

März 2021

Qualifizierung in zwei Beispielregionen

Abschlussbericht



Bundesagentur für Arbeit

Regionaldirektion
Nordrhein-Westfalen

bringt weiter.

Wir danken den Qualifizierungsträgern und den Arbeitgeberinnen und Arbeitgebern, die uns durch die Beantwortung unserer Fragen unterstützt haben.

Wir danken außerdem der Fachhochschule des Mittelstandes in Bielefeld und dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) für ihr nützliches Feedback zum Fragebogen.

*Agentur für Arbeit Brühl
Wilhelm-Kamm-Straße 1
50321 Brühl*

*Agentur für Arbeit Iserlohn
Friedrichstraße 59/61
58636 Iserlohn*

*Regionaldirektion Nordrhein-Westfalen
Josef-Gockeln-Straße 7
40474 Düsseldorf*

E-Mail: Nordrhein-Westfalen.Arbeitsmarktbeobachtung@arbeitsagentur.de

Zitiervorschlag:

Bundesagentur für Arbeit, Regionaldirektion Nordrhein-Westfalen: Abschlussbericht zum Projekt „Qualifizierung in zwei Beispielregionen“, Düsseldorf, März 2021

Inhalt

01.01 Wie gut ist die Qualifizierungslandschaft auf die Zukunft vorbereitet?.....	5
01.02 Das Projekt „Qualifizierung in zwei Beispielregionen“	6
01.03 Der Einfluss der Corona-Pandemie auf die Ergebnisse des Projekts	7
02.01 Das Zukunftsbild im Märkischen Kreis.....	9
02.02 Das Zukunftsbild im Rheinischen Revier	15
02.03 Das Fazit zu den identifizierten Zukunftsbildern	21
03.01 Analyse der Qualifizierungslandschaft im Projektverlauf.....	24
03.02 Die Qualifizierungslandschaft im Märkischen Kreis.....	24
03.03 Die Qualifizierungslandschaft im Rheinischen Revier	26
03.04 Erkenntnisse aus der Befragung der Qualifizierungsträger.....	29
04 Handlungsmöglichkeiten – Erkenntnisse aus den Analysen	31
Literaturverzeichnis	35
Anlage 1: Digitalisierungsthemen im Märkischen Kreis.....	37
Anlage 2: Digitalisierungsthemen im Rheinischen Revier	39
Anlage 3: Glossar	42
Anlage 4: Bogen zur Befragung der Qualifizierungsträger – Stand August 2020	45
Anlage 5: Ergebnisse der Befragung im Märkischen Kreis	48
Anlage 6: Ergebnisse der Befragung im Rheinischen Revier.....	51

Das Wichtigste in Kürze –

Identifizierte Handlungsfelder für eine zukunftsfähige Qualifizierungslandschaft

- (Über-)Regionale Teilnehmergeinnung stärken.
- Erfolgreiche Netzwerkarbeit ausbauen.
- Regelmäßige Identifizierung der Kompetenzen der Zukunft.
- Diskussion über das Zertifizierungsverfahren anstoßen.



01.01 Wie gut ist die Qualifizierungslandschaft auf die Zukunft vorbereitet?

Die Digitalisierung der Arbeitswelt hat in den vergangenen Jahren zu großen Veränderungen geführt. Ursprünglich erlernte Kenntnisse und Fertigkeiten verlieren in vielen Berufen ihre Wichtigkeit, dafür werden neue Kompetenzen immer wesentlicher, um in der Arbeitswelt zu bestehen. Die Rolle der beruflichen Weiterbildung wird dadurch bedeutender. Aber wie gut ist die Qualifizierungslandschaft in Nordrhein-Westfalen auf diesen Wandel vorbereitet und welche Bedarfe ergeben sich?

Eine der zentralen Aufgaben der Arbeitsförderung und somit auch der Bundesagentur für Arbeit ist die Förderung der individuellen Beschäftigungsfähigkeit durch Erhalt und Ausbau von Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten. Dies wird zunehmend unter anderem durch Technologiesprünge und Digitalisierung geprägt. In nahezu allen Berufen schreitet die technologische Weiterentwicklung voran. Es beginnt mit der Nutzung von Computern für den allgemeinen Schriftverkehr und geht über die vollständige Automatisierung von Produktionsabläufen in der Industrie hinaus. Dem technischen Fortschritt sind kaum Grenzen gesetzt.

Dies bedeutet, dass Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer ständig hinzulernen müssen, um auf dem Arbeitsmarkt ihre Chancen zu erhalten. Individualisierte und betriebsnahe Qualifikation und Weiterbildung, Training on-the-Job, sehr hohe fachliche Flexibilität und lebenslanges Lernen werden deshalb weiter an Bedeutung gewinnen. Es bedeutet aber auch, dass die Unternehmen ein ureigenes Interesse daran haben, Arbeitskräfte zu finden und zu beschäftigen, die auf dem neuesten Stand der Technik sind. Eines ist sicher: Auch zukünftig werden die Betriebe gut ausgebildete und eingearbeitete Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter benötigen.

Es stellt sich aber die Frage, welche Kompetenzen und Fertigkeiten werden zukünftig noch benötigt? Und sind die Qualifizierungsträger darauf vorbereitet?

Um diesen Fragen nachzugehen, vereinbarte der Beirat der Regionaldirektion Nordrhein-Westfalen mit der Geschäftsführung der Re-

gionaldirektion, dass modellhaft Qualifizierungsstrukturen und Qualifizierungsangebote erfasst und auf der Grundlage sich abzeichnender Veränderungen in den Branchenstrukturen bewertet werden sollen. Für die Betrachtung wurden beispielhaft zwei Regionen in Nordrhein-Westfalen aufgrund unterschiedlicher Ausgangslagen ausgewählt: Das Rheinische Revier und der Märkische Kreis.

Das Rheinische Revier

Die Empfehlungen der von der Bundesregierung eingesetzten Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ sehen vor, die Kohleverstromung in Deutschland spätestens bis zum Ende des Jahres 2038 schrittweise zu beenden. Das Rheinische Revier im Südwesten Nordrhein-Westfalens ist das größte aktive Braunkohlerevier in Deutschland und dadurch von der Beendigung der Kohleverstromung und der allmählichen Abschaltung der Kraftwerke besonders betroffen. Zum Rheinischen Revier zählen die Städtereion Aachen, der Rhein-Erft-Kreis, der Rhein-Kreis Neuss, die Landkreise Düren, Euskirchen und Heinsberg sowie die Stadt Mönchengladbach.

Im „Wirtschafts- und Strukturprogramm für das Rheinische Zukunftsrevier“ wird die Vision beschrieben, die vorhandenen Kompetenzen in der Energiewirtschaft, in der Ressourcen- und Bioökonomie, in der industriellen Produktion, in der Wissenschaft und Forschung sowie in der Neuordnung von Raum und Infrastrukturen zu nutzen, um zeitnah die erforderlichen neuen Wertschöpfungs- und Beschäftigungspotenziale im Wirkungsraum der auslaufenden Braunkohleverstromung zu

erschließen. Das Rheinische Revier hat sich vorgenommen, den Weg des Strukturwandels in den nächsten Jahrzehnten in Etappen so zu gestalten, dass bereits parallel zu den ersten Kraftwerksabschaltungen neue Strukturen, Unternehmensansiedlungen und damit Arbeits- und Ausbildungsplätze und Wertschöpfung entstehen. Der Strukturwandel wird daher neben den sowieso vorhandenen innerbetrieblichen Innovationen durch gezielte Projektförderung vorangetrieben und somit zum Teil von „außen“ mitgestaltet.

Der Märkische Kreis

Dengler und Matthes vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) haben im Jahr 2015 festgestellt, dass die voranschreitende Digitalisierung für einzelne Berufe unterschiedliche Folgen haben wird.¹ Wie stark Berufe schon heute in ihrer Existenz gefährdet sind, hängt davon ab, wie viele Tätigkeiten, die derzeit noch von Beschäftigten erledigt werden, demnächst von Computern oder computergesteuerten Maschinen übernommen, also substituiert werden können. Bei

Berufen in der Industrieproduktion zeigt sich ein hohes und bei Berufen in den sozialen und kulturellen Dienstleistungen ein niedriges Substituierbarkeitspotenzial.

Regionen mit einer bedeutenden Beschäftigung im Segment der Industrieproduktion sind daher einschneidender von den Auswirkungen der Digitalisierung betroffen als Regionen mit hohem Dienstleistungsanteil. Der Märkische Kreis in Südwestfalen gehört zu den Landkreisen in Nordrhein-Westfalen mit den höchsten Beschäftigungsanteilen im produzierenden Sektor. Im Jahresdurchschnitt 2019 war die Hälfte der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten des Landkreises im produzierenden Gewerbe tätig.

Dabei wird der Strukturwandel vorrangig innerhalb der bereits angesiedelten Unternehmen stattfinden. Impulse von „außen“, wie mit der gezielten Projektförderung im Rheinischen Revier, sind im Märkischen Kreis lediglich in einem sehr überschaubaren Maße zu erwarten.

01.02 Das Projekt „Qualifizierung in zwei Beispielregionen“

Die Analyse der Zukunftsfähigkeit der Qualifizierungslandschaft wurde in den beiden Regionen in einem zweistufigen Verfahren durchgeführt. In der ersten Stufe wurde untersucht, welche Kompetenzen und Fähigkeiten aller Voraussicht nach in den kommenden drei bis vier Jahren noch benötigt werden, um daraus die Qualifizierungsbedarfe der Zukunft zu erheben. Diese Untersuchung erfolgte durch die Arbeitsmarktbeobachtung der Regionaldirektion Nordrhein-Westfalen. Die Ergebnisse dieser Analyse wurden in ei-

nem weiteren Schritt in Gesprächen mit Arbeitgeberinnen und Arbeitgebern auf ihre Gültigkeit geprüft.

In einer zweiten Stufe erfolgte eine Bestandsaufnahme der relevanten Qualifizierungslandschaft in den betrachteten sowie wichtiger angrenzender Regionen in Form einer Befragung. Der Fragebogen ist als Anlage 4 beigefügt. Die Qualifizierungsangebote in einer Region folgen auch den Pendlerströmen. So sind Angebote für das Rheinische Revier nicht alleine auf die Landkreise oder die Stadt Mönchengladbach begrenzt. Die Untersuchung wurde auf die angrenzenden Städte

¹ Dengler, Katharina; Matthes, Britta (2015): Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt: Substituierbarkeitspotenziale von Berufen in Deutschland. IAB-Forschungsbericht Nr. 11, Nürnberg.

Düsseldorf, Köln und Bonn sowie den Landkreis Rhein-Sieg-Kreis ausgeweitet, da in diesen Regionen Qualifizierungsmöglichkeiten in nennenswertem Umfang zur Verfügung stehen. Für den Märkischen Kreis sind hier entsprechend die Städte Dortmund und Hamm, der Landkreis Unna, der Hochsauerlandkreis und der Oberbergische Kreis zu nennen. Diese Untersuchung erfolgte durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Agentur für Arbeit Brühl für das Rheinische Revier und der Agentur für Arbeit Iserlohn für den Märkischen Kreis.

Um die praktischen Erfahrungen der Agenturen für Arbeit in der Zusammenarbeit mit den Qualifizierungsträgern einzubeziehen, wurden die Fragen aus operativer Sicht gestellt. Daher folgen die Analysen und Bewertungen nicht streng wissenschaftlichen Regeln. Eine allgemeingültige Antwort kann dieses Projekt daher nicht zwingend geben. Dies gilt vor allem, da die Informationen zur Qualifizierungslandschaft nicht aus einer repräsentativen Befragung stammen. Allerdings ist es aus Sicht der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Projektes wahrscheinlich, dass eine repräsentative Befragung zu ähnlichen Antworten führen würde.

01.03 Der Einfluss der Corona-Pandemie auf die Ergebnisse des Projekts

Die Analysen zum Zukunftsbild der Regionen begannen im September 2019 und waren im März 2020 weitgehend abgeschlossen. Die Befragung der Qualifizierungsträger hingegen startete im Februar 2020.

Die Corona-Pandemie und die erforderlichen Eindämmungsmaßnahmen führten dazu, dass sich in vielerlei Hinsicht die Rahmenbedingungen veränderten. Es ist erkennbar, dass vor allem die Digitalisierung in den Unternehmen durch die Corona-Pandemie einen kräftigen Schub erhalten hat. Online-Kommunikation und Tätigkeiten im Home-Office waren plötzlich an der Tagesordnung, auch in Betrieben, die vorher nur wenig Berührungspunkte hatten. Das Bild der zukünftig erforderlichen Kompetenzen und Fertigkeiten änderte sich zwar in den meisten Fällen nicht, allerdings beschleunigte sich die Umsetzung. Was vor Beginn der Pandemie noch ein Zukunftsbild war, wurde schlagartig Gegenwart.

Stark betroffen waren insbesondere die Qualifizierungsträger. Im März 2020 wurde in Nordrhein-Westfalen Unterricht in Präsenzform untersagt. Dies galt auch für die berufliche Weiterbildung. Die Qualifizierungsträger standen vor der Aufgabe, kurzfristig aus Maß-

nahmen in Präsenzform Maßnahmen im Online-Unterricht oder in Form von Selbstlernmodulen zu entwickeln.

Die bis dahin eingetroffenen Befragungsergebnisse der Qualifizierungsträger konnten nicht in das endgültige Ergebnis übernommen werden, da sie nicht mehr den aktuellen Sachstand widerspiegelten. Daher wurde die Befragung im August neu gestartet. Die Resonanz war auch vor dem Hintergrund der neuen Herausforderungen leider zaghafte, so dass am Ende eine vergleichsweise geringe Zahl an aussagekräftigen Antworten zur Verfügung stand.



02.01 Das Zukunftsbild im Märkischen Kreis

Das verarbeitende Gewerbe ist besonders einschneidend von dem Strukturwandel betroffen. Viele Tätigkeiten könnten bereits heute durch Computer, Maschinen oder Anlagen erledigt werden. Dies betrifft vorrangig das produzierende Gewerbe.

Der Märkische Kreis ist in Nordrhein-Westfalen zusammen mit dem Kreis Olpe die Region mit dem höchsten Anteil der Beschäftigung im produzierenden Sektor. Nach Branchen betrachtet war im Jahresdurchschnitt 2019 die Hälfte der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten im sekundären Sektor tätig. Aus berufsfachlicher Sicht übten 2019 mit 19,8 Prozent rund jede oder jeder Fünfte Tätigkeiten in den Fertigungsberufen aus. Im Durchschnitt in Nordrhein-Westfalen waren es gerade mal 7,9 Prozent.

Dengler und Matthes vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) sahen im Februar 2018 die stärksten Substituierungspotenziale in diesen Fertigungsberufen, und zwar mit steigender Tendenz². Rund 83 Prozent aller Tätigkeiten in diesen Berufen sind bereits heute ersetzbar. Im Jahr 2019 beschrieben Gartner und Stüber vom IAB, dass in der Vergangenheit zwar neue Technologien zu einem Abbau von Arbeitsplätzen führen konnten, aber zugleich auch für einen Arbeitsplatzaufbau in anderen Bereichen sorgten. Es erfolgte häufig eine Umschichtung von Arbeitsplätzen und Arbeitskräften³. Dies erwarten wir auch im Märkischen Kreis. Durch Digitalisierung und technologischem Fortschritt wegfallende Arbeitsplätze werden durch neue Beschäftigungsmöglichkeiten ersetzt.

Für den Märkische Kreis ist der Strukturwandel keine Zukunftsprognose, sondern die Gegenwart. Es gibt keine starken Impulse von außen durch eine breit angelegte Projektförderung, wie dies im Rheinischen Revier der

Fall ist. Vielmehr entfaltet sich der Strukturwandel und der technologische Umbruch innerhalb der bereits angesiedelten Unternehmen. Diese Analyse beleuchtet die voraussichtlichen Entwicklungen, konzentriert sich aber auf die relevantesten Branchen der Zukunft.

Identifizierung der Zukunftsbranchen

Um die Branchen zu identifizieren, die in Zukunft im Märkischen Kreis von besonderer Bedeutung sind, wurden die Entwicklungen, Veränderungen und Trends der vergangenen fünf Jahre analysiert. Einbezogen wurden die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, der geplante Arbeitskräftebedarf in Form des Zugangs gemeldeter Arbeitsstellen und der realisierte Arbeitskräftebedarf in Form der begonnenen sozialversicherungspflichtigen Beschäftigungsverhältnisse. So deutet beispielsweise ein mehrjähriges überproportionales Wachstum auf eine leistungsstarke Branche mit Potenzial für die Zukunft hin. Aber auch die Branchen, die bereits von großer Bedeutung für die Region aufgrund ihrer Beschäftigtenzahl sind, werden weiterhin eine herausragende Rolle im Märkischen Kreis spielen, auch wenn die Beschäftigung eher moderat steigt.

Vor allem die Branchen aus der Dienstleistung konnten wie nahezu in ganz Nordrhein-Westfalen hohe Beschäftigungsgewinne erzielen. Hierzu zählen neben der mit der Industrie eng verbundenen Arbeitnehmerüberlassung auch das Gesundheits- und Sozialwesen oder die öffentliche Verwaltung. Das produzierende Gewerbe hingegen fällt durch

² Dengler, Katharina; Matthes, Britta (2018): Substituierbarkeitspotenziale von Berufen: Wenige Berufsbilder halten mit der Digitalisierung Schritt. IAB-Kurzbericht Nr. 4, Nürnberg.

³ Gartner, Hermann; Stüber, Heiko (2019): Strukturwandel am Arbeitsmarkt seit den 70er Jahren: Arbeitsplatzverluste werden durch neue Arbeitsplätze immer wieder ausgeglichen. IAB-Kurzbericht Nr. 13, Nürnberg.

eine hohe Zahl an neu begonnenen Beschäftigungsverhältnissen und neu gemeldeten freien Arbeitsstellen auf.

Zusammengefasst ist zu erkennen, dass nicht nur die traditionell heimischen Branchen aus der verarbeitenden Industrie die Arbeitsplätze im Märkischen Kreis sichern, sondern zunehmend auch Dienstleistungsbranchen. Der Märkische Kreis folgt vielen globalen Tendenzen wie der zunehmenden Tertiärisierung. Trotz allem wird aber das verarbeitende Gewerbe auch in Zukunft die Beschäftigungsstruktur und damit auch die Qualifizierungsbedarfe mitbestimmen.

Die Zukunftsbranchen im Märkischen Kreis

Folgende Branchen wurden schließlich als Grundlage für die weitere Betrachtung des Zukunftsbildes im Märkischen Kreis ausgewählt. Nicht einbezogen wurde die Arbeitnehmerüberlassung, da sie im Normalfall nur geringe eigenständige Bedarfe an Arbeitskräften hat, sondern als Arbeitskräfte-Dienstleister für die im folgenden beschriebenen Branchen dient.

222 Herstellung von Kunststoffwaren

Kaum ein anderes Produkt ist so wandelbar wie Kunststoff. Neue Zusammensetzungen, Technologien oder Oberflächenbehandlungen erweitern den Einsatz fortwährend. Zudem werden diese Waren nahezu überall benötigt, sodass diese Wirtschaftsgruppe sich weiter stabilisieren kann, indem sie von anderen Wachstumsbranchen profitiert. Mit den Kunststoffwaren hat der Märkische Kreis ein alternatives und zukunftsfähiges Standbein im produzierenden Gewerbe.

255 Herstellung von Schmiede-, Press-, Zieh- und Stanzteilen, gewalzten Ringen und pulvermetallurgischen Erzeugnissen

Rückgrat der Wirtschaft im Märkischen Kreis bildet das verarbeitende Gewerbe. Wenngleich es andere Wirtschaftsgruppen im verarbeitenden Gewerbe schwer haben - diese Branche ist gut für die Zukunft gerüstet. Trotz der ohnehin schon hohen Zahl an Beschäftigten von rund 7.200 Personen zeigt die Wirtschaftsgruppe auch noch ein überdurchschnittlich

hohes prozentuales Wachstum. Ähnlich wie bei der Oberflächenbehandlung sind es auch hier die Produkte selbst, die den Bedarf für die Zukunft sichern.

256 Oberflächenveredelung und Wärmebehandlung

Starkes absolutes und prozentuales Wachstum der Branche weisen darauf hin, dass sie auch zukünftig eine stabile Säule in der Beschäftigung repräsentieren wird. Die Wirtschaft, der digitale Wandel und seine Technologien verlangen nach anderen Produkten mit neuen Eigenschaften, die unter anderem durch Oberflächenbehandlung entstehen können. Dies macht diese Branche zu einem zukunftsorientierten Schwergewicht im Märkischen Kreis mit knapp 6.000 Beschäftigten.

261 Herstellung von elektronischen Bauelementen und Leiterplatten

Mit fast 4.000 Beschäftigten nimmt diese Branche ohnehin eine bedeutende Stellung im Märkischen Kreis ein. Sie konnte in den vergangenen Jahren aber auch zusätzlich noch beachtliche überproportionale Zuwächse aufweisen. Der Bedarf solcher Produkte im elektronische Zeitalter ist nach wie vor ungebrochen.

273 Herstellung von Kabeln und elektrischem Installationsmaterial

Nach der Arbeitnehmerüberlassung verzeichnet diese Branche den stärksten absoluten Zuwachs und ist daher allein aufgrund seiner anteiligen Bedeutung ein Schwergewicht im Märkischen Kreis. Analog dazu verhalten sich die begonnenen Beschäftigungsverhältnisse. Auch wenn die Meldungen freier Arbeitsstellen im Vergleich dazu gering sind, so ist die Branche insgesamt doch so bedeutend in ihrer Quantität, dass sie auch zukünftig eine wichtige Rolle spielen wird.

432 Bauinstallation

Die Elektroinstallationen sowie die Sanitär-, Heizungs- und Klimainstallationen werden vor dem Hintergrund der zunehmenden Vernetzung durch Smart Home immer komplexer. Zusätzlich zu den derzeit zahlreichen Neubautätigkeiten kommen Modernisierungen, die durch wachsende Kundenansprüche in Bezug auf den Umweltschutz und mögliche Energieeinsparungen erforderlich werden. Die steigende Spezialisierung innerhalb der Branchen führt zudem zu einem hohen Arbeitskräftebedarf.

439 Sonstige spezialisierte Bautätigkeiten

Mit den zahlreichen Bautätigkeiten und Modernisierungen wächst auch die Nachfrage nach den spezialisierten Bautätigkeiten, wie beispielsweise dem Gerüstbau.

620 Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie

Im digitalen Wandel spielen Programmierung, Softwareentwicklung und die damit verbundenen Beratungsleistungen eine zentrale Rolle. Viele der Entwicklungen der Arbeitswelt 4.0 haben ihren Ausgangspunkt in der Informationstechnologie. In dieser Branche liegt daher eine wichtige Perspektive für die Zukunft des Märkischen Kreises. Langsamer, dafür aber stetig ist die Branche gewachsen und beschäftigte 2018 knapp 700 Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. Sie ist damit weiter ausbaufähig.

Neben den hier beschriebenen Branchen gibt es weitere, die ebenso durch Digitalisierung und technischen Fortschritt beeinflusst werden und das Zukunftsbild der Region mitgestalten. Hier ist vor allem das Segment der Versorgungs- und Entsorgungsleistungen, die öffentliche Verwaltung sowie das Gesundheits- und Sozialwesen zu nennen. Speziell der Gesundheits- und Sozialbereich gehört bereits heute in allen nordrhein-westfälischen Regionen zu den stärksten Beschäftigungsfeldern und wird an Bedeutung weiter zunehmen.

Die relevanten Berufsgruppen und die Kompetenzen der Zukunft

Die beschäftigungsstärksten Berufsgruppen der ausgewählten Branchen sind überwiegend verschieden, jede Branche hat jeweils eigene Hauptberufe. Wie zu erwarten, lehnen sich die Berufsgruppen vielfach an den Inhalt und die Kernaufgaben der Branche an.

Allerdings gibt es drei Berufsgruppen, die eine Sonderstellung einnehmen. In den Berufen der Metallbearbeitung sowie den Berufen der Elektrotechnik werden jeweils in zwei der Branchen die höchste Zahl an Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern beschäftigt. Und die Berufe des Maschinenbaus und der Betriebstechnik sind in nahezu allen ausgewählten Branchen präsent.

Gemessen an einem überdurchschnittlichen Beschäftigungswachstum in den vergangenen Jahren ergeben sich zusammengefasst folgende zehn Berufsgruppen, die den Märkischen Kreis in den ausgewählten Branchen definieren werden. Die Reihenfolge ergibt sich aus der Zahl der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten im Märkischen Kreis im März 2019.

Berufe der Metallbearbeitung (242)

Zu dieser Berufsgruppe zählen unter anderem die Fachkräfte für Metalltechnik mit den verschiedenen Spezialisierungen, die Zerspanungsmechanikerinnen und -mechaniker sowie die Maschinen- und Anlagenführerinnen und -führer mit dem Schwerpunkt der Metall- und Kunststofftechnik.

Die Berufsbilder entwickeln sich tendenziell in zwei gegenläufige Richtungen. Da ist einerseits der nur schwerlich automatisierbare Bereich von Wartung, Instandhaltung und Reparatur. Zwar werden auch hier neue Technologien, zum Beispiel in Form von Augmented-Reality-Anwendungen Einzug halten, fungieren aber eher helfend und unterstützend. Auf der anderen Seite wird die Programmierung und Steuerung von kollaborierenden Robotern, den sogenannten Cobots, ausgeweitet. Die Nachfrage nach Maschineneinrichtung, Anlagenführung und Anlagenbedienung wird dagegen stark nachlassen. Das Anforderungsniveau wird sich dadurch innerhalb der Berufsgruppe verschieben. Kurzgefasst heißt das für die Branche: motorische und händische Tätigkeiten der Wartung und Reparatur oder aber komplexe Spezialisten-Tätigkeiten sind gefragt.

Berufe der Maschinenbau- und Betriebstechnik (251)

Zu dieser Berufsgruppe zählen Berufe aus dem Handwerk und der Industrie. Im Märkischen Kreis sind vorrangig die industriellen Berufe stark vertreten. Hierzu zählen unter anderem die Industriemechanikerinnen und Industriemechaniker oder aber die Konstruktionsmechanikerinnen und Konstruktionsmechaniker verschiedener Fachrichtungen.

In vielen Fällen sind die Tätigkeiten der einzelnen Berufe schon jetzt zu einhundert Prozent von Maschinen und Anlagen durchführbar, so dass mit starken Veränderungen in den Berufen zu rechnen ist. Die Berufe werden sich stärker in Richtung der Digitalisierung von Maschinensteuerungen, Einbindung von Cobots in die Produktionsabläufe sowie Nutzung von Hilfsmitteln der Virtual oder Augmented Reality entwickeln.

Ähnlich wie in der Metallbearbeitung werden somit auch bei diesen Berufsbildern die damit verbundenen Aufgaben und Tätigkeiten in zwei unterschiedliche Richtungen wandern. Wartung, Reparatur und Instandhaltung werden nach wie vor durch den motorisch bedingten Anteil fester Bestandteil bleiben. Darüber hinaus sind künftig höhere Qualifizierungen gefragt, die dazu befähigen, beispielsweise über kollaborierende Roboter und die damit verbundenen Netzstrukturen, in ein Prozess-Netzwerk zu münden und dieses zu steuern. Letztlich dürfte dies insgesamt dann zu einem Ausdünnen der mittleren Arbeitsebene führen.

Berufe der Kunststoff- und Kautschukherstellung und -verarbeitung (221)

Zu dieser Berufsgruppe zählen vorrangig die Verfahrensmechanikerinnen und Verfahrensmechaniker der Kunststoff- und Kautschuktechnik mit den verschiedenen Fachrichtungen.

Wie kaum ein anderer Werkstoff sind die vielfältigen und variablen Anwendungsmöglichkeiten von Kunststoff und Kautschuk noch nicht ausgeschöpft. Dies gilt vor allem im Hinblick auf neue Verbundstoffe, deren Einsatzmöglichkeiten in Zukunft erheblich erweitert werden können, wie zum Beispiel im Leichtbau. Die Entwicklung neuer Produkte mit unterschiedlichen Stoffverbindungen wird sich immer wieder auf neue Einsatzmöglichkeiten einstellen. Allein die 3-D-Drucker-Technologien erfordern spezielle Produkteigenschaften, die es vielfach noch zu entwickeln gilt. Darüber hinaus ist allerdings zunehmend Prozesswissen und Datenanalyse gefragt. Die Anforderungen richten sich an Fachkräfte, die Maschinen, Anlagen und Herstellungsprozesse als Systemgesamtheit aufeinander abstimmen und steuern müssen. Herausforderung ist nicht mehr die einzelne computergesteuerte Maschine nebst Sensoren, sondern die Vernetzung und Steuerung aller bereits automatisierten Prozesse in ein Gesamtsystem.

Berufe der Elektrotechnik (263)

Zu dieser Berufsgruppe zählen unter anderem die Elektronikerinnen und Elektroniker, die sich mit der Informations-, System- und Telekommunikationstechnik auseinandersetzen.

Elektronikerinnen und Elektroniker aus dieser Berufsgruppe sind sehr stark selbst von den vielfältigen neuen digitalen Technologien betroffen und zeigen entsprechend hohe Substituierbarkeitspotenziale. Allerdings stellt sich die Frage, inwiefern die möglichen Automatisierbarkeitspotenziale tatsächlich ausgenutzt werden. Gerade in diesen Tätigkeitsfeldern mit

teils sehr sensiblen Daten wird ganz bewusst menschliches Know-how gesucht. Informations- und Systemelektronik werden gezielt in vertrauenswürdige Hände gegeben. Auch wenn eine einzelne Anlage bei der Installation vielleicht keinen Support mehr benötigen sollte, wird die Aufgabe zur Vernetzung untereinander Beratungsbedarf, Kundenbetreuung sowie Schnittstellen-, und Programmier-Fachwissen hervorrufen. Darüber hinaus werden immer mehr Aufgaben anfallen, die über das eigene Fachgebiet hinausgehen. Einzelne Tätigkeiten aus dem Maschinenbau, der Elektrotechnik, der Bautechnik und der Versorgungstechnik werden einen Qualifizierungsbedarf entstehen lassen.

Berufe der Metalloberflächenbehandlung (243)

Zu dieser Berufsgruppe zählen unter anderem Verfahrensmechanikerinnen und Verfahrensmechaniker der Beschichtungstechnik, Verzinkerinnen und Verzinker sowie Galvaniseurinnen und Galvaniseure.

Die Berufsbilder werden konzentriert auf eine Teilaufgabe, die auch längerfristig nicht substituierbar sein wird, dem Korrosionsschutz. Es liegt daher nahe, dass die Branche sich weiter konzentrieren wird. Unternehmen könnten entweder ihre Galvanisier-Techniken und Galvanisier-Straßen anderen eventuell kooperierenden Betrieben anbieten oder umgekehrt, ihren eigenen Bedarf über Outsourcing decken. Neue Technologien bringen auch neue Ansprüche an Galvanisier- und Beschichtungstechniken hervor. Wichtig ist, den Überblick über und Anschluss an neue Verfahrenstechniken zu bewahren.

Berufe der Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik (342)

Zu dieser Berufsgruppe zählen neben den Anlagenmechanikerinnen und Anlagenmechaniker der Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik und den Kälteanlageninstallateurinnen und -installateuren auch die Bauklempnerinnen und Bauklempner. Besonders zukunftsweisend werden aber die Tätigkeiten in den Bereichen Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik sein.

Vor allem der Bereich der Heizungs- und Klimatechnik wird durch die Entwicklungen im Bereich Umweltschutz und der Smart Home-Technologie beeinflusst. Insbesondere Energieeffizienz sowie Ressourcenschonung bilden dabei wichtige Aspekte. Hier gilt es, Gebäudetechnik als vernetztes Gesamtsystem zu etablieren. Der Sanitär- und Heizungstechnik liegt ohnehin bereits eine sehr hohe technische Bandbreite an unterschiedlichsten Anlagen und Systemen

zugrunde. Dies kann im Hinblick auf die Vernetzungen Vorteile mit sich bringen, erfordert aber dennoch ein regelmäßig geschultes Know-how. Viele Hersteller von versorgungstechnischen Anlagen tragen dem daraus resultierenden Schulungsbedarf bereits Rechnung, aber die letztliche Installation und Einrichtung sowie die Kopplung und interaktive Steuerung verschiedener Systeme zum Smart Home obliegt der Anlagenmechanikerin oder dem Anlagenmechaniker vor Ort.

Berufe der Energietechnik (262)

Zu dieser Berufsgruppe zählen unter anderem die Bauelektrikerinnen und Bauelektriker, aber auch die Energieelektronikerinnen und Energieelektroniker der Anlagen- oder Betriebstechnik. Somit sind sowohl handwerkliche, wie auch industrielle Berufe in dieser Berufsgruppe enthalten.

Wie bereits die Berufsgruppe der Sanitär- Heizungs- und Klimatechnik wird auch die Energietechnik durch die Entwicklungen in der Smart Home-Technologie beeinflusst. Im handwerklichen Bereich wie auch im industriellen Umfeld werden vernetzte und digitalisierte Systeme immer weiter ausgebaut.

Die Berufsbilder der Energietechnik zeichnen sich vor allem dadurch aus, dass sie sich stark unterscheiden im Hinblick auf den schulischen Zugang zum Beruf. Während bei Industrieelektrikerinnen und Industrieelektriker noch viele Personen mit einem Hauptschulabschluss anfangen, können bei den Elektronikerinnen und Elektronikern dieser Berufsgruppe rund drei Viertel einen mittleren oder hohen Bildungsabschluss vorweisen. Elektroinstallation, Elektroleitungsbau sowie Wartung, Reparatur und Instandhaltung dürften damit zunehmend den Industrieelektrikern obliegen. Viele Elektronikerinnen und Elektroniker sind ohnehin aufgrund der Schwerpunkte in den Ausbildungsinhalten vertieft im Bereich der Automatisierungs- und Vernetzungstechniken tätig, sodass der Qualifizierungsbedarf sich daran orientieren dürfte. Hier lassen sich auch deutliche Schnittstellen zu anderen Berufsgruppen wie beispielsweise der Bautechnik erkennen, die im digitalen Zeitalter wertvolle interdisziplinäre Fähigkeiten eröffnen können.

Berufe im Hochbau (321)

Zu dieser Berufsgruppe zählen im Hinblick auf die relevanten Branchen der Zukunft im Märkischen Kreis vor allem die Dachdeckerinnen und Dachdecker sowie Gerüstbauerinnen und Gerüstbauer.

Diese Berufe sind im Vergleich zu anderen Branchen sehr gering von der Automatisierbarkeit durch technologischen Wandel betroffen. Zwar sind Bauroboter und andere Baumaschinen bereits den digitalen

Technologien zuzuschreiben, aber die grundlegend individuell zu erbringenden Leistungen im Hochbau sind zunächst noch von substituierenden Effekten ausgeschlossen. Hier wird der derzeit bereits existierende hohe Fachkräftebedarf in Zukunft bestehen bleiben. Im Hinblick auf den sich gut entwickelnden Neubau-Bedarf sowie des hohen Instandhaltungs- und Sanierungsbedarfes im Bestandsbau, bleiben diese Berufsgruppen nach wie vor wichtiger konjunktureller Motor für die wirtschaftliche Entwicklung.

Berufe der Metallerzeugung (241)

Zu dieser Berufsgruppe zählen vorrangig die Gießereimechanikerinnen und -mechaniker.

Tendenziell sind zwei grundsätzlich gegenläufige Entwicklungen erkennbar. Zum einen die Konzentration auf nicht automatisierbare Tätigkeiten wie Handgießen und Handformen und zum anderen die digitale Verschmelzung aller Gießereiprozesse in einem einzigen System. So können die Produktionsprozesse von Anfang an überwacht werden, was wiederum zu weiteren Prozessoptimierungen führen kann. Auch in diesem Segment werden der 3D-Druck für die Erstellung von Prototypen oder die Nutzung von Embedded Systems oder Augmented-Reality-Technik weiter ausgebaut.

Berufe der Informatik (431)

Zu dieser Berufsgruppe zählen beispielsweise die Fachinformatikerinnen und Fachinformatiker der Systemintegration sowie die Informatikkaufleute.

Analog zu den immer weiter steigenden Anwendungsmöglichkeiten und Ansprüchen hat diese Berufsgruppe in naher Zukunft wenig Ausfall durch Substituierbarkeit zu erwarten. Aufgrund der immer komplexer werdenden Systeme und Vernetzungen dürfte vor allem der Bedarf bei Betreuung, Beratung und Organisation weiter steigen. Die hohen Anforderungen zeigen sich auch im Qualifikationsniveau. Weit über die Hälfte von ihnen besitzen eine Hochschulreife und können somit leichter in komplexere Anforderungen hereinwachsen. Eine der größten Herausforderungen ist, immer die aktuellsten Entwicklungen zu kennen und anwenden zu können. Permanente Fortbildung ist daher täglicher Bestandteil der Berufe der Informatik.

Unternehmen sehen Qualifizierungsbedarf vorrangig bei Soft-Skills

Im Dialog mit Unternehmen der ausgewählten Branchen wurden die hier beschriebenen theoretischen Analyse-Ergebnisse anhand von Leitfragen hinterfragt. Dabei fiel auf, dass

branchenübergreifend die fachlichen Qualifizierungsbedarfe aufgrund der Digitalisierung und des technischen Fortschritts beinahe ausschließlich über Produktschulungen der Hersteller oder aber betriebsinterne Schulungen gedeckt werden. Neuartige Maschinen, Anlagen oder Softwarelösungen werden so speziell für die Bedürfnisse eines einzelnen Unternehmens entwickelt, dass eine übergreifende fachliche Schulung für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nicht sinnvoll erscheint.

Im Regelfall ist die Beschäftigten-Qualifizierung außerhalb des Betriebes auf Soft-Skills oder den Aufbau von digitalen Kompetenzen ausgerichtet. Dies ist umso wichtiger, da viele Unternehmen das Insourcing ausbauen. Dadurch werden bestimmte Tätigkeiten durch eigene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durchgeführt, anstatt kostspielige Fremdfirmen zu beauftragen. So werden beispielsweise in beinahe jedem Industrieunternehmen Industrieelektronikerinnen und Industrieelektroniker oder aber Maschinenbauerinnen und Maschinenbauer beschäftigt. Diese sind für die Instandhaltung, Wartung und Reparatur der eigenen Produktionsanlagen verantwortlich und müssen im Team bei auftretenden Problemen fachübergreifend Lösungen finden. Das Aufgabenportfolio kann bis zur Herstellung spezieller Anlagen reichen, soweit es kein entsprechendes Angebot am Markt gibt.

Dadurch steigen die Anforderungen an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Bezug auf ihre Teamfähigkeit. Die Fähigkeit zur Kommunikation, die Fähigkeit, unterschiedliche Meinungen auszuhalten und Konflikte konstruktiv zu lösen; diese und noch weitere sind Kompetenzen, die zukünftig an Bedeutung zunehmen werden.

Digitale Kompetenzen sind ebenfalls von entscheidender Bedeutung. Die Anforderungen an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter steigen in dem Maße an, je komplexer die eingesetzten Maschinen und Anlagen werden. Vom Verständnis der digitalen Zusammenhänge über die Informationsauswertung und Datenverarbeitung bis hin zur Kreation digitaler Lösungsansätze – diese Kompetenzen gestalten Problemlösungen für optimierte Prozess-Steuerungen und sind im Märkischen Kreis in Zukunft flächendeckend gefragt.

Der Märkische Kreis hat einen hohen Anteil an klein- und mittelständischen Betrieben, deren Geschäftsprozesse sich individuell entwickeln und deren zunehmender digitaler Wandel daher auch individuell gestaltet wird. Dabei ist der Fachkräftemangel im Märkischen Kreis seit Jahren fester Bestandteil des Arbeitsmarktes und wird sich weiter verstärken, da der demografische Wandel im Kreis besonders starke Spuren hinterlässt. Um ihren Fachkräftebedarf zu decken, bilden daher viele Unternehmen für den Eigenbedarf aus. Dadurch sind die Kenntnisse der Fachkräfte direkt auf die eigenen Bedürfnisse der Unternehmen ausgerichtet. Da aber die Zahl der Auszubildenden nicht den Bedarf decken kann, ist erkennbar, dass Unternehmen verstärkt auf individuelle Qualifizierungen von Beschäftigten im Betrieb setzen müssen.

Um den Bedarf an höherqualifizierten Arbeitskräften decken zu können, haben einige Unternehmen Kooperationen mit Fachhochschulen und Universitäten gestartet. Dadurch erhalten die Studierenden Einblicke in die praktische Tätigkeit, die Unternehmen können gleichzeitig Eigenwerbung betreiben. Dies ist allerdings noch nicht flächendeckend der Fall.

02.02 Das Zukunftsbild im Rheinischen Revier

Das Rheinische Revier ist mit den Abbaugebieten Garzweiler, Hambach und Inden das größte aktive Braunkohlerevier in Deutschland und somit von der Beendigung der Kohleverstromung und der allmählichen Abschaltung der Kraftwerke bis Ende 2038 betroffen. Der dadurch ausgelöste Strukturwandel wird eng durch Politik und Wissenschaft begleitet. Die Vision für das Rheinische Revier und die Zukunftsfelder wurden im ersten Schritt im „Wirtschafts- und Strukturprogramm für das Rheinische Zukunftsrevier 1.0“ beschrieben.

Aufgrund der differenzierten Beschreibung der Zukunftsfelder im Rheinischen Revier sind die Voraussetzungen anders gelagert als im Märkischen Kreis. Die vorhandenen Felder werden durch öffentliche Projektförderungen vorangetrieben, so dass der Strukturwandel starke Impulse von außen erhält. Dies betrifft sowohl die Infrastruktur der Region wie auch mögliche Ansiedlungen neuer zukunftsleitender Branchen oder die Modernisierung bereits angesiedelter Unternehmen.

Trotzdem werden auch im Rheinischen Revier viele bisher beschäftigungsstarke Branchen weiterhin neue Arbeitsplätze schaffen und somit nicht an Bedeutung verlieren. Ziel ist, eine gesunde Mischung aus alteingesessenen Branchen und neuen modernen Wirtschaftsbereichen zu erhalten.

Die Zukunftsbranchen im Rheinischen Revier

Für die Analyse des Rheinischen Reviers wurde eine Auswahl an Branchen getroffen, die aus Sicht der Projektmitarbeiterinnen und Projektmitarbeiter das Zukunftsbild der Region entscheidend mitprägen werden. Neben einigen Branchen, die speziell im „Wirtschafts- und Strukturprogramm“ benannt wurden, war eine überdurchschnittliche Steigerung der Beschäftigungszahlen in den vergangenen fünf Jahren oder eine hohe Zahl an neu begonnenen Beschäftigungsverhältnissen für die Auswahl ausschlaggebend.

201 Herstellung von chemischen Grundstoffen

Viele chemische Grundstoffe sind die Grundlage für klimaschonende Technologien wie Elektroautos, Solarzellen oder Windkraftanlagen. Die Branche ist Innovationsmotor für die gesamte Industrie und ist eng

verbunden mit der Forschung und Entwicklung von umweltschonenden und klimafreundlichen Produkten. Die Branche weist überproportionale Wachstumsraten vor allem bei den begonnenen Beschäftigungsverhältnissen, aber auch beim Stand der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung insgesamt auf. Mit rund 95 Prozent Fachkräften zeichnet sie sich zudem durch einen hohen Qualifizierungsstandard aus.

Die Chemie-Branche zählt zu den energieintensiven Branchen, das bedeutet, es wird viel Energie benötigt, um ihre Produkte herzustellen. Somit wird die Zukunft dieser Branche im Rheinischen Revier davon abhängen, wie es gelingt, auch nach Beendigung der Kohleverstromung kostengünstige Energie zur Verfügung zu stellen.

222 Herstellung von Kunststoffwaren

Ähnlich wie die Herstellung von chemischen Grundstoffen ist auch die Herstellung von Kunststoffwaren eine Branche, die durch neue Produkte Innovationen in anderen Industriebereichen vorantreiben kann. Die Branche ist nicht groß im Rheinischen Revier, dennoch deuten die überdurchschnittlichen Wachstumsraten darauf hin, dass sie zukünftig ausbaufähig ist und an Bedeutung zunehmen wird.

351 Elektrizitätsversorgung

Eines der zentralen Zukunftsfelder im Wirtschafts- und Strukturprogramm für das Rheinische Zukunftsrevier ist das „Zukunftsfeld Energie und Industrie“. Durch die Beendigung der Kohleverstromung bis spätestens 2038 verändert sich die Energieversorgung vor allem der Industrie im Rheinischen Revier grundlegend. Im „Energievier der Zukunft“ sollen – angefangen von der angewandten Forschung bis zur Marktreife – Wertschöpfungsketten für innovative Produkte und Verfahren für ein klimafreundliches Energiesystem entwickelt und angewandt werden. Es wurden im Programm mehrere Handlungsfelder definiert. Hierzu zählt unter anderem die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien wie aus Photovoltaik und aus Windenergie. Ein weiteres Handlungsfeld besteht aus dem Einstieg in die Wasserstoffwirtschaft. Ein besonderes Augenmerk wird zudem auf

die Infrastruktur der zukünftigen Energieversorgung gelegt.⁴

Die Elektrizitätsversorgung ist eine Branche mit einer vergleichsweise geringen Zahl an Beschäftigten im Rheinischen Revier. Jedoch ist in einigen Regionen wie beispielsweise im Rhein-Kreis Neuss der Anteil an der Beschäftigung doppelt so hoch wie in Nordrhein-Westfalen insgesamt.

383 Rückgewinnung

Für die Entwicklung des Rheinischen Reviers ist die Branche Rückgewinnung von hoher Bedeutung, vorrangig für die Rückgewinnung von Baustoffen. Für die ersten Rückbauaktivitäten bei Großkraftwerken ist im „Wirtschafts- und Strukturprogramm 1.0“ die Einrichtung eines „Innovations- und Technologie-Zentrums Rückbau“ geplant. Dieses besteht aus Industrie in Gestalt von produzierendem Gewerbe im Bereich Energie- und Sekundärrohstoffwirtschaft sowie aus dem Segment Forschung und Entwicklung. Neben der Entwicklung geeigneter Rückbautechnologie werden hier mineralische und metallische Wertstoffe erfasst, sortiert und dem Materialkreislauf wieder zugeführt sowie neuartige Baustoffe aus der Rückgewinnung entwickelt und marktreif gemacht.

Schon in den vergangenen Jahren wuchs die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung in dieser Branche im Rheinischen Revier überproportional.

432 Bauinstallation

Im Rheinischen Revier gelten die gleichen Rahmenbedingungen für die Bauinstallationen wie im Märkischen Kreis. Durch die zunehmende Vernetzung durch Smart Home werden die Bauinstallationen im Elektro- und im Sanitär- und Heizungsbereich immer komplexer. Durch die steigende Spezialisierung innerhalb der Branchen wächst zudem der Arbeitskräftebedarf vor allem im Fachkräftesegment.

Die Branche ist bereits jetzt im Rheinischen Revier beschäftigungsstark und konnte in den vergangenen Jahren überproportional wachsen.

620 Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie

Diese Branche ist die Zukunftsbranche schlechthin. Datenverarbeitung, Software, Programmierung: Viele der Entwicklungen der Arbeitswelt 4.0 haben ihren Ausgangspunkt in der Informationstechnologie. Alle Segmente dieser Branche spielen dabei eine Rolle: Die Entwicklung neuer Softwarelösungen, die Beratung der Anwenderinnen und Anwender, aber auch die Administration der IT-Infrastruktur mit zunehmenden Cloud-Lösungen. Die Chancen der digitalen Veränderungen in der Arbeitswelt nehmen daher einen nicht unerheblichen Teil des „Wirtschafts- und Strukturprogrammes 1.0“ ein.

Die Branche ist ebenfalls bereits jetzt beschäftigungsstark und konnte in den vergangenen Jahren viele neue Arbeitsplätze schaffen.

711 Architektur- und Ingenieurbüros

Vor allem bei der Entwicklung neuartiger Lösungen in der Industrie werden Spezialistinnen und Spezialisten auf verschiedensten Gebieten benötigt. Vielfach werden dabei Ingenieurbüros beauftragt, die gemeinsam mit den Unternehmen individuelle Lösungen suchen. Es ist damit zu rechnen, dass dies zukünftig weiter ausgebaut wird. Hinzu kommt der steigende Bedarf an Architekturbüros. Strukturwandel bedingt auch Veränderungen in der Infrastruktur und im Gebäudebedarf.

Diese Branche zeichnet sich im Rheinischen Revier durch einen hohen Qualifikationsstand und überdurchschnittliche Wachstumsraten bei der Beschäftigung und bei den begonnenen Beschäftigungsverhältnissen aus.

712 Technische, physikalische und chemische Untersuchung

Die Untersuchung von neuartigen Produkten im Hinblick auf unter anderem technische Zuverlässigkeit und Klimaverträglichkeit wird zukünftig weiter an Bedeutung gewinnen. Hierfür werden vielfach unabhängige Dienstleistungsunternehmen beauftragt. Durch die erwarteten Innovationsschübe im Rheinischen Revier werden auch die Ansprüche an Analysekapazitäten zunehmen.

Noch gehört diese Branche zu den kleineren Wirtschaftsbereichen im Rheinischen Revier. Allerdings

⁴ Zukunftsagentur Rheinisches Revier (2020); Wirtschafts- und Strukturprogramm für das Rheinische Zukunftsrevier 1.0 (WSP 1.0); Jülich

hat die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung überproportional in den vergangenen Jahren zugenommen. Der Bedarf an hochqualifizierten Arbeitskräften ist hoch. Häufig werden Arbeitskräfte auf dem Niveau von Technikerinnen und Technikern oder aber akademisch ausgebildeten Fachkräften gesucht.

721 Forschung und Entwicklung (Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften)

Der Ausbau von Forschung und Entwicklung im Rheinischen Revier ist eines der zentralen Anliegen des „Wirtschafts- und Strukturprogrammes 1.0“. Dies wird durch eine hohe Dichte an Universitäten, Akademien und Fachhochschulen unterstützt. Eines der maßgeblichen Institute ist dabei die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule in Aachen (RWTH Aachen), die in der Vergangenheit bereits viele Start-Up-Unternehmen gefördert und die Kontakte vieler dieser Unternehmen mit Unternehmen der Region koordiniert und unterstützt hat.

Im „Wirtschafts- und Strukturprogramm 1.0 für das Rheinische Zukunftsrevier“ werden weitere Zukunftsfelder benannt, die eng mit einzelnen Branchen verbunden sind. Als Beispiel seien hier das Agrobusiness und die Bioökonomie genannt, die die Landwirtschaft in Zukunft definieren werden.

Zudem gibt es zusätzliche beschäftigungsstarke Branchen im Rheinischen Revier, die auch weiterhin von hoher Bedeutung sein werden. Dies betrifft unter anderem das Gesundheits- und Sozialwesen und die öffentliche Verwaltung.

Die relevanten Berufsgruppen und die Kompetenzen der Zukunft

Ebenso wie im Märkischen Kreis sind die beschäftigungsstärksten Berufsgruppen je nach Branche verschieden. Auch im Rheinischen Revier lehnen sich die Berufsgruppen vielfach an den Inhalt und die Kernaufgaben der Branche an.

Eine Sonderstellung nimmt die Berufsgruppe der „Maschinenbau- und Betriebstechnik“ ein. Sie rangiert in allen ausgewählten Branchen unter den zehn am meisten ausgeübten Berufen, eine Ausnahme bildet nur die Branche der „Erbringung von Dienstleistungen für die

Informationstechnologie“. Dort liegt die Berufsgruppe auf Rang elf.

Gemessen an einem starken Wachstum in den vergangenen Jahren ergeben sich zusammengefasst folgende Berufsgruppen, die das Rheinische Revier in den ausgewählten Branchen definieren werden. Die Reihenfolge ergibt sich aus der Zahl der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten im Rheinischen Revier im März 2019. Die Beschreibungen sind teilweise identisch mit dem vorherigen Kapitel „Das Zukunftsbild im Märkischen Kreis“.

Berufe der Chemie (413)

Zu dieser Berufsgruppe zählen unter anderem die Produktionsfachkräfte Chemie oder die Chemikantinnen und Chemikanten, die ihr Aufgabengebiet überwiegend in der Industrie finden. Die Arbeitsplätze in Laboren werden unter anderem durch die Chemielaborantinnen und Chemielaboranten besetzt.

Die Chemiebranche wird sich durch die Digitalisierung und Vernetzung verändern. Schon jetzt sind viele Tätigkeiten im Industriezweig Chemie durch Maschinen und Anlagen durchführbar. Die Produktionsabläufe werden zunehmend vernetzt, Hilfsmittel zur Überwachung der Produktionsabläufe mithilfe der Augmented Reality wie Datenbrillen sind bereits heute üblich. Dabei spielen auch die Nachhaltigkeit der Produktionsabläufe und die Entwicklung von umweltschonenden Produkten eine Rolle. Die Chemiefachkräfte werden noch enger mit Fachleuten aus Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik zusammenarbeiten müssen.

Auch im Labor werden die Analysetechniken immer komplexer. Große Datenmengen müssen ausgewertet, gespeichert und archiviert werden. Der Umgang mit digitalen Datenanalysesystemen und Systemen des digitalen Dokumentenmanagements ist unabdingbar.

Berufe der Energietechnik (262)

Zu dieser Berufsgruppe zählen unter anderem die Bauelektrikerinnen und Bauelektriker, aber auch die Energieelektronikerinnen und Energieelektroniker der Anlagen- oder Betriebstechnik. Somit sind sowohl handwerkliche, wie auch industrielle Berufe in dieser Berufsgruppe enthalten.

Die Energietechnik wird stark durch die Entwicklungen in der Smart Home-Technologie beeinflusst. Im handwerklichen Bereich wie auch im industriellen

Umfeld werden vernetzte und digitalisierte Systeme immer weiter ausgebaut.

Die Berufsbilder der Energietechnik zeichnen sich vor allem dadurch aus, dass sie sich stark unterscheiden im Hinblick auf den schulischen Zugang zum Beruf. Während bei Industrieelektrikerinnen und Industrieelektriker noch viele Personen mit einem Hauptschulabschluss anfangen, können bei den Elektronikerinnen und Elektronikern dieser Berufsgruppe rund drei Viertel einen mittleren oder hohen Bildungsabschluss vorweisen. Elektroinstallation, Elektroleistungsbau sowie Wartung, Reparatur und Instandhaltung dürften damit zunehmend den Industrieelektrikern obliegen. Viele Elektronikerinnen und Elektroniker sind ohnehin aufgrund der Schwerpunkte in den Ausbildungsinhalten vertieft im Bereich der Automatisierungs- und Vernetzungstechniken tätig, sodass der Qualifizierungsbedarf sich daran orientieren dürfte. Hier lassen sich auch deutliche Schnittstellen zu anderen Berufsgruppen wie beispielsweise der Bautechnik erkennen, die im digitalen Zeitalter wertvolle interdisziplinäre Fähigkeiten eröffnen können.

Berufe der Maschinenbau- und Betriebstechnik (251)

Zu dieser Berufsgruppe zählen Berufe aus dem Handwerk und der Industrie. Im Rheinischen Revier sind vorrangig die industriellen Berufe stark vertreten. Hierzu zählen unter anderem die Industriemechanikerinnen und Industriemechaniker oder aber die Konstruktionsmechanikerinnen und Konstruktionsmechaniker verschiedener Fachrichtungen.

In vielen Fällen sind die Tätigkeiten der einzelnen Berufe schon jetzt zu einhundert Prozent von Maschinen und Anlagen durchführbar, so dass mit starken Veränderungen in den Berufen zu rechnen ist. Die Berufe werden sich stärker in Richtung der Digitalisierung von Maschinensteuerungen, Einbindung von Cobots in die Produktionsabläufe sowie Nutzung von Hilfsmitteln der Virtual oder Augmented Reality entwickeln.

Bei diesen Berufsbildern werden somit die damit verbundenen Aufgaben und Tätigkeiten in zwei unterschiedliche Richtungen wandern. Wartung, Reparatur und Instandhaltung werden nach wie vor durch den motorisch bedingten Anteil fester Bestandteile bleiben. Darüber hinaus sind künftig höhere Qualifizierungen gefragt, die dazu befähigen, beispielsweise über kollaborierende Roboter und die damit verbundenen Netzstrukturen, in ein Prozess-Netzwerk zu münden und dieses zu steuern. Letztlich dürfte dies insgesamt dann zu einem Ausdünnen der mittleren Arbeitsebene führen.

Berufe der Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik (342)

Zu dieser Berufsgruppe zählen neben den Anlagenmechanikerinnen und Anlagenmechanikern der Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik und den Kälteanlageninstallateurinnen und -installateuren auch die Bauklempnerinnen und Bauklempner. Besonders zukunftsweisend werden aber die Tätigkeiten in den Bereichen Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik sein.

Vor allem der Bereich der Heizungs- und Klimatechnik wird ähnlich wie die Berufsgruppe der Energietechnik durch die Entwicklungen im Bereich Umweltschutz und der Smart Home-Technologie beeinflusst. Insbesondere Energieeffizienz sowie Ressourcenschonung bilden dabei wichtige Aspekte. Hier gilt es, Gebäudetechnik als vernetztes Gesamtsystem zu etablieren. Der Sanitär- und Heizungstechnik liegt ohnehin bereits eine sehr hohe technische Bandbreite an unterschiedlichsten Anlagen und Systemen zugrunde. Dies kann im Hinblick auf die Vernetzungen Vorteile mit sich bringen, erfordert aber dennoch ein regelmäßig geschultes Know-how. Viele Hersteller von versorgungstechnischen Anlagen tragen dem daraus resultierenden Schulungsbedarf bereits Rechnung, aber die letztliche Installation und Einrichtung sowie die Kopplung und interaktive Steuerung verschiedener Systeme zum Smart Home obliegt der Anlagenmechanikerin oder dem Anlagenmechaniker vor Ort.

Berufe der Elektrotechnik (263)

Zu dieser Berufsgruppe zählen unter anderem die Elektronikerinnen und Elektroniker, die sich mit der Informations-, System- und Telekommunikationstechnik auseinandersetzen.

Elektronikerinnen und Elektroniker aus dieser Berufsgruppe sind sehr stark selbst von den vielfältigen neuen digitalen Technologien betroffen und zeigen entsprechend hohe Substituierbarkeitspotenziale. Allerdings stellt sich die Frage, inwiefern die möglichen Automatisierbarkeitspotenziale tatsächlich ausgenutzt werden. Gerade in diesen Tätigkeitsfeldern mit teils sehr sensiblen Daten wird ganz bewusst menschliches Know-how gesucht. Informations- und Systemelektronik werden gezielt in vertrauenswürdige Hände gegeben. Auch wenn eine einzelne Anlage bei der Installation vielleicht keinen Support mehr benötigen sollte, wird die Aufgabe zur Vernetzung untereinander Beratungsbedarf, Kundenbetreuung sowie Schnittstellen-, und Programmierfachwissen hervorrufen. Darüber hinaus wer-

den immer mehr Aufgaben anfallen, die über das eigene Fachgebiet hinausgehen. Einzelne Tätigkeiten aus dem Maschinenbau, der Elektrotechnik, der Bautechnik und der Versorgungstechnik werden einen Qualifizierungsbedarf entstehen lassen.

Berufe der Informatik (431)

Zu dieser Berufsgruppe zählen beispielsweise die Fachinformatikerinnen und Fachinformatiker der Systemintegration sowie die Informatikkaufleute.

Analog zu den immer weiter steigenden Anwendungsmöglichkeiten und Ansprüchen hat diese Berufsgruppe in naher Zukunft wenig Ausfall durch Substituierbarkeit zu erwarten. Aufgrund der immer komplexer werdenden Systeme und Vernetzungen dürfte vor allem der Bedarf bei Betreuung, Beratung und Organisation weiter steigen. Die hohen Anforderungen zeigen sich auch im Qualifikationsniveau. Weit über die Hälfte von ihnen besitzen eine Hochschulreife und können somit leichter in komplexere Anforderungen hereinwachsen. Eine der größten Herausforderungen ist, immer die aktuellsten Entwicklungen zu kennen und anwenden zu können. Permanente Fortbildung ist daher täglicher Bestandteil der Berufe der Informatik.

Berufe des Technischen Zeichnens, der Konstruktion, des Modellbaus (272)

Zu dieser Berufsgruppe zählen unter anderem die Bauzeichnerinnen und Bauzeichner, die Technischen Produktionsdesignerinnen und -designer sowie Industriemodellbauerinnen und -modellbauer.

Das neue nachhaltige Bauwesen und die Entwicklung im Bereich Smart Home verändern das Aufgabengebiet der Bauzeichnerinnen und Bauzeichner. Energieeffizienz und Klimaneutralität erfordern neuartige Kenntnisse in dieser Berufsgruppe. Dabei nehmen die Möglichkeiten zur Nutzung von digitalen Hilfsmitteln zu. Darstellungen in 3D werden zukünftig die Norm sein, sei es als 3D-Druck oder als Hologramm.

Der Modellbau wird sich aus jetziger Sicht grundlegend verändern. Je nach Aufgabengebiet könnten heute schon viele Tätigkeiten durch Maschinen oder Anlagen erledigt werden. Der 3D-Druck wird die handwerklichen Tätigkeiten nach und nach verdrängen. Die Anfertigung von Einzelstücken und Modellen wird durch die vernetzte Produktion vereinfacht. Durch die Nutzung von digitalen Darstellungsformen wie beispielsweise 3D-Simulationen oder Hologrammen wird die Erstellung von Modellen teilweise nicht mehr erforderlich sein. Um es etwas überspitzt auszudrücken: Aus Handwerkerinnen und Handwerkern werden Fachleute der Informationstechnik.

Berufe der Versorgung und Entsorgung (343)

Zu dieser Berufsgruppe zählen unter anderem die Fachkräfte der Kreislauf- und Abfallwirtschaft sowie die Anlagenmechanikerinnen und Anlagenmechaniker der Versorgungstechnik.

Das Recycling stark nachgefragter und kritischer Rohstoffe wird an Bedeutung zunehmen. Allerdings nutzen viele Unternehmen noch nicht recycelte Rohstoffe, da unter anderem Informationen über die Zusammensetzung der Rohstoffe fehlen und häufig nicht bekannt ist, wann und wo diese Rohstoffe zur Verfügung stehen. Hier setzen die zukünftig anfallenden Tätigkeiten in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft an. Die digitale Kreislaufwirtschaft wird mittels Big Data, Sensorik und speziell entwickelter Analysesoftware diese Informationen sammeln und entsprechend weitergeben. Hinzu kommen die Bedienung und Programmierung von fahrerlosen Transportsystemen sowie die Nutzung von Cobots, also kollaborierender Robotern und sonstigen Industrierobotern bei der Abfalltrennung.

Berufe der technischen Produktionsplanung und Produktionssteuerung (273)

Zu dieser Berufsgruppe zählen zum Beispiel die Produktionstechnologin und der Produktionstechnologe sowie die Qualitätskontrolleurin und der Qualitätskontrolleur.

Die Planung industrieller Produktionsprozesse wird bereits heute stark durch die Industrie 4.0 beeinflusst. Die zunehmende Vernetzung und Automatisierung der Produktionsabläufe führt zu steigenden Anforderungen an die Fachkräfte. Kenntnisse über die Nutzung von Cobots und weiterer Industrierobotern werden durch Hilfsmittel der Virtual oder Augmented Reality unterstützt.

Auch Qualitätskontrollen werden durch die technischen Möglichkeiten differenzierter möglich sein. Die Kontrollen werden nicht mehr an Stichproben stattfinden, sondern die Produkte werden bereits innerhalb der Produktionsprozesse durch integrierte Messmöglichkeiten zu einhundert Prozent geprüft. Die dadurch entstehenden Datenmengen werden mit Mitteln der Big Data ausgewertet und auf Fehlerursachen analysiert.

Berufe der Lagerwirtschaft, Post, Zustellung und des Güterumschlags (513)

In den für das Rheinische Revier ausgewählten Branchen sind in dieser Berufsgruppe vorwiegend Fachkräfte der Lagerwirtschaft oder Fachlageristinnen und Fachlageristen tätig.

Aus der früher vorwiegend körperlichen Tätigkeit im Lagerbereich wird nach und nach eine wissensintensive Tätigkeit. Durch die Teil- oder Vollautomatisierung der Lager werden die Fachkräfte im Lagerbereich zukünftig überwiegend kontrollierende Tätigkeiten ausüben. Die Bedienung von fahrerlosen Transportgeräten wird ebenso zum Aufgabenbereich gehören wie die Nutzung von „wearable technology“, also beispielsweise von Datenbrillen oder Handschuhen mit eingebauten Sensoren für die Inventur. Weiterhin erforderliche körperliche Tätigkeiten können durch technische Hilfsmittel vereinfacht werden. So gibt es bereits Exoskelette, mit deren Unterstützung schwere Lasten transportiert werden können.

Berufe der Softwareentwicklung und der Programmierung (434)

Zu dieser Berufsgruppe zählen unter anderem die überwiegend akademisch ausgebildeten Softwareentwicklerinnen und Softwareentwickler, aber auch die Fachinformatikerinnen und Fachinformatiker für Anwendungsentwicklung.

Zu den Herausforderungen der Zukunft zählt für die Softwareentwicklerinnen und Softwareentwickler sicherlich der Bereich der IT-Sicherheit. Je mehr die Digitalisierung die Produktionsprozesse beeinflusst und je mehr Daten geschaffen und gespeichert werden, umso abhängiger sind die Unternehmen von dem reibungslosen Funktionieren der Informationstechnik. Durch Softwarelösungen sollen das Ausspähen von Daten oder das kriminelle Verschlüsseln von Daten erschweren oder im besten Fall unmöglich machen.

Weitere Entwicklungen, auf die die Softwareentwicklung eine Antwort haben muss, sind unter anderem das Edge-Computing, welches die Speicherung von Daten wieder aus der Cloud in eine dezentrale Speicherung überführt, um schnell umfangreiche Datenmengen bearbeiten zu können. Oder die Erstellung von Anwendungen der Virtual oder Augmented Reality. Aber auch Teamarbeit wird immer wichtiger. So werden im Bereich der Industrie 4.0 immer häufiger fachgebietsübergreifende Teams aus Maschinenbau, Elektrotechnik und Informationstechnik gebildet, um individuelle Lösungen zu entwickeln.

Berufe der Bauplanung und Bauüberwachung und der Architektur (311)

Zu dieser Berufsgruppe zählen beispielsweise die Architektinnen und Architekten, aber auch die Fachkräfte der Straßen und Verkehrstechnik.

Klimaneutrales und energieeffizientes Bauen wird die Zukunft der Architektur bestimmen. Vor allem im Rheinischen Revier, welche als Modellregion für modernes Bauen fungieren soll, wird die nachhaltige Stadtentwicklung eine große Rolle spielen. Hier besteht die Vision, eine Smart City zu entwickeln, in der Bereiche wie Verkehr, Verwaltung, Telekommunikation, Wohnen, Arbeiten, Energieversorgung und Abfallentsorgung digital verknüpft sind. Das serielle und modulare Bauen wird dabei aus Zeit- und Kostengründen mit zu den Herausforderungen der Fachkräfte der Architektur zählen.

Berufe der Kunststoff- und Kautschukherstellung und -verarbeitung (221)

Zu dieser Berufsgruppe zählen vorrangig die Verfahrensmechanikerinnen und Verfahrensmechaniker der Kunststoff- und Kautschuktechnik mit den verschiedenen Fachrichtungen.

Wie kaum ein anderer Werkstoff sind die vielfältigen und variablen Anwendungsmöglichkeiten von Kunststoff und Kautschuk noch nicht ausgeschöpft. Dies gilt vor allem im Hinblick auf neue Verbundstoffe, deren Einsatzmöglichkeiten in Zukunft erheblich erweitert werden können, wie zum Beispiel im Leichtbau. Die Entwicklung neuer Produkte mit unterschiedlichen Stoffverbindungen wird sich immer wieder auf neue Einsatzmöglichkeiten einstellen. Allein die 3-D-Drucker-Technologien erfordern spezielle Produkteigenschaften, die es vielfach noch zu entwickeln gilt. Darüber hinaus ist allerdings zunehmend Prozesswissen und Datenanalyse gefragt. Die Anforderungen richten sich an Fachkräfte, die Maschinen, Anlagen und Herstellungsprozesse als Systemgesamtheit aufeinander abstimmen und steuern müssen. Herausforderung ist nicht mehr die einzelne computergesteuerte Maschine nebst Sensoren, sondern die Vernetzung und Steuerung aller bereits automatisierten Prozesse in ein Gesamtsystem.

Digitalisierung ist nach Ansicht der Unternehmen bereits fortgeschritten

Auch im Rheinischen Revier wurden im Dialog mit Unternehmen der ausgewählten Branchen die hier beschriebenen theoretischen Analyse-Ergebnisse anhand von Leitfragen

hinterfragt. Nahezu alle befragten Unternehmen sehen in den ausgewählten Berufen bereits heute Fachkräfte-Engpässe. Fachliche Weiterbildungen finden aber überwiegend entweder innerhalb der Betriebe oder aber durch Hersteller-Schulungen statt. Zudem sehen vor allem kleinere Unternehmen die zeitgleiche Freistellung mehrerer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für Weiterbildungen kritisch, wenn die Auftragsbücher gefüllt sind. Flexible Lösungen mit individuellem Zeitansatz werden daher befürwortet, Teilqualifikationen würden gerne in Anspruch genommen.

Diese stehen aber nach Ansicht der Arbeitgeber nicht in ausreichendem Maße zur Verfügung.

Überall werden bereits heute digitale Hilfsmittel eingesetzt. Es beginnt mit der Nutzung von Tablets zur Auftragssteuerung im Handwerk und geht bis zu umfangreichen digitalen und vollautomatisierten Produktionsabläufen in der Industrie. Dabei scheint der Grad der Digitalisierung nicht zwangsläufig von der Größe des Unternehmens abzuhängen. Vielmehr ist die persönliche Affinität der Entscheiderinnen und Entscheider zu digitalen Lösungen von größerer Bedeutung.

02.03 Das Fazit zu den identifizierten Zukunftsbildern

Die Digitalisierung der Arbeitswelt verändert jede Branche und jeden Beruf. Sie ist dabei Chance und Risiko zugleich. Sie kann auf der einen Seite handwerkliche oder körperliche Tätigkeiten verdrängen, auf der anderen Seite aber auch vorhandene Defizite ausgleichen.

Die Entwicklungen in vielen Branchen ähneln sich. Dies wird auch innerhalb der hier analysierten Wirtschaftszweige deutlich. In der Industrie werden Produktionsabläufe vernetzt, Roboter oder Cobots eingesetzt und die Qualitätskontrolle schon in den Produktionsablauf integriert. Der Kunde wird während der gesamten Produktion und dem Versand auf dem Laufenden gehalten. Aber auch in anderen Bereichen werden umfangreiche Daten gesammelt, analysiert und dadurch Schwachstellen identifiziert. Dies erfordert enorme Speicherkapazitäten und funktionsfähige Analysewerkzeuge. Darüber hinaus erfordert es vor allem Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die die digitalen Ergebnisse adäquat und nach neuestem technologischen Standard erkennen und umsetzen.

Viele manuelle und körperliche Tätigkeiten werden zukünftig durch Maschinen und Anlagen erledigt. Diese müssen aber kontrolliert, gewartet und wenn notwendig repariert werden. Dabei werden vielfältige technische Hilfsmittel genutzt, wie beispielsweise die sogenannten „wearable technologies“. Hierzu zählen unter anderem Datenbrillen, die Augmented Reality nutzen, um technische Informationen innerhalb der tatsächlichen Realität

abzubilden. Dadurch können Defizite aufgefangen werden. Die Schritte einer technischen Wartung oder Reparatur können detailliert eingeblendet werden, um so auch Menschen mit fehlendem Spezialwissen die notwendigen Aktionen zu ermöglichen. Sprachdefizite können dabei direkt durch Einblendung der Erläuterungen in anderen Sprachen ausgeglichen werden. Die Handhabung all dieser Möglichkeiten erfordert aber Einarbeitung, Übung und in vielen Fällen auch eine berufliche Weiterbildung.

Andere Entwicklungen, die in unterschiedlichen Branchen bereits zum Einsatz kommen oder künftig kommen werden, sind der 3D-Druck mit verschiedenen Materialien sowie die Darstellung von Modellen und Skizzen in 3D. In Branchen, die mit dem Baugewerbe in Verbindung stehen, werden Kenntnisse über Energieeffizienz, Ressourcenschonung und Klimaneutralität immer wichtiger.

Viele wissenschaftliche Untersuchungen⁵ und auch die Ergebnisse dieser Analyse zeigen, dass Arbeitskräfte ohne entsprechende Kenntnisse immer mehr an Boden verlieren werden. Umso mehr, da es sich abzeichnet, dass in vielen Berufen aus den Generalisten mit übergreifenden Kenntnissen Spezialisten mit detaillierten Kenntnissen in Fachgebieten oder Einsatzgebieten werden.

Schlüsselqualifikationen nehmen an Bedeutung zu

Wie die Analysen zeigen, werden die sogenannten Soft Skills neben den Hard Skills, die die fachlichen Fähigkeiten und berufsspezifischen Kenntnisse definieren, im beruflichen Alltag der Zukunft immer wichtiger. Während die Hard Skills stark berufs- und branchenbezogen sind, zeichnen sich die Soft Skills dadurch aus, dass sie von allgemeiner branchenübergreifender Bedeutung sind. Digitalisierung erfordert in hohem Maße solch persönlichkeitsbildenden, außerfachlichen oder fächerübergreifenden Kompetenzen.

Arbeitsbedingungen, Arbeitsprozesse und Arbeitsorganisationen werden sich mit den Technologien verändern. Die fachübergreifende Zusammenarbeit wird zunehmen. Entsprechend müssen sich auch persönliche Merkmale der Beschäftigten immer wieder an die fortschreitenden Entwicklungen anpassen. Wer von sich aus bereits bestimmte individuelle Kompetenzen mitbringt, kann gut zur erfolgreichen Bewältigung von Problemen oder zur Gestaltung von Lösungen beitragen.

Schlüsselqualifikationen, die den technologischen Wandel stützen und erleichtern sind

zum Beispiel die Fähigkeit zur Kommunikation, die Teamfähigkeit, eine Projekt-Orientierung, ziel- und lösungsorientiertes Handeln, Aufgeschlossenheit und Lernbereitschaft verbunden mit Selbstorganisation und Zeitmanagement sowie Konfliktfähigkeit.

Mit der zunehmenden Vernetzung von Maschinen, Anlagen sowie ganzen Arbeits- und Geschäftsprozessen geht eine starke Bedeutung der Kommunikation einher. Abstimmungen, Prozessfolgen und gemeinsame Entscheidungen basieren letztlich auf Ergebnissen aus gezielter Kommunikation. Eine präzise Verständigung unter Einbindung der jeweils relevanten Personen ist somit unabdingbar. Diese Arbeitsweise impliziert bereits die vielfach für die Zukunft avisierten Handlungsfelder in Projektarbeiten. Aufgabenfelder bestehen aus komplexen Projekten, die nur im Team bewerkstelligt werden können. Als Mitglied eines Teams wird neben dem lösungsorientierten Denken im fachlichen Bereich branchenübergreifendes Denken und Handeln erforderlich. Das wiederum bedingt grundsätzliche Lernbereitschaft und Aufgeschlossenheit jedes einzelnen Teammitglieds.

Neben diesen genannten Soft Skills, die vor allem die zukünftigen Interaktionen erleichtern, sind aber ebenso rein individuell geprägte Eigenschaften jedes Einzelnen von Nöten, wie beispielsweise Disziplin, Selbst-Organisation und Zeitmanagement ohne die ein Arbeiten im digitalen Zeitalter nicht umgesetzt werden kann.

⁵ Zum Beispiel: Janssen, Simon (2019): Entwerten neue Technologien bisheriges Berufswissen? Lehren aus einer empirischen Fallstudie. In: IAB-Forum 07. März 2019



03.01 Analyse der Qualifizierungslandschaft im Projektverlauf

Die aktuelle Situation der Qualifizierungslandschaft und die Reaktionen auf die digitalen Entwicklungen sollten im Rahmen des Projektes auf Basis einer Befragung analysiert werden. Diese startete in den beiden Regionen im Februar 2020. Mit den Eindämmungsmaßnahmen der Landesregierung in Nordrhein-Westfalen ab März 2020 änderten sich die Rahmenbedingungen vollständig. Zunächst durfte kein Präsenzunterricht stattfinden und die Qualifizierungsträger standen vor der Aufgabe, möglichst schnell alternative Unterrichtsformen anzubieten.

Für die Befragung bedeutete dies, dass zum einen die bisherigen Ergebnisse nicht mehr aussagekräftig waren. Änderungen in den Weiterbildungsmaßnahmen wurden in kurzer Zeit vorgenommen, so dass sich auch die Antworten innerhalb der Befragung verändert hätten. Digitale Medien kamen verstärkt zum Einsatz. Präsenzunterricht wurde in virtuelle Klassenräume verlagert, E-Learning nahm plötzlich einen großen Teil der Maßnahme ein.

Zum anderen standen für die Qualifizierungsträger die organisatorischen Änderungen im Vordergrund. Für die Teilnahme an einer Befragung fehlte die Zeit. Daher wurde die Befragung vorläufig ausgesetzt und im August

2020 neu gestartet. Da es weiterhin Eindämmungsmaßnahmen gab, wenn auch in reduziertem Umfang, war die Quote der Rückantworten für das Projekt am Ende nicht zufriedenstellend.

Die Befragungsergebnisse können daher lediglich ein Schlaglicht auf die Situation der Qualifizierungsträger werfen. Sie sind nicht repräsentativ. Eine Unterteilung nach Qualifizierungszielen war ebenfalls nicht möglich. Trotzdem bilden die Aussagen ein Fundament, um die Zukunftsfähigkeit der Qualifizierungslandschaft ansatzweise bewerten zu können.

03.02 Die Qualifizierungslandschaft im Märkischen Kreis

Der regionale Umkreis für die Analyse der Qualifizierungslandschaft umfasst neben dem Märkischen Kreis die kreisfreien Städte Dortmund und Hamm, den Landkreis Unna sowie den Hochsauerlandkreis und den Oberbergischen Kreis. Insgesamt wurden 16 Antworten von Qualifizierungsträgern für 92 Bildungsmaßnahmen in das Ergebnis einbezogen. Die beteiligten Institute schulten im Jahr 2019 insgesamt rund 16.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmer, ihr Portfolio bestand aus mehr als 2.000 Weiterbildungszielen.

Die Qualifizierungsträger für die Region Märkischer Kreis schätzen ihre eigene Zukunftsfähigkeit im Hinblick auf die Veränderungen in den Berufsbildern, auf den Fachkräftebedarf und die demografischen Veränderungen sehr positiv ein. Im Rahmen einer Selbstbewertung anhand einer Skala von eins (kaum Kontakte oder Teilnahmen) bis sechs (intensive Kontakte oder häufige Teilnahmen) gaben 11 der 16 befragten Qualifizierungsträger an, intensive Kontakte zu den Unternehmen und Unternehmensverbänden zu pflegen (Bewertung 5 und 6). Dagegen bestehen bei

allen Qualifizierungsinstituten intensive Kontakte zu den Agenturen für Arbeit und den Jobcentern. Lediglich 6 der 16 befragten Institute gaben darüber hinaus an, intensive Kontakte zur Wissenschaft, zu Hochschulen und Akademien zu pflegen (siehe Abbildung 1 und Anlage 5).

Abbildung 1 – Intensive Kontakte der Qualifizierungsträger im Märkischen Kreis; n=16



Der Bildungsmarkt der Zukunft

Die Zukunft sehen die Qualifizierungsträger im Bereich der digitalen Schulungsinhalte, praktische Anteile dürfen aus ihrer Sicht aber nicht in den Hintergrund geschoben werden.

Auch das Handwerk rückt bei einigen Instituten stärker in den Fokus, allerdings wird insgesamt ein nachlassendes Interesse bei Berufen mit Fachkräfte-Engpässen wahrgenommen. Teilweise wurden sogar Maßnahmen, die einen Beruf mit Fachkräftemangel als Ziel haben, aufgrund geringer Anmeldungen aus dem Portfolio genommen. Es war nach Angaben der Qualifizierungsträger kaum möglich, eine ausreichende Zahl an Teilnehmerinnen und Teilnehmern zu gewinnen.

Ausgeweitet werden Schulungen im Betrieb, auch aufgrund der finanziellen Fördermöglichkeiten. Dies führt zu individuelleren Angeboten, deren Inhalte speziell auf die Belange des Unternehmens ausgerichtet sein können.

Chancen und Risiken im Bildungsbereich

Ausgewählte Zitate von Bildungsträgern:

„Die Motivation und persönlichen Voraussetzungen der Kunden der Teilnehmerinnen und Teilnehmern wird zunehmend schwieriger“

„Fachkräftemangel auch bei Ausbildern und Lehrkräften.“

„Wenn die digitalen Netzwerke nicht ausgebaut werden (weiße Flecken), kann das Bildungsangebot nicht ausgeschöpft werden.“

Die Qualifizierungsträger sehen zukünftig die zielorientierte Fachkräftegewinnung mit individuellen Schulungsinhalten als Chance für

den Bildungsmarkt. Teilqualifizierungen werden zunehmen, Digitalkompetenzen müssen Bestandteil nahezu jeder Schulung sein.

Allerdings wird auch die intellektuelle Überforderung mancher Teilnehmerinnen und Teilnehmer befürchtet. Mangelnde deutsche Sprachkenntnisse können durch die steigenden Anforderungen und die ausgeweiteten digitalen Anteile stärker als bisher die erfolgreiche Durchführung von Bildungsmaßnahmen behindern. Hinzu kommen wachsende Unsicherheiten bei der Berufswahl, da durch den schnellen Wandel der Berufe heute nicht unbedingt klar ist, wie der ausgewählte Beruf in einigen Jahren aussieht.

Corona-Pandemie führte zu Veränderungen

Durch die Corona-Pandemie stieg im Großen und Ganzen die Akzeptanz von digitalen Lösungen bei den Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Der Unterricht wurde vielfach auf Online-Unterricht im Home-Office umgestellt. Digitale Inhalte wurden dort, wo sie noch nicht Bestandteil der Maßnahmen waren, innerhalb kürzester Zeit eingeführt.

Als nachteilig wird die Reduzierung von Praxisanteilen empfunden, vor allem, weil dadurch auch die Integration in Arbeit erschwert wird. Die Organisation der Maßnahmen und die Teilnehmergebung werden durch die Eindämmungsmaßnahmen erschwert, die finanziellen Belastungen durch die Hygienemaßnahmen und die Umstellung der Unterrichtsformen stiegen an.

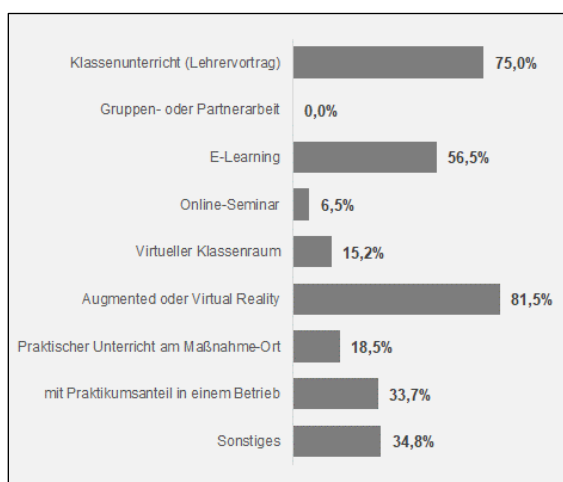
Vielfältige Lernformen

Die Maßnahme-Konzepte sind überwiegend neu oder erst vor kurzem überarbeitet worden, teilweise aufgrund der Eindämmungsmaßnahmen gegen die Corona-Pandemie. Zwei Drittel der einbezogenen Maßnahmen können zeitlich individuell durchgeführt werden (siehe Anlage 5).

Die Qualifizierungen werden in unterschiedlichen Formen angeboten. In den 92 Qualifizierungsmaßnahmen werden zu 82 Prozent

Hilfsmittel der Augmented Reality oder Virtual Reality genutzt. Trotzdem werden in 75 Prozent noch weiterhin Lehrervorträge im Klassenunterricht durchgeführt. E-Learning ist in 57 Prozent Bestandteil der Maßnahmen. Praktische Anteile finden zu 34 Prozent in Betrieben und zu 19 Prozent am Maßnahme-Ort statt (siehe Abbildung 2 – Mehrfachnennungen waren möglich).

Abbildung 2 - Lernformen im Märkischen Kreis; n=92



Positive Bewertung der Zukunftsfähigkeit

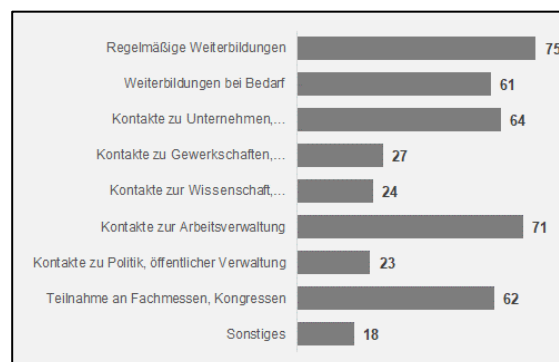
Die Zukunftsfähigkeit ihrer Bildungsmaßnahmen im Hinblick auf Nachhaltigkeit der erlernten Kompetenzen und auf Anwendbarkeit im beruflichen Alltag wird von den Qualifizierungsträgern als sehr gut eingeschätzt. Aus

Sicht der Qualifizierungsträger ist das Lehrpersonal auch sehr gut für die Bedarfe der Zukunft gerüstet. Es wird hierfür durch viele verschiedene Alternativen vorbereitet. Hierzu zählen in 75 von 92 Fällen regelmäßige Weiterbildungen oder in 61 Fällen Weiterbildungen bei Bedarf, in 62 der 92 Fälle die Teilnahme an Fachmessen und Kongressen sowie in 71 Fällen ein regelmäßiger Austausch mit den Agenturen für Arbeit und den Jobcentern (siehe Abbildung 3 und Anlage 5).

Erwartete Schlüsselkompetenzen

Zu den durch Arbeitgeber besonders nachgefragten Schlüsselkompetenzen zählen unter anderem Zuverlässigkeit, Pünktlichkeit, Sorgfalt, Verantwortungsbewusstsein, Zeitmanagement, Qualitätsbewusstsein, Teamfähigkeit und nicht zuletzt Digitalkompetenzen.

Abbildung 3 – Vorbereitung des Lehrpersonals auf zukünftige Bedarfe im Märkischen Kreis; n= 92



03.03 Die Qualifizierungslandschaft im Rheinischen Revier

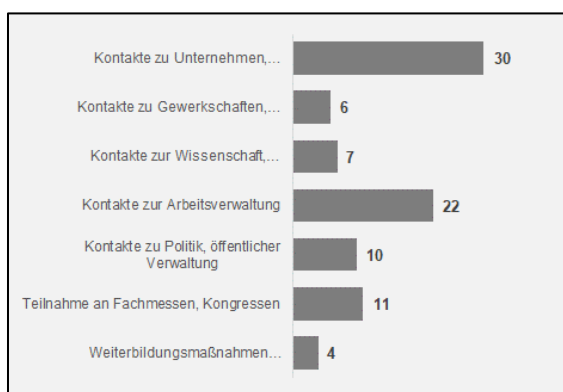
Das Rheinische Revier besteht aus der Stadt Mönchengladbach, der Städteregion Aachen und den Landkreisen Düren, Euskirchen, Heinsberg, Rhein-Kreis Neuss und Rhein-Erft-Kreis. Der regionale Umkreis für die Analyse der Qualifizierungslandschaft umfasst zusätzlich die kreisfreien Städte Düsseldorf, Köln und Bonn sowie den Rhein-Sieg-Kreis. Insgesamt wurden 39 Antworten von Qualifizierungsträgern für 128 Bildungsmaßnahmen in das Ergebnis einbezogen. Die beteiligten Institute schulten im Jahr 2019 insgesamt rund 35.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmer, ihr Portfolio bestand aus mehr als 4.400 Weiterbildungszielen.

Die Qualifizierungsträger für das Rheinische Revier schätzen ihre eigene Zukunftsfähigkeit im Hinblick auf die Veränderungen in den Berufsbildern, auf den Fachkräftebedarf und

die demografischen Veränderungen ebenfalls sehr positiv ein. Auch im Rheinischen Revier konnten die Institute eine Selbstbewertung ihrer Kontakte anhand einer Skala von eins (kaum Kontakte oder Teilnahmen)

bis sechs (intensive Kontakte oder häufige Teilnahmen) vornehmen. Es gaben 30 der 39 befragten Qualifizierungsträger an, intensive Kontakte zu den Unternehmen und Unternehmensverbänden zu pflegen (Bewertung 5 und 6). Kontakte zu den Agenturen für Arbeit und den Jobcentern bestehen lediglich bei 22 der 39 Instituten. Dies ist ein großer Unterschied zu der Analyse im Märkischen Kreis, wo alle befragten Qualifizierungsträger intensive Kontakte zur Arbeitsverwaltung unterhielten.

Abbildung 4 – Intensive Kontakte der Qualifizierungsträger im Rheinischen Revier; n=39



Lediglich 7 der 39 befragten Qualifizierungsträger gaben an, intensive Kontakte zur Wissenschaft, zu Hochschulen und Akademien zu pflegen (siehe Abbildung 4 und Anlage 6). Dies überrascht, da die Hochschullandschaft im Rheinischen Revier deutlich stärker ausgeprägt ist als in Südwestfalen. Allerdings sind die Kontakte der Lehrkräfte zu Hochschulen und zur Wissenschaft stärker ausgeprägt (siehe Abbildung 6 und Anlage 6). Daher scheint zwar die systematische Kommunikation von Seiten des Trägers ausbaufähig zu sein, das Know-How und das Wissen erreicht aber trotzdem das Qualifizierungsinstitut.

Der Bildungsmarkt der Zukunft

Die Zukunft sehen die Qualifizierungsträger im Bereich der digitalen Kompetenz inklusive der neuartigen Fachbereiche wie Elektromobilität, Virtual Reality oder Augmented Reality, künstliche Intelligenz und ähnliches.

Chancen und Risiken im Bildungsbereich

Ausgewählte Zitate von Bildungsträgern:

„Die Hauptrisiken liegen in der Bereitschaft der Unternehmen, in die Bildung ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu investieren. Hierfür sollten entsprechende Anreize geschaffen werden.“

„Professionelle und zielgerichtete Bildungsangebote könnten durch die in sozialen Medien verfügbaren nicht qualifizierten und kontrollierten Angebote verdrängt werden.“

„Wenn es nicht gelingt, die geringqualifizierten Menschen an den Arbeitsmarkt heran zu führen, wird der deutsche Arbeitsmarkt irgendwann keine adäquaten Arbeitskräfte mehr haben.“

Die Qualifizierungsträger sehen zukünftig die Nachfrage nach qualifizierten Fachkräften als Chance für den Bildungsmarkt. Durch die Zuwanderung werden zudem auch in Zukunft Qualifizierungen benötigt, die auch Basiskenntnisse beinhalten.

Die mangelnde digitale Kompetenz mancher Teilnehmerinnen und Teilnehmer wird dabei als Risiko empfunden. Dies ist auch vor dem Hintergrund hervorzuheben, da die Unternehmen teilweise Online-Seminare als beste Angebotsform betrachten, auch wenn in einigen Fällen ein Präsenzunterricht vorzuziehen wäre. Manche Qualifizierungsträger sehen zudem die finanzielle Ausstattung kritisch, da Investitionen in digitale Lösungen einen höheren Finanzbedarf mit sich bringen und aktuell die Regelungen zur Eindämmung der Corona-Pandemie hohe Kosten mit sich bringen.

Corona-Pandemie führte zu Veränderungen

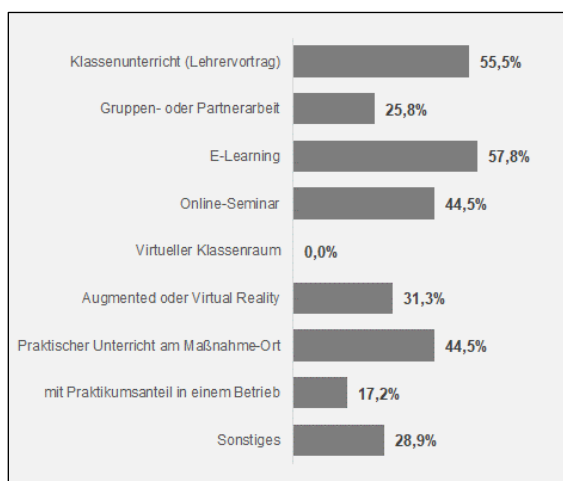
Durch die Corona-Pandemie stieg auch im Rheinischen Revier die Akzeptanz von virtuellen Lösungen bei den Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Der Unterricht wurde vielfach auf Online-Unterricht oder E-Learning umgestellt. Die Nachfrage in diesem Bereich stieg deutlich an.

Ansonsten wurden vielfach die Lerngruppen aufgeteilt, was einen höheren Bedarf an Räumlichkeiten und damit einhergehend höhere Kosten mit sich brachte.

Vielfältige Lernformen

Die Konzepte sind überwiegend neu oder erst vor kurzem überarbeitet worden, allerdings nur selten aufgrund der Eindämmungsmaßnahmen gegen die Corona-Pandemie. Rund 60 Prozent der einbezogenen Maßnahmen können zeitlich individuell durchgeführt werden (siehe Anlage 6).

Abbildung 5 - Lernformen im Rheinischen Revier; n = 128



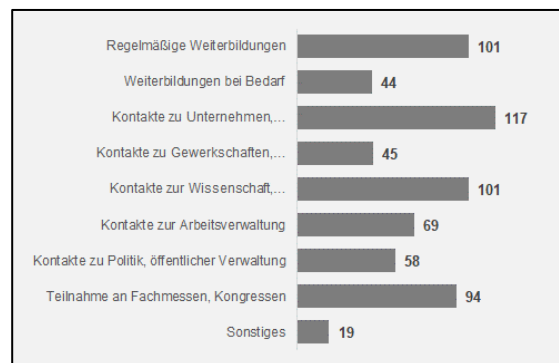
Die Qualifizierungen werden in unterschiedlichen Formen angeboten. In den 128 Qualifizierungsmaßnahmen wird zu 58 Prozent E-Learning genutzt und nur zu 56 Prozent Klassenunterricht durchgeführt, sicherlich in vielen Fällen in Kombination. In 45 Prozent der Fälle werden Online-Seminare durchgeführt. Praktische Anteile finden zu 17 Prozent in Betrieben und zu 45 Prozent am Maßnahme-Ort statt (siehe Abbildung 2 – Mehrfachnennungen waren möglich).

Positive Bewertung der Zukunftsfähigkeit

Die Zukunftsfähigkeit ihrer Bildungsmaßnahmen im Hinblick auf Nachhaltigkeit der erlernten Kompetenzen und auf Anwendbarkeit im

beruflichen Alltag wird von den Qualifizierungsträgern als sehr gut eingeschätzt. Aus Sicht der Qualifizierungsträger ist das Lehrpersonal auch sehr gut für die Bedarfe der Zukunft gerüstet. Es wird hierfür durch viele verschiedene Alternativen vorbereitet. Hierzu zählen in 101 von 128 Fällen regelmäßige Weiterbildungen oder in 44 Fällen Weiterbildungen bei Bedarf, in 94 von 128 Fällen die Teilnahme an Fachmessen und Kongressen sowie in 117 Fällen ein Austausch mit Arbeitgebern oder Arbeitgeberverbänden. Im Vergleich mit dem Märkischen Kreis sind die Kontakte des Lehrpersonals zur Wissenschaft, zu Hochschulen und Akademien deutlich stärker ausgeprägt. In 101 von 128 Fällen besteht ein Kontakt (siehe Abbildung 6 und Anlage 6). Dagegen sind die Kontakte zur Arbeitsverwaltung mit 69 von 128 Fällen geringer ausgeprägt.

Abbildung 6 - Vorbereitung des Lehrpersonals auf zukünftige Bedarfe im Rheinischen Revier; n = 128



Erwartete Schlüsselkompetenzen

Zu den durch Arbeitgeber besonders nachgefragten Schlüsselkompetenzen zählen vor allem eine selbständige Handlungskompetenz und gute Fähigkeiten der Kommunikation. Ein Verständnis für Zusammenarbeit und ein Qualitätsbewusstsein wird ebenfalls erwartet.

03.04 Erkenntnisse aus der Befragung der Qualifizierungsträger

Auf ihre Flexibilität angesprochen, zeigen viele Qualifizierungsträger Selbstbewusstsein. Sofern die Anforderungen an die Inhalte und Ausgestaltungen der Qualifizierungsmaßnahmen geäußert werden, sei man in der Lage, diese auch umzusetzen und zeitnah zu realisieren. Im Jahr 2020 haben die Reaktionen auf die Eindämmungsmaßnahmen gegen die Corona-Pandemie gezeigt, dass die Qualifizierungsträger tatsächlich in der Lage sind, sich auf geänderte Rahmenbedingungen einzustellen, schnell und zuverlässig Schulungsinhalte umzustellen und alternative Lernmethoden einzuführen.

Diese Veränderungs-Kompetenz gilt es auch im Rahmen der Veränderungen der digitalen Welt und des technischen Fortschritts beizubehalten. Die Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt nehmen an Geschwindigkeit zu. Die Qualifizierungsträger stehen damit vor der Herausforderung, ebenso schnell neue Schulungsinhalte in ihre Maßnahmen zu integrieren oder sogar neuartige Qualifizierungen anzubieten.

Eine wichtige Rolle wird dabei die Netzwerkarbeit einnehmen. Ein regelmäßiger Austausch mit den handelnden Personen auf dem Arbeitsmarkt und in der Bildung ist Garant für ein modernes Schulungs-Portfolio, welches auf die aktuellen Bedarfe auf dem Arbeitsmarkt reagieren kann. Solche Netzwerke bestehen bereits in vielen Regionen. Es ist allerdings erforderlich, dass regelmäßig die Zusammensetzung hinterfragt wird. Sind alle relevanten Arbeitsmarktpartner involviert? Gibt es gegebenenfalls neue Akteure, die in die Gespräche einbezogen werden sollten? Werden auch die Anforderungen der Arbeitgeber mit einbezogen, die noch nicht die Arbeitswelt 4.0 in allen Facetten für sich entdeckt haben?

Viele Innovationen finden ihren Ausgangspunkt in Hochschulen. Dies gilt insbesondere für das Rheinische Revier, in dem die Universitäten und die RWTH Aachen ihre Innovationskraft bereits mehrfach unter Beweis gestellt haben. Ein intensiverer Austausch der Qualifizierungsträger mit den Hochschulen vor Ort kann dazu beitragen, dass das Lehrpersonal der Weiterbildungsinstitute einen umfassenderen Überblick über technische Entwicklungen erhalten.

Schon jetzt ist erkennbar, dass es zukünftig schwieriger wird, für manche Qualifizierungsmaßnahmen die ausreichende Zahl von Teilnehmerinnen und Teilnehmern zu gewinnen. Dies ist vor dem Hintergrund eines drohenden Fachkräftemangels möglichst zu vermeiden. Kooperationen mit Unternehmen und anderen Qualifizierungsträgern können zu einer ausreichenden Auslastung der Schulungs-Kapazitäten führen. Auch die Teilnehmergewinnung in größerem regionalen Radius in Verbindung mit der digitalen Durchführung von Maßnahmen scheint erfolgversprechend zu sein.



04 Handlungsmöglichkeiten – Erkenntnisse aus den Analysen

Zusammenfassend ist unverkennbar, dass sich die Anforderungen an die Menschen auf dem Arbeitsmarkt verändern. Lebenslange berufliche Weiterbildung wird nicht die Ausnahme, sondern die Regel sein. Die Bundesagentur für Arbeit reagiert auf diese Entwicklung zum Beispiel durch die Einführung der „Berufsberatung im Erwerbsleben“. Durch diese Veränderungen steigen aber auch die Herausforderungen an die Qualifizierungsträger. Diese haben im Zuge der Corona-Pandemie bewiesen, dass sie kurzfristig auch auf schwierige Rahmenbedingungen reagieren können.

Die digitale Arbeitswelt setzt sich in nahezu allen Berufen durch, es wird nur wenige Tätigkeiten geben, in der keine digitalen Komponenten vorhanden sein werden. Dadurch wird die digitale Kompetenz immer mehr an Bedeutung gewinnen. Die Beschäftigten werden durch ihre Arbeitgeber in den meisten Fällen auf dem Laufenden gehalten. Neue Arbeitsmittel werden durch die Hersteller geschult, Basiskenntnisse erlernen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter häufig „on the job“. Die Qualifizierungsträger werden entweder für umfangreiche, auf einen Berufsabschluss ausgerichtete Maßnahmen eingeschaltet oder aber für die Schulung von Schlüsselqualifikationen.

Arbeitslose Menschen benötigen Unterstützung

Anders sieht es bei arbeitslosen Menschen aus. Diese haben nicht die Chance, durch betriebsinterne Schulungen auf die Zukunft vorbereitet zu werden. Sie sind auf Maßnahmen der Qualifizierungsträger am Markt angewiesen. Allerdings besteht die Schwierigkeit, dass in einigen Fällen die erforderliche Teilnehmerzahl für eine kostendeckende Schulung nicht erreicht wird und aus diesen Gründen die Maßnahmen entfallen oder gar nicht mehr angeboten werden. Dies ist auch in Berufen der Fall, wo sich bereits jetzt ein Fachkräftemangel andeutet oder bereits besteht.

Hinzu kommt, dass der Großteil der Arbeitslosen in Nordrhein-Westfalen nicht über einen beruflichen Abschluss verfügt. Durch die Corona-Pandemie hat sich diese Situation sogar noch verschärft. Mit Stand Dezember 2020 waren drei von vier der im Vergleich

zum Vorjahr mehr gemeldeten Arbeitslosen in Helferberufen tätig.

Im Hinblick auf zukünftige Qualifizierungen bedeutet dies vor allem, dass ein breit gestreutes adäquates Angebot auch auf diesem Anforderungsniveau angeboten und auf deren Möglichkeiten und Bedarfe abgestimmt wird.

Geringqualifizierte Menschen erhalten im Regelfall in ihrer Beschäftigung einen geringen Lohn, häufig in der Höhe des Mindestlohns. Das bedeutet aber zugleich, dass die finanzielle Unterstützung während einer Weiterbildungsmaßnahme ebenfalls gering ist. Sollte sich während der Qualifizierung eine Beschäftigungsmöglichkeit ergeben, ist es kein Einzelfall, dass die Qualifizierung abgebrochen wird, um diese Arbeit aufzunehmen. Es ist daher notwendig, Anreize zu schaffen, die Weiterbildung fortzuführen.

Technischer Fortschritt ersetzt nicht immer die menschliche Arbeitskraft

Im Rahmen der Arbeitswelt 4.0 wird häufig über die möglichen Auswirkungen auf die Menschen gesprochen. Berufe könnten wegfallen oder sich zumindest grundlegend verändern. Die erlernten Tätigkeiten verlieren schnell ihre Bedeutung. Aber auch wenn der technische Fortschritt tief in die Berufe einwirkt, so wird es immer Tätigkeiten geben, die nicht durch Maschinen oder Anlagen durchgeführt werden können. Die menschliche Arbeitskraft wird weiterhin benötigt, nur teilweise unterstützt durch technische oder digitale Hilfsmittel.

Dies ist eine weitere Herausforderung der Qualifizierungslandschaft. Auf der einen Seite soll sie schnell und flexibel individuelle Lösungen für die Weiterbildung in Aspekte der Arbeitswelt 4.0 bieten. Sie darf aber auf der anderen Seite die weiterhin benötigten Qualifizierungen für Tätigkeiten nicht vernachlässigen, welche nicht substituiert werden können. Eine Konzentration nur auf neuartige Schulungen wäre daher grundlegend falsch.

Die Corona-Pandemie steigert die Bedeutung der beruflichen Weiterbildung

Schon alleine aus demografischen Gründen sinkt in Nordrhein-Westfalen seit geraumer Zeit die Zahl der Bewerberinnen und Bewerber um Ausbildungsplätze. Die Zahl der jährlichen Schulabgängerinnen und Schulabgänger aus allgemeinbildenden Schulen sank in den vergangenen fünf Jahren um mehr als zehn Prozent. Verstärkt wird der Rückgang an Ausbildungsinteressierten durch eine wachsende Studierneigung. Immer mehr Jugendliche erreichen einen Schulabschluss, der ein Hochschulstudium oder ein Fachhochschulstudium ermöglicht. Und der Anteil der Jugendlichen, die diese Möglichkeit wahrnehmen, steigt ebenfalls.

Dieser Trend erfuhr im Jahr 2020 einen starken Schub, da aufgrund der Corona-Pandemie die Suche nach Ausbildungsplätzen oder nach Bewerberinnen und Bewerbern für freie Ausbildungsplätze schwieriger wurde. Als Ergebnis wurden deutlich weniger Ausbildungsverträge geschlossen als in den Vorjahren. Dies gilt insbesondere im Märkischen Kreis, in dem die duale Ausbildung aufgrund des starken produzierenden Gewerbes eine besondere Rolle einnimmt. Vor diesem Hintergrund und angesichts des wachsenden Fachkräftebedarfs wird die berufliche Weiterbildung in den kommenden Jahren an Bedeutung zunehmen. Vor allem berufliche Einzelumschulungen in den Betrieben könnten

den Rückgang der abgeschlossenen Ausbildungsverträge zumindest zum Teil auffangen und damit den Fachkräftebedarf sichern.

Mögliche Handlungsfelder

Aus den Erkenntnissen der Analysen leiten wir folgende Handlungsfelder ab:

(Über-)Regionale Teilnehmergeinnung stärken

Um die erforderliche Teilnehmerzahl zur kostendeckenden Durchführung von Qualifizierungsmaßnahmen zu erreichen, ist es sinnvoll, den regionalen Radius der Teilnehmergeinnung zu erhöhen. Die Erfahrungen des vergangenen Jahres haben gezeigt, dass es möglich ist, auch im Bereich der beruflichen Weiterbildung einen Distanzunterricht auf Online-Basis zu organisieren und durchzuführen. Um Praxisanteile einzubeziehen, sind Kooperationen mit anderen Weiterbildungsträgern oder mit Unternehmen denkbar. Um Unternehmen anderer Regionen zu gewinnen, ist ein regelmäßiger Austausch mit Unternehmensverbänden sinnvoll.

Allerdings ist es auch notwendig, den Teilnehmerinnen und Teilnehmern die Voraussetzungen zu schaffen, an Qualifizierungen mit größerem Teilnehmer-Radius teilzunehmen. Zum einen ist eine entsprechende technische Ausstattung zwingend erforderlich und zum anderen müssen auch Zugangsmöglichkeiten in Form von einer Internetanbindung mit ausreichender Geschwindigkeit bestehen. Zumindest die Ausstattung könnte durch die Nutzung eines Sonderbudgets beispielsweise zur Beschaffung von Tablets zur Verfügung gestellt werden. Auch höhere Fahrkosten und Übernachtungskosten müssten für kürzere Präsenzanteile vor Ort finanziert werden.

Erfolgreiche Netzwerkarbeit ausbauen

Insgesamt wird die Netzwerkarbeit im Bereich der beruflichen Weiterbildung immer wichtiger. Der regelmäßige Austausch aller relevanten Partner auf dem Arbeitsmarkt ist

unabdingbar. Wir schließen hierbei auch die Wissenschaft und die örtlichen Hochschulen und Fachhochschulen mit ein. Die Agenturen für Arbeit können eine Moderatorenrolle übernehmen, sind aber gleichzeitig zusammen mit den Jobcentern auch Teilnehmerinnen und Nutznießer eines solchen Austausches.

Wichtig ist, regelmäßig zu prüfen, ob der Teilnehmerkreis der Netzwerke noch der richtige ist. Gibt es gegebenenfalls neue Akteure auf dem Weiterbildungsmarkt, die einbezogen werden sollten? Sind nicht nur Betriebe beteiligt, die bereits weit in die Arbeitswelt 4.0 eingedrungen sind? Unternehmen, die mit Investitionen in technische Neuerungen noch zurückhaltend sind, können ebenfalls wichtige Hinweise über die Anforderungen der Zukunft geben.

Und nicht zuletzt die Frage: Werden von Unternehmensseite Teilnehmerinnen und Teilnehmer in die Netzwerke berufen, die auch einen Blick auf die inhaltlichen Anforderungen der Zukunft haben. Häufig werden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Personalbereiche einbezogen, die einen guten Blick auf die Rekrutierungsprozesse und die Organisation von Qualifizierungen haben. Differenzierte Einblicke in die Entwicklungen der Arbeitswelt beispielsweise im Produktionsbereich haben sie im Regelfall aber nicht. Denkbar wäre hier die Einbindung von Produktionsleitungen oder aber auch von Betriebsräten.

Regelmäßige Identifizierung der Kompetenzen der Zukunft

Die Weiterbildung wird individueller. Jedes Unternehmen hat eigene Bedürfnisse und somit unterschiedliche Anforderungen an die Weiterbildungen der Zukunft. Dies ist jedoch mit einer trägergestützten Qualifizierungslandschaft nicht ohne weiteres möglich. Die Entwicklung von Weiterbildungsmaßnahmen ist häufig zeit- und kostenintensiv, vor allem, wenn in praxisorientierte Anteile investiert werden muss. Es ist daher erforderlich, dass es eine Planungssicherheit gibt, wie viele

Teilnehmerinnen und Teilnehmer zu erwarten sind. Es muss daher aus einem individuellen Ansatz eine gruppenorientierte Qualifizierung entstehen, die eine größere Anzahl von Unternehmen sowie Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zufrieden stellen kann.

Warum also nicht beispielweise über Benchmarking zukunftsrelevante Qualifizierungen ermitteln? Diese Verfahrensweise ist in den Betrieben zumeist bereits bekannt, eröffnet neue Ideen, gibt Anregungen und könnte durch die Unterstützungen von Agenturen, Kammern und Verbänden abgerundet werden. Durch diese Bildung von Branchenaggregaten oder Produktaggregaten ergäben sich größere Einheiten, die zugleich eine breitere Teilnehmerzahl für Schulungen entstehen lassen könnten und somit auch für Träger attraktiv werden.

Und auch die Agenturen für Arbeit und die Jobcenter und damit schlussendlich auch die arbeitslosen Menschen könnten hiervon profitieren. Durch eine klarere Vorstellung der Kompetenzen der Zukunft können zielgerichteter Qualifizierungen finanziert und damit die Einstiegschancen der arbeitslosen Menschen gesteigert werden.

Diskussion über das Zertifizierungsverfahren anstoßen

Eine wichtige Erkenntnis dieses Projektes ist, dass Qualifizierungen zukünftig weitaus flexibler, zielgerichteter und individueller ausgestaltet sein müssen. Qualifizierungsträger hingegen benötigen eine gewisse Teilnehmerzahl, um zumindest kostendeckend arbeiten zu können. Dieses Spannungsfeld zwischen Individualität auf der einen Seite und notwendigen Gruppengrößen auf der anderen Seite entsteht nicht zuletzt durch das aufwändige Zertifizierungsverfahren, welches durchlaufen werden muss, damit eine Finanzierung über die Sozialgesetzbücher möglich ist.

Eine Diskussion über eine Anpassung der Regelungen ist daher aus unserer Sicht sinn-

voll, um auch zukünftig gut auf Veränderungen in den Kompetenzanforderungen reagieren zu können und adäquate Qualifizierungen anbieten zu können. Ist es beispielsweise möglich, den Zertifizierungsprozess zu vereinfachen? Kann hinsichtlich der Schwierigkeiten der Teilnehmergebung die erforderliche Gruppengröße verringert werden, was gleichzeitig die Qualifizierung pro Teilnehmerin oder Teilnehmer aber verteuern

würde? Da auch durch kürzere Maßnahmen wertvolle Kompetenzerweiterungen erreicht werden können, kann von der erforderlichen Mindestdauer einer Maßnahme abgewichen werden? Eine qualitative Prüfung von Maßnahmen, um die Förderfähigkeit festzustellen, ist sicherlich wichtig, jedoch sollten die dafür erforderlichen Verfahren im Hinblick auf die Herausforderungen der Zukunft für den Qualifizierungsmarkt überprüft werden.

Literaturverzeichnis

Dengler, Katharina; Fitzenberger, Bernd; Kagerl, Christian; Matthes, Britta (2020): Der IAB-Job-Futuromat: Beschäftigungsentwicklung und Fachkräfteengpässe variieren mit dem Substituierbarkeitspotenzial. In: IAB-Forum 04. Dezember 2020

Dengler, Katharina; Matthes, Britta (2018): Substituierbarkeitspotenziale von Berufen: Wenige Berufsbilder halten mit der Digitalisierung Schritt. IAB-Kurzbericht Nr. 4, Nürnberg.

Dengler, Katharina; Matthes, Britta (2015): Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt: Substituierbarkeitspotenziale von Berufen in Deutschland. IAB-Forschungsbericht Nr. 11, Nürnberg.

Gartner, Hermann; Stüber, Heiko (2019): Strukturwandel am Arbeitsmarkt seit den 70er Jahren: Arbeitsplatzverluste werden durch neue Arbeitsplätze immer wieder ausgeglichen. IAB-Kurzbericht Nr. 13, Nürnberg.

Janssen, Simon; Leber, Ute (2019): Zur Rolle von Weiterbildung in Zeiten von Digitalisierung und technologischem Wandel. IAB-Stellungnahme Nr. 5, Nürnberg.

Janssen, Simon (2019): Entwerten neue Technologien bisheriges Berufswissen? Lehren aus einer empirischen Fallstudie. In: IAB-Forum 07. März 2019

Zukunftsagentur Rheinisches Revier (2020): Wirtschafts- und Strukturprogramm für das Rheinische Zukunftsrevier 1.0 (WSP 1.0); Jülich

Anlage 1: Digitalisierungsthemen im Märkischen Kreis

Die folgenden Informationen bieten einen Überblick über die relevanten Berufsgruppen und über eine Auswahl an Digitalisierungsthemen innerhalb der Berufe im Märkischen Kreis. Die Dokumentenkennziffer (DKZ) ist der Klassifizierung der Berufe 2010 entnommen. Die Angaben stammen aus dem „BERUFenet“⁶, dem Informationssystem für Berufe in Deutschland. Die Begriffe sind in Anlage 3 erläutert.

Metallbearbeitung (DKZ 242)

- 3-D-Druck
- 3-D-Laserscanning
- 3-D-Simulation
- Apps für Überwachung der Produktionsprozesse
- Augmented Reality Operation
- Collaborative Robot – Cobots
- Echtzeitdatensysteme
- Sensorik
- Speicherprogrammierbare Steuerung SPS
- Wearable Technology
- Virtuelles Training

Maschinenbau- und Betriebstechnik (DKZ 251)

- 3-D-Druck
- 3-D-Laserscanning
- 3-D-Simulation
- Apps für Überwachung der Produktionsprozesse
- Augmented Reality Operation
- Collaborative Robot – Cobots
- Echtzeitdatensysteme
- Sensorik
- Speicherprogrammierbare Steuerung SPS
- Wearable Technology

Kunststoff- und Kautschukherstellung und -verarbeitung (DKZ 221)

- 3-D-Druck und 4-D-Druck
- 3-D-Laserscanning
- 3-D-Simulation
- Augmented Reality Operation
- Collaborative Robot – Cobots
- Echtzeitdatensysteme
- Sensorik
- Smarte Kunststoffe
- Speicherprogrammierbare Steuerung SPS
- Vernetzte Labor- und Analyse-Geräte
- Wearable Technology

Elektrotechnik (DKZ 263)

- 3-D-Druck und 4-D-Druck
- 3-D-Simulation
- 5G-Technologie
- Augmented Reality Operation
- Autonome Transportsysteme
- Collaborative Robot – Cobots
- Connected Buildings
- Connected Living
- Echtzeitdatensysteme
- Edge Computing
- Mikroelektronik
- Photonik
- Sensorik
- Smart Grid
- Speicherprogrammierbare Steuerung SPS
- Wearable Technology

⁶ Internetadresse: berufenet.arbeitsagentur.de

Metalloberflächenbehandlung (DKZ 243)

- 3-D-Druck
- 3-D-Simulation
- Augmented Reality Operation
- Echtzeitdatensysteme
- Sensorik
- Smarte Kunststoffe
- Vernetzte Labor- und Analyse-Geräte
- Virtuelles Training
- Wearable Technology

Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik (DKZ 342)

- 3-D-Laserscanning
- Augmented Reality Operation
- Connected Buildings
- Connected Living
- Echtzeitdatensysteme
- Sensorik
- Wearable Technology

Energietechnik (DKZ 262)

- 3-D-Druck
- 3-D-Laserscanning
- 3-D-Simulation
- 5G-Technologie
- Augmented Reality Operation
- Collaborative Robot – Cobots
- Connected Buildings
- Connected Living
- Drohnentechnik
- Echtzeitdatensysteme
- Photonik
- Sensorik
- Smart Grid
- Wearable Technology

Hochbau (DKZ 321) – speziell Dachdeckerei und Gerüstbau

- 3-D-Laserscanning
- Augmented Reality Visualisierung
- Drohnentechnik

Metallerzeugung (DKZ 241)

- Augmented Reality Operation
- Collaborative Robot – Cobots
- Echtzeitdatensysteme
- Material Flow Control System (MFCS)
- Sensorik
- Speicherprogrammierbare Steuerung SPS
- Virtuelles Training
- Wearable Technology

Informatik (DKZ 431)

- Agiles Projektmanagement
- Augmented Analytics
- Blockchain
- Cloud Computing
- Colocation
- Data Lake
- Data Warehouse
- Edge Computing
- Firewall as a Service (FWaaS)
- Process Mining
- Security Automation

Anlage 2: Digitalisierungsthemen im Rheinischen Revier

Die folgenden Informationen bieten einen Überblick über die relevanten Berufsgruppen und über eine Auswahl an Digitalisierungsthemen innerhalb der Berufe im Rheinischen Revier. Die Dokumentenkennziffer (DKZ) ist der Klassifizierung der Berufe 2010 entnommen. Die Angaben stammen aus dem „BERUFEnet“⁷, dem Informationssystem für Berufe in Deutschland. Die Begriffe sind in Anlage 3 erläutert.

Chemie (DKZ 413)

- 3-D-Simulation
- Apps für Überwachung der Produktionsprozesse
- Augmented Reality Operation
- Collaborative Robot – Cobots
- Echtzeitdatensysteme
- Sensorik
- Smarte Kunststoffe
- Smarte Verpackungen
- Vernetzte Labor- und Analyse-Geräte
- Wearable Technology

Energietechnik (DKZ 262)

- 3-D-Druck
- 3-D-Laserscanning
- 3-D-Simulation
- 5G-Technologie
- Augmented Reality Operation
- Collaborative Robot – Cobots
- Connected Buildings
- Connected Living
- Drohnentechnik
- Echtzeitdatensysteme
- Photonik
- Sensorik
- Smart Grid
- Wearable Technology

Maschinenbau- und Betriebstechnik (DKZ 251)

- 3-D-Druck
- 3-D-Laserscanning
- 3-D-Simulation
- Apps für Überwachung der Produktionsprozesse
- Augmented Reality Operation
- Collaborative Robot – Cobots
- Echtzeitdatensysteme
- Sensorik
- Speicherprogrammierbare Steuerung SPS
- Wearable Technology

Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik (DKZ 342)

- 3-D-Laserscanning
- Augmented Reality Operation
- Connected Buildings
- Connected Living
- Echtzeitdatensysteme
- Sensorik
- Wearable Technology

⁷ Internetadresse: berufenet.arbeitsagentur.de

Elektrotechnik (DKZ 263)

- 3-D-Druck und 4-D-Druck
- 3-D-Simulation
- 5G-Technologie
- Augmented Reality Operation
- Collaborative Robot – Cobots
- Connected Buildings
- Connected Living
- Echtzeitdatensysteme
- Edge Computing
- Mikroelektronik
- Photonik
- Sensorik
- Smart Grid
- Speicherprogrammierbare Steuerung SPS
- Wearable Technology

Informatik (DKZ 431)

- Agiles Projektmanagement
- Augmented Analytics
- Blockchain
- Cloud Computing
- Colocation
- Data Lake
- Data Warehouse
- Edge Computing
- Firewall as a Service (FWaaS)
- Process Mining
- Security Automation

Technisches Zeichnen, Konstruktion und Modellbau (DKZ 272)

- 3-D-Druck
- 3-D-Laserscanning
- 3-D-Simulation
- Augmented Reality Operation
- Building Information Modeling (BIM)
- Geoinformationssysteme
- Holografie
- Wearable Technology

Versorgung und Entsorgung (DKZ 343)

- 3-D-Simulation
- Augmented Analytics
- Augmented Reality Operation
- Autonome Transportsysteme
- Connected Buildings
- Connected Living
- Echtzeitdatensysteme
- Flottenmanagement-Software
- Material Flow Control System (MFCS)
- Sensorik
- Vernetzte Labor- und Analyse-Geräte

Technische Produktionsplanung und Produktionssteuerung (DKZ 273)

- 3-D-Laserscanning
- 3-D-Simulation
- Agiles Projektmanagement
- Apps für Überwachung der Produktionsprozesse
- Augmented Analytics
- Augmented Reality Operation
- Autonome Transportsysteme
- Collaborative Robot – Cobots
- Echtzeitdatensysteme
- Material Flow Control System (MFCS)
- Process Mining
- Sensorik
- Speicherprogrammierbare Steuerung SPS

Lagerwirtschaft, Post, Zustellung und Güterumschlag (DKZ 513)

- Augmented Reality Operation
- Automatische Hochregallager
- Collaborative Robot – Cobots
- Drohnentechnik
- Flottenmanagement-Software
- Smarte Verpackungen
- Warehouse-Management-Systeme (WMS)
- Wearable Technology

Softwareentwicklung und Programmierung (DKZ 434)

- Agiles Projektmanagement
- Augmented Analytics
- Blockchain
- Cloud Computing
- Data Lake
- Edge Computing
- Firewall as a Service (FWaaS)
- Process Mining
- Security Automation

Bauplanung, Bauüberwachung und Architektur (DKZ 311)

- 3-D-Druck
- 3-D-Laserscanning
- 3-D-Simulation
- Agiles Projektmanagement
- Augmented Analytics
- Building Information Modeling (BIM)
- Connected Buildings
- Drohnentechnik
- Geoinformationssysteme
- Holografie
- Wearable Technology

Kunststoff- und Kautschukherstellung und -verarbeitung (DKZ 221)

- 3-D-Druck und 4-D-Druck
- 3-D-Laserscanning
- 3-D-Simulation
- Augmented Reality Operation
- Collaborative Robot – Cobots
- Echtzeitdatensysteme
- Sensorik
- Smarte Kunststoffe
- Speicherprogrammierbare Steuerung SPS
- Vernetzte Labor- und Analyse-Geräte
- Wearable Technology

Anlage 3: Glossar

Alle Angaben stammen aus dem „BERUFEnet“⁸, dem Informationssystem für Berufe in Deutschland.

3-D-Druck – Herstellungsverfahren, bei dem durch das schichtweise Ablagern von Material ein Objekt aufgebaut wird. Dient vor allem der Herstellung von Prototypen und Modellen oder Werkstücken, von denen nur geringe Stückzahlen benötigt werden.

3-D-Laserscanning – Verfahren zur schnellen und präzisen dreidimensionalen Vermessung und Digitalisierung von bestehenden Körpern.

3-D-Simulation – Software zur Erzeugung eines digitalen, realistischen Abbilds der Wirklichkeit mit allen möglichen Rahmenparametern. 3-D-Simulation zeigt zum Beispiel die Auswirkungen von möglichen Veränderungen in Betriebsabläufen auf und ermöglicht die schnelle und kostengünstige Untersuchung komplexer Zusammenhänge.

4-D-Druck – Herstellungsverfahren, bei dem durch das schichtweise Ablagern von Material ein Objekt aufgebaut wird. Dient vor allem der Herstellung von Prototypen und Modellen oder Werkstücken, von denen nur geringe Stückzahlen benötigt werden. 4-D-gedruckte Objekte können zusätzlich ihre Form aufgrund von äußeren Einflüssen selbstständig ändern.

5G-Technologie – Neue Mobilfunktechnologie, die Datenraten bis zu 20 Gigabit pro Sekunde liefern soll. 5G-Technologie gilt als Schlüsseltechnologie für die digitale Transformation in allen Branchen, da für eine zunehmende Vernetzung von Maschinen, Geräten und Systemen hohe Bandbreiten benötigt werden.

Agiles Projektmanagement – Prozessorientierte Projektmanagementkonzepte für Vorhaben, deren Anforderungen zu Beginn noch nicht eindeutig definiert sind. Agile Projekte zeichnen sich vor allem durch die Fokussierung auf das zu liefernde Werk, dessen Akzeptanz durch die Anwenderinnen und Anwender sowie durch eine intensive Mitwirkung des Auftraggebers aus.

Apps für Überwachung der Produktionsprozesse – Mobile Anwendungen zum Auslesen und Verwerten von Daten aus dem Produktionsprozess an bestimmten Maschinen- oder Anlagenteilen auf Smartphones oder Tablets.

Augmented Analytics – Augmented-Analytics-Tools automatisieren die Datenanalyse. Sie lesen Daten ein, bereinigen sie von unnützen Informationen, analysieren selbstständig und übertragen die Ergebnisse beispielsweise in konkrete und verlässliche Handlungsempfehlungen für Führungskräfte, Marketing- oder Personalabteilungen.

Augmented Reality Visualisierung – Computergestützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung durch die Einblendung von virtuellen Objekten in die reale Umgebung. Per App können individuell gestaltete oder zusammengestellte Produkte im realen Kontext betrachtet und so zum Beispiel Möglichkeiten der Raumausstattung dargestellt oder die Fertigstellung von Bauprojekten visualisiert werden.

Augmented Reality Operation – Augmented Reality ist die computergestützte Erweiterung der Wahrnehmung von Arbeitsgegenständen, die mit computergenerierten Zusatzinformationen in Form von Texten, Grafiken oder Videos im visuellen Sichtfeld des Operators überlagert werden. Dieser erhält über mobile Endgeräte oder Datenbrillen Hinweise und Handlungsanweisungen, wo ein defektes Teil sitzt und wie es repariert oder ausgetauscht werden kann.

Automatische Hochregallager – Komplexe Lagersysteme mit intelligent vernetzten Automationsbausteinen, in denen die Ein- und Auslagerung von Waren und Gütern bis hin zur Versandbereitstellung maschinell gesteuert werden.

⁸ Internetadresse: berufenet.arbeitsagentur.de

Autonome Transportsysteme – Digital geleitete Systeme, die Transportaufgaben verrichten. Oft transportieren sie Rohstoffe, werden aber auch in der Personenbeförderung eingesetzt. So navigieren fahrerlose Lastwagen, Züge oder auf Autopilot geschaltete Schiffe und Flugzeuge selbstständig auf festgelegten Strecken und werden via Kameras, GPS, Radar- und Lasersensoren von einem Kontrollraum oder Cockpit aus überwacht.

Blockchain – Dezentrale Datenbanken, die wachsende Listen von Transaktionsdatensätzen unterschiedlicher Teilnehmer vorhalten. Die Blockchain-Technologie kommt zum Einsatz, wenn es auf genaue Abstimmung oder Sicherheit ankommt, also vornehmlich bei finanziellen Transaktionen, digitalen Verträgen oder dem Führen von Registern in öffentlichen Verwaltungen.

Building Information Modeling (BIM) – Methode zur Abbildung von Bauwerken anhand eines virtuellen Gebäudemodells über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg mit allen relevanten Informationen. Building Information Modeling unterstützt die digitale Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von Gebäuden.

Cloud Computing – Cloud Computing ist eine Technologie, die das dynamisch an den Bedarf angepasste Anbieten, Nutzen und Abrechnen von IT-Dienstleistungen (Infrastruktur, Plattform, Software) über das Internet ermöglicht.

Collaborative Robot oder Cobots – Cobots sind Industrieroboter, die mit Menschen gemeinsam in unmittelbarer Nähe arbeiten. Sie sind mit Sensoren ausgestattet, um auf ihre menschlichen Kolleginnen und Kollegen reagieren zu können.

Colocation – Unterbringung und Netzanbindung eines Kundenservers im Rechenzentrum eines Internet-Service-Providers.

Connected Buildings – Durch das „Internet der Dinge“ gestütztes Management von Gebäuden. Ziel der vernetzten Gebäudetechnik sind die Reduzierung von Energie- und Servicekosten, bessere Steuerungs- und Überwachungsmöglichkeiten der Gebäude sowie die Unterstützung von Facility-Management-Prozessen.

Connected Living – Intelligente Vernetzung von Beleuchtung und Heimgeräten wie Herd, Kühlschrank, Thermostat oder TV über das Internet. Der Fokus liegt auf Privathaushalten.

Data Lake – Sehr großer Datenspeicher, der Daten (Text, Zahlen, Bilder, Videos) aus den unterschiedlichsten Quellen in ihrem Rohformat aufnimmt. Wenn die Daten benötigt werden, erfolgt die Strukturierung und die Umformatierung der betroffenen Daten.

Data Warehouse – Zentrale Datensammlung zur Informationsintegration und Datenanalyse beispielsweise als Grundlage für betriebswirtschaftliche Entscheidungshilfen. Mithilfe eines Data Warehouse-Systems können Daten aus verschiedenen Quellen zusammengeführt, vereinheitlicht und in das Data Warehouse geladen werden.

Drohntechnik – Autonom fliegende Objekte, die für Inspektions- und Überwachungsaufgaben oder in der wissenschaftlichen Erkundung eingesetzt werden.

Echtzeitdatensysteme – Datenströme werden aus unterschiedlichen Quellen in Echtzeit angehäuft und in Bezug zueinander gesetzt, um Muster identifizieren zu können. So ist es Unternehmen möglich, jederzeit proaktiv die richtigen Maßnahmen zu treffen. Echtzeitdatensysteme sind vor allem für die vorausschauende Wartung von Maschinen und Anlagen die wichtigste Voraussetzung.

Edge Computing – Dezentrale Netzwerkarchitekturen, die zentrale Rechenzentren in der Cloud entlasten. In der Praxis werden Daten bereits von einem Mobilgerät, einem lokalen Computer oder Server oder auch innerhalb von Sensoren direkt verarbeitet, ohne dass oder bevor eine Übertragung an ein Rechenzentrum erfolgt.

Firewall as a Service (FWaaS) – Cloudbasierte Firewall als eine externe Dienstleistung, die Web-Anwendungen und Daten von Unternehmen durch eine Sicherheitsüberwachung schützt. Die Dienstleistung erspart Unternehmen die Bereitstellung und Verwaltung einer eigenen Firewall-Anwendung.

Flottenmanagement-Software – Software zur Digitalisierung des Fuhrparks eines Unternehmens. Sie vereint digitale Fahrzeugakten und Fahrer-, Schaden- und Kostenmanagement.

Geoinformationssysteme – Informationssysteme, mit deren Hilfe Geodaten erfasst, analysiert, verwaltet und zum Beispiel als kartographische Visualisierung ausgegeben werden können. Je nach Anwendungsbereich sind sie mit unterschiedlichen Funktionen (etwa zur Analyse von Computernetzwerken) ausgestattet. Zunehmend werden sie durch Simulationsmöglichkeiten erweitert.

Holografie – 3-D-Hologramme setzen Produkte, Objekte und animierte Sequenzen dreidimensional in Szene und ermöglichen es, scheinbar reale Objekte oder Animationen frei im Raum schweben zu lassen.

Material Flow Control System (MFCS) – Software zur Steuerung, Überwachung und Optimierung des Materialflusses in automatisierten Anlagen und Logistikzentren.

Mikroelektronik – Die Mikroelektronik befasst sich mit der Miniaturisierung von elektronischen Bauelementen sowie dem Entwurf und der Herstellung integrierter Schaltungen.

Photonik – Die Photonik stellt optische Verfahren für die Übertragung, Speicherung und Verarbeitung von Daten und Informationen zur Verfügung.

Process Mining – Technik, mit der Geschäftsprozesse analysiert werden. Process Mining hält mithilfe eines Workflowmanagementsystems alle digitalen Spuren eines Prozesses fest und visualisiert diese.

Security Automation – Der Begriff meint den Einsatz automatischer Systeme zur Erkennung, Bewertung und Verhinderung oder Eindämmung von Cyber-Sicherheitsvorfällen sowie Erkennung, Bewertung und Beseitigung von Schwachstellen.

Sensorik – Bauelemente oder elektronische Systeme erfassen physikalische Zustandsgrößen, wie zum Beispiel Druck, Temperatur, Feuchtigkeit, und wandeln diese in elektrische Signale um. Diese Sensoren müssen in Anlagen eingebaut und gewartet werden.

Smarte Kunststoffe – Smarte Kunststoffe sind intelligente Polymere, deren Eigenschaften sich durch elektrische Spannung, Magnetfelder, Licht oder Wärme gezielt verändern lassen.

Smarte Verpackungen – Verpackungen mit integrierter Elektronik, die entweder mit dem Produkt in Wechselwirkung treten oder mit der Außenwelt kommunizieren. Über Sensoren überwachen sie zum Beispiel den Inhalt der Verpackung und liefern Konsumenten wichtige Informationen zum aktuellen Zustand des Produkts.

Smart Grid – Integriertes Strom- und Datennetz, das alle Akteure und Komponenten des Energiesystems von der Erzeugung über den Transport, die Speicherung und die Verteilung bis hin zum Verbrauch vernetzt und einen Informationsfluss ermöglicht.

Speicherprogrammierbare Steuerung SPS – Bezeichnung für eine elektronische Einrichtung zur Automatisierung und Steuerung technischer Vorgänge und Abläufe.

Warehouse-Management-Systeme (WMS) – Software für die Steuerung und Verwaltung von Lagerbeständen und Lagerorten innerhalb geschlossener Betriebe (zum Beispiel Distributionszentren oder Fertigungsanlagen).

Wearable Technology – Wearable Technologies ist ein Sammelbegriff für Technologien, Computer und Geräte, die am Körper getragen werden. In Bekleidung oder Accessoires sind elektronische Komponenten mit bestimmten Funktionen eingearbeitet. Beispielsweise blenden Datenbrillen Informationen ein.

Vernetzte Labor- und Analyse-Geräte – Systeme, die Analyse- und Messgeräte, Sensoren, Prozesse und Daten miteinander vernetzen und steuern. Mit ihnen können große Datenmengen aus Versuchsreihen erfasst, verwaltet, ausgewertet und visualisiert werden.

Virtuelles Training – beispielsweise virtuelle Trainingsumgebungen zum Umgang mit vernetzten Produktionssystemen in der Ausbildung einsetzen.

Anlage 4: Bogen zur Befragung der Qualifizierungsträger – Stand August 2020

Fragebogen zum Träger

Ihre Angebote

- T1a Wie viele Teilnehmerinnen und Teilnehmer haben Sie insgesamt im Jahr 2019 geschult?
- T1b Waren dies mehr oder weniger als im Jahr 2018?
- T2a Wie viele verschiedene Qualifizierungsziele hatten Sie im Jahr 2019 insgesamt in Ihrem Portfolio?
- T2b Waren dies mehr oder weniger als im Jahr 2018?
- T3 Wie hoch war der Anteil der öffentlich geförderten Teilnehmerinnen und Teilnehmer im Jahr 2019?

Ihre Einschätzung zur Zukunftsfähigkeit

Ihre Selbsteinschätzung: Für wie zukunftsfähig halten Sie Ihr Portfolio in Bezug ... ein?

- Jeweils Skalierung von 1 „nicht zukunftsfähig“ bis 6 „sehr zukunftsfähig“

- T4 ...auf die Veränderungen in den Berufsbildern...
- T5 ...auf den Fachkräftebedarf...
- T6 ...auf die demografischen Veränderungen und der sich verändernden Altersstruktur...

Wie bereiten Sie Ihr Unternehmen auf zukünftige Bedarfe vor?

- T7a Kontakte zu Unternehmen, Unternehmerverbänden, Kammern oder ähnliches.
- T7b Kontakte zu Gewerkschaften und Arbeitnehmerverbänden.
- T7c Kontakte zu Wissenschaft, Hochschulen und Akademien.
- T7d Kontakte zur Agentur für Arbeit und zum Jobcenter.
- T7e Kontakte zu Politik und sonstiger öffentlicher Verwaltung.
- T7f Teilnahme an Fachmessen und Kongressen.
- T7g Weiterbildungsmaßnahmen bei anderen Bildungsträgern.
- T7h Sonstiges (Freitextfeld)
- T8 Wie erhalten Sie ansonsten Informationen zur Entwicklung der Berufe und Branchen oder nachgefragten Kompetenzen?
- T9 Haben Sie Zielgruppen/Themen/Kompetenzen vor Augen, die in Zukunft im Bildungsbereich an Bedeutung gewinnen könnten? Wenn ja, welche? (Freitextfeld)
- T10a Welche Chancen sehen Sie für den Bildungsbereich der Zukunft?
- T10b Welche Risiken sehen Sie für den Bildungsbereich der Zukunft?
- T11 Was hat sich aufgrund der Corona-Pandemie geändert?
- T12 Sonstige Anmerkungen (Freitextfeld)

Fragebogen zur Qualifizierungsmaßnahme

M1 Wie gut ist der Standort mit dem öffentlichen Personennahverkehr erreichbar?

Ihre Selbsteinschätzung: Wie barrierefrei ist Ihre Maßnahme in Bezug auf...?

- M2a ...die Anreise?
- M2b ...die Räumlichkeiten?
- M2c ...die verfügbaren Lernmittel (PC, Tablet, Teilnehmer-Unterlagen...)?
- M3 Ist die Qualifizierung nach den Regelungen des Sozialgesetzbuches zertifiziert?
- M4 Wie sieht die Struktur der Teilnehmerinnen und Teilnehmer dieser Qualifizierung aus?

- Nur geförderte Teilnehmerinnen und Teilnehmer,
- nur Selbstzahlerinnen und Selbstzahlen,
- Teilnehmer-Mix

Zum Inhalt und zur Ausgestaltung der Qualifizierung

M5 Wie wird die Qualifizierung abgeschlossen?

- Ohne Zertifikat
- Mit Teilnahme-Zertifikat
- Mit Erfolgs-Zertifikat auf Basis einer Prüfung oder eines Tests
- Mit Erfolgs-Zertifikat auf Basis einer Teilqualifizierung im Rahmen einer Ausbildungsordnung
- Mit Erfolgs-Zertifikat auf Basis einer Ausbildungsordnung

Welche der Kompetenzen der Qualifizierung werden aus Ihrer Sicht von Arbeitgebern besonders nachgefragt?

M6a Berufsbezogene Kompetenzen (Freitextfeld)

M6b Übergreifende Kompetenzen (Freitextfeld)

M7 In welcher Lernform wird die Qualifizierung im Regelfall durchgeführt? (Mehrfachnennungen möglich)

- Klassenunterricht (Lehrervortrag)
- Gruppen- oder Partnerarbeit
- E-Learning
- Praktischer Unterricht am Maßnahme-Ort
- Online-Seminar
- Virtueller Klassenraum
- Augmented oder Virtual Reality
- mit Praktikumsanteil in einem Betrieb
- Sonstiges (Freitextfeld)

M8a Wie schätzen Sie die Zukunftsfähigkeit Ihrer Schulungsausstattung ein?

- Skalierung von 1 „nicht zukunftsfähig“ bis 6 „sehr zukunftsfähig“

M8b Welche besonderen Hilfsmittel nutzen Sie in Ihrer Qualifizierung (Freitextfeld)

M9a Wie viele Unterrichtseinheiten umfasst Ihre Qualifizierung?

M9b Wie schätzen Sie den Marktbedarf in Zukunft ein? (Freitextfeld)

M10 Wann wurde das Schulungskonzept letztmalig von Ihnen überprüft und gegebenenfalls aktualisiert?

M11 Wie häufig wird die Qualifizierung innerhalb eines Kalenderjahres angeboten?

M12 Wie viele Schulungsplätze bieten Sie innerhalb eines Kalenderjahres an?

M13 Kann die Qualifizierung zeitlich individuell durchgeführt werden?

M14 In welcher Gruppengröße vermitteln Sie die Inhalte?

M15a Ist eine sozialpädagogische Betreuung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer vorhanden?

M15b Gibt es eine Unterstützung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer, falls das Qualifizierungsziel gefährdet ist, beispielsweise bei Sprachdefiziten?

Ihre Selbsteinschätzung: Für wie wirksam halten Sie Ihre Qualifizierung in Bezug auf...?

M16a ...die Nachhaltigkeit und Zukunftsfähigkeit der erlernten Kompetenzen?

M16b ...die Anwendbarkeit im beruflichen Alltag?

M17 Wie zufrieden sind Ihre Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit der Qualifizierung?

M18 Ihre Selbsteinschätzung: Wie gut ist Ihr Lehrpersonal auf die zukünftigen Bedarfe vorbereitet?

- Skalierung von 1 „nicht vorbereitet“ bis 6 „optimal vorbereitet“

M19 In welcher Form wird Ihr Lehrpersonal auf die zukünftigen Bedarfe vorbereitet? (Mehrfachnennung möglich)

- Regelmäßige Weiterbildungen
- Weiterbildungen bei Bedarf
- Kontakte zu Unternehmen, Unternehmerverbänden, Kammern oder ähnliches.
- Kontakte zu Gewerkschaften und Arbeitnehmerverbänden.
- Kontakte zu Wissenschaft, Hochschulen und Akademien.
- Kontakte zur Agentur für Arbeit und zum Jobcenter.
- Kontakte zu Politik und sonstiger öffentlicher Verwaltung.
- Teilnahme an Fachmessen und Kongressen.
- Sonstiges

M20 Welche Veränderungen planen Sie an dieser Qualifizierung oder sind bereits in Vorbereitung? (Freitextfeld)

M21 Sonstige Anmerkungen (Freitextfeld)

Anlage 5: Ergebnisse der Befragung im Märkischen Kreis

Es haben sich 16 Qualifizierungsträger an der Befragung beteiligt. Diese hatten 2019 insgesamt 15.977 Teilnehmerinnen und Teilnehmer in 2.047 Qualifizierungszielen geschult. Es wurden 92 Qualifizierungsmaßnahmen in die Befragung einbezogen.

Ergebnisse ausgewählter Fragen zu den Qualifizierungsträgern

Ihre Selbsteinschätzung: Für wir zukunftsfähig halten Sie Ihr Portfolio in Bezug ... ein?

- Jeweils Skalierung von 1 „nicht zukunftsfähig“ bis 6 „sehr zukunftsfähig“ (Durchschnittswerte)
- | | |
|--|-----|
| ...auf die Veränderungen in den Berufsbildern... | 5,2 |
| ...auf den Fachkräftebedarf... | 5,5 |
| ...auf die demografischen Veränderungen... | 5,2 |

Wie bereiten Sie Ihr Unternehmen auf zukünftige Bedarfe vor?

- Jeweils Skalierung von 1 „kein Kontakt“ bis 6 „intensiver Kontakt“ (Durchschnittswerte)
- | | |
|--|-----|
| Kontakte zu Unternehmen, ... | 5,3 |
| Kontakte zu Gewerkschaften, ... | 3,7 |
| Kontakte zu Wissenschaft, ... | 3,4 |
| Kontakte zur Agentur für Arbeit und zum Jobcenter | 5,8 |
| Kontakte zu Politik und sonstiger öffentlicher Verwaltung. | 4,1 |
- Jeweils Skalierung von 1 „keine Teilnahme“ bis 6 „häufige Teilnahme“ (Durchschnittswerte)
- | | |
|--|-----|
| Teilnahme an Fachmessen und Kongressen. | 4,8 |
| Weiterbildungsmaßnahmen bei anderen Bildungsträgern. | 3,1 |

Ergebnisse ausgewählter Fragen zu den Qualifizierungen

Wie sieht die Struktur der Teilnehmerinnen und Teilnehmer dieser Qualifizierung aus?

- Nur geförderte Teilnehmerinnen und Teilnehmer 52,0%
- Nur Selbstzahlerinnen und Selbstzahlen 11,2%
- Teilnehmer-Mix. 36,7%

Wie wird die Qualifizierung abgeschlossen?

- Ohne Zertifikat 0,0%
- Mit Teilnahme-Zertifikat 45,7%
- Mit Erfolgs-Zertifikat
- auf Basis einer Prüfung oder eines Tests 37,5%
- auf Basis einer Teilqualifizierung ... 2,7%
- auf Basis einer Ausbildungsordnung 14,1%

In welcher Lernform wird die Qualifizierung im Regelfall durchgeführt? (Mehrfachnennungen möglich)

- Klassenunterricht (Lehrervortrag) 75,0%
- Gruppen- oder Partnerarbeit 0,0%
- E-Learning 56,5%
- Praktischer Unterricht am Maßnahme-Ort 18,5%
- Online-Seminar 6,5%
- Virtueller Klassenraum 15,2%
- Augmented oder Virtual Reality 81,5%
- mit Praktikumsanteil in einem Betrieb 33,7%
- Sonstiges 34,8%

Wie schätzen Sie die Zukunftsfähigkeit Ihrer Schulungsausstattung ein?

- Skalierung von 1 „nicht zukunftsfähig“ bis 6 „sehr zukunftsfähig“ (Durchschnittswert)
- Zukunftsfähigkeit 5,6

Wie viele Unterrichtseinheiten umfasst Ihre Qualifizierung?

- Bis 40 Einheiten 14
- 41 bis 160 Einheiten 9
- Ab 161 Einheiten 70

Wann wurde das Schulungskonzept letztmalig von Ihnen überprüft und gegebenenfalls aktualisiert?

- Das Schulungskonzept ist neu, eine Überprüfung war noch nicht erforderlich. 21
- Das Schulungskonzept war bereits älter, wurde aber noch nicht überprüft. 0
- In den vergangenen 12 Monaten. 53
- In den vergangenen 3 Jahren. 2
- Länger als 3 Jahre her. 1
- Es erfolgte eine Änderung aufgrund der Eindämmungsmaßnahmen zur Corona-Pandemie. 16
- Sonstiges. 15

Kann die Qualifizierung zeitlich individuell durchgeführt werden?

- Ja 66,3%
- Nein 33,7%

Ist eine sozialpädagogische Betreuung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer vorhanden?

- Sozialpädagogische Betreuung ist vorhanden. 24,2%
- Sozialpädagogische Betreuung ist geplant. 2,2%
- Es ist keine sozialpädagogische Betreuung vorhanden oder erforderlich. 73,6%

Ihre Selbsteinschätzung: Für wie wirksam halten Sie Ihre Qualifizierung in Bezug auf...?

- Skalierung von 1 „nicht wirksam“ bis 6 „sehr wirksam“ (Durchschnittswerte)
- ...die Nachhaltigkeit und Zukunftsfähigkeit...? 5,6
- ...die Anwendbarkeit im beruflichen Alltag? 5,6

Ihre Selbsteinschätzung: Wie gut ist Ihr Lehrpersonal auf die zukünftigen Bedarfe vorbereitet?

- Skalierung von 1 „nicht vorbereitet“ bis 6 „optimal vorbereitet“ (Durchschnittswert)
- Auf zukünftige Bedarfe vorbereitet 5,7

In welcher Form wird Ihr Lehrpersonal auf die zukünftigen Bedarfe vorbereitet? (Mehrfachnennung möglich)

- Regelmäßige Weiterbildungen 81,5%
- Weiterbildungen bei Bedarf 66,3%
- Kontakte zu Unternehmen, ... 69,6%
- Kontakte zu Gewerkschaften, ... 29,3%
- Kontakte zu Wissenschaft, ... 26,1%
- Kontakte zur Agentur für Arbeit und zum Jobcenter. 77,2%
- Kontakte zu Politik und sonstiger öffentlicher Verwaltung. 25,0%
- Teilnahme an Fachmessen und Kongressen. 67,4%
- Sonstiges 19,6%

Anlage 6: Ergebnisse der Befragung im Rheinischen Revier

Es haben sich 39 Qualifizierungsträger an der Befragung beteiligt. Diese hatten 2019 insgesamt 35.010 Teilnehmerinnen und Teilnehmer in 4.417 Qualifizierungszielen geschult. Es wurden 128 Qualifizierungsmaßnahmen in die Befragung einbezogen.

Ergebnisse ausgewählter Fragen zu den Qualifizierungsträgern

Ihre Selbsteinschätzung: Für wir zukunftsfähig halten Sie Ihr Portfolio in Bezug ... ein?

- Jeweils Skalierung von 1 „nicht zukunftsfähig“ bis 6 „sehr zukunftsfähig“ (Durchschnittswerte)

...auf die Veränderungen in den Berufsbildern...	5,2
...auf den Fachkräftebedarf...	5,5
...auf die demografischen Veränderungen...	5,2

Wie bereiten Sie Ihr Unternehmen auf zukünftige Bedarfe vor?

- Jeweils Skalierung von 1 „kein Kontakt“ bis 6 „intensiver Kontakt“ (Durchschnittswerte)

Kontakte zu Unternehmen, ...	4,9
Kontakte zu Gewerkschaften, ...	2,6
Kontakte zu Wissenschaft, ...	3,2
Kontakte zur Agentur für Arbeit und zum Jobcenter	4,4
Kontakte zu Politik und sonstiger öffentlicher Verwaltung.	3,2

- Jeweils Skalierung von 1 „keine Teilnahme“ bis 6 „häufige Teilnahme“ (Durchschnittswerte)

Teilnahme an Fachmessen und Kongressen.	3,5
Weiterbildungsmaßnahmen bei anderen Bildungsträgern.	2,6

Ergebnisse ausgewählter Fragen zu den Qualifizierungen

Wie sieht die Struktur der Teilnehmerinnen und Teilnehmer dieser Qualifizierung aus?

- Nur geförderte Teilnehmerinnen und Teilnehmer 42,7%
- Nur Selbstzahlerinnen und Selbstzahler 14,5%
- Teilnehmer-Mix. 42,7%

Wie wird die Qualifizierung abgeschlossen?

- Ohne Zertifikat 4,0%
- Mit Teilnahme-Zertifikat 51,3%
- Mit Erfolgs-Zertifikat
- auf Basis einer Prüfung oder eines Tests 28,1%
- auf Basis einer Teilqualifizierung ... 2,0%
- auf Basis einer Ausbildungsordnung 14,6%

In welcher Lernform wird die Qualifizierung im Regelfall durchgeführt? (Mehrfachnennungen möglich)

• Klassenunterricht (Lehrervortrag)	55,5%
• Gruppen- oder Partnerarbeit	25,8%
• E-Learning	57,8%
• Praktischer Unterricht am Maßnahme-Ort	44,5%
• Online-Seminar	44,5%
• Virtueller Klassenraum	0,0%
• Augmented oder Virtual Reality	31,3%
• mit Praktikumsanteil in einem Betrieb	17,2%
• Sonstiges	28,9%

Wie schätzen Sie die Zukunftsfähigkeit Ihrer Schulungsausstattung ein?

• Skalierung von 1 „nicht zukunftsfähig“ bis 6 „sehr zukunftsfähig“ (Durchschnittswert)	
• Zukunftsfähigkeit	5,6

Wie viele Unterrichtseinheiten umfasst Ihre Qualifizierung?

• Bis 40 Einheiten	33
• 41 bis 160 Einheiten	20
• Ab 161 Einheiten	58

Wann wurde das Schulungskonzept letztmalig von Ihnen überprüft und gegebenenfalls aktualisiert?

• Das Schulungskonzept ist neu, eine Überprüfung war noch nicht erforderlich.	47
• Das Schulungskonzept war bereits älter, wurde aber noch nicht überprüft.	0
• In den vergangenen 12 Monaten.	52
• In den vergangenen 3 Jahren.	6
• Länger als 3 Jahre her.	4
• Es erfolgte eine Änderung aufgrund der Eindämmungsmaßnahmen zur Corona-Pandemie.	7
• Sonstiges.	51

Kann die Qualifizierung zeitlich individuell durchgeführt werden?

• Ja	41,4%
• Nein	58,6%

Ist eine sozialpädagogische Betreuung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer vorhanden?

• Sozialpädagogische Betreuung ist vorhanden.	17,2%
• Sozialpädagogische Betreuung ist geplant.	2,5%
• Es ist keine sozialpädagogische Betreuung vorhanden oder erforderlich.	80,3%

Ihre Selbsteinschätzung: Für wie wirksam halten Sie Ihre Qualifizierung in Bezug auf...?

• Skalierung von 1 „nicht wirksam“ bis 6 „sehr wirksam“ (Durchschnittswerte)	
...die Nachhaltigkeit und Zukunftsfähigkeit...?	5,6
...die Anwendbarkeit im beruflichen Alltag?	5,7

Ihre Selbsteinschätzung: Wie gut ist Ihr Lehrpersonal auf die zukünftigen Bedarfe vorbereitet?

- Skalierung von 1 „nicht vorbereitet“ bis 6 „optimal vorbereitet“ (Durchschnittswert)
- Auf zukünftige Bedarfe vorbereitet 5,6

In welcher Form wird Ihr Lehrpersonal auf die zukünftigen Bedarfe vorbereitet? (Mehrfachnennung möglich)

- Regelmäßige Weiterbildungen 78,9%
- Weiterbildungen bei Bedarf 34,4%
- Kontakte zu Unternehmen, ... 91,4%
- Kontakte zu Gewerkschaften, ... 35,2%
- Kontakte zu Wissenschaft, ... 78,9%
- Kontakte zur Agentur für Arbeit und zum Jobcenter. 53,9%
- Kontakte zu Politik und sonstiger öffentlicher Verwaltung. 45,3%
- Teilnahme an Fachmessen und Kongressen. 73,4%
- Sonstiges 14,8%

Herausgeberin

Bundesagentur für Arbeit,
Regionaldirektion Nordrhein-Westfalen
Arbeitsmarktbeobachtung
März 2021

www.arbeitsagentur.de