristig wirkenden Ausstrahlungseffekte gelegt. Durch die Einbindung und Vernetzung möglichst vieler Unternehmen und Akteure in der Betriebsphase und die Schaffung tragfähiger Geschäftsmodelle in den geförderten Unternehmen können die in der Betriebsphase geschaffenen Arbeitsplätze auch nachhaltig gesichert werden (IW Consult 2021a).

Die zeitlich unterschiedlichen Wirkungen von Investitions- und Betriebsphase machen es sinnvoll, diese Phasen bei der Analyse des entstehenden Fachkräftebedarfs zu trennen, da die Effekte der Investitionsphase überwiegend kurzfristig und nicht dauerhaft sind.

Abbildung 4-4: Arbeitsplatzeffekte im Zeitverlauf

Durchschnittlicher Arbeitsplatzeffekt: 28.434 Arbeitsplätze, jeweils im Vergleich zu 2021



Quelle: Berechnung auf Grundlage von IW Consult (2021) und des IW-Impact-Modells

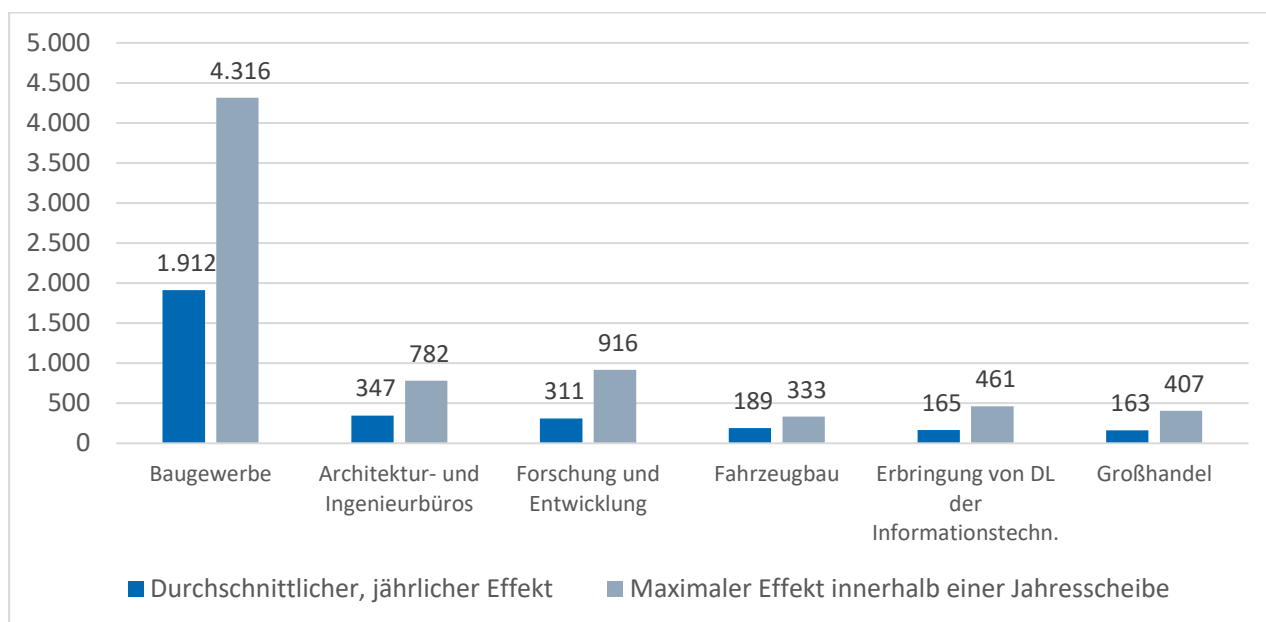
Stufe 1: Bestimmung der Beschäftigungseffekte entlang der Wertschöpfungskette

In der ersten Analysestufe werden die Effekte entlang der Wertschöpfungskette, das heißt in Investitions- und Betriebsphase, den einzelnen Wirtschaftszweigen der WZ08-Klassifikation zugeordnet. In der Investitionsphase wird die aus der Strukturförderung resultierende Erhöhung der Endnachfrage nach Investitionsgütern wie Bauten, Maschinen und Ausrüstungen und die damit verbundene Ausweitung der Produktion in den Unternehmen, die diese Investitionsgüter herstellen und bereitstellen, modelliert. Dies spiegelt sich auch in den Wirtschaftszweigen wider, in denen die größten

Beschäftigungseffekte zu erwarten sind: Allen voran das Baugewerbe, aber auch Architektur- und Ingenieurbüros sowie die Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie (vgl. Abbildung 4-5). Der hohe Effekt im Wirtschaftszweig Forschung und Entwicklung ist darauf zurückzuführen, dass zu den Ausrüstungen und Anlagen nach der Definition der Input-Output-Rechnung auch geistiges Eigentum oder Softwareprodukte zählen (Statistisches Bundesamt (Destatis) 2023b). Die Effekte treten vor allem zu Beginn der Förderperiode auf. Daher ist der maximale Effekt, der innerhalb eines Jahres auftritt, deutlich größer als der durchschnittliche Effekt.

Abbildung 4-5: Arbeitsplatzeffekt nach Wirtschaftszweigen - Investitionsphase

Durchschnittlicher Arbeitsplatzeffekt durch die Strukturförderung im Rheinischen Revier: 4.297 Arbeitsplätze, jeweils im Vergleich zu 2021, dargestellt sind die 5 Wirtschaftszweige mit dem höchsten entstehenden Arbeitsplatzeffekt

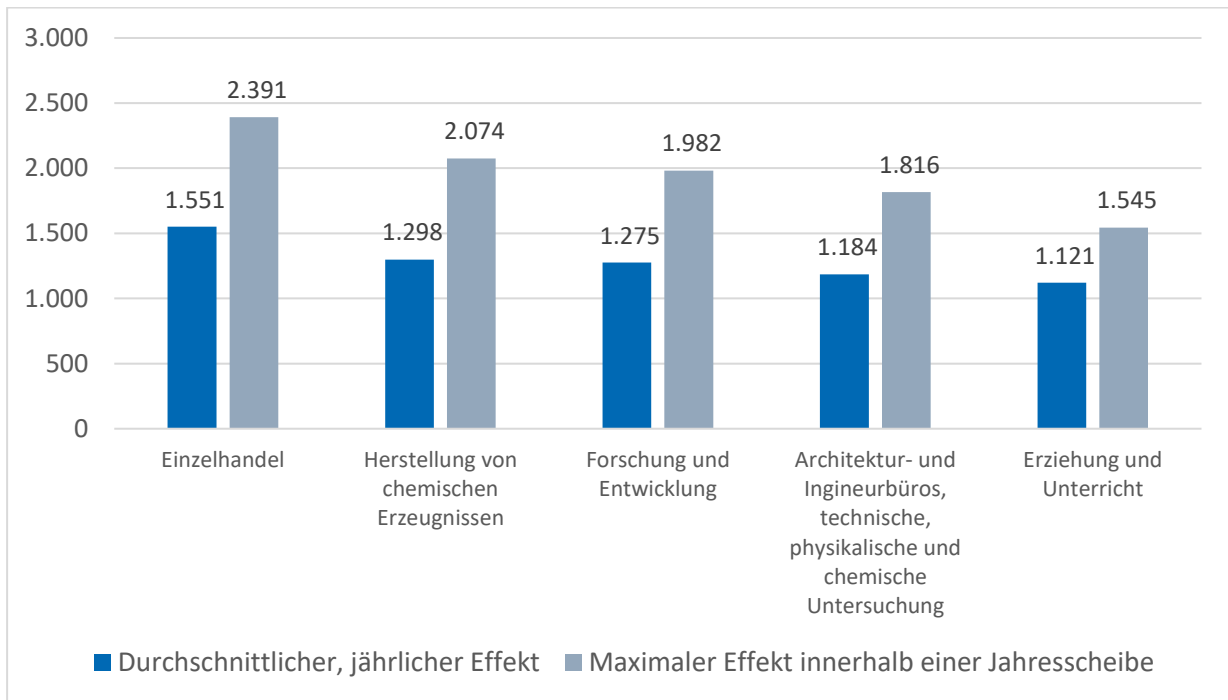


Quelle: Berechnung auf Grundlage von IW Consult (2021) und des IW-Impact-Modells

Die Betriebsphase umfasst die wirtschaftlichen Effekte durch den Betrieb von Unternehmen und Einrichtungen, die durch die Förderung neuer Maschinen und Anlagen ihre Produktion ausweiten bzw. neu aufnehmen oder durch die Förderung innovativer Prozesse zusätzliches Personal zu deren Anwendung einstellen. Hierzu zählt beispielsweise im Förderschwerpunkt „Wasserstoffrevier“ der Betrieb des neu angesiedelten Helmholtz-Clusters in Jülich. In neun Wirtschaftszweigen entstehen durch die Betriebsphaseneffekte im Durchschnitt Beschäftigungseffekte von 500 und mehr. Darunter befinden sich vier Wirtschaftszweige aus dem produzierenden Gewerbe wie „Herstellung von chemischen Erzeugnissen“ oder „Energieversorgung“. Auch die Förderung von Forschungseinrichtungen schlägt sich in den entsprechenden Wirtschaftszweigen nieder. Die durch die zusätzlichen Beschäftigten ausgelösten höheren Konsumausgaben führen darüber hinaus zu Beschäftigungseffekten im Einzelhandel (vgl. Abbildung 4-6).

Abbildung 4-6: Arbeitsplatzeffekt nach Wirtschaftszweigen - Betriebsphase

Durchschnittlicher Arbeitsplatzeffekt durch die Strukturförderung im Rheinischen Revier: 21.168 Arbeitsplätze, jeweils im Vergleich zu 2021, dargestellt sind die 5 Wirtschaftszweige mit dem höchsten entstehenden Arbeitsplatzeffekt



Quelle: Berechnung auf Grundlage von IW Consult (2021) und des IW-Impact-Modells

Stufe 2: Zuordnung der Beschäftigungseffekte zu Berufsgattungen

In Stufe 2 der Analyse werden mit Hilfe der KIdB-WZ-Matrix die Arbeitsplatzeffekte von der Ebene der Wirtschaftszweige auf die Ebene der Klassifikation der Berufe übertragen.

Investitionsphase

Zunächst soll die Zusammensetzung der zusätzlich entstehenden Arbeitsplätze nach Qualifikationsniveau betrachtet werden: Tabelle 4-1 zeigt, dass in der Investitionsphase rund 55,6 Prozent der durchschnittlichen Arbeitsplatzeffekte auf dem Qualifikationsniveau „Fachkraft“ zu erwarten sind. Jeder siebte Arbeitsplatz wird für Geringqualifizierte geschaffen. Die Verteilung ist im Vergleich zur heutigen Situation im Rheinischen Revier stärker in Richtung der hohen Anforderungsniveaus „Spezialistin“ bzw. „Spezialist“ und „Expertin“ bzw. „Experte“ verschoben. Dementsprechend entsteht durch die Strukturförderung in der Investitionsphase ein zusätzlicher Fachkräftebedarf, das heißt Bedarf auf den Qualifikationsniveaus „Fachkraft“, „Spezialistin“ bzw. „Spezialist“ oder „Expertin“ bzw. „Experte“, in Höhe von rund 3.690 Personen.

Tabelle 4-1: Arbeitsplatzeffekt nach Qualifikationsniveau

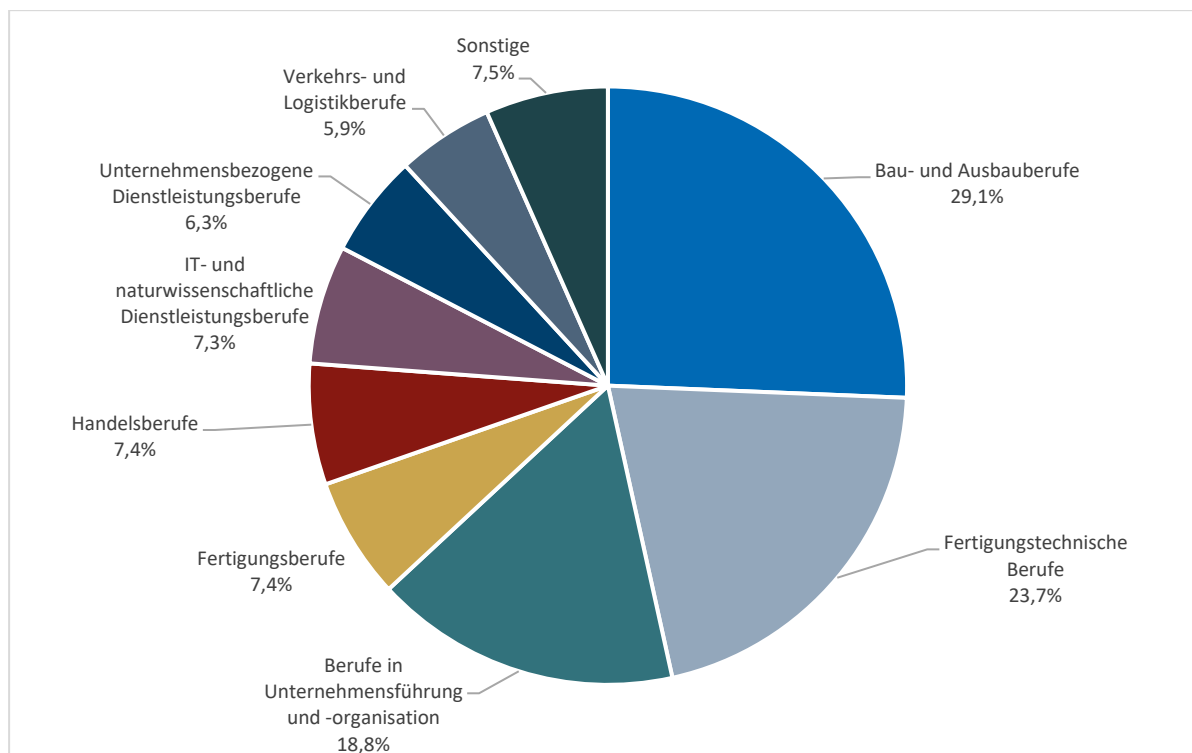
Anteil an den durchschnittlichen Arbeitsplatzeffekten in Prozent, Abweichung von 100 durch Rundungen

Qualifikationsniveau	Investitionsphase	Betriebsphase
Helfer:in	14,0%	14,3%
Fachkraft	55,6%	52,8%
Spezialist:in	14,4%	14,5%
Expert:in	16,0%	18,4%

Quelle: Berechnungen auf Basis des IW-Impact-Modells, der IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung (2023) und IW Consult (2021)

Abbildung 4-7: Fachkräftebedarfe nach Berufssegmenten – Investitionsphase

Ohne Helfertätigkeiten, Anteil der Berufssegmente in Prozent, durchschnittliche zusätzliche Fachkräftebedarfe: 3.690 Personen, jeweils im Vergleich zu 2021



Quelle: Berechnungen auf Basis des IW-Impact-Modells, der IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung (2023) und IW Consult (2021)

Zu „Sonstige“ zählen die Berufssegmente „Soziale und kulturelle Dienstleistungsberufe“, „Medizinische und nicht-medizinische Gesundheitsberufe“, „Lebensmittel- und Gastgewerbeberufe“, „Land-, Forst- und Gartenbauberufe“, „Sicherheitsberufe“ und „Reinigungsberufe“.

Um zu untersuchen, auf welche Berufsfelder sich diese Fachkräfte verteilen, wird zunächst eine Aggregation auf Ebene der 14 Berufssegmente vorgenommen. Abbildung 4-7 zeigt die Anteile des in den Berufssegmenten entstehenden Fachkräftebedarfs, das heißt ohne das Qualifikationsniveau „Helferin“

bzw. „Helfer“, nach Berufssegmenten in der Investitionsphase. Der größte Anteil entfällt mit 29,1 Prozent auf die Bau- und Ausbauberufe, die vor allem für den Bau der geplanten Gebäude und Einrichtungen gebraucht werden. Auch Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnikerinnen und -techniker zählen dazu. Diese werden auch für die Umrüstung von Bestandsgebäude auf erneuerbare Heiztechniken benötigt.

Fast jede vierte Fachkräftestelle entsteht im Bereich der „Fertigungstechnischen Berufe“. Hierzu zählen beispielsweise Berufe in der Maschinenbau- und Betriebstechnik oder in der Bauelektrik (Tabelle 4-2). Diese werden beispielsweise für die Herstellung von Anlagegütern wie Maschinen benötigt. 18,8 Prozent der durchschnittlichen Fachkraftstellen werden im Segment „Berufe in der Unternehmensführung und -organisation“ entstehen, wobei hier insbesondere Büro- und Sekretariatsberufe sowie Berufe in der kaufmännischen Betriebsführung zu nennen sind. Diese übergreifenden Berufe werden über alle Branchen und Wirtschaftszweige hinweg nachgefragt. Die weiteren Segmente haben jeweils einen Anteil von weniger als 10 Prozent. Darunter fallen beispielsweise die Fertigungs- und Handelsberufe.

Tabelle 4-2: Fachkräftebedarfe der Top 3 Berufssegmente der Investitionsphase nach Berufsuntergruppen

Ohne Helfertätigkeiten, es werden pro Segment die drei Berufsuntergruppen mit dem höchsten Fachkräftebedarf ausgewiesen

KldB-4-Steller (Berufsuntergruppe)	Bezeichnung der Berufsuntergruppe / des Berufssegments	Durchschnittlicher Fachkräftebedarf	Maximaler Fachkräftebedarf innerhalb eines Jahres
S14	Berufssegment: Bau- und Ausbauberufe	947	2.135
3421	Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik	134	302
3321	Maler- und Lackiererarbeiten	84	190
3212	Maurerhandwerk	77	174
S13	Berufssegment: Fertigungstechnische Berufe	772	1.681
2621	Bauelektrik	114	254
2710	technische Forschung und Entwicklung	71	166
2510	Maschinenbau- und Betriebstechnik	62	140
S32	Berufssegment: Berufe in Unternehmensführung und -organisation	611	1.412
7140	Büro- und Sekretariatskräfte	290	671
7130	kaufmännische und technische Betriebswirtschaft	131	305
7139	Aufsichts- und Führungskräfte – Unternehmensorganisation und -strategie	96	217

Quelle: Berechnungen auf Basis des IW-Impact-Modells, der IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung (2023) und IW Consult (2021)

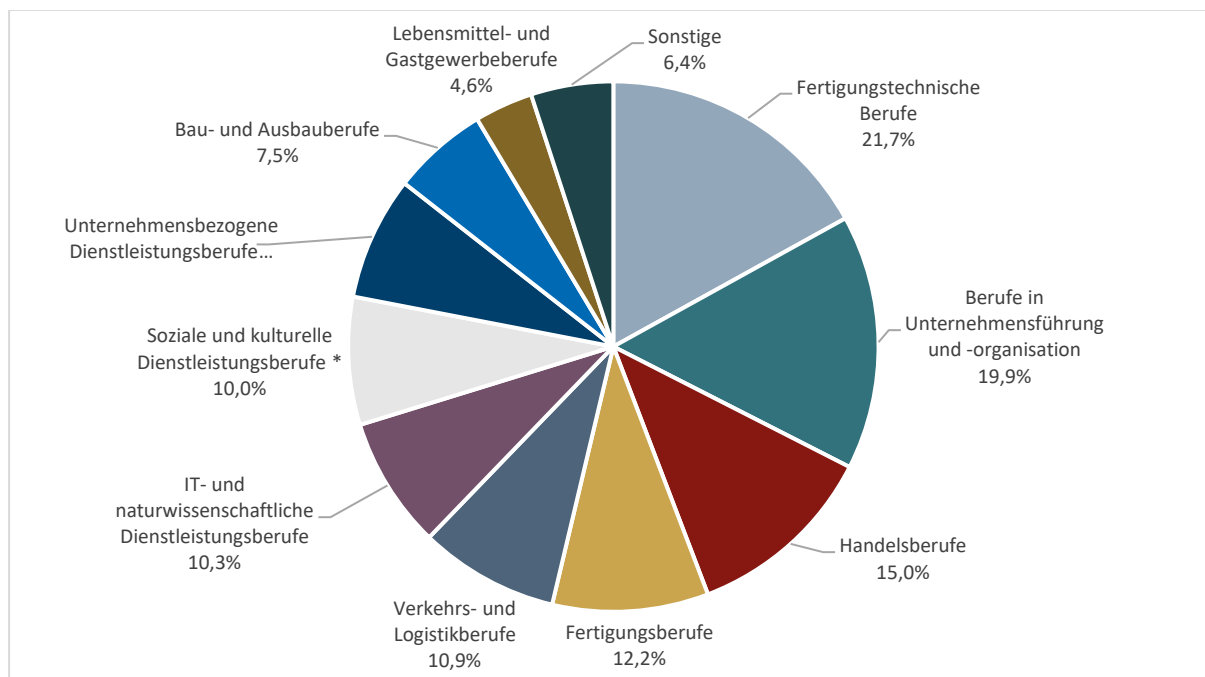
Betriebsphase

In der Betriebsphase liegt der Anteil der Qualifikationsstufe „Fachkraft“ an den Arbeitplatzeffekten durch die Strukturförderung mit 52,9 Prozent in etwa auf dem heutigen Niveau (55 Prozent). Der Anteil der benötigten Hilfskräfte ist in Betriebs- und Investitionsphase in etwa gleich. Insgesamt verschiebt sich das erforderliche Qualifikationsniveau etwas in Richtung der höheren Qualifikationsniveaus. Dies ist unter anderem auf den erhöhten Personalbedarf im Bereich der fertigungstechnischen Berufe zurückzuführen. Insgesamt ergibt sich aus der Verteilung nach Qualifikationsniveau ein Fachkräfteanteil an den geschaffenen Arbeitsplätzen von 85,7 Prozent (vgl. Tabelle 4-1). Dies entspricht einem durchschnittlichen Fachkräftebedarf von rund 18.130 Arbeitsplätzen, die durch die Strukturförderung im Rheinischen Revier gesichert oder geschaffen werden.

Die Verteilung des entstehenden Fachkräftebedarfs nach Berufssegmenten zeigt auch hier einen Schwerpunkt bei den fertigungstechnischen Berufen (21,7 Prozent) sowie den Berufen in Unternehmensführung und -organisation (19,9 Prozent). Im Vergleich zur Investitionsphase ist hier ein höherer entstehender Fachkräftebedarf im Bereich der Handelsberufe sowie der Fertigungsberufe zu beobachten. Insgesamt verteilt sich der Fachkräftebedarf in der Betriebsphase gleichmäßiger über die Berufssegmente als in der Investitionsphase. Die Bau- und Ausbauberufe spielen eine geringfügigere Rolle als in der Investitionsphase (7,5 Prozent).

Abbildung 4-8: Fachkräftebedarfe nach Berufssegmenten – Betriebsphase

Ohne Helfertätigkeiten, Anteil der Berufssegmente in Prozent, durchschnittliche zusätzliche Fachkräftebedarfe: 18.129 Personen, jeweils im Vergleich zu 2021



Quelle: Berechnungen auf Basis des IW-Impact-Modells, der IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung (2023) und IW Consult (2021)

*bis Mai 2015 „Geisteswissenschaftler und Künstler“

Zu „Sonstige“ zählen die Berufssegmente „Medizinische u. nicht-medizinische Gesundheitsberufe“, „Land-, Forst- und Gartenbauberufe“, „Sicherheitsberufe“ und „Reinigungsberufe“.

Tabelle 4-3 zeigt für die drei Berufssegmente mit dem höchsten Fachkräftebedarf jeweils die drei Berufsuntergruppen (KldB-4-Steller-Ebene) mit dem höchsten durchschnittlichen Fachkräftebedarf. Im Berufssegment „Fertigungstechnische Berufe“ entsteht durch die Förderung der Erneuerbaren Industrien vor allem ein Bedarf an Fachkräften für „Berufe in der Maschinenbau- und Betriebstechnik“ (372 zusätzliche Arbeitsplätze in der Betriebsphase) sowie für „Berufe in der technischen Forschung und Entwicklung“ (278 Arbeitsplätze) und „Berufe in der technischen Produktionsplanung und -steuerung“ (243 Arbeitsplätze). Im Segment „Unternehmensführung und -organisation“ sind es vor allem die „Büro- und Sekretariatskräfte“ (1.107 Arbeitsplätze) und die Fachkräfte in der kaufmännischen und technischen Betriebsführung (798 Arbeitsplätze), für die ein zusätzlicher Bedarf im Rheinischen Revier entsteht.

Auffällig ist, dass im Berufssegment „Fertigungstechnische Berufe“ eine gleichmäßigere Verteilung über die Berufsuntergruppen vorliegt als in den Segmenten „Unternehmensführung und -organisation“ und „Handelsberufe“, wo die beiden Berufsuntergruppen mit dem höchsten zusätzlichen Fachkräftebedarf 67,6 Prozent bzw. 49,0 Prozent ausmachen. Im Segment „Fertigungstechnische Berufe“ beträgt der entsprechende Anteil lediglich 21,1 Prozent.

Tabelle 4-3: Fachkräftebedarfe der Top 3 Berufssegmente der Betriebsphase nach Berufsuntergruppen

Ohne Helfertätigkeiten, es werden pro Segment die drei Berufsuntergruppen mit dem höchsten Fachkräftebedarf ausgewiesen

KldB-4-Steller (Berufsuntergruppe)	Bezeichnung der Berufsuntergruppe / des Berufssegments	Durchschnittlicher Fachkräftebedarf	Maximaler Fachkräftebedarf innerhalb eines Jahres
S13	Berufssegment: Fertigungstechnische Berufe	3.075	4.343
2510	Maschinenbau- und Betriebstechnik	372	526
2710	technische Forschung und Entwicklung	278	375
2730	technische Produktionsplanung und -steuerung	243	348
S32	Berufssegment: Berufe in Unternehmensführung und -organisation	2.817	3.939
7140	Büro- und Sekretariatskräfte	1.107	1.535
7130	kaufmännische und technische Betriebswirtschaft	798	1.136
7139	Aufsichts- und Führungskräfte – Unternehmensorganisation und -strategie	426	593
S31	Berufssegment: Handelsberufe	2.119	3.048
6210	Verkauf	595	862
6112	Vertrieb (außer Informations- und Kommunikationstechnologien)	444	634
6111	Einkauf	108	154

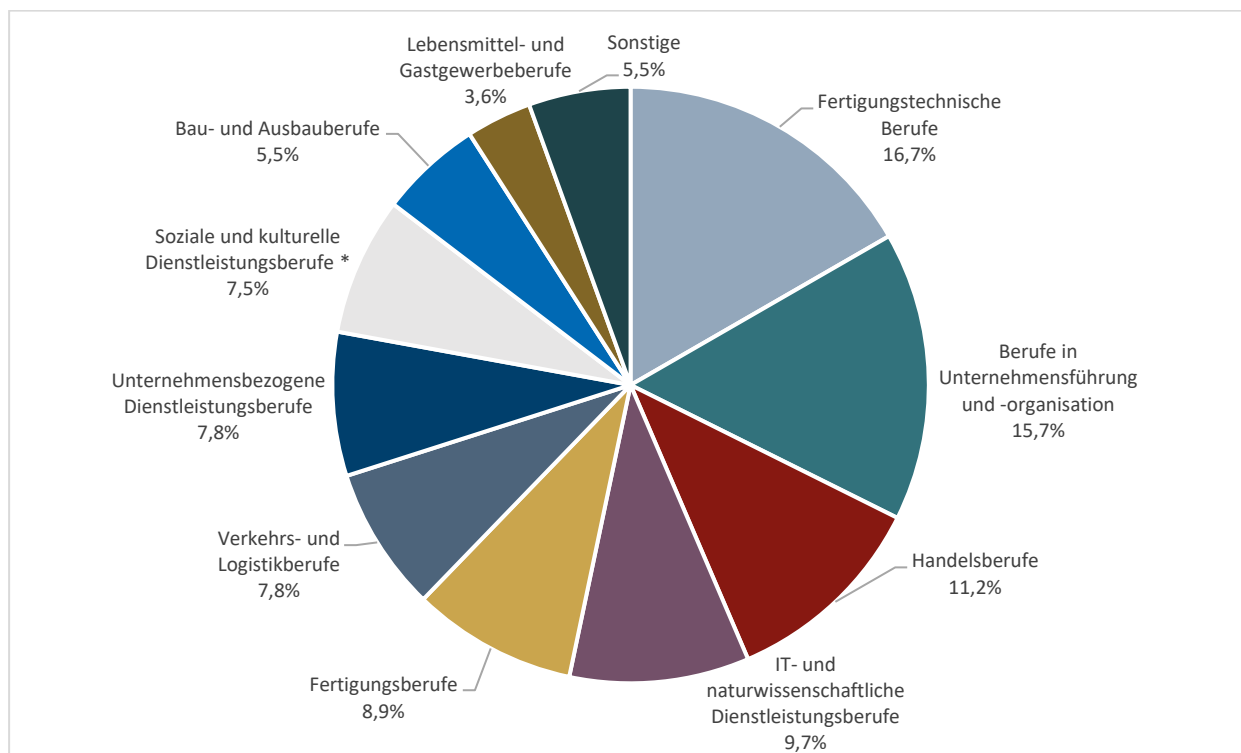
Quelle: Berechnungen auf Basis des IW-Impact-Modells, der IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung (2023) und IW Consult (2021)

Stufe 3: Betrachtung der Ausstrahlungseffekte

Die bisherigen Analyseergebnisse zeigen, dass die Effekte entlang der Wertschöpfungskette in der Investitions- und Betriebsphase Fachkräftebedarfe in verschiedenen Berufsfeldern und auf allen Qualifikationsniveaus auslösen. Über die Effekte entlang der Wertschöpfungskette hinaus tragen die Strukturfördermittel zur Verbesserung der Wettbewerbs- und Standortbedingungen bei. Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur und in die digitale Infrastruktur erhöhen die Attraktivität der Region für Unternehmen. Durch gezielte Forschung und Entwicklung sowie Maßnahmen zum Wissenstransfer, wie sie beispielsweise im Projekt HC-H2 mit besonderem Fokus auf den Anwendungsbezug durchgeführt werden, wird die Innovationstätigkeit in der Region gestärkt. Dadurch wird das Rheinische Revier zum einen attraktiver für die Ansiedlung neuer Unternehmen und Existenzgründerinnen und -gründer. Zum anderen wird aber auch die Wettbewerbsfähigkeit der bestehenden Unternehmen in der Region gestärkt und damit auch dort Wachstumspotenzial geschaffen.

Abbildung 4-9: Fachkräftebedarfe nach Berufssegmenten – Ausstrahlungseffekte

Ohne Helfertätigkeiten, Anteil der Berufssegmente in Prozent, durchschnittliche zusätzliche Fachkräftebedarfe: 2.560 Personen, jeweils im Vergleich zu 2021



Quelle: Berechnungen auf Basis des IW-Impact-Modells, der IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung (2023) und IW Consult (2021)

*bis Mai 2015 „Geisteswissenschaftler und Künstler“

Zu „Sonstige“ zählen die Berufssegmente „Medizinische u. nicht-medizinische Gesundheitsberufe“, „Land-, Forst- und Gartenbauberufe“, „Sicherheitsberufe“ und „Reinigungsberufe“.

Über die Ausstrahlungseffekte entstehen so weitere Arbeitsplätze außerhalb der konkret geförderten Projekte im Rahmen der Strukturförderung. Die Studie zu den Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekten im Rheinischen Revier (IW Consult 2021a) zeigt, dass durch die Ausstrahlungseffekte in den vier Bereichen „Digitale Transformation“, „Verkehrsinfrastruktur“, „Innovation und Bildung“ sowie

durch die Verbesserung des „Innovationsökosystems“ durchschnittlich 2.969 Arbeitsplätze geschaffen bzw. gesichert werden.

Wie im Unterkapitel 4.1 erläutert, wird bei den Ausstrahlungseffekten davon ausgegangen, dass ein Großteil der Effekte durch die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit bestehender Unternehmen entsteht. Darüber hinaus wird angenommen, dass 10 Prozent der Effekte durch neu angesiedelte Unternehmen und Existenzgründungen entstehen.

Rund 86,1 Prozent der Arbeitsplatzeffekte oder 2.560 der Arbeitsplätze werden unter diesen Annahmen einer Berufsgattung zugeordnet, die den Qualifikationsniveaus „Fachkraft“, „Expertin“ bzw. „Experte“ oder „Spezialistin“ bzw. „Spezialist“ entspricht und daher zu den Fachkräfteberufen zählt. Die Verteilung der Fachkräfte auf die Berufssegmente zeigt ein ähnliches Bild wie in der Betriebsphase (vgl. Abbildung 4-9). Der größte Anteil entfällt auf die Fertigungsberufe. Im Vergleich zur Betriebsphase entfällt ein höherer Anteil des Fachkräftebedarfs auf Berufe des Berufssegments „IT- und naturwissenschaftliche Dienstleistungsberufe“. Dies ist darauf zurückzuführen, dass ein Großteil der Unternehmensgründungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien stattfindet und somit auch Fachkräfte in diesem Bereich benötigt werden.

Gesamtbetrachtung der resultierenden Arbeitsplatzeffekte

In der Gesamtbetrachtung der Arbeitsplatzeffekte entlang der Wertschöpfungskette und der Ausstrahlungseffekte entsteht durch die Strukturfördermittel ein Fachkräftebedarf von durchschnittlich 24.379 Personen im Rheinischen Revier. Das bedeutet, dass rund 86 Prozent der durchschnittlich entstehenden 28.400 Arbeitsplätze im Vergleich zu 2021 auf der Qualifikationsstufe Fachkraft oder höher angesiedelt sind. Mit einem Anteil von 53 Prozent wird der Großteil der Arbeitskräfte auf dem Niveau „Fachkraft“ benötigt.

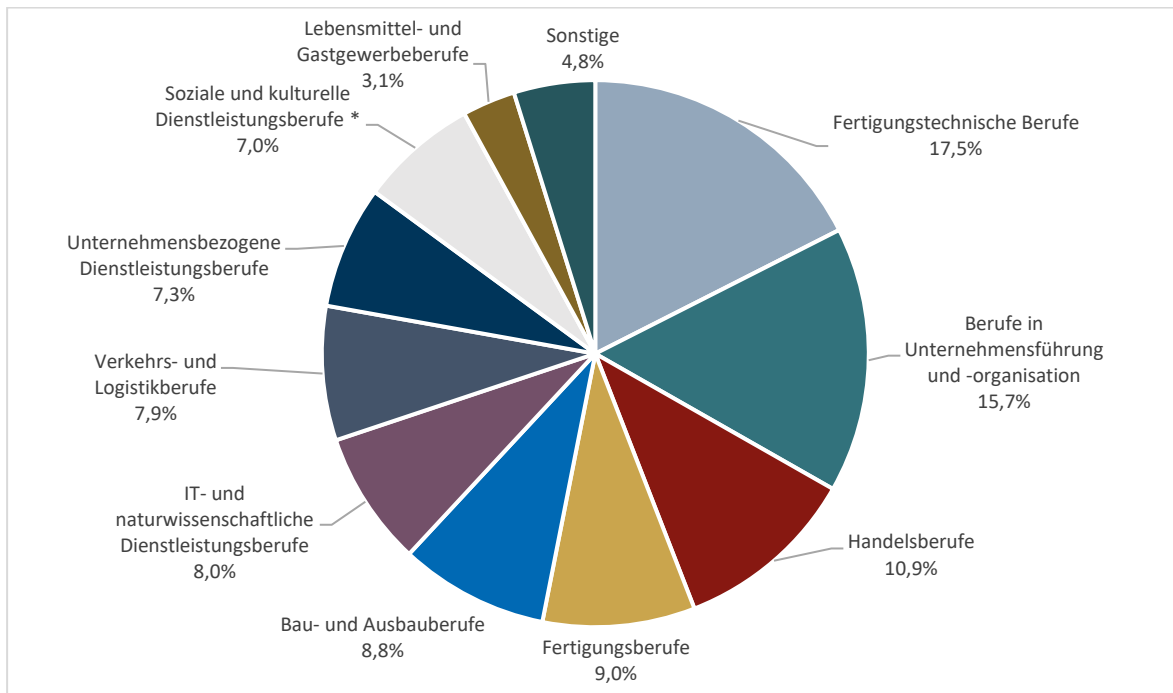
Auf Ebene der Berufsuntergruppen zeigt sich, dass vor allem ein erheblicher Bedarf an Büro- und Sekretariatskräften sowie an Fachkräften im Bereich der kaufmännischen und technischen Betriebsführung besteht (Tabelle 4-4). Darüber hinaus entsteht ein hoher Bedarf an Fachkräften im Verkauf und Vertrieb. Auf der Ebene der fertigungstechnischen Berufe wird durch die Strukturförderung ein Bedarf an Fachkräften im Maschinenbau und in der Betriebstechnik sowie in der technischen Forschung und Entwicklung und in der Produktionsplanung und -steuerung ausgelöst. In diesem Berufssegment ist aber eine gleichmäßigere Verteilung auf die verschiedenen Berufsuntergruppen zu beobachten. Es gibt insgesamt 16 Berufsuntergruppen in diesem Segment für die ein zusätzlicher durchschnittlicher Fachkräftebedarf von mehr als 100 Personen entsteht. Darunter fallen beispielsweise noch Technische Zeichnerinnen und Zeichner, Energie- und Kraftwerkstechnikerinnen und -techniker, Bauelektrikerinnen und -elektriker oder Maschinen- und Anlagenführerinnen und -führer.

Die Gesamtbetrachtung zeigt, dass die Strukturförderung für Fachkräftebedarfe in einer Vielzahl von Berufen und über alle Qualifikationsniveaus hinweg sorgt. Vor allem Berufe, die über alle Wirtschaftszweige hinweg eine hohe Bedeutung haben, wie die kaufmännischen Berufe und Büro- und Sekretariatskräfte, werden in allen Phasen der Strukturförderung gebraucht.

Durch die Betrachtung entlang der Wertschöpfungskette im IW-Impact-Modell werden auch solche Arbeitsplätze identifiziert, die über Kreislaufzusammenhänge, wie eine veränderte Einkommenssituation und ein daraus resultierendes verändertes Konsumverhalten resultieren. Dadurch ergibt sich auch eine hohe Nachfrage im Segment der Handelsberufe, die unter anderem in den konsumstarken Wirtschaftszweigen zu finden sind.

Abbildung 4-10: Arbeitsplatzeffekt nach Berufssegmenten – Gesamteffekte

Ohne Helfertätigkeiten, Anteil der Berufssegmente in Prozent, durchschnittliche zusätzliche Fachkräftebedarfe (Effekte entlang der Wertschöpfungskette + Ausstrahlungseffekte): 24.379 Personen, jeweils im Vergleich zu 2021



*bis Mai 2015 „Geisteswissenschaftler und Künstler“

Zu „Sonstige“ zählen die Berufssegmente „Lebensmittel- und Gastgewerbeberufe“, „Medizinische u. nicht-medizinische Gesundheitsberufe“, „Land-, Forst- und Gartenbauberufe“, „Sicherheitsberufe“ und „Reinigungsberufe“.

Quelle: Berechnungen auf Basis des IW-Impact-Modells, der IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung (2023) und IW Consult (2021)

Tabelle 4-4: Fachkräftebedarfe der Top 3 Berufssegmente nach Berufsuntergruppen - Gesamteffekte

Ohne Helfertätigkeiten, es werden pro Segment die drei Berufsuntergruppen mit dem höchsten Fachkräftebedarf ausgewiesen

KldB-4-Steller (Berufsuntergruppe)	Bezeichnung der Berufsuntergruppe / des Berufssegments	Durchschnittlicher Fachkräftebedarf	Maximaler Fachkräftebedarf innerhalb eines Jahres
S13	Berufssegment: Fertigungstechnische Berufe	4.273	5.497
2510	Maschinenbau- und Betriebstechnik	485	622
2710	technischen Forschung und Entwicklung	388	497
2730	technischen Produktionsplanung und -steuerung	315	415
S32	Berufssegment: Berufe in Unternehmensführung und -organisation	3.829	5.365
7140	Büro- und Sekretariatskräfte	1.553	1.927
7130	kaufmännische und technische Betriebswirtschaft	1.040	1.341
7139	Aufsichts- und Führungskräfte – Unternehmensorganisation und -strategie	583	724
S31	Berufssegment: Handelsberufe	2.647	3.806
6210	Verkauf	719	985
6112	Vertrieb (außer Informations- und Kommunikationstechnologien)	574	745
6111	Einkauf	144	184

Quelle: Berechnungen auf Basis des IW-Impact-Modells, der IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung (2023) und IW Consult (2021)

In einer zweiten Fokusbetrachtung wird der Bedarf an Fachkräften in Digitalisierungsberufen untersucht. Diese werden in den nächsten Jahren zunehmend an Bedeutung gewinnen (Burstedde 2022). Auch für die Dekarbonisierung der Industrie und für die Entwicklung klimafreundlicher Technologien und Produkte sind aus Sicht der Unternehmen in den kommenden fünf Jahren vor allem IT-Expertinnen und -Experten von besonderer Bedeutung (Demary et al. 2021).

In den Ergebnissen kristallisiert sich auch heraus, dass die Strukturförderung in Bereichen ansetzt, in denen das Rheinische Revier bereits heute Stärken und Know-how besitzt: Vor allem die fertigungstechnischen Berufe sind im Rheinischen Revier bereits heute verstärkt vorhanden, wie die Betrachtung des Lokalisationskoeffizienten gezeigt hat (s. Kapitel 3.2). Dieser Bedarf entsteht unter anderem durch die gezielte Förderung der Umstellung der Industrie hin zu einer dekarbonisierten und erneuerbaren Produktion. Im Folgenden soll in einer Fokusbetrachtung die Förderung der Erneuerbaren Industrie und die dadurch entstehenden Fachkräftebedarfe analysiert werden.

4.2.1 Fokus: Erneuerbare Industrie

Ein Ziel der Strukturförderung ist es, den Strukturwandel in der Industrie hin zu einer dekarbonisierten Produktion zu unterstützen. Dies geschieht insbesondere über die Förderschwerpunkte „Energiesystem der Zukunft“, „Zukunftsfähige Industrie“ und „Wasserstoffrevier“. In diese fließen Fördermittel in Höhe von rund 4 Milliarden Euro. Zu den geförderten Projekten aus diesen Förderschwerpunkten gehört beispielsweise der Brainery Park in Jülich, ein innovativer und nachhaltiger Industriepark, der Wirtschaft und Wissenschaft zusammenbringt. Auch das ebenfalls aus Strukturmitteln geförderte Helmholtz-Cluster für nachhaltige und infrastrukturverträgliche Wasserstoffwirtschaft (HC-H2), dessen anwendungsorientierte Forschung dazu beitragen soll, das Rheinische Revier zu einer Wasserstoff-Modellregion zu entwickeln, fällt in diesen Förderschwerpunkt. Aus Mitteln des Förderschwerpunkts „Energiesystem der Zukunft“ wird beispielsweise der Energiepark Herzogenrath gefördert, der aufbauend auf dem bestehenden Solarpark mit weiteren Photovoltaik- und Windkraftanlagen ausgestattet werden soll.

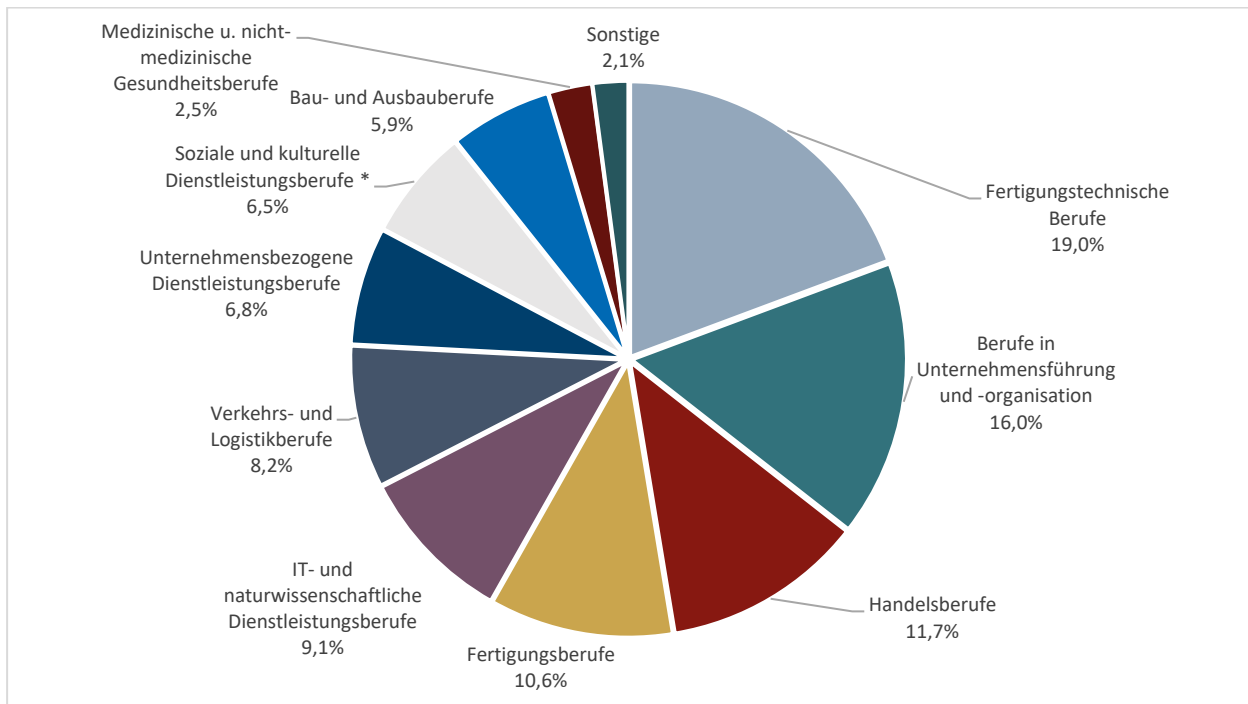
Die Strukturfördermittel in Höhe von 4 Milliarden Euro in den Förderschwerpunkten „Energiesystem der Zukunft“, „Zukunftsfähige Industrie“ und „Wasserstoffrevier“ führen im Betrachtungszeitraum 2022 bis 2038 zu durchschnittlichen Beschäftigungseffekten in der Investitions- und Betriebsphase von 13.140 Arbeitsplätzen im Rheinischen Revier. Darüber hinaus entstehen durch die Förderung rund 757 Arbeitsplätze im Rheinischen Revier über die Ausstrahlungseffekte.⁵ Durch die Förderung der drei Förderschwerpunkte entsteht so ein durchschnittlicher Fachkräftebedarf, das heißt Bedarf ohne das Qualifikationsniveau „Helferin“ bzw. „Helfer“, von rund 12.129 Fachkräften.

Die Verteilung der Fachkräftebedarfe auf die Berufssegmente ist in Abbildung 4-11 dargestellt. Die Berufssegmente „Fertigungstechnische Berufe“, „Berufe in Unternehmensführung und -organisation“, „Handelsberufe“ und „Fertigungsberufe“ haben jeweils einen Anteil von mehr als 10 Prozent. Auf „IT- und naturwissenschaftliche Dienstleistungsberufe“ entfallen immerhin noch 9 Prozent des entstehenden Fachkräftebedarfs.

⁵ Es wird angenommen, dass der Anteil der Ausstrahlungseffekte der drei Förderschwerpunkte „Energiesystem der Zukunft“, „Zukunftsfähige Industrie“ und „Wasserstoffrevier“ an den gesamten Ausstrahlungseffekten genauso hoch ist wie der Anteil der Strukturfördermittel dieser drei Bereiche an den Gesamtfördermitteln (ohne Kofinanzierung).

Abbildung 4-11: Fokus Erneuerbare Industrie: Arbeitsplatzeffekt nach Berufssegmenten

Ohne Helfertätigkeiten, Anteil der Berufssegmente in Prozent, Durchschnittliche zusätzliche Fachkräftebedarfe (Effekte entlang der Wertschöpfungskette + Ausstrahlungseffekte): 12.129 Personen, jeweils im Vergleich zu 2021



Quelle: Berechnungen auf Basis des IW-Impact-Modells, der IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung (2023) und IW Consult (2021)

*bis Mai 2015 „Geisteswissenschaftler und Künstler“

Zu „Sonstige“ zählen die Berufssegmente „Lebensmittel- und Gastgewerbeberufe“, „Land-, Forst- und Gartenbauberufe“, „Sicherheitsberufe“ und „Reinigungsberufe“.

Auf Ebene der Berufsuntergruppen zeigt Tabelle 4-5 auch hier, dass vor allem ein hoher Bedarf an Büro- und Sekretariatskräften sowie an Fachkräften im Bereich der kaufmännischen und technischen Betriebsführung besteht. Darüber hinaus entsteht ein hoher Bedarf an Fachkräften in Verkauf und Vertrieb. In Bezug auf Fertigungsberufe wird durch die Strukturförderung im Bereich der Erneuerbaren Industrie ein Bedarf an Fachkräften im Maschinenbau und in der Betriebstechnik sowie in der technischen Forschung und Entwicklung und in der Produktionsplanung und -steuerung ausgelöst. Dieser war bereits in der Gesamtschau zu beobachten.

Tabelle 4-5: Fokus Erneuerbare Industrie: Fachkräftebedarfe der Top 3 Berufssegmente nach Berufsuntergruppen

Ohne Helfertätigkeiten, es werden pro Segment die drei Berufsuntergruppen mit dem höchsten Fachkräftebedarf ausgewiesen

KldB-4-Steller (Berufsuntergruppe)	Bezeichnung der Berufsuntergruppe / des Berufssegments	Durchschnittlicher Fachkräftebedarf	Maximaler Fachkräftebedarf innerhalb eines Jahres
S13	Berufssegment: Fertigungstechnische Berufe	2.304	3.075
2510	Maschinenbau- und Betriebstechnik	290	389
2710	technische Forschung und Entwicklung	191	254
2730	technische Produktionsplanung und -steuerung	190	263
S32	Berufssegment: Berufe in Unternehmensführung und -organisation	1.938	2.602
7140	Büro- und Sekretariatskräfte	734	975
7130	kaufmännische und technische Betriebswirtschaft	581	802
7139	Aufsichts- und Führungskräfte - Unternehmensorganisation und -strategie	298	392
S31	Berufssegment: Handelsberufe	1.412	1.983
6210	Verkauf	379	546
6112	Vertrieb (außer Informations- und Kommunikationstechnologien)	322	442
6111	Einkauf	80	108

Quelle: Berechnungen auf Basis des IW-Impact-Modells, der IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung (2023) und IW Consult (2021)

Einordnung der empirischen Ergebnisse

Die empirischen Ergebnisse zeigen, dass durch die Projekte in den Förderschwerpunkten „Energiesystem der Zukunft“, „Zukunftsfähige Industrie“ und „Wasserstoffrevier“ ein Bedarf an Fachkräften in einer Vielzahl von Berufsbildern und auf allen Qualifikationsniveaus entsteht. Dieses Bild zeigt sich auch in weiteren Studien zu diesem Thema: Mit den übergreifenden Arbeitsmarkteffekten der grünen Transformation befassen sich Weber und Zika (2023). Als entscheidend für den Erfolg der sozial-ökologischen Transformation sehe sie dabei beispielsweise Mechatronik-, Energie- und Elektroberufe, Hoch- und Tiefbauberufe und Berufe in der Bauplanung, Architektur und Vermessung, ebenso wie Berufe in der Unternehmensführung und -organisation.

Mit der Dekarbonisierung der Industrie und dem Ausstieg aus der Braunkohleverstromung geht ein Umbau des Energiesystems hin zu erneuerbaren Energien einher - in Deutschland insgesamt und auch im Rheinischen Revier. Insbesondere im Bereich der Solar- und Windenergie ist ein Ausbau der Kapazitäten geplant. Im Rheinischen Revier werden in diesem Bereich beispielsweise die Projekte „Energiepark Herzogenrath“ und der „Innovationspark Erneuerbare Energien Jüchen“ gefördert. Der daraus

resultierende Fachkräftebedarf wurde in verschiedenen Studien untersucht. Malin und Jansen (2022) identifizieren 190 Berufsgattungen, die relevant sind für den Ausbau der Wind- und Solarenergie. Dazu zählen beispielsweise Dachdeckerinnen und Dachdecker, aber auch Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnikerinnen und -techniker. Für großflächige Anlagen in Form von Solarparks werden Fachkräfte aus den Bereichen Elektrotechnik, Wirtschaftsingenieurwesen und Maschinenbau benötigt. Insbesondere für den Ausbau der Windenergie werden zudem Fachkräfte im Metall-, Hoch- und Tiefbau benötigt, ebenso wie Logistikerinnen und Logistiker und Berufskraftfahrerinnen und -fahrer. Die Fachkräftebedarfe verteilen sich über alle drei Qualifikationsniveaus.

Eine auf diesen 190 Berufsgattungen aufbauende Analyse von Stellenanzeigen durch Engler et al. (2023) zeigt, dass die Nachfrage nach Arbeitskräften in diesem Bereich in den letzten Jahren gestiegen ist. Insbesondere im Bereich der Windkraft werden dabei vor allem Fachkräfte auf dem Niveau „Spezialistin“ bzw. „Spezialist“ und „Expertin“ bzw. „Experte“ gesucht.

Auch die von der Bundesregierung eingesetzte Allianz für die Transformation hat den Fachkräftebedarf für die Energiewende untersucht. Die Taskforce Fachkräfte sieht den größten Fachkräftebedarf durch die Energiewende in den Berufsgruppen Hochbau, Metallbau und Schweißtechnik sowie Elektro- und Energietechnik. Dabei werden vor allem Fachkräfte mit den Qualifikationsniveaus „Fachkraft“ und „Helferin“ bzw. „Helfer“ benötigt (Allianz für Transformation Taskforce Fachkräfte 2023).

Die Ergebnisse der Studien bestätigen das Bild, das sich auch aus der empirischen Analyse der Fachkräftebedarfe ergibt: Für eine erfolgreiche Transformation hin zu erneuerbaren Energien und einer regenerativen Industrie werden alle Qualifikationsniveaus und ein breites Spektrum an Berufsbildern benötigt. Auch die Literatur zeigt eine Konzentration auf technische und Fertigungsberufe, die sich mit den empirischen Ergebnissen deckt. Gleichzeitig wird die zunehmende Bedeutung von Digitalisierungsberufen betont (Demary et al. 2021).

Fachkräftebedarf in den Projekten – Ergebnisse aus den Expertengesprächen

Im Rahmen von Gesprächen mit Akteuren der bereits in der Umsetzung befindlichen Projekten „Brainergy Park“ und „Aus- und Weiterbildungszentrum für klimaneutrale und digitale Mobilität“ lassen sich die entstehenden Fachkräftebedarf anhand von Beispielen einordnen. Der Brainergy Park ist dem Förderschwerpunkt „Zukunftsfähige Industrie“ zugeordnet. Mit dem Förderschwerpunkt „Neue Maßnahmen für Innovation und Bildung“ fällt das Aus- und Weiterbildungszentrum zwar nicht in die, in dieser Fokusbetrachtung einbezogenen Förderschwerpunkte, bietet jedoch Ansatzpunkte für die Bewältigung des zukünftigen Fachkräftebedarfs.

Der Brainergy Park, im Rahmen des Förderschwerpunkts „Zukunftsfähige Industrie“, legt den Fokus auf ein innovatives und nachhaltiges Gewerbegebiet. Durch die Nähe zu Forschungseinrichtungen wie dem FZ Jülich, dem DLR, und der RWTH Aachen und durch die CO₂-neutrale Ausrichtung zielt der Park auf die Ansiedlung von Tech-Unternehmen und Firmen im Bereich der erneuerbaren Energien. Der Fachkräftebedarf reicht von Ingenieurinnen und Ingenieuren und Physikerinnen und Physikern bis zu Personen mit handwerklicher Ausbildung. Ein geplantes Aus- und Weiterbildungszentrum soll insbesondere Anlagenmechanikerinnen und -mechaniker, Mechatronikerinnen und Mechatroniker und Elektrotechnikerinnen und -techniker ausbilden. Die Berufe sind vor allem den Berufssegmenten „Fertigungstechnische Berufe“ und „Fertigungsberufe“ zuzuordnen, die auch insgesamt im Bereich der Strukturförderung mit Schwerpunkt Erneuerbare Industrie gebraucht werden.

Das Verhältnis von Akademikerinnen und Akademikern zu Nicht-Akademikerinnen und Nicht-Akademikern wird im BrainergyPark bei etwa 40 zu 60 liegen. Damit ist hier ein höherer Bedarf an höherqualifizierten Fachkräften zu erwarten als in der Gesamtbetrachtung der Strukturförderung.

Das „Aus- und Weiterbildungszentrum für klimaneutrale und digitale Mobilität“ konzentriert sich auf die Schaffung einer Aus- und Weiterbildungseinrichtung für Busfahrerinnen und -fahrer und zukünftig womöglich auch für Fernkraftfahrerinnen und -fahrer. Es bietet ein breites Spektrum an Schulungsmöglichkeiten - von technischen Fähigkeiten bis hin zu organisatorischen und sozialen Kompetenzen. Die Ausbildung von Busfahrerinnen und -fahrern dient insbesondere als Einstiegsmöglichkeit für Arbeitslose. Zukünftig könnte die Einstellung von Beschäftigten aus dem Braunkohlebereich in Betracht gezogen werden, da auch Fachkräfte wie Elektrotechnikerinnen und -techniker und Kfz-Mechanikerinnen und -mechaniker gebraucht werden. Damit kann das Projekt auf der einen Seite zu einer Deckung des Fachkräftebedarfs im Bereich der Verkehrs- und Logistikberufe beitragen, auf der anderen Seite entsteht aber auch hier ein Bedarf an Fachkräften aus den Fertigungs- und fertigungstechnischen Berufen, wie er sich in den empirischen Ergebnissen zeigt.

4.2.2 Fokus: Digitalwirtschaft

Neben der Dekarbonisierung ist die Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft ein weiterer Transformationsprozess, in dem sich Deutschland befindet. Im Rahmen der Strukturförderung im Rheinischen Revier werden zum einen die infrastrukturellen Grundlagen durch den Förderschwerpunkt „Breitbandausbau und 5G“ geschaffen. Zum anderen ist es Ziel der Strukturförderung, die Digitalisierung von Unternehmen durch Beratungsangebote, wie sie beispielsweise das AI Village oder das Blockchain Reallabor anbieten, zu fördern, genauso wie die Ansiedlung von Start-ups im Bereich der digitalen Geschäftsmodelle.

Ein elementarer Baustein für das Gelingen der digitalen Transformation sind die Fachkräfte in den Digitalisierungsberufen. Burstedde (2022) definiert in einem Gutachten für das BMWK insgesamt 97 Digitalisierungsberufe. Diese beschreiben Kompetenzprofile, die benötigt werden, um neue digitale Schlüsseltechnologien zu entwickeln und herzustellen oder durch vertiefte technische Kenntnisse und Fertigkeiten deren Nutzung und Verbreitung zu realisieren. Das beinhaltet nicht nur Kompetenzen in der Informatik, sondern beispielsweise auch in der Elektrotechnik. Neben 35 IT-Berufen fallen daher darunter unter anderem auch 24 Elektroberufe. Digitalisierungsberufe zählen alle zu den Fachkräftoberufen, das heißt, sie sind dem Qualifikationsniveau „Fachkraft“ oder höher zugeordnet.

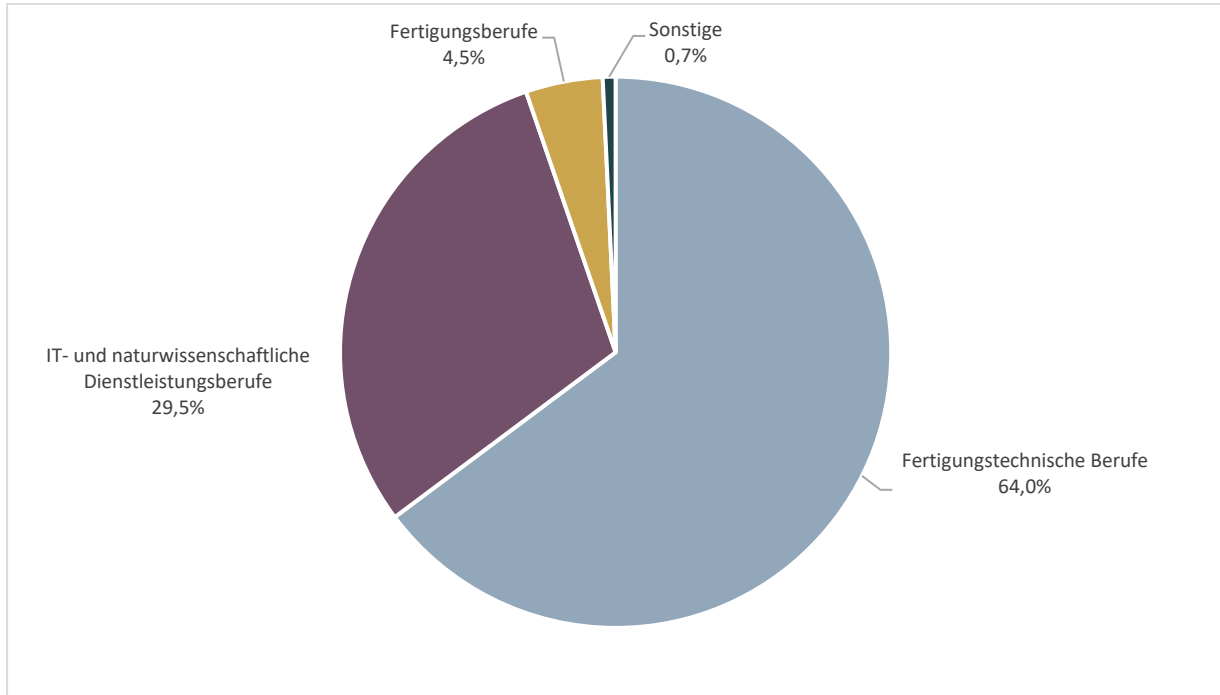
Um den Fachkräftebedarf für die digitale Transformation im Rahmen der Strukturförderung abzuschätzen, werden im Folgenden die zusätzlichen und gesicherten Arbeitsplätze durch die Strukturförderung analysiert, die den Digitalisierungsberufen zugeordnet sind. Dazu werden zunächst die Fachkräftebedarfe betrachtet, die entlang der Wertschöpfungskette entstehen.

Von den durchschnittlich rund 24.380 Fachkräftebedarfen, die durch die Strukturförderung im Rheinischen Revier im Vergleich zu 2021 geschaffen oder gesichert werden, entstehen 3.235 in den Digitalisierungsberufen. Davon sind jeweils rund 28 Prozent dem Qualifikationsniveau „Spezialistin“ bzw. „Spezialist“ und „Expertin“ bzw. „Experte“ zugeordnet. 45 Prozent des Bedarfs entsteht für Berufe auf dem Niveau „Fachkraft“. Der Anteil der beiden höchsten Qualifikationsstufen ist unter den Digitalisierungsberufen höher als in der Gesamtbetrachtung der Arbeitsplatzeffekte durch die Strukturförderung.

Abbildung 4-12 zeigt die Anteile der Berufssegmente an den Fachkräftebedarfen in Digitalisierungsberufen. Die Bedarfe verteilen sich im Wesentlichen auf zwei Segmente: Zum einen die fertigungstechnischen Berufe, zu denen zum Beispiel Bauelektrikerinnen und -elektriker oder Maschinenbau- und Betriebstechnikern und -techniker zählen. Zum anderen die IT- und naturwissenschaftlichen Dienstleistungsberufe, zu denen Berufe in der Informatik oder in der IT-Systemadministration zählen. Die übrigen Berufssegmente haben einen Anteil von 4 Prozent und weniger.

Abbildung 4-12: Fokus Digitalwirtschaft: Arbeitsplatzeffekt nach Berufssegmenten in Digitalisierungsberufen

Ohne Helfertätigkeiten, Anteil der Berufssegmente in Prozent, Durchschnittlicher zusätzliche Fachkräftebedarfe (Effekte entlang der Wertschöpfungskette + Ausstrahlungseffekte): 3.235 Personen, jeweils im Vergleich zu 2021



Quelle: Berechnungen auf Basis des IW-Impact-Modells, der IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung (2023) und IW Consult (2021)

Zu „Sonstige“ zählen die Berufssegmente „Bau- und Ausbauberufe“, „Unternehmensbezogene Dienstleistungsberufe“, „Medizinische u. nicht-medizinische Gesundheitsberufe“ und „Soziale und kulturelle Dienstleistungsberufe“.

Die größten Bedarfe nach Berufsuntergruppen sind in Tabelle 4-6 dargestellt. Dazu zählen neben den Berufen aus dem Berufssegment „Fertigungstechnische Berufe“ die Berufsuntergruppen „Berufe in der Softwareentwicklung“, „Berufe in der Informatik“ und „Berufe in der IT-Anwendungsberatung“.

Tabelle 4-6: Fokus Digitalwirtschaft: Arbeitsplatzeffekt nach Berufsuntergruppen – Effekt entlang der Wertschöpfungskette in Digitalisierungsberufen¹

Ohne Helfertätigkeiten, es werden pro Segment die drei Berufsuntergruppen mit dem höchsten Fachkräftebedarf ausgewiesen

KldB-4-Steller (Berufsuntergruppe)	Bezeichnung der Berufsuntergruppe / des Berufssegments	Durchschnittlicher Fachkräftebedarf	Maximaler Fachkräftebedarf innerhalb eines Jahres
S13	Berufssegment: Fertigungstechnische Berufe	2.096	2.596
2510	Maschinenbau- und Betriebstechnik	485	622
2730	technische Produktionsplanung und -steuerung	315	415
2621	Bauelektrik	271	340
S41	Berufssegment: IT- und naturwissenschaftliche Dienstleistungsberufe	968	1.201
4341	Softwareentwicklung	225	277
4310	Informatik	172	213
4322	IT-Anwendungsberatung	126	153

Quelle: Berechnungen auf Basis des IW-Impact-Modells, der IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung (2023) und IW Consult (2021)

¹ Die hier dargestellten Berufsuntergruppen zählen zum Teil nicht vollständig zu den Digitalisierungsberufen. Beispielsweise zählt in der Berufsuntergruppe „Berufe in der Bauelektrik“ nur die Berufsgattung „Berufe in der Bauelektrik – Fachkraft“ zu den Digitalisierungsberufen.

Ausstrahlungseffekte durch die Förderung der digitalen Transformation

Die Investitionen in die digitale Transformation der Wirtschaft zahlen ebenfalls auf die Verbesserung der Standortattraktivität ein und Sorgen darüber für weitere Ausstrahlungseffekte. Verglichen mit 2021 belaufen sich diese im Durchschnitt auf rund 700 zusätzliche Arbeitsplätze im Rheinischen Revier (IW Consult 2021a). Auf dem Weg zu einem zukunftsfähigen Wirtschaftsstandort ist die digitale Transformation der Unternehmen von entscheidender Bedeutung, um neue Technologien anwenden und entwickeln zu können.

Die Arbeitsplatzeffekte ziehen sich durch alle Wirtschaftsbereiche. Als Querschnittsthema gewinnt die Digitalisierung in allen Bereichen weiter an Bedeutung. Ausstrahlungseffekte entstehen auch hier sowohl bei bestehenden Unternehmen als auch bei sich neu ansiedelnden Unternehmen und Start-ups, die von der digitalen Infrastruktur und dem digitalen Know-how in der Region profitieren wollen. Die Verteilung auf die Berufssegmente entspricht daher der Verteilung, die über die gesamten Ausstrahlungseffekte hinweg angenommen wird und bereits in Abbildung 4-9 dargestellt ist.

Einordnung der empirischen Ergebnisse

Durch die Strukturförderung entsteht im Rheinischen Revier ein zusätzlicher Fachkräftebedarf in Digitalisierungsberufen von rund 3.235 Fachkräften. Dies entspricht rund 13,3 Prozent aller über die

Projekte und die Ausstrahlungseffekte entstehenden Fachkräftebedarfe. Damit liegt der Anteil deutlich über dem Anteil in der Gesamtwirtschaft von rund 8,1 Prozent im Jahr 2021 (Burstedde 2022). Dies ist zum einen darauf zurückzuführen, dass die Digitalisierung gezielt gefördert wird und vor allem Start-ups häufig im IKT-Bereich tätig sind und entsprechend Fachkräfte aus diesem Bereich benötigen (Kollmann et al. 2022). Zum anderen zählen einige der fertigungstechnischen Berufe zu den Digitalisierungsberufen, in denen durch die Förderung der Erneuerbaren Industrie ein weiterer Zuwachs an Beschäftigung zu erwarten ist, wie die bisherigen Ergebnisse zeigen.

Auch bei der Betrachtung der Digitalisierungsberufe wird kein Trend der Beschäftigungsentwicklung in den Berufen berücksichtigt. Burstedde (2022) zeigt, dass die Digitalisierungsberufe in den letzten Jahren einen deutlichen Beschäftigungszuwachs zu verzeichnen haben. Zwischen 2013 und 2021 stieg die Beschäftigung um 17,9 Prozent, während sie über alle Berufe hinweg nur um 14,8 Prozent zunahm. Es ist anzunehmen, dass sich dieser Trend weiter fortsetzt. Die hier dargestellten Anteile der Digitalisierungsberufe sind daher als untere Grenze zu verstehen.

Darüber hinaus führt die Digitalisierung auch zu Veränderungen in weiteren Berufsbildern und Qualifikationsanforderungen. In der öffentlichen Diskussion steht auch wiederkehrend die Frage, ob, inwiefern und welche Berufe infolge der Digitalisierung gänzlich verschwinden werden. Diese Debatte fußt auf der im US-amerikanischen Kontext entwickelten Substituierbarkeits-Hypothese. Deren Kernidee ist, dass Technologie Teile von Berufen oder ganze Berufe ersetzt (Frey und Osborne 2013). Trotz vielfältiger Versuche ist diese Annahme nicht 1:1 auf Deutschland übertragbar (Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) 2019; Dengler 2019). Kritiker führen an, dass die Diskussion um die Substituierbarkeit von Beschäftigten zu kurz greift, um die Auswirkungen der Digitalisierung zu erfassen. Der Wert von Erfahrungswissen, der erst den effizienten Einsatz von digitalen Tools und Technologien ermöglicht, wird beispielsweise nicht berücksichtigt (Tiemann 2022; Kone-Seidl und Danesi 2022). Zudem wird nur diskutiert, welche Berufe wegfallen könnten – nicht analysiert wird hingegen der gesamte Potenzialraum, welche Berufe in den nächsten Jahren neu entstehen werden. Eine genaue Prognose der Auswirkungen der Digitalisierung auf den zukünftigen Arbeitskräftebedarf ist daher quantitativ kaum möglich. Es setzt sich allerdings mehr und mehr die Erkenntnis durch, dass es voraussichtlich nicht zu Arbeitsplatzabbau in größerem Umfang kommen wird, sondern dass die Zahl der Arbeitsplätze mehr oder wenige stabil bleibt.

Ungeachtet der quantitativen Effekte der Transformationen auf dem Arbeitsmarkt besteht Konsens darüber, dass sich Arbeitsprozesse, Inhalte, Strukturen und schließlich die Qualität der Arbeit insgesamt im Zuge der Digitalisierung verändern (Dengler und Matthes 2018). Eine berufliche Veränderung ist in allen Berufen zu erwarten. Dabei soll Technologie dem Menschen unterstützen, die Arbeit erleichtern und zum beruflichen Erfolg beitragen. Daher sind sich die befragten Expertinnen und Experten einig, dass spezialisierte Programmierkenntnisse auch in Zukunft nur für einen kleinen Teil der Beschäftigten relevant sein werden. Benutzeroberflächen werden immer anwendungsfreundlicher; eine tiefe Durchdringung der technischen Komponente wird zunehmend irrelevant. Wichtig ist jedoch zu verstehen, wie Tools und Technologien eingesetzt werden können, in welchen Kontexten sie Mehrwert bieten, welche Aussagekraft sie haben und wie die Informationen, die sie bereitstellen, genutzt werden können.

Fachkräftebedarf in den Projekten – Ergebnisse aus den Expertengesprächen

Gespräche mit Akteuren an den bereits in der Umsetzung befindlichen Projekten „AI Village“ und „Blockchain Reallabor“ aus dem Förderschwerpunkt „Digitalisierung“ ermöglichen eine weitere Einordnung der vorliegenden Ergebnisse.

Mit dem AI Village entsteht in Hürth ein moderner Campus für die Forschung und Entwicklung im Bereich der Künstlichen Intelligenz. Durch praxisnahe Demonstrationen sollen die Themen KI und Robotik für Unternehmen und die Bevölkerung greifbar gemacht werden. Ein wichtiges Ziel des AI Villages ist die Vernetzung von Unternehmen und Start-ups. Im AI Village selbst werden Fachkräfte im Bereich Data Science gebraucht, aber auch in den Bereichen Marketing und Eventmanagement entstehen hier Bedarfe. Durch die Zusammenarbeit mit dem AI Village entsteht zudem in den Unternehmen ein Bedarf an Fachkräften, die die entwickelten Anwendungen betreuen und nutzen können. Dafür werden keine KI-Entwicklerinnen und -Entwickler benötigt, aber die Tätigkeiten und Anforderungen an bestehende Fachkräfte verändern sich.

Das Blockchain Reallabor hat als Ziel, die Blockchain-Technologie Unternehmen nahezubringen, gemeinsam mit ihnen Lösungen zu erarbeiten und sie bei der Umsetzung zu unterstützen. Auch hier entsteht ein Bedarf an Softwareentwicklerinnen und -entwicklern, deren Rekrutierung sich jedoch als schwierig erweist. Zudem werden Fachkräfte benötigt, die den Unternehmen die Technologie erklären und Anwendungsbereiche aufzeigen können. Diese müssen ebenfalls ein Verständnis für die Technologie mitbringen. In den unterstützten Unternehmen selbst muss ebenfalls bei den Fachkräften ein erstes Grundverständnis oder die Bereitschaft, sich dieses anzueignen, vorhanden sein. Aber auch hier ist nicht notwendig, dass es sich um Expertinnen oder Experten auf dem Gebiet der Blockchain-Technologie handelt.

Auch diese beiden Projekte zeigen, dass durch die Digitalisierung ein Bedarf an Fachkräften in den bereits ansässigen Unternehmen im Rheinischen Revier entsteht. Dabei müssen diese nicht alle IT-Expertinnen und -Experten sein. Vielmehr entwickeln sich die bestehenden Berufsbilder durch die Digitalisierung weiter und stellen neue Anforderungen an die Beschäftigten.

5 Wie wird der zukünftige Bedarf gedeckt: Gegenüberstellung von Fachkräftelücke und entstehendem Bedarf

Die Betrachtung der aktuellen Fachkräftesituation in Kapitel 3 hat gezeigt, dass in den Arbeitsagenturbezirken des Rheinischen Reviers - Brühl, Aachen-Düren und Mönchengladbach - bereits heute ein Fachkräfteengpass in einigen Berufsgattungen besteht. Gleichzeitig wird durch die Strukturförderung ein zusätzlicher Bedarf an Fachkräften entstehen, wie die Analyse in Kapitel 4 zeigt. Dadurch kann sich der Fachkräfteengpass in einigen Berufsgattungen weiter verschärfen.

Im Folgenden werden zunächst die entstehenden Fachkräftebedarfe durch die Strukturförderung und die aktuelle Fachkräftesituation im Rheinischen Revier in den Kontext gesetzt. In einem zweiten Schritt wird anhand des Skill-Relatedness-Indikators aufgezeigt, wie vorhandene Fachkräftepotenziale im Rheinischen Revier genutzt werden können, um Fachkräftelücken zu schließen.

5.1 Aktuelle Fachkräftesituation und Fachkräftebedarf durch die Strukturförderung

Für die gemeinsame Betrachtung von vorhandener Fachkräftelücke und entstehendem Bedarf durch die Strukturförderprojekte wird zum einen aus der Ist-Perspektive betrachtet, wie sich der Bedarf in ausgewählten Berufsgattungen mit bereits hohen Fachkräftelücken durch die Strukturförderung verändert. Zum anderen wird aus der Bedarfsperspektive betrachtet, wie sich die aktuelle Fachkräftesituation und vorhandene Fachkräftelücken in Berufsuntergruppen darstellt, in denen durch die Strukturförderung ein hoher Bedarf entsteht.

5.1.1 Analyse aus der Ist-Perspektive

Unter den TOP-Engpassberufen finden sich in allen drei Regionen verschiedene Pflege- und Gesundheitsberufe (s. Kapitel 3.4). Hierzu zählen beispielsweise die Altenpflege oder die Ergotherapie. Diese Berufsgattungen sind alle dem Berufssegment der medizinischen und nicht-medizinischen Gesundheitsberufe zugeordnet. In diesem Segment aggregiert sich die Fachkräftelücke über die verschiedenen Berufsgattungen und die Agenturbezirke hinweg auf 3.417 Personen. Tabelle 5-1 zeigt die drei Berufsuntergruppen mit der größten Fachkräftelücke in diesem Segment. Die Fachkräftelücke wird jeweils differenziert nach Qualifikationsniveau ausgewiesen. Außerdem wird der durchschnittliche Fachkräftebedarf durch die Strukturförderung in diesen Berufsuntergruppen angegeben.

Im Berufssegment der medizinischen und nicht-medizinischen Gesundheitsberufe gibt es die größte Fachkräftelücke in den Bereichen „Altenpflege“, „Gesundheits- und Krankenpflege“ und „Physiotherapie“. Durch die Strukturförderung entsteht für diese Berufe jedoch nur ein geringfügiger Fachkräftebedarf. Die bereits vorhandene Fachkräftelücke wird somit nur geringfügig verschärft (s. Tabelle 5-1).

Tabelle 5-1: Ist-Perspektive: TOP-Engpassberufe im Berufssegmente „medizinische und nicht-medizinische Gesundheitsberufe“

Berufsuntergruppe	Qualifikationsniveau	Fachkräftelücke im Rheinischen Revier (aggregierte Fachkräftelücke der drei Agenturbezirke)*	Fachkräftebedarf durch die Strukturförderung (alle Qualifikationsniveaus aggregiert)
Altenpflege	Fachkräfte	560	14
	Spezialist:innen	0	
	Expert:innen	Niveau nicht vorhanden	
Gesundheits- und Krankenpflege	Fachkräfte	492	58
	Spezialist:innen	Niveau nicht vorhanden	
	Expert:innen	Niveau nicht vorhanden	
Physiotherapie	Fachkräfte	15	20
	Spezialist:innen	444	
	Expert:innen	0	

*Es wird keine Mobilität zwischen den drei Agenturbezirken angenommen

Quelle: Berechnungen auf Basis des IW-Impact-Modells, der IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung (2023) und IW Consult (2021)

Anders verhält es sich im Berufssegment „Fertigungstechnische Berufe“, das aggregiert über die Berufsgattungen eine Fachkräftelücke von 3.016 Personen aufweist. Hier weisen die Berufsuntergruppen „Bauelektrik“, „Kraftfahrzeugtechnik“ und „Maschinenbau- und Betriebstechnik“ die größten Fachkräftelücken auf (s. Tabelle 5-2). Durch die Strukturförderung entsteht hier zudem ein erheblicher Fachkräftebedarf: In der Bauelektrik werden über alle Qualifikationsstufen hinweg 271 Arbeitsplätze für Fachkräfte gesichert oder geschaffen, für die Kraftfahrzeugtechnik 272 und in der Maschinenbau- und Betriebstechnik sogar 485. In diesen Berufsuntergruppen ist anzunehmen, dass sich die bereits vorhandenen Fachkräftelücken weiter vergrößern werden.

Tabelle 5-2: Ist-Perspektive: TOP-Engpassberufe im Berufssegmente „Fertigungstechnische Berufe“

Berufsuntergruppe	Qualifikationsniveau	Fachkräftelücke im Rheinischen Revier (aggregierte Fachkräftelücke der drei Agenturbezirke)*	Fachkräftebedarf durch die Strukturförderung (alle Qualifikationsniveaus aggregiert)
Bauelektrik	Fachkräfte	481	271
	Spezialist:innen	0	
	Expert:innen	Niveau nicht vorhanden	
Kraftfahrzeugtechnik	Fachkräfte	434	272
	Spezialist:innen	0	
	Expert:innen	68	
Maschinenbau- und Betriebstechnik	Fachkräfte	233	485
	Spezialist:innen	4	
	Expert:innen	361	

*Es wird keine Mobilität zwischen den drei Agenturbezirken angenommen

Quelle: Berechnungen auf Basis des IW-Impact-Modells, der IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung (2023) und IW Consult (2021)

Das Berufssegment mit der drittgrößten aggregierten Fachkräftelücke ist das der „sozialen und kulturellen Dienstleistungsberufe“. Hierunter fällt vor allem die Berufsuntergruppe „Sozialarbeit und Sozialpädagogik“, die auf dem Niveau „Expertin“ bzw. „Experte“ im Rheinischen Revier eine große Fachkräftelücke aufweist. Ebenfalls groß ist die Fachkräftelücke im Bereich „Kinderbetreuung und -erziehung – Spezialistin bzw. Spezialist“. Ähnlich wie im Berufssegment „medizinische und nicht-medizinische Gesundheitsberufe“ entsteht hier durch die Strukturfördermittel nur ein vergleichsweise geringer zusätzlicher Bedarf. In der Kinderbetreuung und -erziehung sind es durchschnittlich rund 90 Fachkräfte im Vergleich zu 2021, in den anderen Berufsuntergruppen hingegen weniger als 50.

Das Matching von Fachkräftelücke und Fachkräftebedarfen durch die Strukturförderung aus der Ist-Perspektive zeigt, dass vor allem im Berufssegment „Fertigungstechnische Berufe“ in einigen Berufsgattungen sowohl eine große Fachkräftelücke vorhanden ist als auch ein hoher Bedarf durch die Strukturförderung entsteht. In den beiden anderen betrachteten Berufssegmenten ist zwar der Bedarf durch die Strukturfördergelder geringer, diese beinhalten jedoch Berufsgattungen, die elementar sind, damit andere Fachkräfte in Vollzeit oder zumindest in Teilzeit arbeiten können. Dazu zählen beispielsweise Altenpflegekräfte als auch Erzieherinnen und Erzieher für die Kinderbetreuung.

Tabelle 5-3: Ist-Perspektive: TOP-Engpassberufe im Berufssegmente „Soziale und kulturelle Dienstleistungsberufe“

Berufsuntergruppe	Qualifikationsniveau	Fachkräftelücke im Rheinischen Revier (aggregierte Fachkräftelücke der drei Agenturbezirke)*	Fachkräftebedarf durch die Strukturförderung (alle Qualifikationsniveaus aggregiert)
Sozialarbeit und Sozialpädagogik	Fachkräfte	0	47
	Spezialist:innen	0	
	Expert:innen	1071	
Kinderbetreuung und -erziehung	Fachkräfte	0	92
	Spezialist:innen	896	
	Expert:innen	Niveau nicht vorhanden	
Heilerziehungspflege und Sonderpädagogik	Fachkräfte	9	13
	Spezialist:innen	249	
	Expert:innen	54	

*Es wird keine Mobilität zwischen den drei Agenturbezirken angenommen

Quelle: Berechnungen auf Basis des IW-Impact-Modells, der IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung (2023) und IW Consult (2021)

5.1.2 Analyse aus der Bedarfsperspektive

Die Analyse des durch die Strukturförderung entstehenden Fachkräftebedarfs in Kapitel 4 hat gezeigt, dass insbesondere in den Berufssegmenten „Fertigungstechnische Berufe“, „Berufe in der Unternehmensführung und -organisation sowie „Handelsberufe“ ein hoher zusätzlicher Bedarf entsteht. In Tabelle 5-4 bis Tabelle 5-6 sind für diese Berufssegmente jeweils die drei Berufsuntergruppen mit dem höchsten Fachkräftebedarf durch die Strukturfördermittel dargestellt. Zudem wird die jeweilige Fachkräftelücke in diesem Bereich abgebildet.

Wie bereits aus der Ist-Perspektive ersichtlich, trifft der zusätzliche Fachkräftebedarf im Bereich „Maschinenbau- und Betriebstechnik“ auf eine bereits bestehende, große Fachkräftelücke in den Arbeitsagenturbezirken des Rheinischen Reviers. Ein ähnliches Bild zeigt sich für die Berufsuntergruppe „Technische Produktionsplanung und -steuerung“. Dort trifft der zusätzliche Bedarf von rund 315 Fachkräften auf bereits 88 offenen Stellen ohne passend qualifizierte Arbeitslose auf dem Qualifikationsniveau „Expertin“ bzw. „Experte“. In der „Technischen Forschung und Entwicklung“ ist dagegen nur eine Fachkräftelücke von einer offenen Stelle ohne passend qualifizierte Arbeitslose zu beobachten.

Tabelle 5-4: Bedarfsperspektive: TOP-Berufsuntergruppen im Berufssegmente „Fertigungstechnische Berufe“

Berufsuntergruppe	Qualifikationsniveau	Fachkräftelücke im Rheinischen Revier (aggregierte Fachkräftelücke der drei Agenturbezirke)*	Fachkräftebedarf durch die Strukturförderung (alle Qualifikationsniveaus aggregiert)
Maschinenbau- und Betriebstechnik	Fachkräfte	233	485
	Spezialist:innen	4	
	Expert:innen	361	
Technische Forschung und Entwicklung	Fachkräfte	Niveau nicht vorhanden	388
	Spezialist:innen	0	
	Expert:innen	1	
Technische Produktionsplanung und -steuerung	Fachkräfte	0	315
	Spezialist:innen	1	
	Expert:innen	88	

*Es wird keine Mobilität zwischen den drei Agenturbezirken angenommen

Quelle: Berechnungen auf Basis des IW-Impact-Modells, der IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung (2023) und IW Consult (2021)

Der größte Fachkräftebedarf entsteht, wie bereits die Analyse in Kapitel 4 gezeigt hat, nach Büro- und Sekretariatskräften. In dieser Berufsuntergruppe gibt es auf beiden, für diese Untergruppe definierten Qualifikationsniveaus, zurzeit keine Fachkräftelücke in den drei Agenturbezirken im Rheinischen Revier. Gleiches gilt für die Berufsuntergruppe der „Aufsichts- und Führungskräfte – Unternehmensorganisation und -strategie“. In diesen Bereichen fällt es den Unternehmen und Institutionen tendenziell leichter, offene Stellen zu besetzen als in Berufen, in denen bereits ein Fachkräfteengpass besteht. In der dritten Berufsuntergruppe dieses Segments, den kaufmännischen Berufen, besteht dagegen auf dem Niveau der Expertinnen und Experten bereits heute eine Fachkräftelücke von mehr als 100 Personen– hier ist eine weitere Verschärfung durch den zusätzlichen Fachkräftebedarf durch die Strukturförderung zu erwarten.

Im Segment „Handelsberufe“ besteht bereits heute in allen drei Berufsuntergruppen mit dem höchsten Fachkräftebedarf eine Fachkräftelücke über die verschiedenen Qualifikationsniveaus hinweg. Lediglich im Verkauf gibt es keine Fachkräftelücke auf dem Niveau „Spezialistin“ bzw. „Spezialist“. Die Fachkräftelücke bei den Fachkräften liegt jedoch bereits heute bei fast 200 offenen Stellen. Diese Qualifikationsstufe macht den größten Anteil in dieser Berufsuntergruppe aus.

Tabelle 5-5: Bedarfsperspektive: TOP-Berufsuntergruppen im Berufssegmente „Berufe in Unternehmensführung und -organisation“

Berufsuntergruppe	Qualifikationsniveau	Fachkräftelücke im Rheinischen Revier (aggregierte Fachkräftelücke der drei Agenturbezirke)*	Fachkräftebedarf durch die Strukturförderung (alle Qualifikationsniveaus aggregiert)
Büro- und Sekretariatskräfte	Fachkräfte	0	1.927
	Spezialist:innen	0	
	Expert:innen	Niveau nicht vorhanden	
Kaufmännische und technische Betriebswirtschaft	Fachkräfte	1	1.341
	Spezialist:innen	0	
	Expert:innen	129	
Aufsichts- und Führungskräfte - Unternehmensorganisation und -strategie	Fachkräfte	Niveau nicht vorhanden	724
	Spezialist:innen	0	
	Expert:innen	0	

*Es wird keine Mobilität zwischen den drei Agenturbezirken angenommen

Quelle: Berechnungen auf Basis des IW-Impact-Modells, der IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung (2023) und IW Consult (2021)

Die Bedarfsperspektive zeigt, dass in einigen der Berufsuntergruppen, in denen der größte Fachkräftebedarf durch die Strukturförderung entsteht, bereits heute Fachkräftelücken vorhanden sind. In diesen Berufsgattungen wird die Besetzung der neu entstehenden Stellen für die Unternehmen herausfordernd. Gleichzeitig ist es wichtig, dass die Unternehmen in diesen Bereichen ihre bestehenden Angestellten durch Weiterbildung für neue Tätigkeiten und Aufgaben qualifizieren. Darüber hinaus können Beschäftigte mit ähnlicher Fachrichtung durch Umschulungsangebote für Engpassberufe gewonnen werden.

Auf der anderen Seite gibt es aber auch Berufe, bei denen durch die Strukturfördermittel nur ein geringer direkter Bedarf entsteht, die aber eine hohe Fachkräftelücke aufweisen und eine hohe indirekte Bedeutung haben. Dazu zählen beispielsweise die Altenpflegeberufe und Berufe in der Kinderbetreuung und -erziehung. Diese ermöglichen es Erwerbstätigen aus anderen Fachrichtungen, mehr Stunden zu arbeiten und können so indirekt zur Deckung der offenen Stellen beitragen.

Tabelle 5-6: Bedarfsperspektive: TOP-Berufsuntergruppen im Berufssegmente „Handelsberufe“

Berufsuntergruppe	Qualifikationsniveau	Fachkräftelücke im Rheinischen Revier (aggregierte Fachkräftelücke der drei Agenturbezirke)*	Fachkräftebedarf durch die Strukturförderung (alle Qualifikationsniveaus aggregiert)
Verkauf	Fachkräfte	191	1.927
	Spezialist:innen	0	
	Expert:innen	Niveau nicht vorhanden	
Vertrieb	Fachkräfte	1	1.341
	Spezialist: innen	32	
	Expert: innen	75	
Einkauf	Fachkräfte	11	724
	Spezialist: innen	25	
	Expert: innen	Niveau nicht vorhanden	

*Es wird keine Mobilität zwischen den drei Agenturbezirken angenommen

Quelle: Berechnungen auf Basis des IW-Impact-Modells, der IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung (2023) und IW Consult (2021)

5.2 Fachkräftepotenziale – das Konzept der Skill-relatedness

Die Analyse zeigt, dass sich bereits bestehende Fachkräfteengpässe im Rheinischen Revier durch die Strukturförderprojekte in den nächsten Jahren womöglich weiter verschärfen können. Auf der anderen Seite werden durch den Ausstieg aus der Braunkohleförderung aktuell in diesem Bereich beschäftigte Fachkräfte verschiedener Fachrichtungen in den nächsten Jahren für andere Tätigkeiten zur Verfügung stehen. Dazu zählen vor allem Berufsgruppen, die eng mit der Kohlewirtschaft verbunden sind, wie Berufe im Berg- und Tagebau oder technische Servicekräfte in Wartung und Instandhaltung. Aber auch Berufe in der Maschinenbau- und Betriebstechnik gelten als relevante Berufe für die Kohleindustrie (Jansen und Schirner 2020). Eine Analyse mit Hilfe des Skill-Relatedness-Indikators zeigt, wie über Um- und Weiterqualifizierung dieses Potenzial für Engpassberufe genutzt werden kann.

5.2.1 Der Skill-Relatedness-Indikator

Der Skill-Relatedness-Indikator von Neffke et al. (2017) misst die kognitive Verbundenheit zwischen Branchen auf Basis berufsgruppenübergreifender Arbeitskräfteströme. Er beruht auf der Idee, dass Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bei einem Arbeitsplatzwechsel Berufsgruppen bevorzugen, in denen sie ihr vorhandenes Humankapital nutzen können und dadurch größere Wissensverluste

vermeiden. Dementsprechend sind die berufsgruppenübergreifenden Arbeitskräfteströme ein Indiz für die kognitive Nähe zwischen zwei Berufsgruppen. Die Berechnung des Indikators fußt auf der Annahme, dass große Arbeitskräfteströme zwischen zwei Berufsgruppen i und j darauf hindeuten, dass ein Berufswechsel relativ leicht möglich ist und das vorhandene Humankapital auch im neuen Beruf genutzt werden kann. Dieser Ansatz berücksichtigt somit die Dimensionen Fähigkeiten und Beschäftigung.

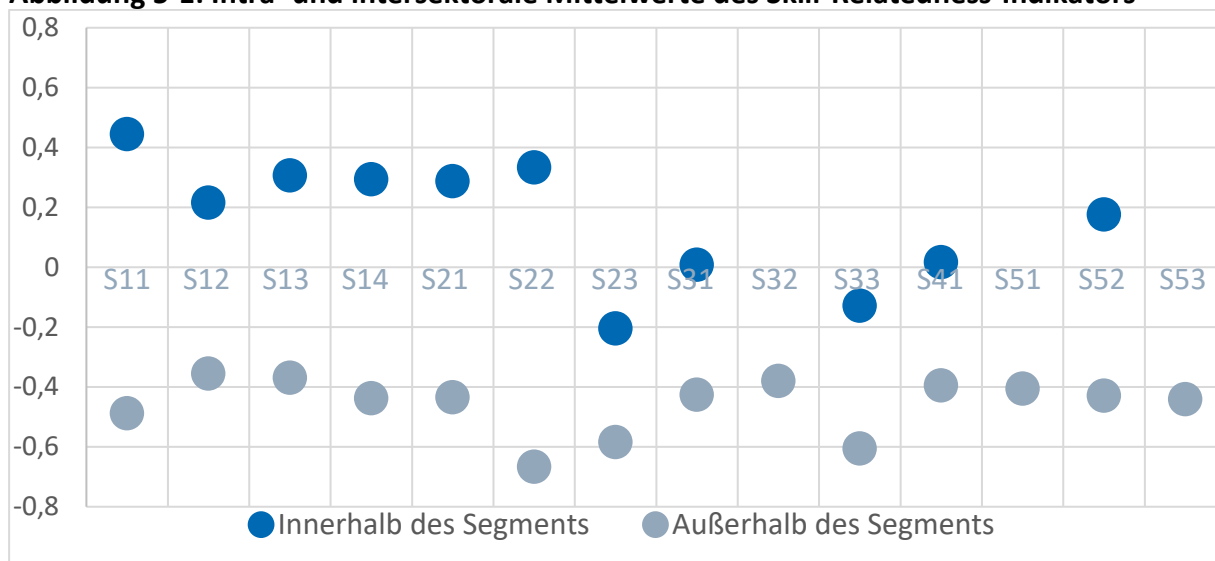
Der Skill-Relatedness-Indikator zwischen zwei Branchen i und j ist wie folgt definiert (vgl. Neffke et al., 2017):

$$SR_{ij} = \frac{F_{ij}}{F_{ij}'}$$

wobei F_{ij} die beobachteten Ströme zwischen den Berufsgruppen i und j angibt und F_{ij}' die zu erwartenden Jobwechsel. Die zu erwartenden Jobwechsel geben an, wie viele Jobwechsel zwischen zwei Berufsgruppen erwartet werden, wenn diese willkürlich erfolgen würden. Diese Basis ist notwendig, um Faktoren wie die Größe und das Beschäftigungswachstum einer Berufsgruppen mit einzubeziehen. Ein detaillierter Methodenbericht zur Berechnung des Index findet sich bei Neffke et al. (2017).

Dieser Indikator lässt sich über die Arbeitskräfteströme der Bundesagentur für Arbeit (BA) (2022) für alle Berufshauptgruppenpaare berechnen. Durch eine Standardisierung nimmt der Indikator Werte zwischen -1 und +1 an. Negative Werte entsprechen keiner Skill-Relatedness zwischen zwei Berufshauptgruppen, positive Werte geben dagegen eine kognitive Verbundenheit an.

Abbildung 5-1: Intra- und intersektorale Mittelwerte des Skill-Relatedness-Indikators



Quelle: Berechnungen auf Basis von Bundesagentur für Arbeit (BA) (2022)

Der Indikator nimmt Werte zwischen -1 und +1 an. Negative Werte entsprechen keiner Skill-Relatedness zwischen zwei Berufshauptgruppen, positive Werte geben dagegen eine kognitive Verbundenheit an.

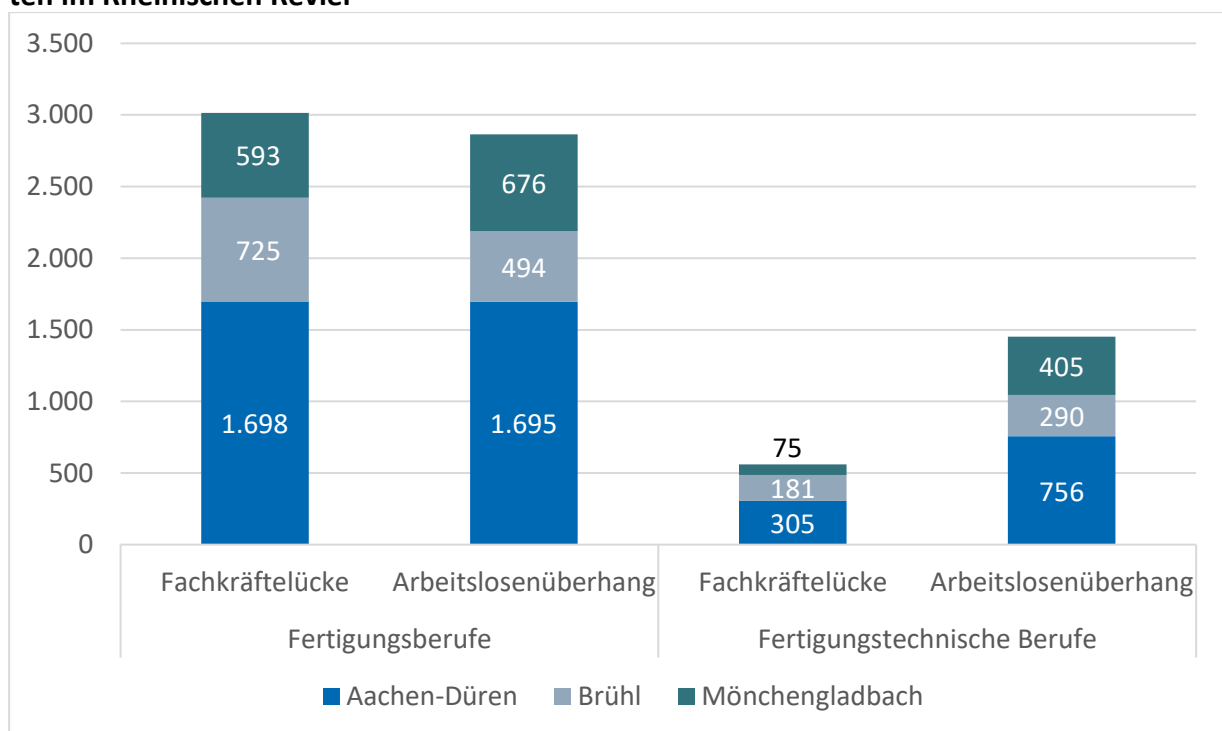
Wie sich die Verbundenheit laut Skill-Relatedness-Indikator von der Einordnung nach den Berufssegmenten unterscheidet, wird auf Basis dieser Matrix durch einen systematischen Vergleich gezeigt. Dafür werden für jedes Berufssegment zwei Mittelwerte berechnet. Zum einen ein Mittelwert über den Skill-Relatedness-Indikator innerhalb eines Segments, zum anderen ein Mittelwert über den Skill-Relatedness-Indikator mit Berufshauptgruppen eines anderen Segments.

Die Ergebnisse sind in Abbildung 5-1 dargestellt. Der Vergleich zeigt, dass alle intrasektoralen Mittelwerte größer als die intersektoralen Mittelwerte sind. So liegt beispielsweise im Segment der Fertigungsberufe der Mittelwert des Skill-Relatedness-Indikators zwischen den Berufshauptgruppen innerhalb des Segments mit 0,31 im positiven Bereich und zwischen den Berufshauptgruppen außerhalb des Segments mit -0,37 im negativen Bereich. Dies zeigt, dass die meisten Beschäftigten aus Berufshauptgruppen dieses Segments bei einem Berufswechsel innerhalb des Segments wechseln und nur wenige außerhalb. Dies deutet darauf hin, dass zwischen den Berufshauptgruppen ähnliche Qualifikationen benötigt werden und vorhandenes Humankapital mitgenommen werden kann.

5.2.2 Fachkräftepotenzial durch Um- und Weiterqualifizierung heben

Der Skill-Relatedness-Indikator zeigt, dass das Potenzial für die Rekrutierung von Fachkräften, abgesehen vom gesuchten Berufstyp selbst, vor allem im gleichen Berufssegment zu finden ist. Die Beschäftigten des Wirtschaftszweiges Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden sind vor allem in den Berufssegmenten „Fertigungstechnische Berufe“ und „Fertigungsberufe“ zu finden. Hierzu zählen beispielsweise Maschinenbau- und Betriebstechnikerinnen und -techniker oder Beschäftigte im Berg- und Tagebau. Diese Fachkräfte können zum Teil für die durch den Strukturwandel entstehenden Bedarfe für neue Tätigkeiten weiterqualifiziert werden und dort einen Teil des Bedarfs decken.

Abbildung 5-2: Fachkräftelücke und Arbeitslosenüberhang in ausgewählten Berufssegmenten im Rheinischen Revier



Es wird keine Mobilität zwischen den drei Agenturbezirken angenommen.

Quelle: Berechnungen auf Basis der IW-Fachkräftedatenbank auf Basis von Sonderauswertungen der BA und der IAB-Stellenerhebung (2023)

Auf der anderen Seite zeigt der Indikator aber auch, dass die größten Potenziale für eine Weiterqualifizierung innerhalb desselben Berufssegments liegen. Betrachtet man die beiden Berufssegmente „Fertigungsberufe“, wozu beispielsweise Berufe im Metallbau zählen, und „Fertigungstechnische

Berufe“ wie Berufe im Maschinenbau, in denen sowohl ein erheblicher Fachkräftemangel in einzelnen Berufsgattungen als auch ein Bedarf durch die Strukturförderung besteht, so zeigen sich auch hier Potenziale. So besteht zwar einerseits aggregiert über die einzelnen Berufsgattungen eine Fachkräftelücke von 3.093 im Segment der Fertigungsberufe. Andererseits gibt es aber auch Berufsgattungen, in denen es mehr entsprechend qualifizierte Arbeitslose als offene Stellen gibt. Diese aggregieren sich ebenfalls auf eine Zahl von 2.685 über alle Arbeitsagenturbezirke hinweg. Ähnlich verhält es sich bei den fertigungstechnischen Berufen, bei denen der Arbeitslosenüberhang die Fachkräftelücke sogar übersteigt (Abbildung 5-2). In diesem Arbeitslosenüberhang liegt Potenzial, um durch Um- und Weiterqualifizierung die Fachkräftelücke in anderen Berufsgattungen der jeweiligen Segmente zu schließen.

6 Fazit

Die Ergebnisse der Analyse zeigen, dass die Strukturförderprojekte im Rheinischen Revier einen Fachkräftebedarf in vielfältigen Berufssegmenten auslösen. Die entstehenden Fachkräftebedarfe von durchschnittlich rund 24.400 Personen verteilen sich dabei zum einen auf die Berufssegmente „Fertigungstechnische Berufe“ und „Fertigungsberufe“, zu denen beispielsweise Berufe im Maschinenbau oder im Metallbau gezählt werden. Das zeigt, dass die Strukturförderung in Bereichen ansetzt, in denen das Rheinische Revier bereits heute Stärken und Know-how besitzt: Vor allem die fertigungstechnischen Berufe sind im Rheinischen Revier bereits heute verstärkt vorhanden, wie die Betrachtung des Lokalisationskoeffizienten gezeigt hat.

Auf der anderen Seite entstehen große Bedarfe nach Fachkräften in Berufen, die über alle Wirtschaftszweige hinweg eine hohe Bedeutung haben, wie die kaufmännischen Berufe und Büro- und Sekretariatskräfte, die dem Berufssegment der „Berufe in Unternehmensführung und -organisation“ zugeordnet sind. Durch die Betrachtung entlang der Wertschöpfungskette im IW-Impact-Modell werden zudem solche Arbeitsplätze identifiziert, die über Kreislaufzusammenhänge, wie eine veränderte Einkommenssituation und ein daraus resultierendes verändertes Konsumverhalten resultieren. Dadurch ergibt sich auch eine hohe Nachfrage im Segment der Handelsberufe, die unter anderem in den konsumstarken Wirtschaftszweigen zu finden sind.

Auch über diese vier Berufssegmente hinaus entstehen Fachkräftebedarfe in verschiedensten Berufsrichtungen. Beispielsweise entstehen Bedarfe in Bau- und Ausbauberufe, sowie in Berufen im sozialen Bereich wie der Altenpflege.

Auch der Blick auf die Verteilung der Qualifikationsniveaus zeigt die Vielfältigkeit der entstehenden Berufe. Mit rund 53 Prozent entsteht der größte Bedarf an Arbeitskräften auf dem Qualifikationsniveau „Fachkraft“, also Personen mit mindestens zweijähriger Berufsausbildung. Für rund 15 Prozent der Arbeitsplätze werden Beschäftigte mit Fortbildungsabschluss oder Bachelor gesucht (Qualifikationsniveau „Spezialist“ bzw. „Spezialist“), für weitere 18 Prozent auf dem Qualifikationsniveau „Expertin“ bzw. „Experte“. 14 Prozent entfallen auf Tätigkeiten für Helferinnen und Helfer.

Die entstehenden Fachkräftebedarfe treffen dabei zu Teilen auf eine bereits angespannte Fachkräftesituation. Beispielsweise trifft im Maschinenbau eine bereits bestehende, große Fachkräftelücke auf zusätzlichen Bedarf durch die Strukturförderprojekte. In Berufsgattungen, wo bereits heute eine Fachkräftelücke besteht, wird die Besetzung der neu entstehenden Stellen für die Unternehmen

herausfordernd. Gleichzeitig ist es wichtig, dass die Unternehmen in diesen Bereichen ihre bestehenden Angestellten durch Weiterbildung für neue Tätigkeiten und Aufgaben qualifizieren. Darüber hinaus können Beschäftigte mit ähnlicher Fachrichtung durch Umschulungsangebote für Engpassberufe gewonnen werden.

Zudem zeigt die Analyse, dass es im Rheinischen Revier in Berufssegmenten im sozialen Bereich und im Gesundheitsbereich zwar einen geringen zusätzlichen Bedarf durch die Strukturfördergelder gibt, dort aber bereits heute eine große Fachkräftelücke besteht. Diese Segmente beinhalten Berufsgattungen, die elementar sind, damit andere Fachkräfte in Vollzeit oder zumindest in Teilzeit arbeiten können. Dazu zählen beispielsweise Altenpflegekräfte als auch Erzieherinnen und Erzieher für die Kinderbetreuung.

7 Literaturverzeichnis

Allianz für Transformation Taskforce Fachkräfte (2023): Ergebnisbericht der Taskforce zur Sicherung der Verfügbarkeit von Fachkräften im Rahmen der Transformation des Energiesystems. Online verfügbar unter <https://www.bundesregierung.de/re-source/blob/2196306/2198382/b426dd3624f0a5086566c38f5dd6218b/2023-06-23-transformation-1-data.pdf?download=1>, zuletzt geprüft am 13.11.2023.

Bundesagentur für Arbeit (BA) (2021): Klassifikation der Berufe 2010 – überarbeitete Fassung 2020. Band 1: Systematischer und alphabetischer Teil mit Erläuterungen. Nürnberg. Online verfügbar unter https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Statischer-Content/Grundlagen/Klassifikationen/Klassifikation-der-Berufe/KldB2010-Fassung2020/Printausgabe-KldB-2010-Fassung2020/Generische-Publikationen/KldB2010-PDF-Version-Band1-Fassung2020.pdf?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 24.11.2023.

Bundesagentur für Arbeit (BA) (2022): Berufliche Mobilität von Beschäftigten. Jahreszahlen.

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) (2019): Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2019, Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung. Bonn.

Burstedde, Alexander (2022): Kompetenzbarometer: Fachkräftesituation in Digitalisierungsberufen - Beschäftigungsaufbau und Fachkräftemangel bis 2026. Eine Studie im Projekt (Nr. 3/19) „Entwicklung und Messung der Digitalisierung der Wirtschaft am Standort Deutschland“ im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). Hg. v. Institut der deutschen Wirtschaft.

Burstedde, Alexander (2023): Die IW-Arbeitsmarktforschreibung. Wo stehen Beschäftigung und Fachkräftemangel in 1.300 Berufsgattungen in fünf Jahren? Methodenbericht. In: *IW-Report* (8). Online verfügbar unter <https://www.iwkoeln.de/studien/alexander-burstedde-wo-stehen-beschaef-tigung-und-fachkraeftemangel-in-den-1300-berufsgattungen-in-fuenf-jahren.html>, zuletzt geprüft am 30.11.2023.

Burstedde, Alexander; Flake, Regina; Jansen, Anika; Malin, Lydia; Risius, Paula; Seyda, Susanne et al. (2020): Die Messung des Fachkräftemangels. Methodik und Ergebnisse aus der IW-Fachkräftedatenbank zur Bestimmung von Engpassberufen und zur Berechnung von Fachkräftelücken und anderen Indikatoren. In: *IW-Report* (59). Online verfügbar unter https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Report/PDF/2020/IW-Report_2020_Messung_des_Fachkraeftemangels.pdf, zuletzt geprüft am 13.11.2023.

DECIX Management GmbH (2021): Machbarkeitsstudie Dateninfrastruktur im Rheinischen Revier. Hg. v. Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen.

Demary, Vera; Plünnecke, Axel; Schaefer, Thilo (2021): Dekarbonisierung - Digitale Fachkräfte gesucht. In: *IW-Kurzbericht* (51). Online verfügbar unter <https://www.iwkoeln.de/studien/vera-demary-axel-pluennecke-thilo-schaefer-dekarbonisierung-digitale-fachkraefte-gesucht-515786.html>, zuletzt geprüft am 22.11.2023.

Dengler, Katharina (2019): Substituierbarkeitspotenziale von Berufen und Veränderbarkeit von Berufsbildern. Impulsvortrag für die Projektgruppe 1 der Enquete-Kommission „Berufliche Bildung in

der digitalen Arbeitswelt“ des Deutschen Bundestags am 11.3.2019. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB). Online verfügbar unter <https://doku.iab.de/stellungnahme/2019/sn0219.pdf>, zuletzt geprüft am 24.11.2023.

Dengler, Katharina; Matthes, Britta (2018): Substituierbarkeitspotenziale von Berufen. Wenige Berufsbilder halten mit der Digitalisierung Schritt. In: *IAB-Kurzbericht* (4). Online verfügbar unter <https://doku.iab.de/kurzber/2018/kb0418.pdf>, zuletzt geprüft am 24.11.2023.

EIB (2018): Assessing the macroeconomic impact of the EIB Group. ECONOMICS - IMPACT STUDIES.

Engler, Jan Felix; Mertens, Armin; Neligan, Adriana; Bakalis, Dennis (2023): Nachfrage: Berufe im Bereich der Wind- und Solarenergie. Eine Analyse von Stellenanzeigen, Gutachten im Auftrag der Bertelsmann Stiftung. Online verfügbar unter <https://www.iwkoeln.de/studien/jan-felix-engler-armin-mertens-adriana-neligan-dennis-bakalis-nachfrage-berufe-im-bereich-der-wind-und-solarenergie.html>, zuletzt geprüft am 22.11.2023.

Frey, Carl Benedikt; Osborne, Michael (2013): THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION?

IW Consult (2021a): Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte der Strukturförderung im Rheinischen Revier. Studie für das Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIDE). Köln. Online verfügbar unter https://www.iwconsult.de/fileadmin/user_upload/pdfs/2021/20211209_impact_der_strukturfoerderung_im_rheinischen_revier_final.pdf, zuletzt geprüft am 13.11.2023.

IW Consult (2021b): Wirtschaftliche Bedeutung regionaler Automobilnetzwerke in Deutschland. Studie für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). Online verfügbar unter https://www.iwconsult.de/fileadmin/user_upload/pdfs/2021/iw_consult_bmw_i_automotonezwerke.pdf, zuletzt geprüft am 13.11.2023.

Jansen, Anika; Schirner, Sebastian (2020): Die Fachkräftesituation in Deutschlands Kohleregionen. Hg. v. Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung (KOFA). Online verfügbar unter https://www.kofa.de/media/Publikationen/KOFA_Kompakt/Kohleregionen.pdf, zuletzt geprüft am 24.11.2023.

Kollmann, Tobias; Strauß, Christina; Pröpfer, Anna; Faasen, Caroline; Hirschfeld, Alexander; Gilde, Jannis; Walk, Vanusch (2022): Deutscher Startup Monitor 2022. Innovation - gerade jetzt! Hg. v. Bundesverband Deutsche Startups e.V. Online verfügbar unter https://startupverband.de/fileadmin/startupverband/mediaarchiv/research/dsm/DSM_2022.pdf, zuletzt geprüft am 23.11.2023.

Kone-Seidl, Regina; Danesi, Sarah (2022): Digitalisation and changes in the world of work. Hg. v. Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies Directorate-General for Internal Policies. European Parliament. Online verfügbar unter [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2022/733986/IPOL_STU\(2022\)733986_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2022/733986/IPOL_STU(2022)733986_EN.pdf), zuletzt geprüft am 24.11.2023.

Koschatzky, Knut; Hansmeier, Hendrik (2023): Regionale Entwicklungsprozesse im Kontext von Strukturwandel und Transformation. In: Knut Koschatzky und Thomas Stahlecker (Hg.): Nachhaltige Transformation und resilienter Strukturwandel in Regionen. Stuttgart: Fraunhofer Verlag.

Malin, Lydia; Jansen, Anika (2022): Energie aus Wind und Sonne. Welche Fachkräfte brauchen wir? Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung (KOFA). Online verfügbar unter <https://www.kofa.de/media/Publikationen/Studien/Solar-und-Windenergie.pdf>, zuletzt geprüft am 13.11.2023.

Matthes, Britta; Meinken, Holger; Neuhauser, Petra (2015): Berufssektoren und Berufssegmente auf Grundlage der KldB 2010. Hg. v. Bundesagentur für Arbeit (BA). Online verfügbar unter https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Statischer-Content/Grundlagen/Methodik-Qualitaet/Methodenberichte/Uebergreifend/Generische-Publikationen/Methodenbericht-Berufssektoren-und-Berufssegmente.pdf?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 13.11.2023.

Neffke, Frank; Otto, Anne; Weyh, Antje (2017): Skill-relatedness matrices for Germany. Data method and access. In: *FDZ-Methodenreport* (04). Online verfügbar unter https://doku.iab.de/fdz/reporte/2017/MR_04-17_EN.pdf, zuletzt geprüft am 27.11.2023.

Rosenfeld, Stuart A. (2002): *Creating Smart Systems: A guide to cluster strategies in less favoured regions*. European Union-Regional Innovation Strategies.

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2008): *Klassifikation der Wirtschaftszweige 2008*. Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023a): *Unternehmensdemografie - Unternehmen nach Beschäftigtengrößenklassen - Jahr - regionale Tiefe: Kreise und krf. Städte (52111-51-01-4)*.

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023b): *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung - Sonstige Anlagen*. Online verfügbar unter <https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Volkswirtschaftliche-Gesamtrechnungen-Inlandsprodukt/Glossar/sonstige-anlagen.html>.

Tiemann, Michael (2022): "Gesellschaft, Technik, Mensch - Wie passt das zusammen?". Themenwoche des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) zu "Mensch - Technik - Gesellschaft". Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB). Bonn, 2022.

Weber, Enzo; Zika, Gerd (2023): *Nachhaltige Beschäftigung – Arbeitsmarkteffekte der grünen Transformation*. Hg. v. Bertelsmann Stiftung.



Impressum

Herausgeber

Ministerium für Wirtschaft,
Industrie, Klimaschutz und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen
Tel.: + 49 (0) 211/61772-0
Fax: + 49 (0) 211/61772-777

Internet: www.wirtschaft.nrw
E-Mail: poststelle@mwiike.nrw.de

Abteilung

Stabsstelle Strukturwandel

Rheinisches Revier

Referat SRR 1

Strategie, Programmentwicklung,

Kommunikation

Diese Studie wurde von der Institut der deutschen Wirtschaft Consult GmbH im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen erstellt.

© shutterstock.com – Pop Tika

© MWIKE NRW/Csaba Mester - Foto Berger Allee

Autoren

Hanno Kempermann
Christian Kestermann
Valeria Quispe
Dirk Werner
Benita Zink

Mediengestaltung

Institut der deutschen Wirtschaft Consult GmbH

Die Publikation ist auf der Homepage des Ministeriums für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen unter www.wirtschaft.nrw/broschuerenservice als PDF-Dokument abrufbar.

Hinweis

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Landesregierung Nordrhein-Westfalen herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerberinnen und -bewerbern oder Wahlhelferinnen und -helfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.

Dies gilt auch für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen sowie für die Wahl der Mitglieder des Europäischen Parlaments.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung.

Eine Verwendung dieser Druckschrift durch Parteien oder sie unterstützende Organisationen ausschließlich zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder bleibt hiervon unberührt. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift der Empfängerin oder dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

**Ministerium für Wirtschaft,
Industrie, Klimaschutz und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen**
Berger Allee 25, 40213 Düsseldorf
www.wirtschaft.nrw

