

Bildungszielplanung 2024



Bundesagentur für Arbeit

Agentur für Arbeit Montabaur



Inhalt

| | |
|---|-----------|
| 1. Vorwort | 3 |
| 1.1 Berufliche Qualifizierung mit Zukunftsorientierung | 3 |
| 1.2 Erfahrungen aus den Jahren 2022 und 2023..... | 4 |
| 2. Marktanalyse/Arbeitsmarkt Betrachtung..... | 4 |
| 3. Erwartungen an Träger von Aus- und Weiterbildungen | 6 |
| 4. Qualifizierungsbedarf 2024 | 7 |
| 4.1 Kernpunkte der Qualifizierung | 7 |
| 4.2 Weitere Bildungsschwerpunkte | 7 |
| 4.3 Qualifizierung von Beschäftigten..... | 8 |
| 5. Übersicht der quantitativen Planungen | 9 |
| 5.1 Agentur für Arbeit (arbeitnehmerorientiert) | 9 |
| 5.2 Jobcenter Westerwald | 10 |
| 5.3 Jobcenter Rhein-Lahn | 11 |
| 5.4 Beschäftigtenförderung..... | 12 |
| 6. Zukünftige Bildungsbedarfe im Kontext der Transformation am Arbeitsmarkt..... | 13 |
| 6.1 Außerfachliche Kompetenzen | 13 |
| 6.2 Informations- und Kommunikationstechnologie | 13 |
| 6.3 Digitale Kompetenzen..... | 14 |
| 6.4 Kompetenz im Umgang mit Künstlicher Intelligenz (KI)..... | 14 |
| 6.5 Kraftfahrzeugtechnik | 16 |
| 6.6 Elektro und Automatisierung | 18 |
| 6.7 Haustechnik und Erneuerbare Energien (Heizung, Klima, Sanitär | 18 |
| 6.8 Nanotechnologie | 19 |
| 6.9 Gentechnik und Biotechnologie..... | 19 |

1. Vorwort

Vor der Erstellung der jährlichen Bildungszielplanung der Agentur für Arbeit Montabaur und der Jobcenter Westerwald und Rhein Lahn erfolgt zunächst die Analyse des regionalen Arbeitsmarktes. Auf diese Weise wird der Bedarf auf der Seite der Arbeitgeber eruiert. Diese Marktbetrachtung und die damit verbundene Einschätzung, welche Fachkräfte arbeitgeberseitig benötigt werden, wird ergänzt durch die Betrachtung der Seite der Arbeitnehmer. Für eine umfassende Einschätzung werden hier insbesondere Eignung, Neigung und Leistungsfähigkeit in den Blick genommen.

Bei der Planung setzen wir auch auf Erfahrungswerte der vergangenen Jahre. Es werden daher Vermittlungsfachkräfte aus Arbeitgeber-, sowie Arbeitnehmerorientierten Bereichen einbezogen. Ein Kernpunkt des Bürgergeldes ist die stärkere Konzentration auf Qualifizierung, Weiterbildung und die Arbeitsuche. Ziel ist auch hier die Bekämpfung des Fachkräftemangels durch die wirksamere Beteiligung von Kunden in der Grundsicherung. Um mehr Bewerberpotenziale aus der Grundsicherung zu generieren soll mehr in (digitale) Grundkompetenzen investiert werden. Die Einführung eines Weiterbildungsgeldes und Bürgergeldbonus sollen einen zusätzlichen Anreiz für Kundinnen und Kunden schaffen, um an Weiterbildungen teilzunehmen.

1.1 Berufliche Qualifizierung mit Zukunftsorientierung

Die Arbeitswelt unterliegt einem permanenten technologischen Wandel. Routinemäßige Arbeiten werden in vielen Berufsbildern bereits heute durch computergestützte Technologien ersetzt. Allerdings ergeben sich dadurch auch Freiräume für Tätigkeiten, die nicht automatisiert werden können. Die Digitalisierung bietet Chancen und Möglichkeiten für die vernetzte Zusammenarbeit innerhalb von Unternehmen sowie zwischen Unternehmen.

Folgende Grundsätze sind handlungsleitend:

- Die Bildungsangebote orientieren sich an den Bedürfnissen des Marktes und der Kunden.
- Die Bildungsangebote tragen dazu bei, die Beschäftigungschancen unserer Kundinnen und Kunden zu erhöhen und bilden die Grundlage für eine nachhaltige Integration in den Arbeitsmarkt.
- Durch geeignete Bildungsmaßnahmen wird Geringqualifizierten die Möglichkeit des Erwerbs eines Berufsabschlusses oder die Heranführung an einen Berufsabschluss durch eine Teilqualifizierung ermöglicht.
- Die mit der Digitalisierung 4.0 einhergehenden Änderungen in der Arbeitswelt finden Niederschlag in den Bildungsangeboten.
- Sie berücksichtigen alternative, zukunftsorientierte Lernkonzepte, um eine passgenaue und schnelle Qualifizierung zu ermöglichen, dabei erfolgt eine Verknüpfung von modernem beruflichem Wissen mit praktischen Inhalten.
- Durch eine zielgerichtete und bedarfsorientierte Kompetenzplanung leisten die Bildungsangebote einen anerkannten Beitrag zur Fachkräftesicherung in der Region.

- Die Bildungsangebote tragen den Ansprüchen der Kundinnen und Kunden in Bezug auf zeitliche Flexibilisierung im Sinne der Vereinbarkeit von Familie und Beruf und methodischen Lernansätzen Rechnung.

1.2 Erfahrungen aus den Jahren 2022 und 2023

Die Durchführung einer Weiterbildung in digitaler Form eignet sich **nicht für jeden Teilnehmer und ist auch stark abhängig vom Inhalt der Qualifizierung**

- Die hybride Durchführung eignet sich insbesondere für die theoretische Kenntnisvermittlung, für praktische Maßnahmeteile eher weniger gut. Für Maßnahmen zur Aktivierung und Herstellung von Tagesstruktur ist sie bedingt geeignet.
- Teilnehmende mit geringer Motivation können mit Online-Formaten weniger gut erreicht werden. Maßnahmen mit Präsenzanteilen und damit verbundene Soziale Kontakte sind gerade für arbeitslose Menschen wichtig.
- Sofern betriebliche Praktika Bestandteil der Maßnahme sind, ist eine digitale Durchführung keine Option.

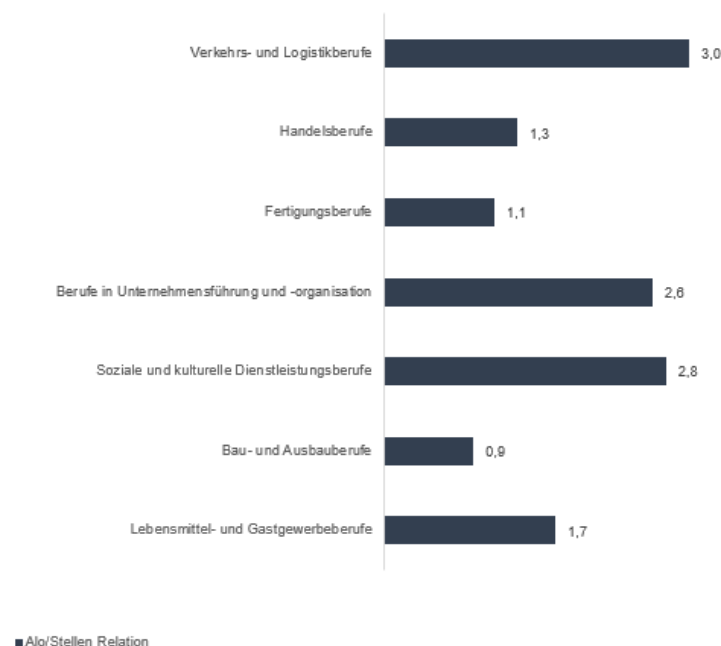
2. Marktanalyse/Arbeitsmarktbetrachtung

Anhand der Relation Erwerbslose zu Stellen lassen sich die Chancen einer beruflichen Eingliederung ableiten. Die Situation stellt sich für die Kreise Westerwald und Rhein-Lahn wie folgt dar:

Westerwald:

Arbeitslosen / Stellen -Relation, Arbeitslose je gemeldete Stelle²⁾

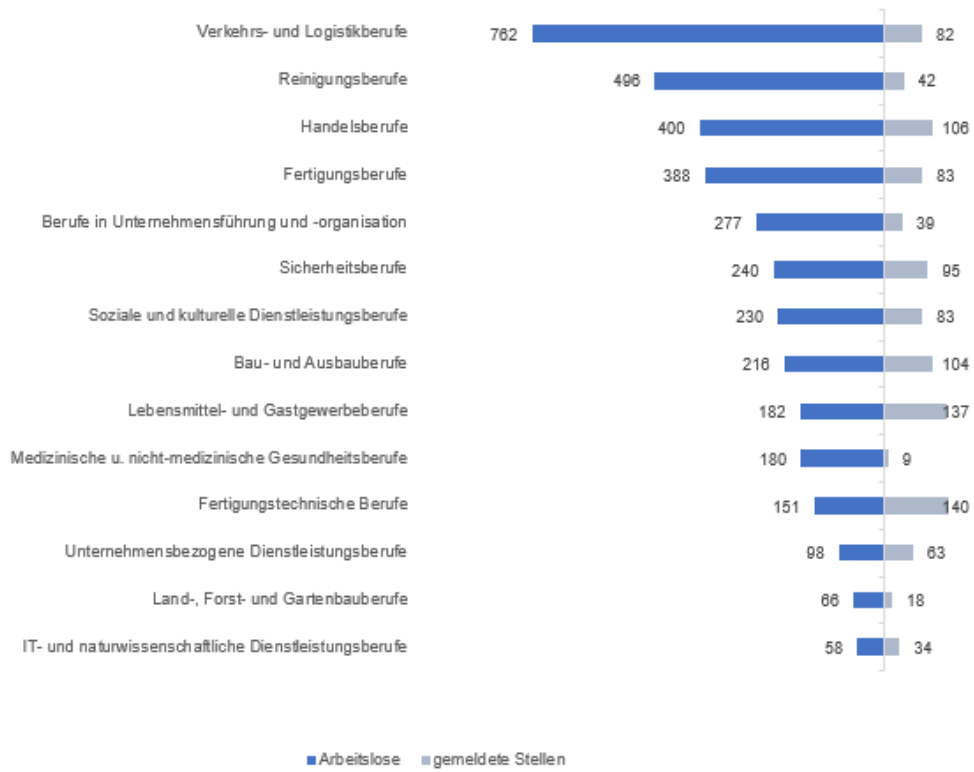
Westerwaldkreis (Gebietsstand September 2023)
September 2023



Bestand an Arbeitslosen und gemeldeten Arbeitsstellen nach Berufssegmenten

Westerwaldkreis (Gebietsstand September 2023)

September 2023



Rhein-Lahn:

Arbeitslosen / Stellen -Relation, Arbeitslose je gemeldete Stelle²⁾

Rhein-Lahn-Kreis (Gebietsstand September 2023)

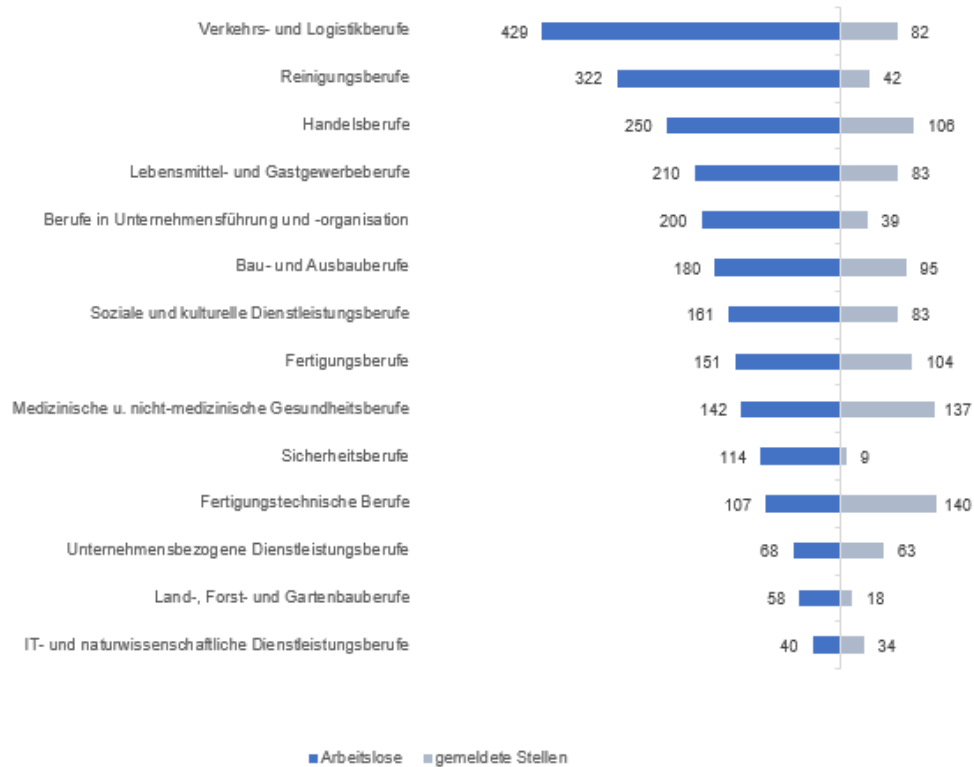
September 2023



Bestand an Arbeitslosen und gemeldeten Arbeitsstellen nach Berufssegmenten

Rhein-Lahn-Kreis (Gebietsstand September 2023)

September 2023



3. Erwartungen an Träger von Aus- und Weiterbildungen

Um den Wandel der Arbeitswelt erfolgreich begleiten zu können, bedarf es innovativer Lehr- und Lernansätze. Als Agentur für Arbeit Montabaur und Jobcenter Westerwald und Rhein-Lahn legen wir im Sinne einer gelingenden digitalen Transformation Wert auf:

- flexible Angebote zum Erwerb von Bildungsabschlüssen (Umschulung und Teilqualifikationen auch in Teilzeit)
- kreative Umsetzungsformen, ausgerichtet an den individuellen Lernmöglichkeiten der Teilnehmenden
- eine ganzheitliche Dienst- und Beratungsleistung, sowie Integrationsinitiative der Bildungsträger durch Kontakte zu den Arbeitgebern in der Region
- eine Skill- und Gap-Analyse
- die Berücksichtigung der Kompetenzförderung in der methodischen und inhaltlichen Ausgestaltung der Qualifizierungsmaßnahmen
- die Entwicklung von arbeitsweltbezogenen Weiterbildungskonzepten und Zusatzqualifikationen im Bereich der Digitalisierung; In allen Schulungskonzepten soll deutlich werden,

dass die Anforderung der Digitalisierung Berücksichtigung finden und die Teilnehmenden entsprechend vorbereitet werden;

- Weiterbildungsangeboten mit flexiblen Eintrittsterminen, um auf kurzfristige Bedarfe reagieren zu können
- eine umfassende Einführung der Teilnehmer in die Onlineangebote der Bundesagentur für Arbeit
- Einhaltung hoher Qualitätsstandards
- die Bildungsträger stellen den Teilnehmern erforderliche technische Ausstattung kostenfrei leihweise zur Verfügung
- eine realistische Kalkulation der Maßnahmedauer und Maßnahmekosten
- die Unterstützung der Teilnehmenden bei der Suche nach einer passenden Beschäftigung im Anschluss an die Weiterbildung
- sprachliche Unterstützung während der Teilnahme

4. Qualifizierungsbedarf 2024

Qualifizierungsschwerpunkte der Agentur für Arbeit Montabaur und der Jobcenter Westerwald und Rhein-Lahn bestehen grundsätzlich in den Branchen, welche günstige Beschäftigungsmöglichkeiten bei gleichzeitig geringem verfügbarem Fachkräftepotenzial aufweisen.

Darüber hinaus sind abschlussorientierte Qualifizierungen und die Anerkennung von im Ausland erworbenen Berufsabschlüssen von besonderer Bedeutung.

Geflüchtete Menschen (z. B. aus der Ukraine) stellen in diesem Zusammenhang ein zusätzliches Qualifizierungspotenzial da. In diesem Zusammenhang bietet sich eine begleitende sprachliche Unterstützung während einer Qualifizierung an.

4.1 Kernpunkte der Qualifizierung

Der Fokus der Qualifizierung liegt dementsprechend auf der Absicherung der regionalen Bedarfe in den Wachstumsbranchen Logistik, Verkehr, Fertigung, Produktion, Baugewerbe und Gesundheits-/ Sozialwesen.

4.2 Weitere Bildungsschwerpunkte

Die Qualifizierungs- und Kompetenzplanung berücksichtigt zudem zukünftige Bedarfe, die sich durch die Veränderungen in der Arbeitswelt als Folge des technologischen Wandels einstellen.

Daraus abgeleitet, ergeben sich weitere Qualifizierungsschwerpunkte:

- Der Fertigungsbereich mit Inhalten aus Industrie 4.0 bleibt wichtiges Qualifizierungsziel.
- Digitale Kompetenzen und Qualifizierungen im IT-Bereich rücken mehr in den Fokus unseres Handelns.

- Die Qualifizierungen im Dienstleistungssektor werden ausgebaut und berücksichtigen dabei Veränderungen durch Transformation am Arbeitsmarkt.

4.3 Qualifizierung von Beschäftigten

Verlässliche Studien zeigen, dass Menschen ohne Berufsabschluss ein ca. fünfmal höheres Risiko haben, arbeitslos zu werden, als Menschen mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung.

Je höher die Qualifikation, desto geringer die Wahrscheinlichkeit der Betroffenheit von (Langzeit) Arbeitslosigkeit. Hier setzt die Beschäftigtenförderung nach dem Qualifizierungschancengesetz an. Das Gesetz ermöglicht der Bundesagentur für Arbeit Weiterbildungen im Rahmen bestehender Arbeitsverhältnisse zu fördern.

Die Qualifizierung von Beschäftigten gewinnt in Rahmen der Fachkräftesicherung zunehmend an Bedeutung. Der Arbeitgeber-Service und die Berufsberatung im Erwerbsleben steigern die Beratungsintensität bei Arbeitgebern und deren Beschäftigten kontinuierlich.

Mit dem neuen Gesetz zur Stärkung der Aus- und Weiterbildungsförderung (Weiterbildungsgesetz) wird ab 01.04.2024 der Zugang zu Qualifikationen und Weiterbildungen noch leichter. Die Angebote werden überschaubarer und – anders als bisher – allen Betrieben offenstehen. Feste Fördersätze werden die Weiterbildungsförderung transparenter machen und der Agentur für Arbeit die Umsetzung erleichtern.

Ein Qualifizierungsgeld für Beschäftigte wird Unternehmen unterstützen, ihre Fachkräfte während einer Qualifizierung und danach im Betrieb zu halten. Das Geld wird als Entgeltersatz während der Qualifizierung gezahlt. Profitieren sollen Beschäftigte, deren Arbeitsplätze durch den Wandel – in der Region oder der Branche – besonders stark bedroht sind. Voraussetzung ist, die Weiterbildung ermöglicht ihnen eine zukunftssichere Beschäftigung im gleichen Unternehmen.

5. Übersicht der quantitativen Planungen

5.1 Agentur für Arbeit (arbeitnehmerorientiert)

| Branche | 2024 EbW | 2024 abschlussorientiert |
|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Pflege/ Gesundheit | 45 | 5 |
| Erziehung | 4 | 4 |
| Gastronomie | 4 | 0 |
| Metall | 24 | 5 |
| Holzbearbeitung | 0 | 0 |
| Kunststoffverarbeitung | 1 | 0 |
| Elektronik | 6 | 6 |
| Kaufmännisch / verwaltende Berufe | 93 | 18 |
| IT | 59 | 15 |
| Logistik / Verkehr | 83 | 55 |
| Bau / Bauausbau | 0 | 0 |
| Handel (inkl. Lebensmittel) | 6 | 3 |
| Dienstleistungen | 33 | 0 |
| Sonstiges | 58 | 0 |
| Eintritte gesamt | 416 | 111 |

5.2 Jobcenter Westerwald

| Branche | 2024 FbW | 2024 abschlussorientiert |
|-----------------------------------|------------|--------------------------|
| Pflege/ Gesundheit | 9 | 2 |
| Erziehung | 3 | 3 |
| Gastronomie | 0 | 0 |
| Metall | 0 | 0 |
| Holzbearbeitung | 0 | 0 |
| Kunststoffverarbeitung | 0 | 0 |
| Elektronik | 0 | 1 |
| Kaufmännisch / verwaltende Berufe | 5 | 2 |
| IT | 1 | 1 |
| Logistik / Verkehr | 17 | 15 |
| Bau / Bauausbau | 0 | 0 |
| Handel (inkl. Lebensmittel) | 0 | 0 |
| Dienstleistungen | 1 | 1 |
| Sonstiges | 115 | 0 |
| Eintritte gesamt | 151 | 25 |

Unter sonstiges zählen überwiegend Eintritte in Einkaufsmaßnahmen.

5.3 Jobcenter Rhein-Lahn

| Branche | 2024 FbW | 2024 abschlussorientiert |
|-----------------------------------|-----------|--------------------------|
| Pflege/ Gesundheit | 4 | 1 |
| Erziehung | 0 | 1 |
| Gastronomie | 9 | 0 |
| Metall | 1 | 0 |
| Holzbearbeitung | 0 | 0 |
| Kunststoffverarbeitung | 0 | 0 |
| Elektronik | 0 | 0 |
| Kaufmännisch / verwaltende Berufe | 5 | 2 |
| IT | 2 | 0 |
| Logistik / Verkehr | 16 | 14 |
| Bau / Bauausbau | 1 | 0 |
| Handel (inkl. Lebensmittel) | 0 | 0 |
| Dienstleistungen | 9 | 0 |
| Sonstiges | 40 | 0 |
| Eintritte gesamt | 87 | 18 |

Unter sonstiges zählen überwiegend Eintritte Einkaufsmaßnahmen.

5.4 Beschäftigtenförderung

| Branche | 2024 FbW | 2024 abschlussorientiert |
|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Pflege/ Gesundheit | 38 | 27 |
| Erziehung | 1 | 0 |
| Gastronomie | 0 | 1 |
| Metall | 7 | 10 |
| Holzbearbeitung | 0 | 3 |
| Kunststoffverarbeitung | 1 | 0 |
| Elektronik | 0 | 1 |
| Kaufmännisch / verwaltende Berufe | 19 | 2 |
| IT | 0 | 1 |
| Logistik / Verkehr | 30 | 7 |
| Bau / Bauausbau | 0 | 6 |
| Handel (inkl. Lebensmittel) | 0 | 1 |
| Dienstleistungen | 0 | 1 |
| Sonstiges | 0 | 2 |
| Eintritte gesamt | 96 | 62 |

6. Zukünftige Bildungsbedarfe im Kontext der Transformation am Arbeitsmarkt

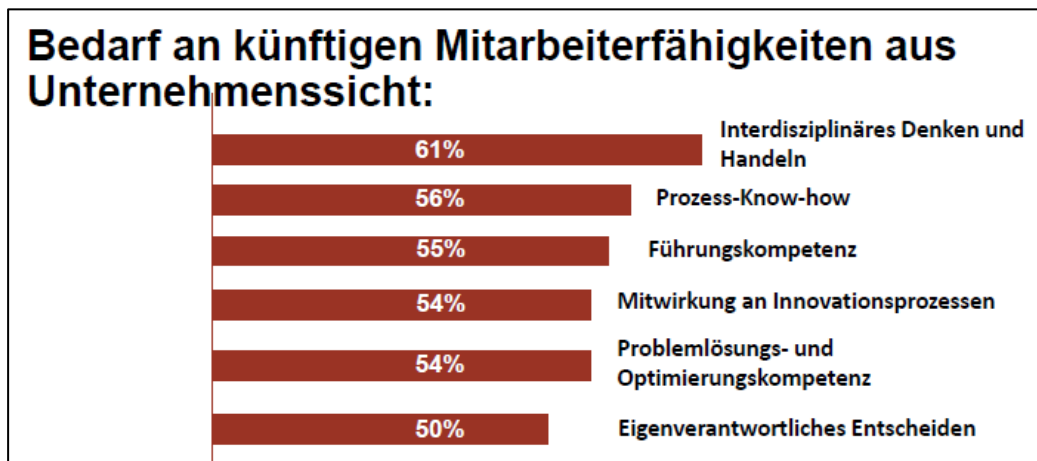
Aufgrund von Digitalisierung und Dekarbonisierung verändert sich der Arbeitsmarkt. Berufsbilder verschwinden, neue entstehen, andere verändern sich. Die Arbeitsumgebung wird mehr und mehr geprägt durch digitale Technologien sowie Software und die Teamarbeit wird virtueller.

Künftig werden sich Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen auf eine zunehmend automatisierte und flexiblere Arbeitswelt einstellen und neue Fähigkeiten erwerben müssen, um erfolgreich zu sein.

Dazu gehört ein hohes Maß an Flexibilität und Veränderungsbereitschaft sowie die Fähigkeit, die eigenen Kompetenzen laufend »auf den Prüfstand« zu stellen, zu erneuern und zu erweitern. Kontinuierliche Entwicklungsprozesse, Weiterbildung sowie lebenslanges Lernen sind hier von wesentlicher Bedeutung. Insbesondere werden technische und digitale Schlüsselkompetenzen benötigt, um die Digitalisierung in den Betrieben erfolgreich umzusetzen oder beispielsweise künstliche Intelligenz, Big Data oder Robotik gewinnbringend einsetzen zu können.

6.1 Außerfachliche Kompetenzen

Soziale und kognitive Skills rücken weiter in den Vordergrund. Technologische Skills sind zwar relevant, aber für eine Einstellungsentscheidung oft nicht vorrangig. Dementsprechend ist Wissensvermittlung zu nachstehenden Aspekten von besonderer Bedeutung:



6.2 Informations- und Kommunikationstechnologie

Computer sind sowohl im beruflichen als auch im privaten Bereich allgegenwärtig. In den kommenden Jahren wird ihre Leistung exponentiell zunehmen. Schon in absehbarer Zeit wird es Computer mit der Leistungskraft des menschlichen Gehirns geben. Da ein künstliches Hirn nicht an biologische Grenzen stößt, könnte es zu einem „Superhirn“ mit einer riesigen Leistungsfähigkeit weiterentwickelt werden. Der Auswertung der von ihnen erzeugten Daten („Big Data“) wird eine immer größere Bedeutung zukommen.

6.3 Digitale Kompetenzen

Bildung und Qualifizierung zählen zu den wichtigsten Instrumenten zur Bewältigung des digitalen Strukturwandels. Die Bedeutung der Digitalisierung wird in der betrieblichen Qualifizierung zunehmen. Bei den neuen digitalen Lernangeboten sind computer- oder webbasierte Selbstlernprogramme, die Bereitstellung von Lernmaterialien in elektronischer Form und die Nutzung interaktiven webbasierten Lernens am weitesten verbreitet.

Dies fordert eine Fokussierung auf die Qualifizierung, um einem Arbeitsplatzverlust vorzubeugen bzw. die (Wieder-)Einstiegchancen in das Erwerbsleben erfolgreich zu begleiten. Die Digitalisierung bedeutet für die Unternehmen zukünftig schneller, vernetzter, flexibler und globaler zu arbeiten und verlangt von den Arbeitskräften sozialkommunikative interaktive Kompetenzen – digitale Kompetenzen.

Ausführende Aufgaben werden künftig zunehmend von IT und Künstlicher Intelligenz übernommen. IT- und Steuerungs-Kompetenz werden somit in nahezu allen Berufsgruppen essentiell.

Hierbei ist z.B. zu denken an Kompetenzen wie:

- Nutzung mobiler Endgeräte (Tablet, Smartphone...)
- Nutzung vernetzter Systeme (Internet, IoT...)
- Erstellung und Nutzung von Instrumenten wie Chatbots, intelligenten Assistenten, Chat-GPT
- Fähigkeit zur virtuellen Kollaboration beispielsweise durch Planung, Erstellung und Nutzung von Cloud-Anwendungen

6.4 Kompetenz im Umgang mit Künstlicher Intelligenz (KI)

Künstliche Intelligenz ist ein Teilgebiet der Informatik. Es umfasst alle Anstrengungen, deren Ziel es ist, Maschinen intelligent zu machen. Dazu gehört die Fähigkeit, Sinneseindrücke wahrzunehmen und darauf zu reagieren, Informationen aufzunehmen, zu verarbeiten und als Wissen zu speichern, Sprache zu verstehen und zu erzeugen sowie Probleme zu lösen und Ziele zu erreichen.

Mit der Digitalisierung und der Industrie 4.0 verändern sich nicht nur Wertschöpfungsprojekte, es entstehen auch ganze neue, datenbasierte Geschäftsmodelle. KI ermöglicht Prognosen, Betriebsoptimierung und Endkunden-Services wie etwa individualisierte Produkte. Vor allem für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) bieten intelligente, digitalisierte Produktionsverfahren eine große Chance.

KI erleichtert Routine- und Analyse-Aufgaben, benötigt aber den die KI begleitenden Menschen, der die KI mit Datenzuführung entwickelt und ihre Ergebnisse bewertet.

Zu den Teilgebieten der KI gehören u.a:

Natürliche Sprachverarbeitung

Anstatt über Tastaturen werden Daten zunehmend per gesprochene Sprache eingegeben werden. Inzwischen kennen viele Geräte die Stimme ihrer Besitzer/innen und werden über diese

gesteuert. Aber auch die Gesichtserkennung wird immer besser: Schon jetzt schalten sich manche Smartphones ein, wenn sie ihre Eigentümer/innen „sehen“. Bald werden sich dann auch Wohnungs- oder Autotüren von selbst öffnen.

Robotik

Die Robotik wird sich in den kommenden Jahren zu einer Großindustrie entwickeln. Laut der International Federation of Robotics betrug der weltweite Bestand an Industrierobotern 3,5 Millionen Einheiten (2021) – 2018 waren es erst 2,4 Millionen.

In Fabriken werden immer mehr Arbeitsgänge von Robotern übernommen. Diese werden in Zukunft aber auch im Hoch- und Tiefbau sowie in vielen anderen Wirtschaftszweigen eingesetzt werden. Es werden Roboter für das Melken von Kühen oder das Ernten von (Feld-) Früchten gebaut. In immer mehr Krankenhäusern werden Roboter bei Operationen eingesetzt. Auch in der Gastronomie wird bereits auf Service-Roboter als Ersatz für fehlendes Fachpersonal zurückgegriffen.

Mensch-Maschine-Interaktion (MMI)

Bei der Mensch-Maschine-Interaktion geht es darum, wie Menschen und automatisierte Systeme miteinander interagieren und kommunizieren. Inzwischen empfangen Roboter Besucher/innen im Foyer von Firmen und Behörden, überwachen ein Gebäude bzw. Gelände, rollen mit dem Staubsauger durch Gänge oder wischen Fußböden. In Japan kann man eine Einkaufsliste an einen Supermarkt senden, und schon flitzt ein Roboter durch die Regalreihen und scannt die Produkte.

Zu den gängigen MMI Arten gehören u.a.

- Digitale Assistenten
- Virtuell Reality (VR)

Bildererkennung und -analyse

Visuelle Intelligenz ermöglicht es, Bilder beziehungsweise Formen zu erkennen und zu analysieren. Als Anwendungsbeispiele seien hier Handschrifterkennung, Identifikation von Personen durch Gesichtserkennung, Abgleich von Fingerabdrücken oder der Iris, industrielle Qualitätskontrolle und Fertigungsautomation genannt.

Sensorik

Sensoren machen einzelne Industrieprozesse transparent. Sie messen und überwachen Temperaturen, Vibrationen, Druck, Füllstände, Feuchtigkeit, Geschwindigkeit, Gewicht, Beschleunigung, Neigung und vieles mehr. Die KI analysiert diese Messwerte eigenständig. Sie setzt sie zueinander in Beziehung und ermittelt daraus maschinelle Repräsentationen über den aktuellen Zustand des Prozesses. So kann die Produktion automatisiert, optimiert und energieeffizient gesteuert werden.

Neu entstehende Berufsbilder hier sind zum Beispiel:

- Data Scientist

- Data-Manager
- Entwicklungs- und Testexperten
- Systemberater etc.

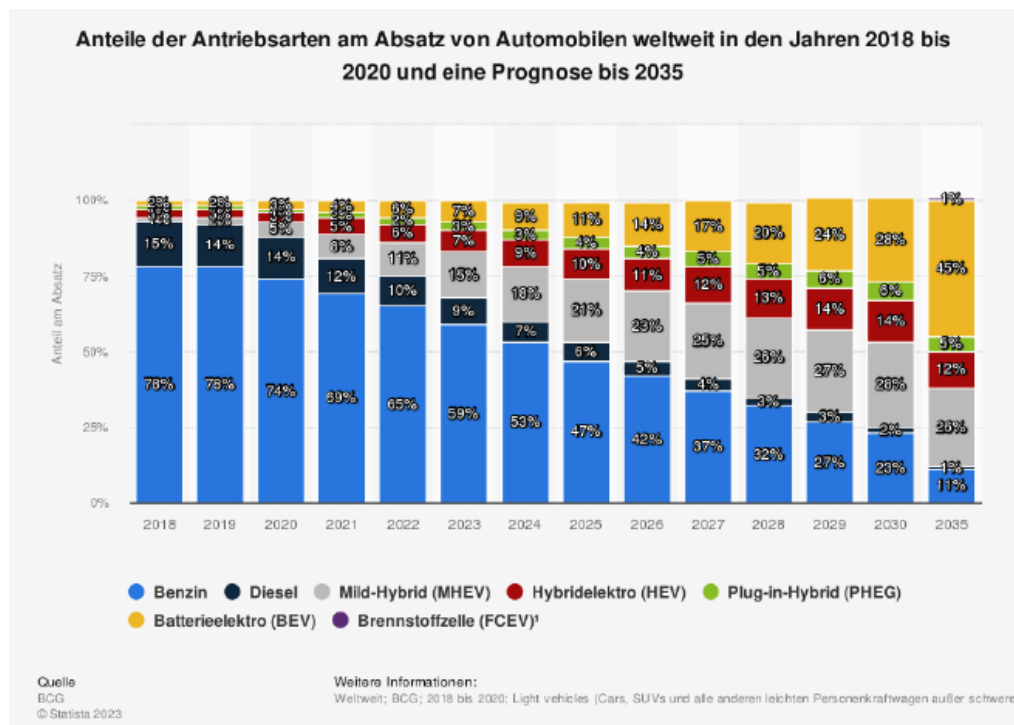
6.5 Kraftfahrzeugtechnik

Aus Gründen des Klimaschutzes sollen Fahrzeuge in Zukunft vor allem mit Strom betrieben werden. Laut der Internationalen Energieagentur (IEA) gab es 2021 weltweit rund 16,5 Millionen Elektroautos. Ihre Zahl werde bis 2030 auf 130 bis 250 Millionen steigen.

Aber auch Brennstoffzellenfahrzeuge werden in den kommenden Jahrzehnten eine weite Verbreitung finden.

Um das Jahr 2025 (Intel) oder 2030 (Volkswagen) herum werden PKWs mit anderen Fahrzeugen kommunizieren und selbständig per Autopilot den Weg zum vorgegebenen Ziel finden.

Der Anteil von Batterieelektriantrieben an den weltweiten Neuzulassungen von Automobilen wird im Jahr 2035 prognostisch bei rund 45% liegen.



Viele Komponenten in Verbrenner-basierten Fahrzeugen entfallen bei elektro-basierten Fahrzeugen. Wartungs- und Reparaturaufgaben und -umfänge sowie die umgebende Arbeits-Infrastruktur verändern sich. Um die Arbeitsmarktfähigkeit der in der Branche beschäftigten Menschen zu erhalten und den Fachkräfte-Bedarf in diesem Teilmarkt zu decken, bedarf es umfangreicher Anpassungsqualifizierungen.

Unter der Voraussetzung von elektrotechnischen Vorkenntnissen im Fahrzeugbereich, z.B. durch eine Grundausbildung KFZ-Elektrik, KFZ-Mechatronik, KFZ-Mechanik oder Land- und Baumaschinenmechatronik können stufenweise Anpassungsqualifizierungen durchgeführt werden.

| Erforderliche Qualifikationen | Kfz-Mechaniker Kfz-Mechatroniker | Elektrotechnisch unterwiesene Personen für Arbeiten an Kfz mit Hochvolt-Systemen (0,5-2 UE, Stufe1) | EFK HV Elektrofachkraft für Hochvolt-Systeme in Kfz (48 UE + Praxis, Stufe 2) | Arbeiten unter Spannung für Elektrofachkräfte für Hochvolt-Systeme in Kfz (7 UE, Stufe 3) | VEFK-HV Verantwortliche Elektrofachkraft |
|--|----------------------------------|---|---|---|--|
| Tätigkeiten | | | | | |
| Freischaltung des Fahrzeugs | | | X | X | X |
| Inbetriebnahme des Fahrzeugs | | | X | X | X |
| Arbeiten an spannungsfreiem Fahrzeug (nicht (nicht Hochvolt-System) | | X | X | X | X |
| Messen, Diagnostizieren am Fahrzeug unter Spannung ohne Gefahr der Berührung von Hochvolt-Teilen | | X | X | X | X |
| Messen, Diagnostizieren am Fahrzeug (nicht Hochvolt-System) | | | X | X | X |
| Arbeiten am Hochvolt-System | | | | X | X |

Schaufenster Elektromobilität: E-Mobilität in der Kfz-Werkstatt, eigene Darstellung

- Stufe 1: elektrische Unterweisung mit der nicht – elektronische Arbeiten durchgeführt werden dürfen
- Stufe 2: Weiterbildung zu Elektrofachkräften, die elektronische Arbeiten im spannungsfreien Zustand durchführen können
- Stufe 3: Weiterbildung zu Elektrofachkräften, die unter Spannung an Hochvolt-Systemen arbeiten dürfen (Fehlersuche, Bauteile unter Spannung austauschen...)

Dies umfasst Qualifizierungsinhalte wie:

- Elektrische Gefährdung und Erste Hilfe
- Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag und Störlichtbögen
- Organisation von Sicherheit und Gesundheit bei Arbeiten an Hochvolt-Komponenten
- Einsatz von Hochvolt-Systemen im Fahrzeug
- Umgang mit veränderter technischer Ausstattung (Ladestationen, Hubvorrichtungen zum Austausch von Batteriepacks etc.)
- Umgang mit neuen Instrumenten (zugelassene Spannungsprüfer etc.)
- Wartung von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben
- Unterweisungskompetenz im Tätigkeitsfeld Elektrotechnik und Hochvolttechnik
- ...

Eine Automobil-Marken-spezifische Unterweisung in Arbeitgeber-Verantwortung baut schlussendlich auf diesen Anpassungsqualifizierungen auf.

6.6 Elektro und Automatisierung

Dem Arbeitsmarkt in den Branchen Elektro und Automatisierung wird eine vielversprechende Zukunft vorausgesagt. Mit dem Fortschreiten der Technologie und der verstärkten Automatisierung in verschiedenen Branchen wird die Nachfrage nach Fachkräften in diesem Bereich voraussichtlich weiter steigen. Unternehmen investieren verstärkt in die Entwicklung und Implementierung von Elektro- und Automatisierungssystemen, um ihre Effizienz zu steigern und Kosten zu senken. Dies eröffnet neue Karrieremöglichkeiten für Elektroingenieure, Automatisierungstechniker und verwandte Berufe. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass sich die Anforderungen und Fähigkeiten in diesem Bereich ständig weiterentwickeln. Daher sind lebenslanges Lernen und die Bereitschaft, sich neuen Technologien anzupassen, entscheidend, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Insgesamt bietet der Arbeitsmarkt im Bereich Elektro und Automatisierung viel Potenzial für zukünftiges Wachstum und berufliche Entwicklung.

<https://job-futuromat.iab.de/#top>

6.7 Haustechnik und Erneuerbare Energien (Heizung, Klima, Sanitär)

Um den Klimawandel zu bremsen und als Reaktion auf die zurückgehenden Vorräte an fossilen Brennstoffen werden in den kommenden Jahren Verfahren zur Nutzung von erneuerbaren Energien wie z.B. Windkraft, Sonnenenergie, Geothermie, Wasserkraft (inkl. Nutzung der Gezeiten) und Biomasse weiterentwickelt werden. In der EU soll im Jahr 2030 ein Anteil dieser Energien am Energiegesamtverbrauch von mindestens 32% erreicht werden (2018: 18%).

Neue Anforderungen:

- Kenntnisse bzgl. der aktuellen klimapolitischen Vorgaben und rechtlichen Rahmenbedingungen im jeweiligen Technologiefeld
- Beratung und Installation energieeffizienter Heizungssysteme
- Planung, Installation, Montage und Inbetriebnahme von Photovoltaikanlagen
- Modernisierung und Sanierung von Wohngebäuden unter energetischen Aspekten
- Glasfaser Installation
- Smarte Gebäudevernetzung
- Sichere und ertragsoptimierte Batteriespeicheranwendungen
- Regenerative Energietechnik
- Einsparpotenziale bei Lichtenanlagen, Gebäudeleittechnik

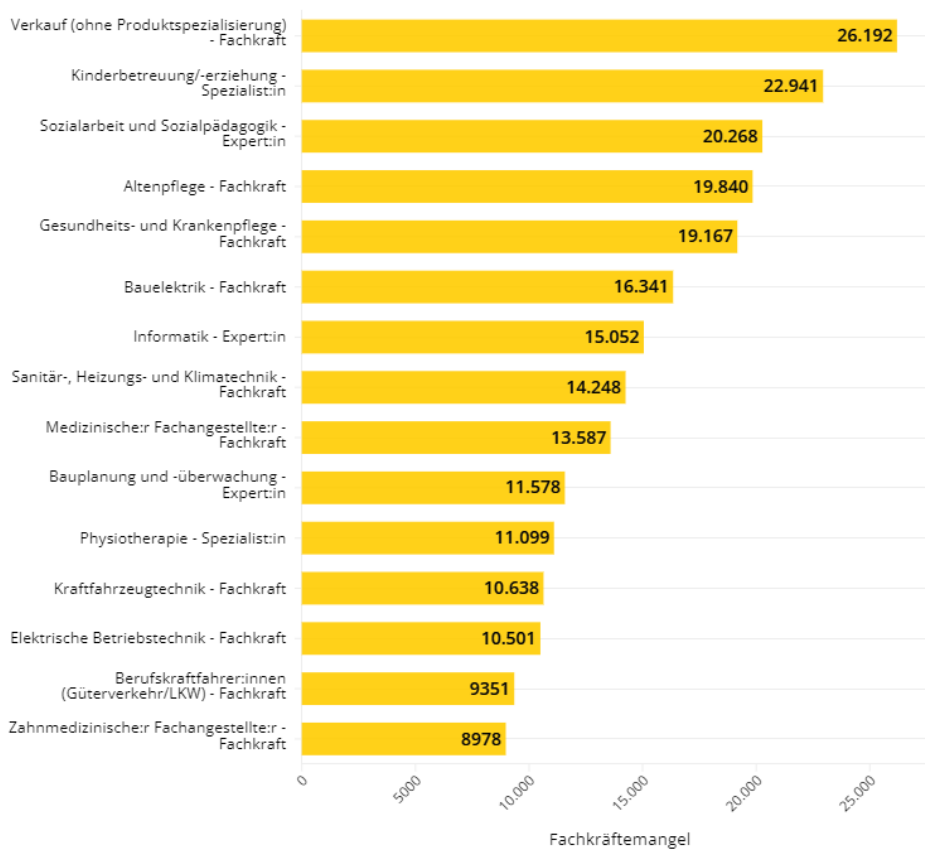
6.8 Nanotechnologie

Seit einigen Jahren werden in der Industrie zunehmend Nanopartikel eingesetzt, die aus wenigen bis einigen tausend Atomen oder Molekülen bestehen. Beispielsweise werden Nanoteilchen aus Titandioxid, Carbon Black, pyrogenen Kieselsäuren, Siliziumdioxid usw. in der Kosmetik (für die optische Faltenreduzierung, als UV-Filter in Sonnenschutzcremes usw.), bei der Herstellung von Farben (als Effektpigmente, als Bindemittel, für selbstreinigende Oberflächen), in der Elektronik (zum Polieren von Silizium-Wafern), in der Medizintechnik (als Transportmedium für Medikamente.....

6.9 Gentechnik und Biotechnologie

Die Gentechnik dürfte vor allem mit Blick auf eine effizientere Landwirtschaft, eine gesündere Ernährung und eine effektivere Produktion nachwachsender Rohstoffe weiterentwickelt werden. Im Jahr 2019 wurden laut Statista gentechnisch veränderte Pflanzen weltweit auf 190,4 Millionen Hektar angebaut (zum Vergleich: die Gesamtfläche Deutschlands umfasst 35,7 Millionen Hektar). Dabei handelte es sich vor allem um Sojabohnen, Mais, Baumwolle und Raps.

Prognose zur Fachkräftelücke in Deutschland; nach Berufen in 2026



Source: statista

Eine innovative Bildungsplanung wie hier vorliegend, bezieht sich auf einen modernen und fortschrittlichen Ansatz zur Gestaltung von Bildungsprozessen und -programmen. Sie zielt darauf ab, die Lernziele und -inhalte an den aktuellen Bedürfnissen und Anforderungen der Lernenden auszurichten und dabei innovative Methoden und Technologien einzusetzen.

Innovative Bildungsplanung umfasst, dass traditionelle Unterrichtsmethoden durch aufkommende Bildungstrends wie digitales Lernen, Projektarbeit, personalisiertes Lernen, kooperatives Lernen und praktische Erfahrungen, ergänzt werden. Dieser Ansatz strebt danach, die Lernenden aktiv in den Bildungsprozess einzubeziehen, indem er interaktive und kollaborative Lernumgebungen schafft.

Des Weiteren umfasst eine innovative Bildungsplanung die Förderung von kritischem Denken, Problemlösungsfähigkeiten, Kreativität und Innovation. Sie zielt darauf ab, den Lernenden nicht nur Wissen zu vermitteln, sondern auch die Fähigkeiten und Kompetenzen zu entwickeln, die in einer sich ständig weiterentwickelnden Arbeitswelt gefragt sind.

Zudem legt eine innovative Bildungsplanung Wert auf die Integration von neuen Technologien in den Bildungsprozess. Dies kann beispielsweise den Einsatz von E-Learning-Plattformen, digitalen Tools und Anwendungen, virtuellen Realitäten und anderen technologischen Innovationen umfassen.

Insgesamt geht es bei einer innovativen Bildungsplanung darum, die Bildung auf die Anforderungen der modernen Gesellschaft anzupassen und sicherzustellen, dass die Lernenden die Fähigkeiten und Kenntnisse erwerben, die sie für ihre persönliche und berufliche Entwicklung benötigen.