



Co-funded by  
the European Union



**Factcheck**  
Adapting quality of VET offer to the need  
of industry – manufacturing sector

# BERICHT ELEKTROINDUSTRIE

Entwickelt von der  
Universität von Thessalien



**PROJEKTNUMMER:**

2021-1-DE02-KA220-VET-000032941



UNIVERSITY OF  
THESSALY



## Inhalt

Zusammenfassung.....	3
Einführung.....	4
2. Stabiler Zustand des Elektroarbeitsmarktes .....	5
2.1 Qualifikationsdefizit laut CEDEFOP .....	6
2.2 Qualifikationsentwicklung (Bedarf der KMU nach OECD).....	7
2.3 Berufsspezifische Aufgaben Elektroniker/in für Geräte und Systeme .....	8
3. Methodik und Analyse der Unternehmensbefragung .....	9
3.1 Konzept der Umfrage .....	10
3.2 Bekannte Eigenschaften .....	12
3.3 Analyse des Unternehmensfeedbacks .....	13
3.4 Auswertung des Feedbacks .....	45
4. Ergebnis: Erarbeitung eines Ausbildungskonzeptes mit möglichen Trends und Entwicklungen.....	47
5. Zusammenfassung und Empfehlungen .....	48



## Zusammenfassung

Die vierte industrielle Revolution, auch bekannt als Industrie 4.0, basiert auf den Technologien des Datenaustauschs und der Automatisierung und zielt darauf ab, die Produktionsprozesse und Fertigungstechnologien im Industriesektor zu modernisieren.

Die Elektronik und Elektrotechnik, die Werkzeuge wie Robotik, künstliche Intelligenz, Cloud Computing, das Internet der Dinge (IoT) usw. nutzen, spielen eine wichtige Rolle bei der Entwicklung und Befähigung der Industrie 4.0.

Die neuen Technologien, die in die Organisation und die Arbeitsprozesse eingeführt werden, wirken sich unweigerlich auf den Inhalt der Arbeit und die Arbeitsprofile aus, die bis heute bestehen. Die Kommunikation und Interaktion zwischen Mensch und Technik wird zwingend notwendig, um den Anforderungen der neu geschaffenen Arbeitsbedingungen gerecht zu werden.

Der technologische Fortschritt hängt jedoch stark von den umfassenden Kompetenzen der Arbeitnehmer und Fachleute ab. Qualitäten wie interdisziplinäre Teamarbeit, kompetente Nutzung von Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten, Bewusstsein für Qualitätsmanagement, Kreativität und Entschlusskraft werden extrem wichtig, natürlich zusätzlich zu den wesentlichen beruflichen Kompetenzen.

Das FactCheck-Projekt versucht, durch eine Umfrage die wünschenswertesten Berufsprofile und Fähigkeiten aufzuzeigen, die erforderlich sind, um in Unternehmen der Elektroindustrie mit gleichbleibend hoher Qualität zu arbeiten, und Instrumente und Methoden aufzuzeigen, um den Arbeitsmarkt mit der Berufsausbildung zu verbinden.

## Einführung

Der Wandel in der Elektroindustrie durch die Digitalisierung und Automatisierung der Produktionssysteme ist seit einigen Jahren im Gange. Die Digitalisierung der Produktion und der damit verbundenen Management- und Planungsinformationssysteme wird mit der Automatisierung der Nutzung von Daten aus Produktionslinien durch Maschinen kombiniert.

Der Bereich der Elektrotechnik und Elektronik spielt in der Industrie 4.0 eine wichtige Rolle, insbesondere in den Phasen des Entwurfs, der Entwicklung und der Anwendung verschiedener elektronischer Geräte und Systeme, die im Fertigungsprozess benötigt werden.

Die von der Digitalisierung getriebene Industrie 4.0 muss als industriepolitischer Prozess verstanden werden, der sowohl die industrielle als auch die handwerkliche Arbeit reformiert. Die Digitalisierung im weitesten Sinne erreicht alle Ebenen der Gesellschaft durch das Zählen und Berechnen von Daten, die für die Kommunikation von Maschinen mit Maschinen und dem IOT notwendig sind.

Die Digitalisierung und Automatisierung von Produktionsprozessen wird durch Technologien wie das Internet der Dinge (IoT), Cloud Computing, künstliche Intelligenz und cyber-physische Systeme gefördert.

Diese Technologien ermöglichen die Kommunikation und den Datenaustausch zwischen Geräten und verbessern die Leistung, Produktivität und Sicherheit in verschiedenen Branchen.

Das neue Arbeitsumfeld führt unweigerlich zu Entwicklungen und neuen Herausforderungen in der beruflichen Bildung (VET). Es entstehen neue Berufsbilder, bei denen der Berufsbildungssektor den Auszubildenden direkt die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten vermitteln muss.

Die neuen Arbeitsplätze, die geschaffen werden, erfordern mehr Kompetenzen in der Informationstechnologie sowie Kontroll- und Problemlösungsfähigkeiten. Die traditionellen Berufsprofile in der Elektroindustrie müssen durch Aus- und Weiterbildung aufgewertet werden, um mit den Entwicklungen Schritt halten zu können und nicht degradiert zu werden.

Darüber hinaus müssen neue, zeitgemäße Spezialisierungen geschaffen werden, wobei der Schwerpunkt auf Kenntnissen im Bereich der IT und der Automatisierung liegt, um moderne Produktionssysteme bedienen und steuern zu können.

Das Projekt Factcheck zielt darauf ab, die Lücke zwischen der beruflichen Aus- und Weiterbildung und den Bedürfnissen des Arbeitsmarktes zu schließen, wobei der Schwerpunkt auf dem Bausektor, insbesondere der Elektroindustrie, liegt. Durch eine Umfrage ist es möglich, Daten zu sammeln und Trends zu analysieren, um Bereiche für Verbesserungen und Innovationen zu ermitteln. Letztendlich soll sichergestellt werden, dass die Ausbildungsprogramme auf die von den Arbeitgebern in der Elektroindustrie geforderten Fähigkeiten und Kenntnisse abgestimmt sind.

Um einen reibungslosen Übergang zur neuen Arbeitsrealität zu ermöglichen, sollten die Anbieter von beruflicher Aus- und Weiterbildung in Zusammenarbeit mit den Unternehmen des Sektors Profile mit den

entsprechenden höheren Qualifikationen und Spezialisierungen entwickeln, die zur beruflichen Sicherheit der Arbeitnehmer beitragen.

## 2. Stabiler Zustand des Elektroarbeitsmarktes

Die europäische Elektroindustrie ist ein für die Wirtschaft des Kontinents lebenswichtiger Sektor, der sich durch stetiges Wachstum und eine sich entwickelnde Dynamik auszeichnet. Mit einem breiten Spektrum an Branchen wie Elektronikfertigung, Elektrotechnik, erneuerbare Energien und Telekommunikation spielt dieser Sektor eine zentrale Rolle bei der Förderung von technologischen Fortschritten und Innovationen. Europa verfügt über hochqualifizierte Arbeitskräfte auf dem Elektroarbeitsmarkt, mit Fachleuten, die sich auf verschiedene Disziplinen wie Schaltkreisdesign, Energiesysteme, Automatisierung und Robotik spezialisiert haben.

Die Nachfrage nach diesen Fachkräften bleibt aufgrund des kontinuierlichen technischen Fortschritts und der steigenden Verbraucherbedürfnisse konstant. Darüber hinaus hat sich der Arbeitsmarkt im Bereich der Elektrotechnik deutlich in Richtung nachhaltiger Praktiken verschoben. Erneuerbare Energiequellen wie Wind- und Solarenergie haben in ganz Europa an Bedeutung gewonnen, was zu einer erhöhten Nachfrage nach Fachkräften führt, die auf grüne Technologien spezialisiert sind. Der stabile Zustand des europäischen Elektroarbeitsmarktes wird in erster Linie durch laufende Investitionen in Forschung und Entwicklung (F&E) angetrieben.

Der Sektor der Elektroindustrie in Europa ist in hohem Maße auf qualifizierte Arbeitskräfte angewiesen, um den wachsenden Anforderungen gerecht zu werden.

Berufsbildungsprogramme zielen darauf ab, Menschen mit den notwendigen Kenntnissen und Fähigkeiten auszustatten, um in dieser Branche erfolgreich zu sein. Die Berufsbildung deckt zwar bis zu einem gewissen Grad die Bedürfnisse der Elektroindustrie ab, doch gibt es Bedenken, ob sie den Anforderungen der Branche gerecht wird. Es gibt immer mehr neue Beschäftigungsmöglichkeiten, aber um neue Jobs annehmen zu können, muss man die Fähigkeiten und Kenntnisse besitzen, die die Industrie sucht.

Während Berufsbildungsprogramme darauf abzielen, Menschen mit branchenspezifischen Fertigkeiten auszustatten, wächst die Besorgnis darüber, ob sie den Anforderungen der Industrie gerecht werden.

Ein entscheidender Aspekt ist die Frage, ob es genügend qualifizierte Arbeitskräfte gibt, die über die berufliche Bildung in die Elektroindustrie eintreten. Die Dynamik der Berufsbildungsstudenten in diesem Sektor ist in den verschiedenen europäischen Ländern unterschiedlich, so dass es schwierig ist, festzustellen, ob es einen Mangel an entsprechend qualifizierten Arbeitskräften geben wird. Der Sektor weist jedoch EU-weit die höchste Überqualifizierungsrate bei Arbeitnehmern mit Hochschulabschluss auf.

Erforderlich ist eine stärkere Ausrichtung der Einrichtungen der sekundären Berufsbildung (VET) und der tertiären Bildung auf die Bedürfnisse des Arbeitsmarktes. Es gibt immer mehr neue Beschäftigungsmöglichkeiten, aber um neue Jobs anzunehmen, muss man die Fähigkeiten und Kenntnisse haben, die die Industrie sucht. Die Dynamik der Berufsbildungsstudenten muss genau untersucht werden, um festzustellen, ob sich ausreichend viele für eine Berufsausbildung in diesem Bereich entscheiden.

Darüber hinaus ist es wichtig zu bewerten, ob diese Schüler nach Abschluss ihrer Ausbildung über die erforderlichen Fähigkeiten und Kompetenzen verfügen.

Darüber hinaus ist die Bewertung der Qualität und Relevanz von Berufsbildungsprogrammen von entscheidender Bedeutung, da diese Programme die Schüler mit den notwendigen Fähigkeiten und Kenntnissen ausstatten, die von der sich entwickelnden Elektroindustrie verlangt werden.

Gegenwärtig bieten Berufsbildungsprogramme eine berufliche Aus- und Weiterbildung für Elektrofachkräfte an, um sie mit den notwendigen Fähigkeiten und Kenntnissen auszustatten, die die Branche benötigt. Es ist jedoch von entscheidender Bedeutung zu bewerten, ob diese Programme die Bedürfnisse der Branche genau abdecken. Sekundäre Berufsbildungsprogramme mit einer bedeutenden arbeitsbezogenen Lernkomponente haben Fähigkeiten und Kenntnisse vermittelt, die für auf dem Arbeitsmarkt stark nachgefragte Berufe relevant sind.

Die Zahl der qualifizierten Arbeitskräfte ist ein wichtiger Aspekt, der berücksichtigt werden muss. Wenn nicht genügend Personen eine Berufsausbildung absolvieren und in den Arbeitsmarkt eintreten, kann es zu einem Mangel an qualifizierten Elektrofachkräften kommen. Es ist von entscheidender Bedeutung, zu analysieren, ob die aktuellen Anmeldezahlen für Berufsbildungsprogramme mit den Anforderungen der Industrie übereinstimmen. Darüber hinaus kann die Beobachtung der Dynamik von Berufsbildungsstudenten helfen, zukünftige Engpässe vorherzusagen. Das Verständnis von Faktoren wie Studenteninteresse, Einschreibetrends und Abschlussquoten kann Einblicke in potenzielle Lücken zwischen Angebot und Nachfrage nach Elektrofachkräften geben.

## 2.1 Qualifikationsdefizit laut CEDEFOP<sup>1</sup>

Die Elektroindustrie hat sich zu einer innovationsgetriebenen, technologisch fortschrittlichen Branche entwickelt, die immer mehr hochqualifizierte Fachkräfte benötigt.

Angesichts der rasanten Entwicklung der Technologie und der Automatisierung stehen die Unternehmen vor der Herausforderung, qualifizierte Arbeitskräfte zu finden, die über die notwendigen Fähigkeiten verfügen, um den Anforderungen der Branche gerecht zu werden. Die steigende Nachfrage nach qualifizierten Fachkräften übersteigt bereits das Angebot.

Sehen wir uns einige Qualifikationsdefizite und Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Berufsbild des Elektroniklers in der Elektroindustrie an.

Schnelle technologische Fortschritte: Die Elektroindustrie entwickelt sich ständig mit neuen Technologien und Fortschritten weiter. Dieser schnelle Wandel kann es für Techniker schwierig machen, ihre Fähigkeiten auf dem neuesten Stand zu halten.

---

<sup>1</sup> European Centre for the Development of Vocational Training = Europäisches Zentrum für die Förderung der Berufsbildung

**Technische Kenntnisse:** Die Arbeit in der Elektroindustrie erfordert solide technische Kenntnisse in Elektronik, Elektrotechnik und anderen verwandten Bereichen. Techniker müssen die Grundsätze der Elektrizität, der Schaltkreise, der digitalen Elektronik und anderer Bereiche verstehen, um technische Probleme effektiv zu diagnostizieren und zu lösen.

**Die Komplexität der Systeme:** Moderne elektronische Geräte und Systeme werden immer komplexer. Techniker müssen ein tiefes Verständnis der elektronischen Theorie und praktische Fähigkeiten haben, um diese Systeme effektiv zu beheben und zu reparieren. Dies führt oft zu einem Mangel an Menschen mit dem notwendigen Fachwissen, um diese komplexen Systeme effektiv zu betreiben.

**Fähigkeiten zur Fehlersuche:** Die Fehlersuche ist ein wichtiger Prozess in der Elektroindustrie. Jeden Tag treten bei elektronischen Hightech-Systemen komplexe Probleme auf, die eine sofortige Lösung erfordern. Problemlösung ist eine Fähigkeit, die Arbeitnehmer in der Elektroindustrie besitzen sollten. Techniker müssen Diagnosewerkzeuge und -techniken einsetzen, um Fehler zu lokalisieren, Probleme einzugrenzen und den besten Weg zu ihrer Behebung zu finden. Dies kann die Durchführung von Tests, Messungen und Inspektionen beinhalten, um relevante Daten zu sammeln.

**Digitale Transformation:** Da die Digitalisierung auch in der Elektroindustrie Einzug hält, müssen Maschinenbediener und Elektrotechniker in der Lage sein, digitale Werkzeuge und Software für Aufgaben wie die Programmierung von Werkzeugmaschinen oder die Verwendung computergestützter Konstruktionssoftware (CAD, CAM) zu nutzen. Der Mangel an digitalen Fähigkeiten kann eine Herausforderung für die Branche sein und muss sofort angegangen werden.

**Überalterung der Belegschaft:** Viele erfahrene Elektronikingenieure erreichen das Rentenalter, was zu einem Verlust an wertvollen Fähigkeiten und Kenntnissen in der Belegschaft führt. Ohne eine angemessene Nachfolgeplanung und Bemühungen, junge Talente zu gewinnen, könnte dieser Trend den Fachkräftemangel in der Branche verschärfen.

**Kreativität und Innovation:** Das Auftreten komplexer Probleme in der Elektroindustrie ist ein tägliches Thema. Die Bewältigung dieser Probleme erfordert oft Kreativität und Innovation, um innovative Lösungen zu entwickeln. Die Techniker müssen mit verschiedenen Ansätzen experimentieren und bestehende Techniken kombinieren, um Lösungen zu finden.

**Anpassungsfähigkeit:** Die Elektroindustrie befindet sich mit dem Aufkommen neuer Technologien, Geräte und Verfahren im Wandel. Techniker müssen bereit sein, sich den Entwicklungen anzupassen, sich in neuen Fähigkeiten, Werkzeugen und Techniken weiterzubilden, um mit den Veränderungen Schritt zu halten und wirksam auf neue Herausforderungen zu reagieren.

## 2.2 Qualifikationsentwicklung (Bedarf der KMU nach OECD)

Die Entwicklung von Qualifikationen ist in der Elektroindustrie von entscheidender Bedeutung. Um den Bedürfnissen der Fachleute (KMU) in diesem Bereich gerecht zu werden, ist es wichtig, die Programme zur Kompetenzentwicklung an den Leitlinien und Empfehlungen der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) auszurichten.

Auf der Grundlage der OECD-Forschung und -Berichte wird vorgeschlagen, sich auf die folgenden Bereiche für die Entwicklung von Qualifikationen in der Elektroindustrie zu konzentrieren:

- Technische Fertigkeiten: Verbesserung der Kenntnisse und Fertigkeiten von KMU in Bereichen wie Elektrotechnik, Elektronik, erneuerbare Energien und fortgeschrittene Fertigungstechnologien.
- Digitale Fertigkeiten: Der Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung von digitalen Kompetenzen, Datenanalyse, Internet der Dinge (IoT) und Automatisierungsfähigkeiten, um mit der sich verändernden technologischen Landschaft Schritt zu halten.
- Soft Skills: Förderung der Entwicklung von zwischenmenschlichen Fähigkeiten, Problemlösungsfähigkeiten, Kommunikationsfähigkeiten und kritischem Denken, um die Zusammenarbeit und Innovation in der Branche zu verbessern.
- Lebenslanges Lernen: Ermutigung der KMU, sich aktiv am kontinuierlichen Lernen, an der Fortbildung und Umschulung zu beteiligen, um sich an neue Technologien und Branchentrends anzupassen.
- Industrierelevante Ausbildung: Zusammenarbeit mit Partnern aus der Industrie, um gezielte Schulungsprogramme zu bestimmten Fachgebieten anzubieten, z. B. Energiespeichersysteme, Leistungselektronik oder intelligente Netztechnologien.

Zusätzlich zu diesen Empfehlungen ist es wichtig, Partnerschaften mit Bildungseinrichtungen, Berufsverbänden und Interessenvertretern aus der Industrie einzugehen, um umfassende Qualifizierungsprogramme zu entwickeln. Dazu können Workshops, Zertifizierungsprogramme, Lehrstellen und Mentoring-Initiativen gehören.

Durch die Konzentration auf diese Bereiche und die Durchführung gezielter Qualifikationsentwicklungsprogramme kann die Elektroindustrie sicherstellen, dass die KMU mit den notwendigen Kenntnissen und Fähigkeiten ausgestattet sind, um in einer sich ständig weiterentwickelnden Branchenlandschaft erfolgreich zu sein.

## 2.3 Berufsspezifische Aufgaben Elektroniker/in für Geräte und Systeme

In der Elektroindustrie bezieht sich der Begriff Elektroniker für Geräte und Systeme auf die Verwendung verschiedener Geräte und Werkzeuge zur Durchführung von Aufgaben im Zusammenhang mit elektrischen Systemen, Geräten und Komponenten. Dieser Sektor umfasst ein breites Spektrum an Tätigkeiten, von der Herstellung und Montage elektronischer Komponenten bis hin zur Installation und Wartung elektrischer Systeme. Im Folgenden finden Sie einige berufsspezifische Aufgaben des Elektronikers für Geräte und Systeme in der Elektroindustrie:

- Bestückung von Leiterplatten: Bedienung von Maschinen, die Bauteile auf Leiterplatten montieren und löten. Dazu gehören das Laden von Bauteilen, das Löten und die Qualitätskontrolle.
- Betrieb von SMT-Anlagen (Surface Mount Technology): Der Einsatz von Maschinen, um winzige oberflächenmontierte Bauteile präzise auf Leiterplatten zu platzieren. Dies erfordert Präzision und Vertrautheit mit verschiedenen Arten von SMT-Geräten.
- Kabel- und Kabelbaummontage: Bedienung von Maschinen zum Schneiden, Abisolieren und Anschließen von Drähten für die Herstellung von Kabelbaugruppen und Kabelbäumen.

- Bedienung von elektrischen Prüfgeräten: Bedienung von Prüfgeräten, um die Funktionalität und Qualität elektronischer Produkte sicherzustellen. Dazu kann die Verwendung von Geräten wie Multimetern, Oszilloskopen und Spektrumanalysatoren gehören.
- Löten und Entlöten: Verwendung von LötKolben und ähnlichen Werkzeugen zum Anbringen und Lösen von Bauteilen an elektronischen Geräten. Dies erfordert Fachwissen im Umgang mit verschiedenen Arten von Bauteilen und Löttechniken.
- Herstellung von gedruckten Schaltungen (PCB): Bedienung von Maschinen zum Ätzen, Laminieren, Bohren und Verlegen von Leiterplatten. Dazu gehört die Arbeit mit speziellen Geräten und Materialien für die Herstellung kundenspezifischer Leiterplatten.
- Fertigung von Schalttafeln: Einsatz von Werkzeugen zum Schneiden, Formen und Montieren von Bauteilen in Schalttafeln. Dies ist entscheidend für den Bau von Schalttafeln, die in verschiedenen Branchen eingesetzt werden.
- Kalibrierung und Wartung von Maschinen: Durchführung von Routinekalibrierungen und -wartungen an Geräten, die in der Elektroindustrie eingesetzt werden. Dadurch wird sichergestellt, dass die Maschinen genau und effizient arbeiten.
- Betrieb einer automatisierten Produktionslinie: Bedienung von Maschinen und Robotersystemen in einer automatisierten Produktionsumgebung, Gewährleistung eines reibungslosen Betriebs und Behebung von Problemen.
- Bedienung von Elektrowerkzeugen: Einsatz von Elektrowerkzeugen wie Bohrern, Sägen und Schleifmaschinen zur Bearbeitung von elektrischen Gehäusen, Schränken und anderen Komponenten.
- Installation von elektrischen Geräten: Verwendung von Werkzeugen für die Installation elektrischer Systeme, wie Beleuchtungskörper, Schalter, Steckdosen und Schalttafeln.
- Einhaltung von Sicherheitsvorschriften und Qualitätskontrolle: Sicherstellen, dass Maschinen und Werkzeuge sicher betrieben werden und dass die Produkte den Qualitätsstandards und -spezifikationen entsprechen.

Für Fachleute in der Elektroindustrie ist es wichtig, dass sie die elektrischen Grundsätze, die Sicherheitsprotokolle und die spezifischen Maschinen und Werkzeuge, die für ihre Aufgaben relevant sind, gut kennen. Darüber hinaus ist es für die Aufrechterhaltung der Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit in der Branche von entscheidender Bedeutung, immer auf dem neuesten Stand der Technik und Ausrüstung zu sein.

### 3. Methodik und Analyse der Unternehmensbefragung

Ziel des Factcheck-Programms ist es, die berufliche Aus- und Weiterbildung an die Bedürfnisse des Arbeitsmarktes im Baugewerbe und insbesondere in der Elektroindustrie anzupassen.

Um den Bedarf des Arbeitsmarktes zu ermitteln und die qualitativen und quantitativen Merkmale sowie die Mängel der Berufsausbildung aufzuzeigen, wurde eine Umfrage konzipiert, die sich an Arbeitnehmer und Unternehmen in diesem Bereich richtet.

Die allgemeine Struktur der Umfrage war darauf ausgerichtet, spezifische Informationen zu sammeln, wie z. B.:

- Hintergrundinformationen über das Unternehmen
- Informationen der antwortenden Person aufgrund von Berufsbildungsthemen
- Einschlägiges Berufsbild
- Berufsbezogene Aufgaben (orientiert an Industrie 4.0)
- Passend zu den industriellen Anforderungen
- Digitalisierung im Unternehmen

Unternehmen aus fünf verschiedenen europäischen Ländern nahmen an der Untersuchung teil (30 pro Land), um eine repräsentative Stichprobe zu erhalten, die die Situation in der europäischen Elektroindustrie widerspiegelt.

Für die Erhebung der oben genannten Informationen wurde ein Fragebogen mit 16 Fragen entworfen und erstellt, der gut strukturiert, einfach und klar formuliert und mit Antworten in Form von Mehrfachauswahlmöglichkeiten versehen war, so dass jeder Befragte schnell und präzise auf das Thema jeder Frage antworten konnte.

Die Fragen der Umfrage wurden so gestaltet, dass die von uns gestellten Fragen eindeutig beantwortet werden, um die spätere Verarbeitung und Analyse der Ergebnisse zu erleichtern.

Die gewählte Methode zur Bekanntmachung des Fragebogens und zur Erhebung der Informationen war die Online-Umfrage über die Programmseite und die Zusendung der Online-Adresse per E-Mail an jeden Interessenten. Diese Forschungsmethode wurde gewählt, weil Online-Umfragen enorme Vorteile bieten, wie z. B. Bequemlichkeit, Anonymität, Kosteneffizienz, große Reichweite, Kosteneffizienz und die Möglichkeit, ein großes und vielfältiges Publikum zu erreichen.

Umfragen dieser Art werden über webbasierte Softwareplattformen oder per E-Mail durchgeführt, so dass die Teilnehmer sofort und nach eigenem Ermessen von jedem Ort der Welt in Echtzeit antworten können.

Am Ende der Umfrage wurden die Ergebnisse im Excel-Format exportiert und an die Partner des Programms zur weiteren Bearbeitung und Analyse geschickt. Jeder Partner erstellte nach entsprechender Bearbeitung grafische Darstellungen für jede Frage, in denen die Ergebnisse der Antworten veranschaulicht werden. Auf diese Weise wurde die Analyse und Präsentation der Ergebnisse auf nationaler Ebene erreicht.

Um die Ergebnisse der Umfrage auf europäischer Ebene zu erhalten, wurde nach den nationalen Analysen der Fragebögen eine Gesamtanalyse der Ergebnisse durchgeführt und auf dieselbe Weise wurden Diagramme erstellt, die sich auf die Gesamtheit der Antworten auf jede Frage beziehen.

### 3.1 Konzept der Umfrage

Das Verständnis für die spezifischen Bedürfnisse und Anforderungen des Arbeitsmarktes ist entscheidend für die Entwicklung effektiver Ausbildungsprogramme, die qualifizierte Fachkräfte hervorbringen.

Um dies zu erreichen, hat das FactCheck-Programm eine umfassende Umfrage entwickelt, um Informationen von Arbeitnehmern in einschlägigen Unternehmen der Elektroindustrie einzuholen.

Im Rahmen der Umfrage werden die Unternehmen gebeten, Hintergrundinformationen zu liefern, die einen ganzheitlichen Überblick über ihre Tätigkeit geben. Dazu gehören Einzelheiten über die Größe des Unternehmens, die Art des Geschäfts, die Anzahl der Beschäftigten und die strategischen Ziele. Wenn man das Profil des Unternehmens versteht, kann man sich ein klareres Bild von den spezifischen Herausforderungen und Chancen machen, denen sie auf dem Arbeitsmarkt gegenüberstehen.

Das Sammeln von Informationen über die antwortende Person ist wichtig, um sicherzustellen, dass die Berufsbildungsprogramme auf die Bedürfnisse und Erwartungen der tatsächlich in der Branche tätigen Personen zugeschnitten sind. Dazu gehört es, den Bildungsstand der Person, ihre bisherige Ausbildungserfahrung und ihre Funktion im Unternehmen zu kennen. Durch die Erfassung dieser Daten können Bildungseinrichtungen einen Einblick in die aktuellen Kenntnisse und Fähigkeiten der Arbeitnehmer gewinnen und Lücken und verbesserungswürdige Bereiche ermitteln.

Die Untersuchung des jeweiligen Berufsprofils hilft dabei, die spezifischen Fähigkeiten und Kompetenzen zu ermitteln, die für die verschiedenen Berufsrollen in der Bau- und Elektroindustrie erforderlich sind. Die Identifizierung der wichtigsten Aufgaben und Verantwortlichkeiten der verschiedenen Berufe ermöglicht es den Berufsbildungsanbietern, ihre Programme entsprechend zu strukturieren, um sicherzustellen, dass die Absolventen mit den wesentlichen Fähigkeiten ausgestattet sind, um sich in ihrem gewählten Bereich auszuzeichnen.

Mit dem Aufkommen von Industrie 4.0 hat der technologische Fortschritt die Bau- und Elektroindustrie erheblich verändert. Es ist wichtig, Informationen von Arbeitnehmern über die Auswirkungen von Automatisierung, künstlicher Intelligenz und Digitalisierung auf ihre täglichen Aufgaben und Verantwortlichkeiten zu sammeln. Wenn man versteht, wie sich diese Technologien auf die Arbeitsaufgaben auswirken, können Berufsbildungsprogramme relevante Schulungsmodule integrieren, die die Menschen auf die sich entwickelnde Industrielandschaft vorbereiten.

Damit Berufsbildungsprogramme wirksam sein können, müssen sie auf die Anforderungen der Industrie abgestimmt sein. Dieser Abschnitt der Umfrage konzentriert sich auf die Erfassung von Informationen über die spezifischen Anforderungen und Erwartungen von Unternehmen bei der Einstellung neuer Absolventen oder der Weiterbildung bestehender Mitarbeiter. Durch die Ermittlung der Anforderungen der Branche können Ausbildungsprogramme so gestaltet werden, dass sie den Bedürfnissen der Arbeitgeber entsprechen und sicherstellen, dass die Absolventen nach Abschluss ihrer Ausbildung für den Arbeitsmarkt gerüstet sind.

Die Digitalisierung ist zu einer treibenden Kraft in der Bau- und Elektroindustrie geworden und revolutioniert Prozesse und Arbeitsabläufe. Die Umfrage untersucht, inwieweit die Unternehmen die Digitalisierung angenommen haben und welche Technologien sie in ihren Betrieben implementiert haben. Anhand dieser Informationen können Bildungseinrichtungen ihre Programme so anpassen, dass sie relevante digitale Fähigkeiten einbeziehen und sicherstellen, dass die Absolventen für ein erfolgreiches Arbeiten in einer digitalisierten Arbeitsumgebung gerüstet sind.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Konzept einer Umfrage von unschätzbarem Wert ist, wenn es darum geht, die berufliche Aus- und Weiterbildung so zu gestalten, dass sie den Anforderungen des

Arbeitsmarktes gerecht wird. Durch das Sammeln spezifischer Informationen über Unternehmen, Personen, Berufsprofile, Aufgaben, Anforderungen der Branche und Digitalisierung können Bildungseinrichtungen Programme entwickeln, die qualifizierte Fachkräfte hervorbringen, die sich in der Bau- und Elektroindustrie auszeichnen. Die Umfrage ist ein wichtiges Instrument, um die Kluft zwischen der Ausbildung und den sich entwickelnden Anforderungen des Arbeitsmarktes zu überbrücken, wovon letztendlich sowohl Arbeitnehmer als auch Arbeitgeber profitieren.

## 3.2 Bekannte Eigenschaften

Im Rahmen der Umfrage wurden die Teilnehmer gebeten, grundlegende Informationen über ihr Unternehmen anzugeben. Dazu gehören Einzelheiten über die Größe des Unternehmens, seine spezielle Ausrichtung auf die Elektroindustrie und besondere Herausforderungen oder Ziele, denen es gegenübersteht. Diese Informationen tragen zu einem umfassenden Verständnis des Umfelds bei, in dem das Unternehmen tätig ist.

In der Umfrage werden auch Informationen über die Berufsbildungsfächer der Befragten und ihr jeweiliges Berufsprofil erfasst. Dies hilft dabei, die spezifischen Ausbildungsbedürfnisse und -anforderungen von Personen in der Elektroindustrie zu ermitteln. Durch die Erhebung von Daten über die Fähigkeiten, Qualifikationen und Erfahrungen der Teilnehmer kann das Factcheck-Projekt Änderungen und Verbesserungen der Berufsbildungsprogramme vorschlagen, um diese Bedürfnisse effektiv zu erfüllen.

Eines der Hauptanliegen der Forschung ist es, die beruflichen Aufgaben zu ermitteln, mit denen die Menschen in der Elektroindustrie beschäftigt sind. Das Aufkommen von Industrie 4.0 hat die Art und Weise, wie die Arbeit in verschiedenen Sektoren, einschließlich der Elektroindustrie, ausgeführt wird, erheblich verändert. Durch das Verständnis dieser Aufgaben kann das Factcheck-Projekt sicherstellen, dass die Berufsbildungsprogramme auf dem neuesten Stand sind und sich an den neuesten Praktiken und Technologien der Branche orientieren.

Um mit den sich schnell ändernden Anforderungen des Bausektors Schritt zu halten, ist es wichtig, dass die Berufsbildungsprogramme reaktionsfähig und anpassungsfähig sind. Die im Rahmen des Factcheck-Projekts durchgeführten Untersuchungen zielen darauf ab, Informationen über die spezifischen Anforderungen der Industrie im Bereich der Elektroindustrie zu sammeln. Durch die Identifizierung dieser Anforderungen können die Berufsbildungsprogramme so angepasst werden, dass sie den Menschen die von den Arbeitgebern geforderten Fähigkeiten und Kenntnisse vermitteln.

Die Digitalisierung hat das Spiel in fast jeder Branche verändert, auch in der Elektroindustrie. Die Untersuchung von Factcheck konzentriert sich speziell auf das Verständnis des Ausmaßes der Digitalisierung in Unternehmen. Dazu gehört die Erhebung von Daten über den Einsatz digitaler Tools, Prozesse und Technologien. Diese Informationen helfen bei der Bewertung der aktuellen digitalen Landschaft in der Elektroindustrie und ermöglichen es Berufsbildungsprogrammen, relevante digitale Fähigkeiten in ihren Lehrplan zu integrieren.

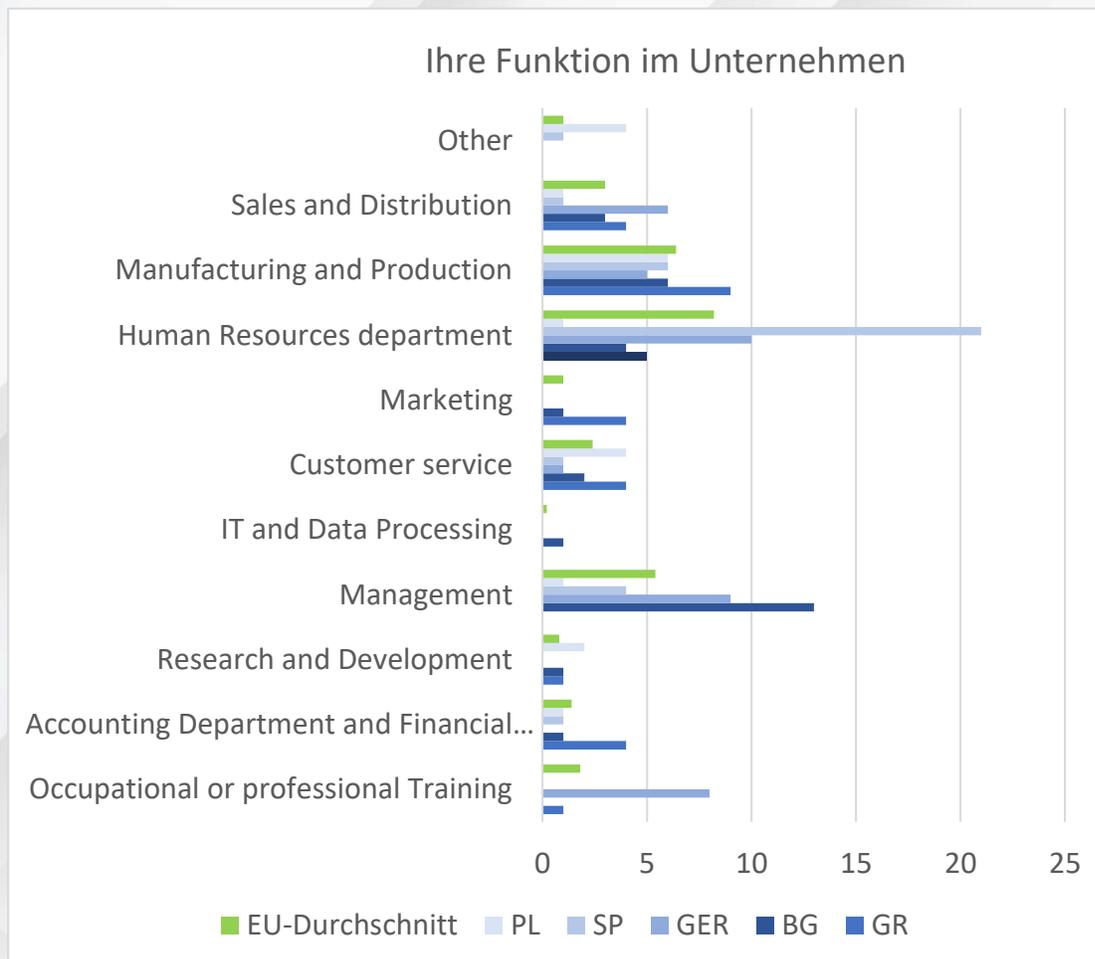
Die Ergebnisse des Factcheck-Projekts werden wichtige Erkenntnisse liefern, die dazu beitragen werden, die Lücke zwischen der beruflichen Bildung und den Bedürfnissen des Arbeitsmarktes zu schließen,

insbesondere im Bausektor und in der Elektroindustrie. Durch die Durchführung von Untersuchungen und das Sammeln spezifischer Informationen über Unternehmen, Berufsprofile, berufliche Aufgaben, industrielle Anforderungen und Digitalisierung untersucht und informiert das Factcheck-Projekt, ob die Berufsbildungsprogramme an die sich entwickelnden Bedürfnisse der Industrie angepasst sind. Diese Zusammenarbeit zwischen Bildung und Industrie trägt dazu bei, qualifizierte Arbeitskräfte zu schaffen, die die Herausforderungen der Elektroindustrie erfolgreich bewältigen können, wovon sowohl der Einzelne als auch die Industrie als Ganzes profitieren.

### 3.3 Analyse des Unternehmensfeedbacks

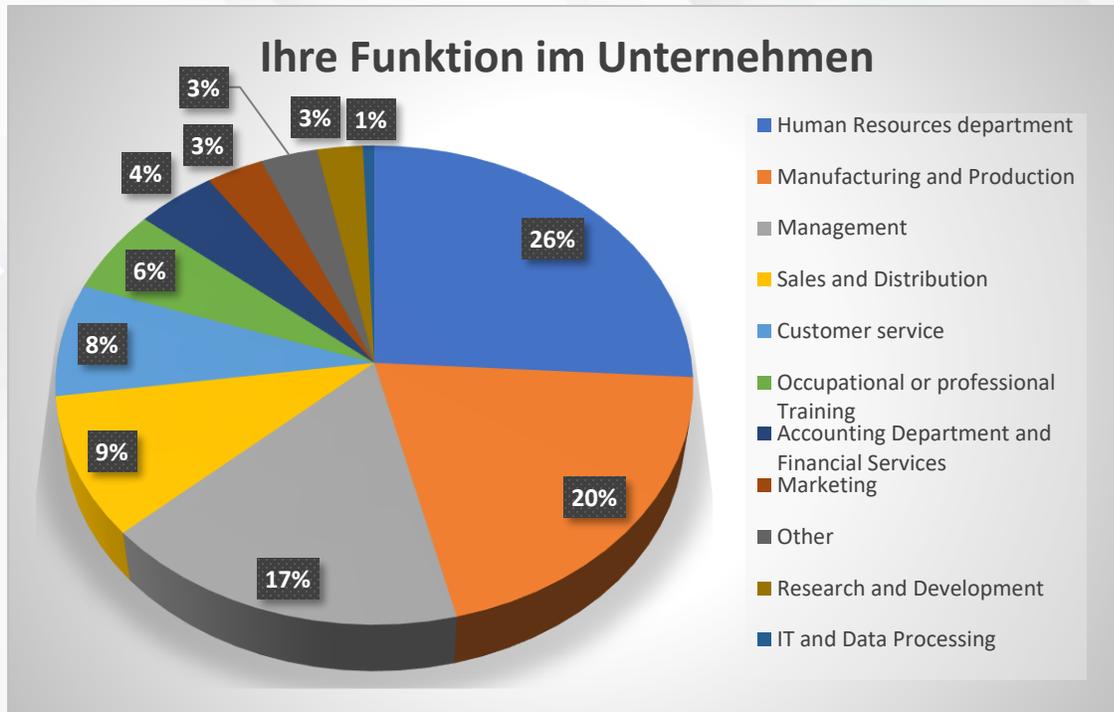
Bei den Fragen eins und zwei handelte es sich um zwei einleitende Fragen zum Namen des Unternehmens und zum Unternehmensprofil, die der europäischen Klassifizierung entsprachen, Merkmale, die nicht notwendig sind, um Schlussfolgerungen zu ziehen, die für die Untersuchung erforderlich waren, und die daher im vorliegenden Bericht nicht berücksichtigt werden.

#### Frage Nummer 3

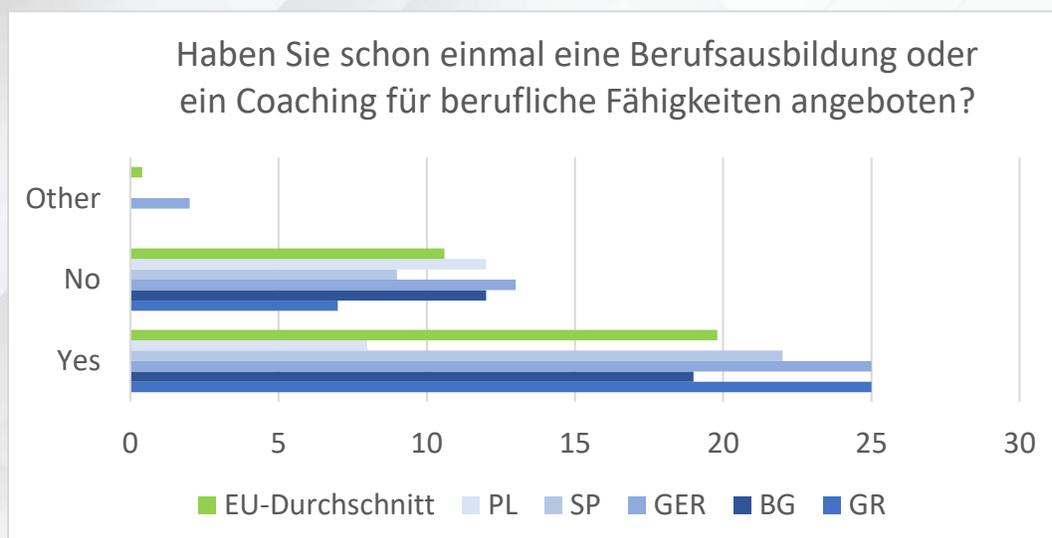


Es war wichtig, den Beschäftigten in allen Abteilungen der Unternehmen die Möglichkeit zu geben, an der Umfrage teilzunehmen. Dies ist, wie aus den gesammelten und oben dargestellten Daten hervorgeht, mit großem Erfolg geschehen.

Die Personalabteilung (HR) hat mit 26% den größten Anteil an Umfrageteilnehmern, gefolgt von der Fertigungs- und Produktionsabteilung mit 20% der Teilnehmer. Es folgen die Abteilungen Management mit 17%, Verkauf und Vertrieb mit 9%, Kundendienst mit 8%, Berufsausbildung mit 6%, Buchhaltung und Finanzdienstleistungen mit 4% und Marketing mit 3%.



#### Frage Nummer 4



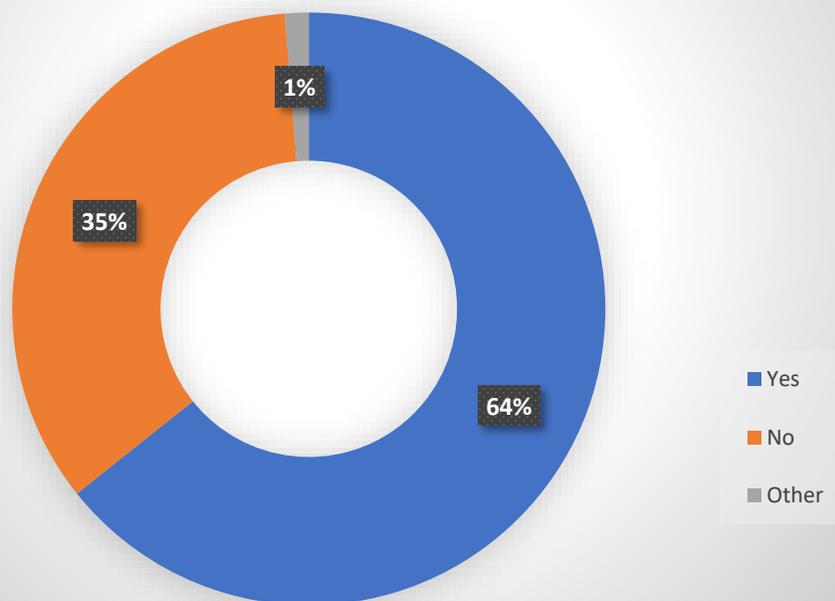
Das FactCheck-Projekt versucht durch die Umfrage bei den Unternehmen der Elektrobranche das Niveau der Berufsausbildung und des Coachings in beruflichen Fähigkeiten herauszuarbeiten.

Auf die Frage an die Arbeitnehmer, ob ihnen jemals eine Berufsausbildung oder Berufsberatung angeboten wurde, antwortete die Mehrheit der Arbeitnehmer mit "Ja". Dieser hohe Prozentsatz positiver Antworten zeigt die Bedeutung, die Unternehmen und Arbeitnehmer der beruflichen Bildung oder der Beratung in Bezug auf berufliche Qualifikationen beimessen.

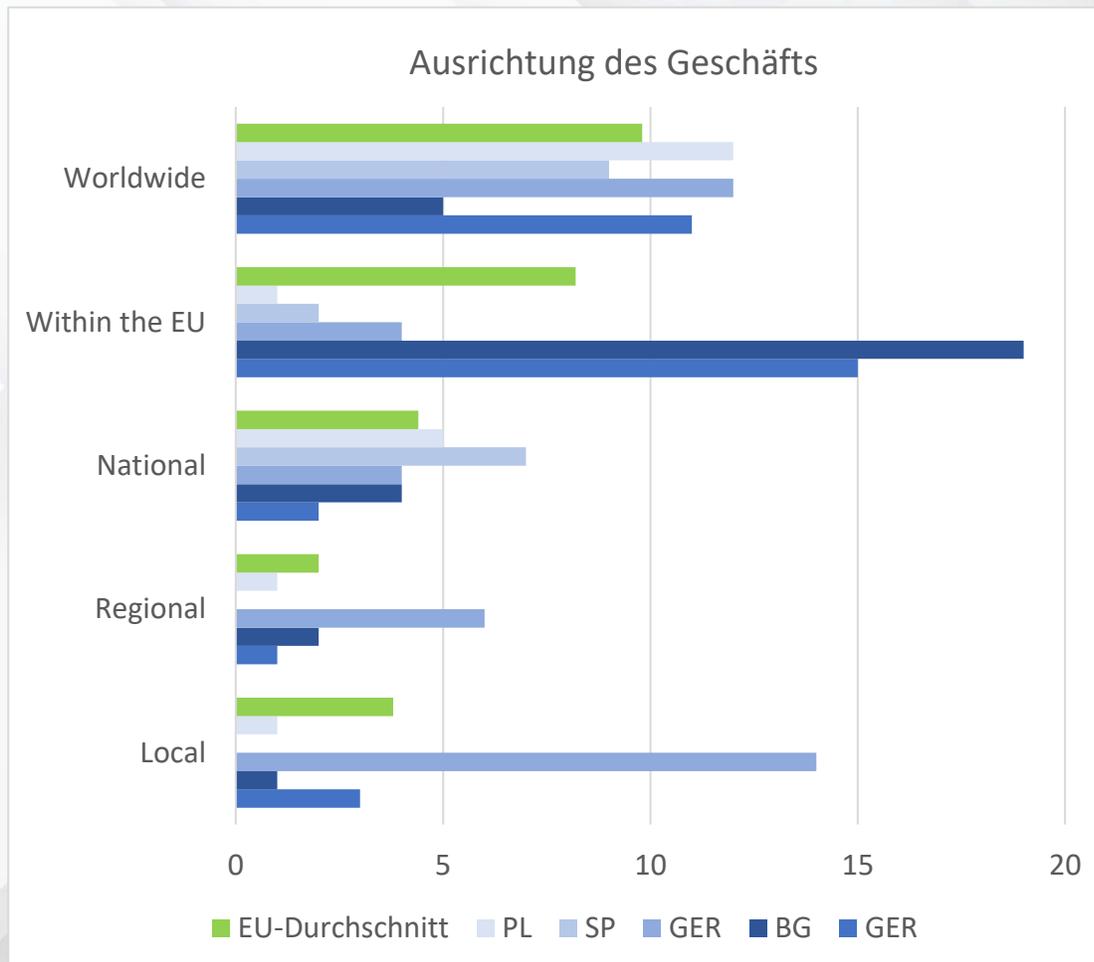
Ein kleinerer Prozentsatz der Klasse von 35 % der Arbeitnehmer antwortete mit "Nein", was zeigt, dass viele Arbeitnehmer immer noch keinen Zugang zu Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen haben.

Nur 1 % der Befragten gehörte der Kategorie "Sonstige" an. Dazu könnten Personen gehören, die eine informelle oder nicht-traditionelle Form der Berufsausbildung erhalten haben.

## Haben Sie schon einmal eine Berufsausbildung oder ein Coaching für berufliche Fähigkeiten angeboten?



## Frage Nummer 5



Das Projekt FactCheck möchte anhand der Umfrageergebnisse die Ausrichtung von Unternehmen auf verschiedenen geografischen Ebenen und den geografischen Umfang ihrer Aktivitäten - von lokal bis global - untersuchen.

Bei dieser Frage sollten die Mitarbeiter angeben, inwieweit ihr Unternehmen auf verschiedene geografische Bereiche ausgerichtet ist, darunter lokal, regional, national, innerhalb der EU und global.

Die Umfrage zeigt, dass der größte Prozentsatz der Unternehmen (35 %) der Ausrichtung auf globale Märkte Priorität einräumt. Die globale Ausrichtung ermöglicht es Unternehmen, sich mit Kunden zu vernetzen und neue Möglichkeiten auf globaler Ebene zu erkunden. Dank neuer Technologien und moderner Kommunikationsplattformen ist es heute leichter denn je, Kunden in verschiedenen Teilen der Welt zu erreichen und neue Horizonte zu erschließen.

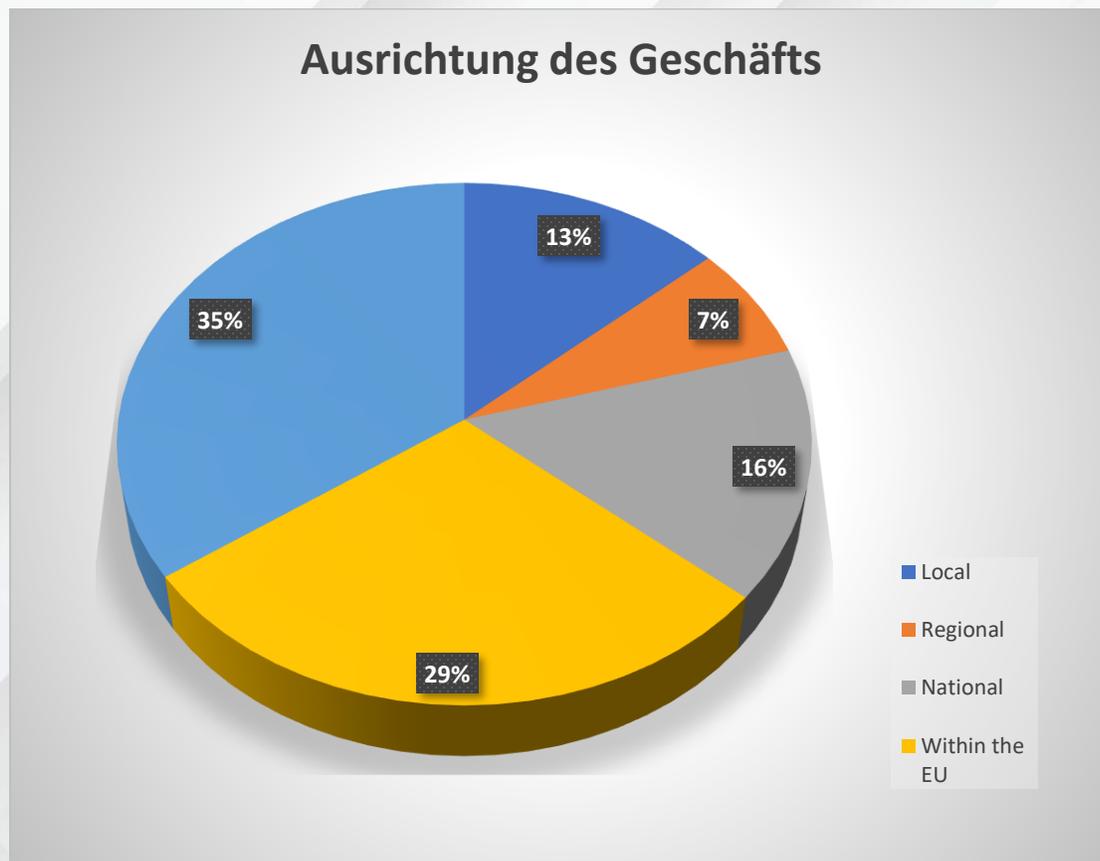
Ein Prozentsatz von 29 % der Unternehmen konzentriert sich auf ihre Ausrichtung innerhalb der Europäischen Union (EU). Diese Ausrichtungsstrategie ermöglicht es den Unternehmen, von dem von der EU geschaffenen wirtschaftlichen und rechtlichen Rahmen zu profitieren. Durch einen vielfältigen, aber vernetzten Markt können Unternehmen die Vorteile des freien Waren-, Dienstleistungs- und Kapitalverkehrs innerhalb der EU nutzen.

Ein kleinerer Prozentsatz der Unternehmen (13 %) ist lokal ausgerichtet. Dies zeigt, dass einige Unternehmen trotz der starken Globalisierung der Märkte immer noch die Bedeutung der Erfüllung der spezifischen Bedürfnisse und Präferenzen der lokalen Märkte erkennen und sich daran orientieren.

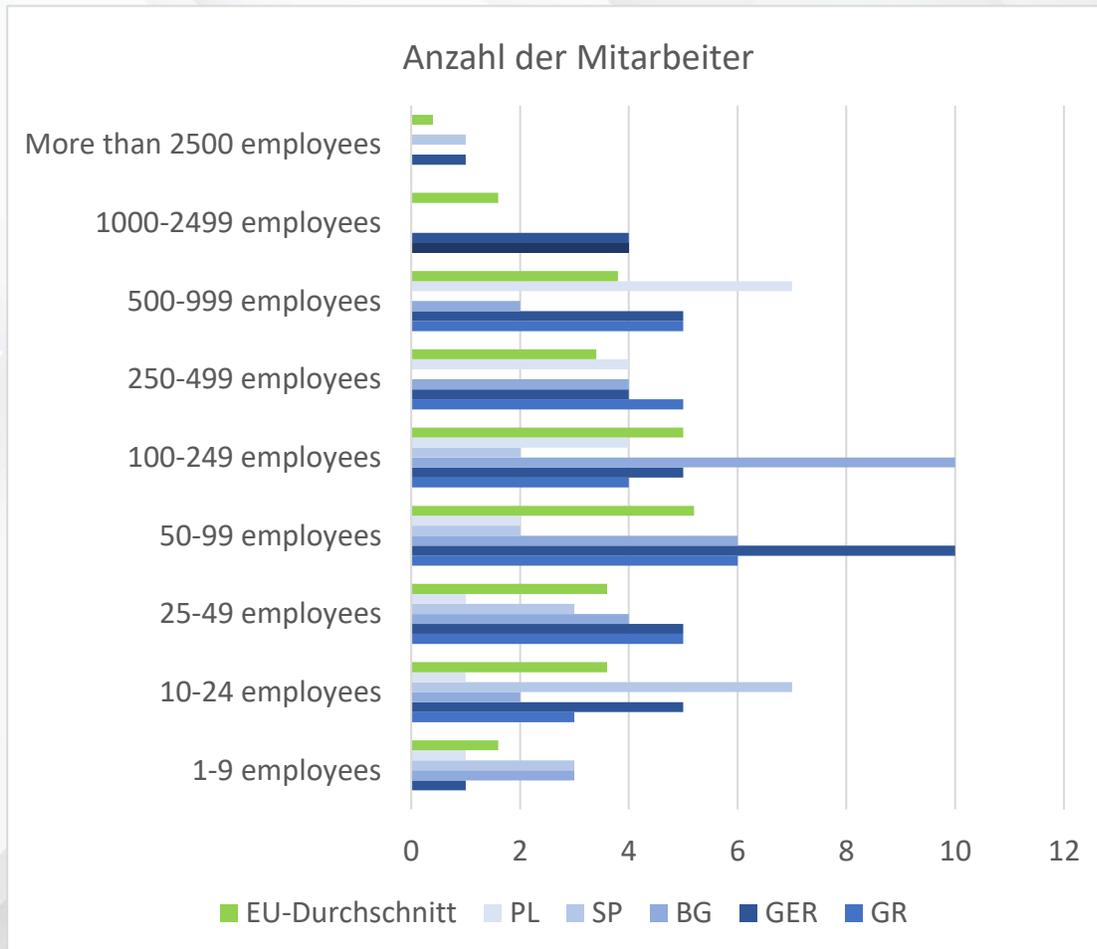
Andererseits ermöglicht die Angleichung auf regionaler, nationaler oder EU-interner Ebene den Unternehmen, von größeren Marktchancen zu profitieren.

Nur 7 % der befragten Unternehmen konzentrieren sich auf den regionalen Markt. Diese Unternehmen wissen, wie wichtig es ist, über die lokalen Grenzen hinaus zu expandieren und einen größeren Kundenstamm zu erschließen.

Während die regionale Ausrichtung relativ gering ist, ist ein erheblicher Anteil der Unternehmen (16 %) national ausgerichtet, was auf die Bedeutung der heimischen Märkte hinweist. Indem sie ihre Reichweite auf das ganze Land ausdehnen, können die Unternehmen eine größere Verbraucherbasis erreichen und unterschiedliche Kundenpräferenzen erschließen.



## Frage Nummer 6



Die Zahl der Beschäftigten der Unternehmen, die an der Umfrage teilgenommen haben, liefert wertvolle Informationen über die Größe und Struktur der Unternehmen und ihren Einfluss auf die Wirtschaft.

Die Ergebnisse der Umfrage zeigen, dass der größte Prozentsatz der teilnehmenden Unternehmen zwischen 50 und 99 Beschäftigten liegt. Dazu gehören kleine und neu gegründete Unternehmen, die in der Regel nur eine begrenzte Zahl von Mitarbeitern haben, aber eine wichtige Rolle in der Wirtschaft spielen. Die ersten fünf Kategorien machen zusammen 68 % der Unternehmen aus, die an der Umfrage teilgenommen haben, was die wichtige Stellung der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) unterstreicht.

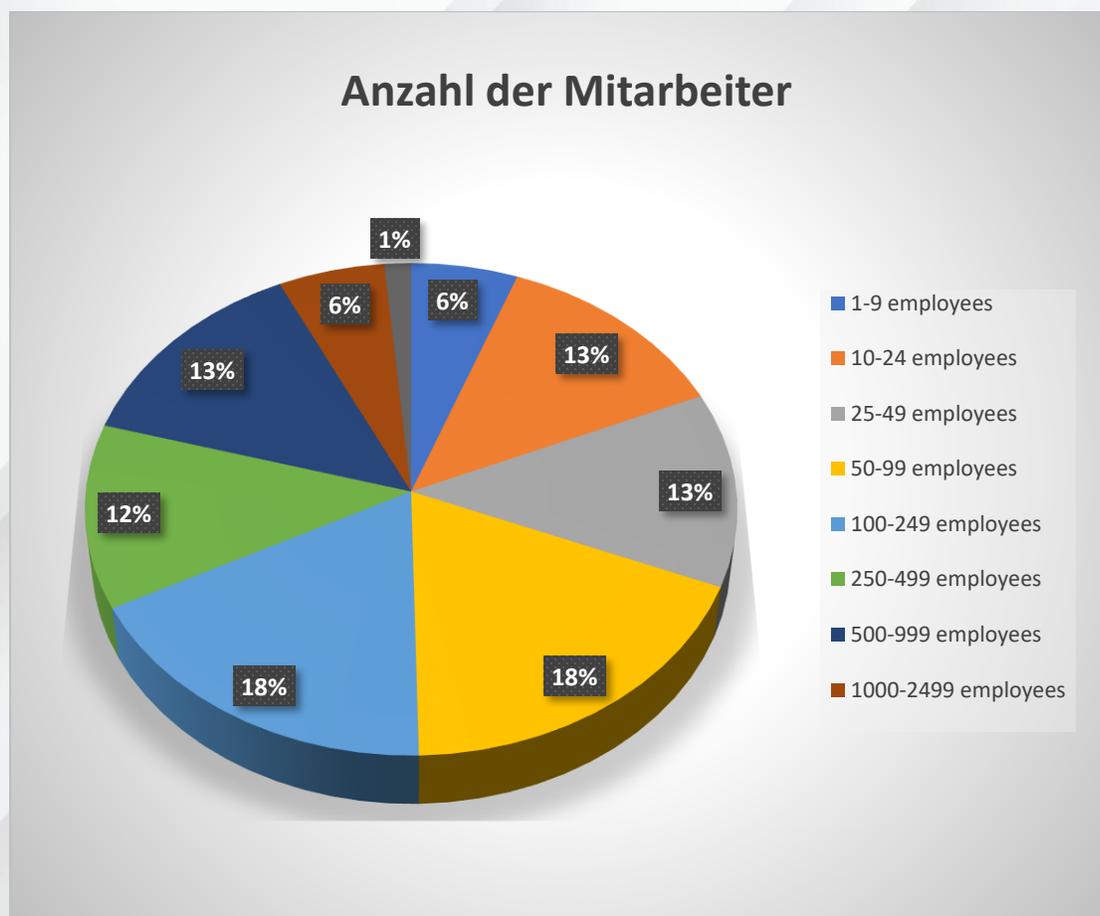
Obwohl kleine Unternehmen die Mehrheit der Befragten ausmachen, zeigen die Daten auch, dass es eine beträchtliche Anzahl größerer Unternehmen gibt. Die Kategorien 100 bis 249 Beschäftigte, 250 bis 499

Beschäftigte und 500 bis 999 Beschäftigte machen insgesamt 43 % der Stichprobe aus. Dabei handelt es sich um Unternehmen, die in größerem Umfang tätig sind und oft einen größeren Einfluss auf den Arbeitsmarkt haben.

Unternehmen mit mehr als 2500 Beschäftigten sind relativ selten und machen nur 1 % aller in der Erhebung erfassten Unternehmen aus. Bei diesen Unternehmen handelt es sich in der Regel um große Konzerne, die für ihre große Reichweite und ihren bedeutenden Einfluss auf dem Weltmarkt bekannt sind.

Der Untersuchung zufolge sind die Beschäftigten des Elektrosektors auf Unternehmen mit unterschiedlichen Fähigkeiten und Größen verteilt, was die Vielfalt und Dynamik des Arbeitsmarktes widerspiegelt.

Die Untersuchung unterstreicht die Schlüsselrolle kleiner und mittlerer Unternehmen in der Wirtschaft und zeigt, wie wichtig es ist, diese Unternehmen zu unterstützen und zu fördern, da sie wesentlich zur Schaffung von Arbeitsplätzen und zur Innovation beitragen. Auch die Präsenz größerer Unternehmen macht deutlich, dass politische Maßnahmen erforderlich sind, die das Wachstum und die Nachhaltigkeit von Unternehmen fördern, die eine wichtige Rolle in der Wirtschaft spielen.



## Frage Nummer 7



Das Erfassen und Verstehen der demografischen Daten von Arbeitnehmern in der Metallindustrie ist unerlässlich. Die Kenntnis des Durchschnittsalters Ihrer Belegschaft kann wertvolle Erkenntnisse über Faktoren wie Mitarbeiterbindung, Schulungsbedarf und Branchendynamik liefern.

Laut der im Rahmen des FactCheck-Projekts durchgeführten Untersuchung wurden Daten über die Altersverteilung der Beschäftigten in verschiedenen Altersgruppen erhoben. Die Befragten repräsentierten ein breites Spektrum von Branchen und Unternehmen in Europa. Im Folgenden sind die Ergebnisse der Untersuchung nach Altersgruppen der Beschäftigten gegliedert.

Der größte Anteil entfällt auf die Altersgruppe der 45-49-Jährigen, die 27 % der Belegschaft ausmachen. Zu dieser Altersgruppe gehören in der Regel erfahrene Arbeitnehmer, die in ihrem Fachgebiet umfangreiche Kenntnisse und Erfahrungen erworben haben, die sich für die Leitung des Unternehmens und die Betreuung jüngerer Arbeitnehmer als unschätzbar erweisen können.

Die Altersgruppe der 40- bis 44-Jährigen macht 23 % der Beschäftigten aus. Diese Personen verfügen wahrscheinlich auch über umfangreiche Berufserfahrung. Sie sind das Bindeglied zwischen älteren und jüngeren Arbeitnehmern und stellen wertvolles Wissen zur Verfügung, während sie gleichzeitig den Blick für neue Ideen und Entwicklungen bewahren.

Arbeitnehmer im Alter von 35-39 Jahren machen 12 % der Erwerbsbevölkerung aus. Diese Gruppe repräsentiert Personen, die sich wahrscheinlich in einer entscheidenden Phase ihrer Karriere befinden und nach Möglichkeiten für beruflichen Aufstieg und Wachstum suchen. Das Erkennen der besonderen Bedürfnisse und Wünsche dieser Altersgruppe kann dazu beitragen, Mitarbeiter zu binden und zu halten.

Die Ergebnisse der Umfrage zeigen, dass 8 % der Arbeitnehmer in die Altersgruppe der 50- bis 54-Jährigen fallen. Diese Arbeitnehmer haben im Laufe ihrer Karriere wahrscheinlich eine Fülle von Wissen und Erfahrung angesammelt. Die Nutzung ihres Fachwissens und ihrer Fähigkeiten kann dazu beitragen, verschiedene Perspektiven innerhalb des Unternehmens zu schaffen.

Arbeitnehmer im Alter von 55-59 Jahren machen 6 % der Erwerbsbevölkerung aus. Diese Altersgruppe stellt häufig eine Übergangsphase dar, in der die Arbeitnehmer beginnen, den Ruhestand in Betracht zu ziehen. Für Arbeitgeber ist es wichtig, mit der Nachfolgeplanung zu beginnen und das Wissen und die Erfahrung zu nutzen, die diese Arbeitnehmer im Laufe ihres Berufslebens gesammelt haben.

Etwa 4 % der Beschäftigten sind zwischen 30 und 34 Jahre alt. Diese jüngere Belegschaft kann neue Perspektiven und innovative Ideen in die Branche einbringen. Die Schaffung von Wachstums- und Entwicklungsmöglichkeiten kann dazu beitragen, Talente zu halten und ein dynamisches Arbeitsumfeld zu fördern.

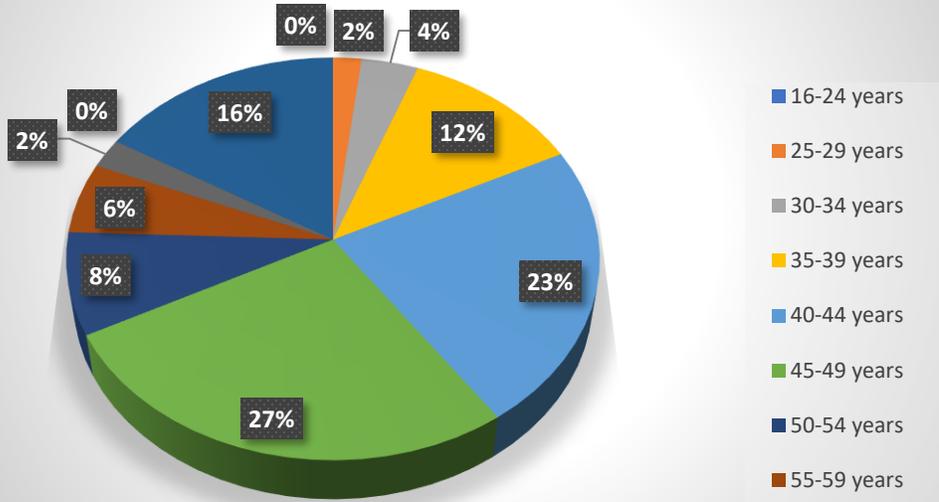
Der Anteil der 60- bis 64-Jährigen an der Erwerbsbevölkerung ist gering und beträgt nur 2 %. Diese Personen können sich dafür entscheiden, weiter zu arbeiten oder in dieser Phase in den Ruhestand zu gehen. Die Anerkennung ihres Wertes und die Bereitstellung flexibler Arbeitsregelungen können dazu beitragen, ihr Fachwissen zu erhalten und gleichzeitig ihre persönlichen Präferenzen zu respektieren.

Dementsprechend macht die Altersgruppe der 25- bis 29-Jährigen weitere 2 % der Arbeitskräfte aus. Diese Arbeitnehmer bringen oft Energie und Enthusiasmus an den Arbeitsplatz. Das Angebot von Aus- und Weiterbildungsprogrammen und Entwicklungsmöglichkeiten kann dazu beitragen, ihr Potenzial auszuschöpfen und neue Talente zu fördern.

Außerdem wurden in der Umfrage die Befragten in der Altersgruppe der 16- bis 24-Jährigen sowie die Arbeitnehmer über 65 Jahre nicht erfasst. Überraschenderweise machten 16 % der Befragten keine Angaben zum Alter ihrer Mitarbeiter.



## Wie alt sind Ihre Mitarbeiter im Durchschnitt?



## Frage Nummer 8



Die Ergebnisse der Umfrage zeigen, dass die Mehrheit der Unternehmen, nämlich 40 %, ihren ältesten Mitarbeiter im Alter von 60 bis 64 Jahren haben. Dies deutet darauf hin, dass viele Unternehmen das Fachwissen und die Erfahrung ihrer älteren Mitarbeiter schätzen.

Danach folgen 18 % der Unternehmen, bei denen der älteste Mitarbeiter in der Kategorie der über 65-Jährigen zu finden ist. Dies unterstreicht den wachsenden Trend, dass Menschen sich dafür entscheiden, über das traditionelle Rentenalter hinaus zu arbeiten und ihr Wissen und ihre Fähigkeiten in die Belegschaft einzubringen.

Weitere bemerkenswerte Altersgruppen waren 17 % der Unternehmen, bei denen der älteste Arbeitnehmer der Altersgruppe 55-59 Jahre angehörte, was die Bedeutung des Beitrags dieser Altersgruppe unterstreicht.

Darüber hinaus gaben 9 % der Unternehmen an, dass der älteste Mitarbeiter zwischen 50 und 54 Jahre alt ist, was zeigt, dass es weiterhin erfahrene Mitarbeiter gibt.

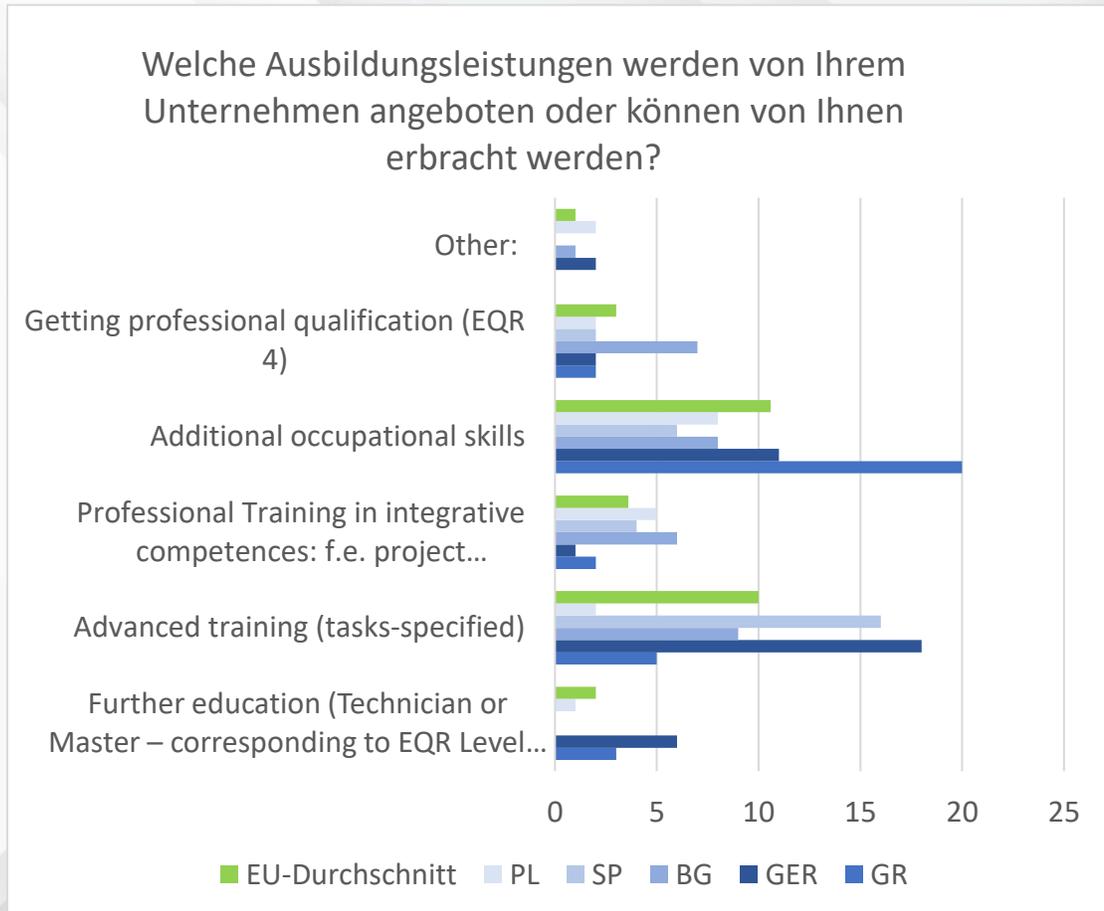
Andererseits hatten nur 2 % der Unternehmen ihren ältesten Mitarbeiter im Alter von 45-49 Jahren und 1 % der Unternehmen ihren ältesten Mitarbeiter im Alter von 40-44 Jahren, was auf eine geringere Repräsentanz in dieser Altersgruppe hindeutet.

Es ist erwähnenswert, dass auch jüngere Arbeitnehmer einen Beitrag zur Belegschaft leisten. Auch wenn die Prozentsätze relativ niedrig sind, gab 1 % der Unternehmen an, dass ihr ältester Mitarbeiter in der Altersgruppe der 25- bis 29-Jährigen ist, was darauf hindeutet, dass jüngere Talente in die Unternehmen aufgenommen werden.

Interessanterweise machten 13 % der Befragten keine konkreten Angaben, was darauf hindeutet, dass bessere Aufzeichnungen und Datenerhebungspraktiken erforderlich sind.



## Frage Nummer 9



Ziel der Umfrage war es, das Spektrum der den Arbeitnehmern zur Verfügung stehenden Weiterbildungsmöglichkeiten und die Bedeutung, die den verschiedenen Arten der Weiterbildung beigemessen wird, zu untersuchen. Die Ergebnisse zeigen die verschiedenen Schulungsprogramme, die Unternehmen anbieten, um die Fähigkeiten und Kenntnisse ihrer Mitarbeiter zu verbessern. Hier ist ein Überblick über die Prozentsätze für jede Kategorie:

**Zusätzliche berufliche Fähigkeiten - 35%:** Die Mehrheit der Umfrageteilnehmer erkennt die Bedeutung der Verbesserung der beruflichen Fähigkeiten der Mitarbeiter an. Schulungsprogramme in dieser Kategorie vermitteln den Arbeitnehmern zusätzliche Fähigkeiten, die ihre primären Arbeitsaufgaben ergänzen. Durch die Erweiterung ihrer Fähigkeiten werden die Mitarbeiter flexibler und sind in der Lage, verschiedene Aufgaben in ihrem Arbeitsbereich zu bewältigen.

**Fortbildung (bestimmte Aufgaben) - 33 %:** Mehr als ein Drittel der Befragten legt Wert auf Fortbildung, die sich auf bestimmte Aufgaben oder berufsbezogene Fähigkeiten konzentriert. Diese Art von Schulung ist auf die besonderen Bedürfnisse jeder Position im Unternehmen zugeschnitten. Indem sie die Mitarbeiter

in ihren spezifischen Rollen befähigen, können Unternehmen die betriebliche Effizienz verbessern und die Kompetenz in kritischen Bereichen sicherstellen.

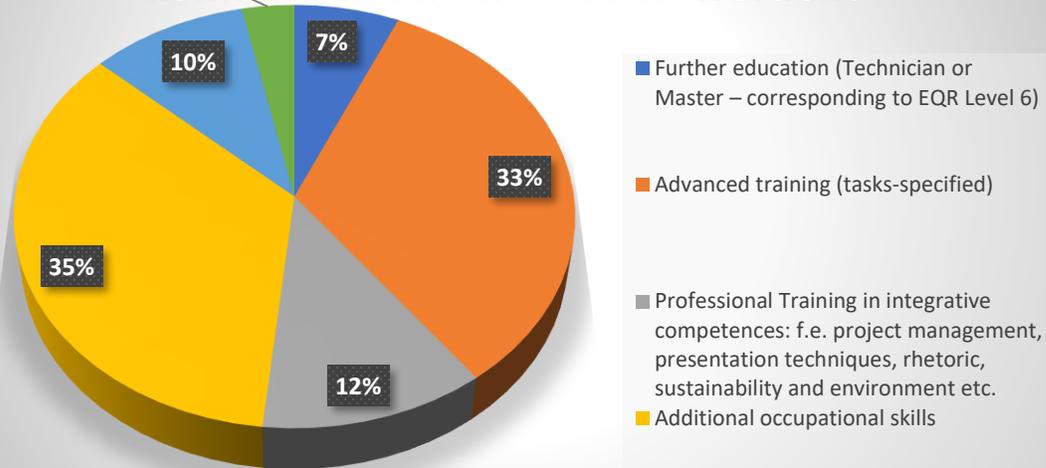
Berufsausbildung in integrativen Fähigkeiten - 12% : Etwa 12% legen Wert auf Ausbildungsprogramme, die integrative Fähigkeiten fördern. Diese Programme gehen über berufsspezifische Fähigkeiten hinaus und konzentrieren sich auf die Entwicklung breiterer beruflicher Eigenschaften wie Führung, Teamarbeit, Kommunikation und Problemlösung. Eine umfassende Kompetenzschulung hilft den Mitarbeitern, sich an veränderte Arbeitsumgebungen anzupassen und flexible Rollen innerhalb der Unternehmen zu übernehmen.

Erwerb beruflicher Qualifikationen (EQR 4) - 10 %: Ein Anteil von 10 % konzentriert sich auf das Angebot von Schulungsprogrammen, die es den Mitarbeitern ermöglichen, berufliche Qualifikationen zu erwerben, die dem Europäischen Qualifikationsrahmen (EQR) Stufe 4 entsprechen. Diese Programme vermitteln den Mitarbeitern die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten, um sich in ihrem gewählten Bereich weiterzuentwickeln. Durch die Unterstützung der Mitarbeiter bei der Erlangung beruflicher Qualifikationen zeigen die Unternehmen ihr Engagement für die individuelle Entwicklung und die Branchenstandards.

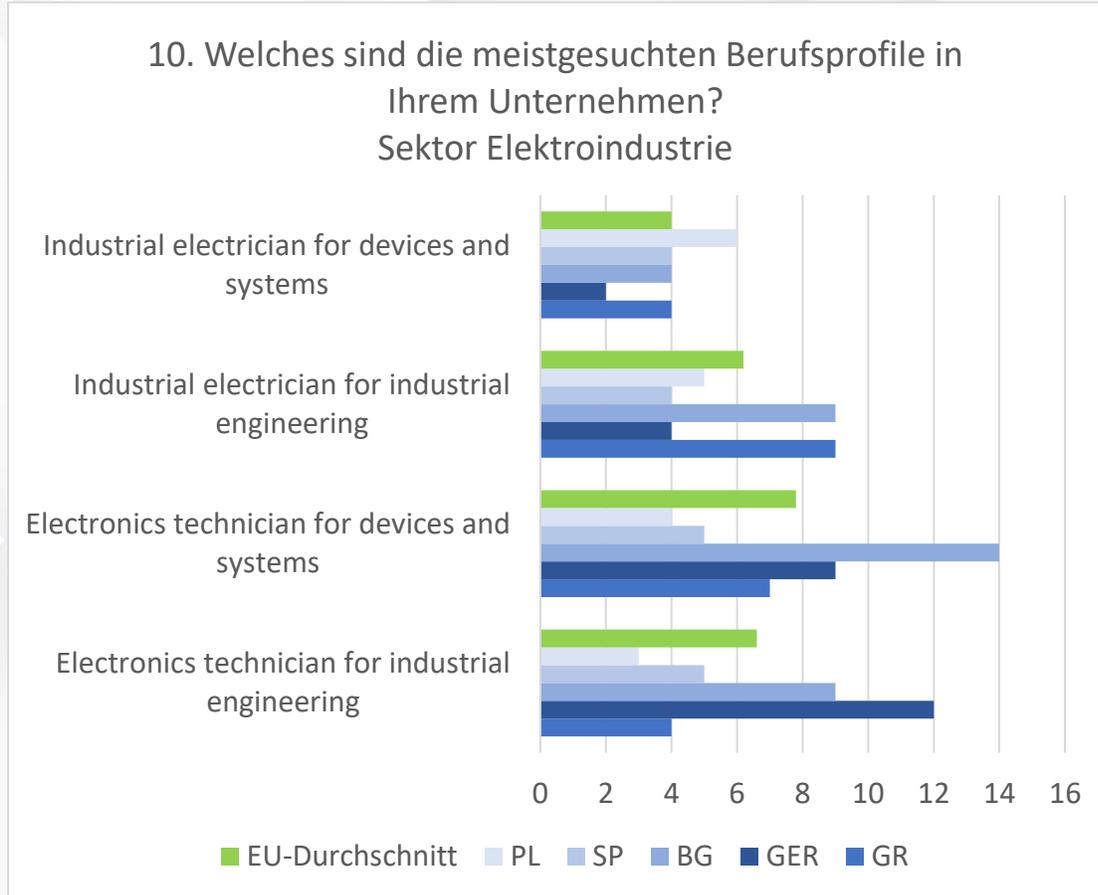
Höhere Bildungsabschlüsse (Techniker oder Meister) - 7%: Unternehmen erkennen den Wert der Weiterbildung an und ermutigen ihre Mitarbeiter, höhere Qualifikationen zu erwerben. Zu dieser Kategorie gehören Ausbildungsprogramme, die den Erwerb von Techniker- oder Meisterabschlüssen ermöglichen, die dem Europäischen Qualifikationsrahmen (EQR) Stufe 6 entsprechen. Durch Investitionen in die Weiterbildung wollen die Unternehmen das Know-how ihrer Mitarbeiter verbessern und deren berufliche Entwicklung fördern.

Sonstige - 3 %: Ein kleiner Prozentsatz der Unternehmen bietet zusätzliche Schulungsdienste an, die nicht unter die oben genannten Kategorien fallen. Diese Schulungsprogramme können auf spezifische Bedürfnisse eingehen, die für die jeweiligen Unternehmen einzigartig sind, oder spezielle Zertifizierungen anbieten, die in bestimmten Branchen von Bedeutung sind.

## Welche Ausbildungsleistungen werden von Ihrem Unternehmen angeboten oder können von Ihnen erbracht werden?



**Frage Nummer 10**



Eines der Ziele der FactCheck-Projektumfrage war es, die am meisten gefragten Berufsprofile in der Stromerzeugungsbranche zu ermitteln und hervorzuheben, was für die in diesem Sektor tätigen Fachleute und Unternehmen von großer Bedeutung ist.

Nachfolgend wird jedes Berufsprofil mit dem Prozentsatz vorgestellt, den es nach Meinung der Arbeitnehmer, die an der Untersuchung teilgenommen haben, erhalten hat.

**Elektroniker/in für Geräte und Systeme (32%):** Elektroniker/innen arbeiten mit verschiedenen elektronischen Systemen, von der Herstellung und Installation bis zur Fehlersuche und Reparatur. Diese Fachleute spielen eine entscheidende Rolle bei der Gewährleistung der Funktionalität und Effizienz von elektronischen Geräten und Komponenten. Die Ergebnisse zeigen, dass die Unternehmen nach qualifizierten Fachkräften in diesem Bereich suchen und dass das Profil für die nächsten Jahre eine große Perspektive hat.

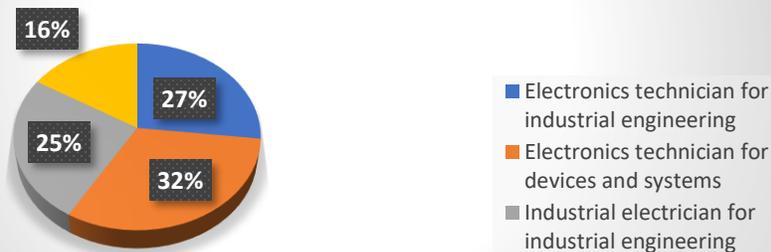
**Elektroniker/in für Betriebstechnik (27%):** Elektroniker/innen spielen eine entscheidende Rolle für das reibungslose Funktionieren von Industriemaschinen und -anlagen. Sie sind an der Installation, Wartung und Reparatur komplexer elektronischer Systeme beteiligt, die verschiedene industrielle Prozesse

antreiben. Dazu gehören automatisierte Steuerungssysteme, Roboter und Maschinen, die in der Fertigung, Qualitätskontrolle und anderen industriellen Anwendungen eingesetzt werden.

**Industrieelektriker/in für Betriebstechnik (25%):** Industrieelektriker sind für die Installation, Wartung und Reparatur elektrischer Systeme in industriellen Umgebungen zuständig. Ihr Hauptaugenmerk liegt auf der Gewährleistung des sicheren und effizienten Betriebs elektrischer Anlagen, die in Fabriken, Produktionsstätten und anderen industriellen Umgebungen eingesetzt werden. Dazu gehört auch die Arbeit mit komplexen Maschinen und Systemen, die spezielle Kenntnisse und Erfahrungen erfordern.

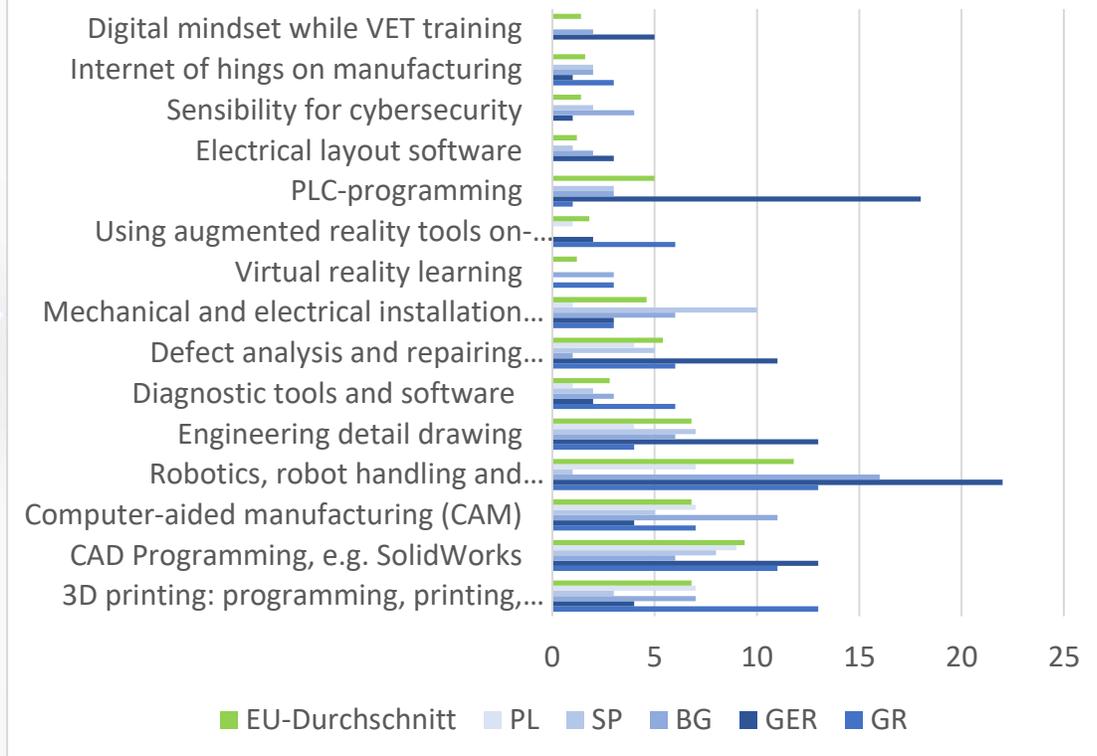
**Industrieelektriker/in für Geräte und Systeme (16%):** Industrieelektriker/innen der Fachrichtung Geräte und Systeme sind für die Installation, Wartung und Reparatur elektrischer Komponenten in industriellen Umgebungen zuständig. Sie arbeiten mit einer breiten Palette von Geräten wie Motoren, Generatoren, Transformatoren, Schaltanlagen, Schalttafeln und mehr. Diese Fachleute sind versiert im Interpretieren von elektrischen Diagrammen, Schaltplänen und Blaupausen, so dass sie Probleme effizient beheben und identifizieren können.

## Welches sind die meistgesuchten Berufsprofile in Ihrem Unternehmen? Elektro



## Frage Nummer 11

### 11. Welche berufsspezifischen Aufgaben sind in der Elektroindustrie in den nächsten 5 Jahren am wichtigsten?



**Robotik: Roboteranwendung und Automatisierung (18%):** Robotertechnologien haben die Metallindustrie durch die Verbesserung von Produktivität und Effizienz revolutioniert. Daher wird die Fähigkeit, Roboter zu bedienen und ihre Anwendungen zu verstehen, in den nächsten fünf Jahren extrem wichtig sein. Die Unternehmen werden nach Fachleuten suchen, die diese fortschrittlichen Systeme effektiv bedienen, programmieren und warten können.

**CAD-Programmierung (15%):** Die computergestützte Programmierung (CAD) ist eine Schlüsselqualifikation für die Gestaltung und Erstellung digitaler Modelle von Teilen und Produkten. Da die Industrie zunehmend die Digitalisierung einbezieht, werden Fachleute mit Kenntnissen in CAD-Programmierung bei der Entwicklung innovativer und effektiver Lösungen wertvoll sein.

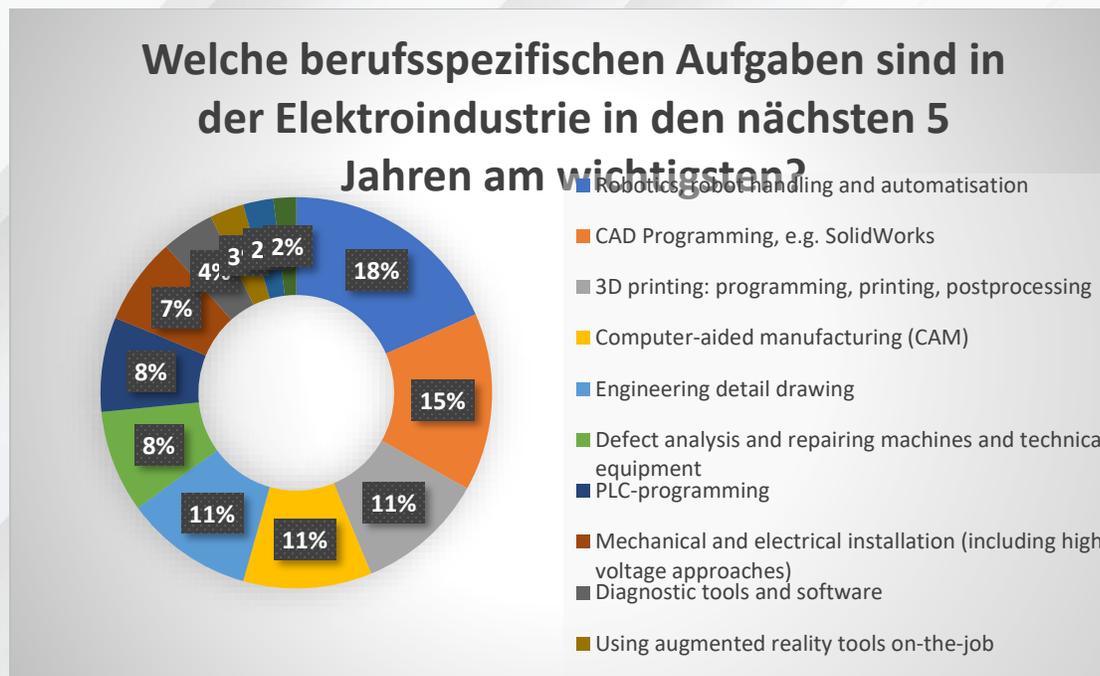
**3D-Druck (11 %):** Der 3D-Druck hat in den letzten Jahren enorm an Popularität gewonnen. Diese Technologie ermöglicht die Herstellung komplexer und kundenspezifischer Teile und reduziert Abfall und Produktionskosten. Folglich werden Menschen mit Kenntnissen im 3D-Druck sehr gefragt sein, um Produktionsprozesse zu optimieren und Innovationen voranzutreiben.

**Computergestützte Fertigung (11%):** Computergestützte Fertigungssysteme (CAM) schließen die Lücke zwischen Design und Produktion, indem sie verschiedene Produktionsprozesse automatisieren. Die Beherrschung von CAM-Software und -Systemen ist notwendig, um in den nächsten fünf Jahren Effizienz und Genauigkeit in der Elektroindustrie zu erreichen.

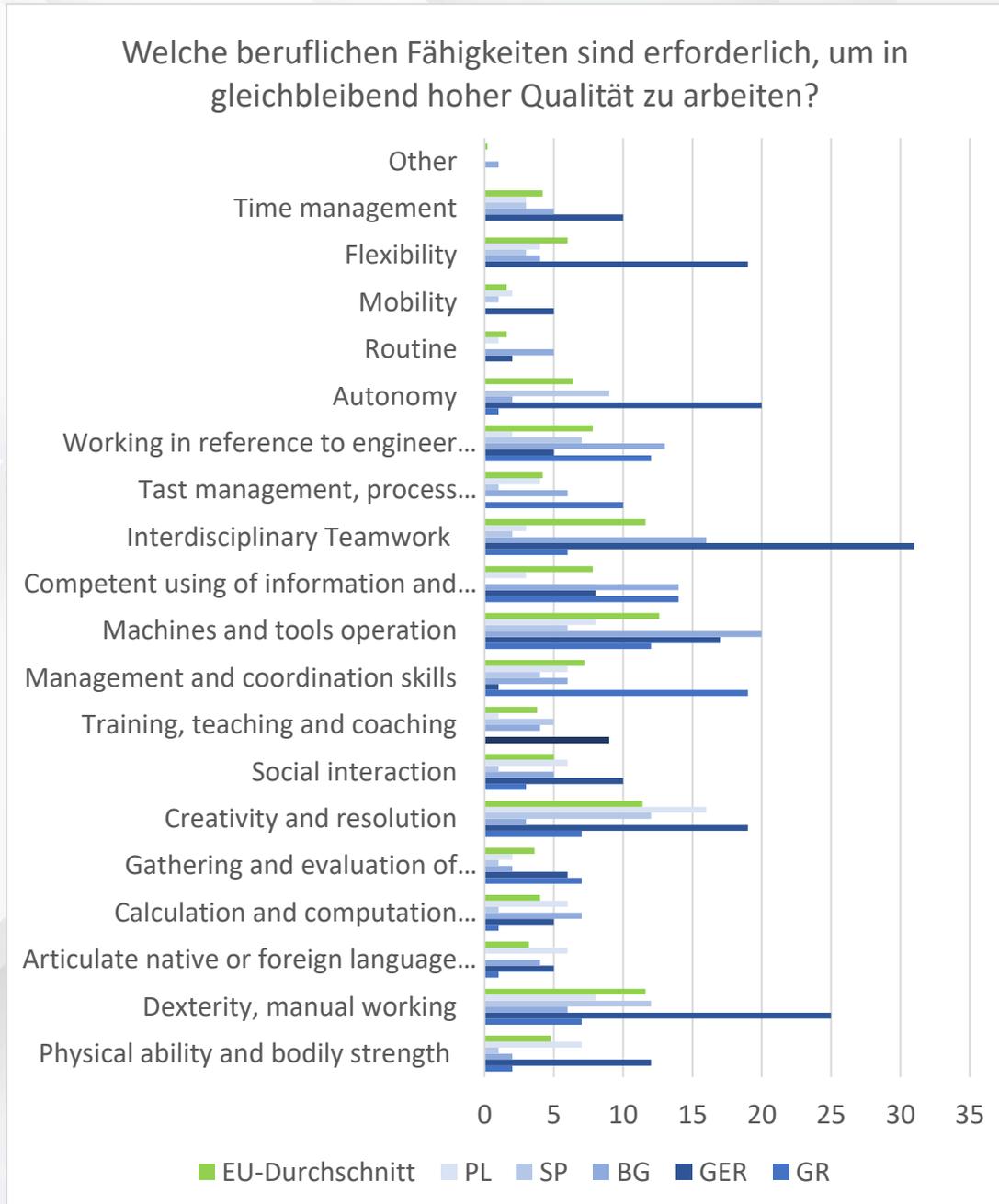
**Technische Detailplanung (10%):** Präzise und detaillierte technische Zeichnungen sind einer der wichtigsten Bereiche der Elektroindustrie. Fachleute, die sich mit mechanischem Detailzeichnen auskennen, werden weiterhin gefragt sein, da diese Zeichnungen als Grundlage für Fertigungsprozesse dienen und eine genaue Produktion gewährleisten.

**Fehleranalyse und Reparatur von Maschinen und technischen Anlagen (8%):** Die Wartung von Produktionsanlagen sowie die Erkennung und Behebung von Fehlern sind zentrale Aufgaben in der Metallindustrie. Fachleute mit Kenntnissen in der Fehleranalyse und Maschinenreparatur spielen eine wichtige Rolle bei der Sicherstellung einer unterbrechungsfreien Produktion und der Optimierung der Leistung.

**PLC-Programmierung (8%):** Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) werden in industriellen Automatisierungssystemen zur Steuerung verschiedener Prozesse eingesetzt. Da sich die Metallindustrie in Richtung Automatisierung bewegt, werden Fachleute mit Kenntnissen in der SPS-Programmierung für die Entwicklung und Wartung dieser Systeme unerlässlich sein.



**Frage Nummer 12**



In der dynamischen und sich ständig weiterentwickelnden Elektroindustrie hängt die Erzielung und Aufrechterhaltung einer gleichbleibend hohen Qualität der Arbeit von einer umfassenden Mischung beruflicher Fähigkeiten ab.

Bedienung von Maschinen und Werkzeugen (12 %): Die Elektroindustrie ist in hohem Maße auf Maschinen und Werkzeuge angewiesen, um einen reibungslosen Betrieb, eine effiziente Produktion und eine optimale Leistung zu gewährleisten. Diese Maschinen und Werkzeuge, die von Generatoren und

Transformatoren bis hin zu Automatisierungssystemen und Diagnosegeräten reichen, erfordern qualifizierte Personen, die über die notwendigen Kenntnisse und Erfahrungen verfügen, um sie effektiv zu bedienen.

**Geschicklichkeit - Manuelle Arbeit (12%):** Die manuelle Geschicklichkeit umfasst die Fähigkeit, präzise Bewegungen mit den Händen oder dem Körper auszuführen. Sie ist besonders wichtig in Bereichen, die komplexe Vorgänge erfordern, wie z. B. an Fließbändern. Diese Fähigkeit gewährleistet die Aufmerksamkeit für Details und die Fähigkeit, Arbeit von außergewöhnlicher Qualität zu produzieren.

**Interdisziplinäre Teamarbeit (12%):** Unter interdisziplinärer Teamarbeit versteht man die Zusammenarbeit von Fachleuten aus verschiedenen Disziplinen, die zusammenarbeiten, um Probleme zu lösen, Prozesse zu rationalisieren und gemeinsame Ziele zu erreichen. Dieser Ansatz bringt Menschen mit unterschiedlichen Fähigkeiten, Kenntnissen und Erfahrungen zusammen und schafft ein dynamisches Umfeld für Innovation und Kreativität.

**Kreativität und Analyse (11%):** Die Kombination von Kreativität und Analysefähigkeit schafft eine starke Synergie, die den Einzelnen zum Erfolg führt. Kreatives Denken ermöglicht es dem Einzelnen, innovative Ideen zu entwickeln, während analytische Fähigkeiten die Werkzeuge liefern, um diese Ideen zu bewerten, zu verfeinern und effektiv umzusetzen. Zusammen bilden sie einen dynamischen Problemlösungsansatz, der ein Gleichgewicht zwischen fantasievollem Denken und kritischer Bewertung schafft.

**Kompetente Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnologie (8%):** Im heutigen digitalen Zeitalter ist die effektive Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) in verschiedenen Branchen unerlässlich. Die Fähigkeit, berufsspezifische Software, Tools und Plattformen zu nutzen, steigert die Produktivität, die Genauigkeit und die Lieferung hochwertiger Arbeit.

**Arbeiten im Zusammenhang mit technischen Normen, technischen Richtlinien und gesetzlichen Vorschriften (8%):** In vielen Berufen, z. B. im Ingenieurwesen, müssen bestimmte Normen, technische Richtlinien und gesetzliche Vorschriften eingehalten werden. Die Arbeit nach diesen Normen gewährleistet die Qualität, Sicherheit und Integrität der Produktion. Fachleute müssen diese Anforderungen genau kennen und bei ihrer Arbeit gewissenhaft anwenden.

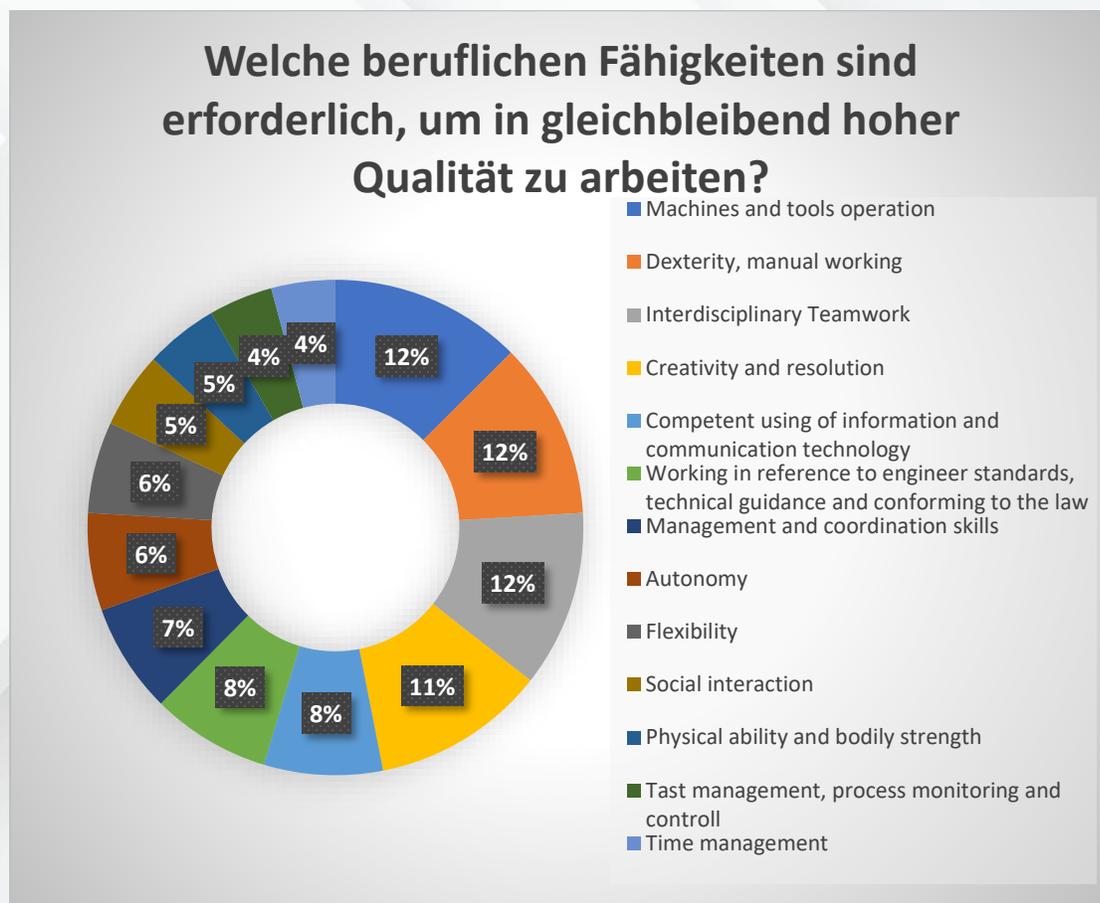
**Management- und Koordinationsfähigkeiten (7%):** Management- und Koordinationsfähigkeiten beziehen sich auf eine Reihe von Fähigkeiten, die es dem Einzelnen ermöglichen, Aktivitäten innerhalb eines Teams oder einer Organisation effektiv zu planen, zu organisieren und zu kontrollieren. Diese Fähigkeiten umfassen eine Kombination aus Führungs-, Kommunikations-, Problemlösungs- und Entscheidungsfähigkeiten.

**Selbstständigkeit (6%):** Autonomie bezieht sich auf die Fähigkeit, unabhängig zu arbeiten und fundierte Entscheidungen zu treffen. Mitarbeiter mit ausgeprägten Autonomiefähigkeiten können qualitativ hochwertige Arbeit leisten, indem sie die Verantwortung für ihre Aufgaben übernehmen und während des gesamten Prozesses ein gutes Urteilsvermögen an den Tag legen.

**Flexibilität (6%):** Flexibilität ist eine entscheidende Fähigkeit, insbesondere in schnelllebigen Branchen oder Berufen, die eine Anpassung an sich ändernde Bedingungen erfordern. Die schnelle Anpassung an Veränderungen und die Leichtigkeit des Lernens ermöglichen es Fachleuten, trotz schwankender Bedingungen ein hohes Maß an Produktivität und Qualität aufrechtzuerhalten.

**Soziale Interaktion (5%):** Soziale Interaktionsfähigkeiten beziehen sich auf die Fähigkeit, effektiv mit anderen zu kommunizieren und sich in verschiedenen sozialen Umfeldern zu engagieren. Diese Fähigkeiten umfassen sowohl verbale als auch nonverbale Kommunikation, aktives Zuhören, Einfühlungsvermögen und Anpassungsfähigkeit. Sie sind unerlässlich für den Aufbau und die Pflege positiver Beziehungen, die Lösung von Konflikten und die problemlose Bewältigung sozialer Situationen.

**Körperliche Fähigkeit und körperliche Kraft (5%):** In einigen Berufen spielen körperliche Fitness und körperliche Kraft eine wichtige Rolle, um qualitativ hochwertige Arbeit zu leisten. Das Vorhandensein der erforderlichen körperlichen Fähigkeiten gewährleistet eine effiziente Ausführung und optimale Ergebnisse.



### Frage Nummer 13



Unternehmen in der Elektroindustrie sehen sich mit verschiedenen Herausforderungen konfrontiert, wenn es darum geht, Personal zu finden und Mitarbeiter zu beschäftigen. Diese Herausforderungen können die Produktivität und Effizienz von Unternehmen erheblich beeinträchtigen. Die nachstehenden Forschungsergebnisse des FactCheck-Projekts helfen dabei, die Art dieser Herausforderungen zu ermitteln und zu verstehen.

Ungeeignete berufliche Qualifikationen (19 %): Unternehmen stehen oft vor der Herausforderung, Bewerber zu finden, die über die erforderlichen Fähigkeiten und Kenntnisse verfügen. Ein Mangel an qualifizierten Bewerbern kann die Produktivität und Effizienz der Belegschaft erheblich beeinträchtigen.

Geringe individuelle Fähigkeiten (Selbstständigkeit, Zuverlässigkeit, Verantwortung) (16 %): Individuelle Kompetenz, einschließlich Eigenschaften wie Selbstständigkeit, Zuverlässigkeit und Verantwortung, tragen zum Erfolg der Metallindustrie bei. Die Unternehmen stehen jedoch oft vor der Herausforderung, Mitarbeiter zu finden, die über diese Eigenschaften verfügen.

**Überzogene Gehaltserwartungen (14 %):** Die Gehaltserwartungen können für Unternehmen in der Metallbranche eine große Herausforderung darstellen, da Arbeitnehmer mit hohen Gehaltsforderungen möglicherweise nicht mit dem Budget des Unternehmens oder den Branchenstandards übereinstimmen.

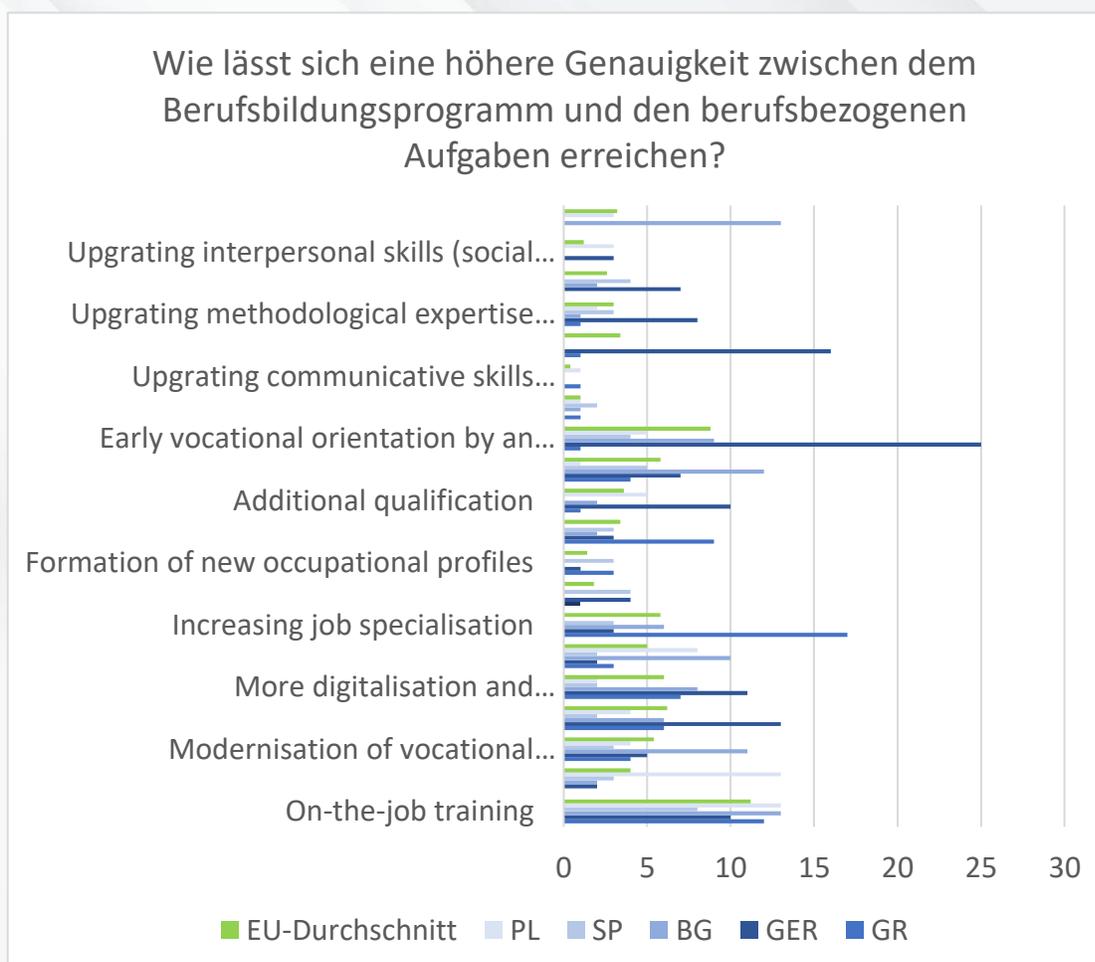
**Geringe Arbeitsbereitschaft und geringe Motivation (13 %):** Arbeitsbereitschaft und Motivation sind entscheidend dafür, dass die Beschäftigten ihre Aufgaben effektiv und effizient erfüllen können. Unternehmen in der Metallindustrie haben oft Schwierigkeiten, Mitarbeiter zu finden, die bereit sind, zu arbeiten und hoch motiviert sind.

**Geringeres Interesse am Berufsprofil (12%):** Das nachlassende Interesse am Berufsbild ist eine der Herausforderungen für die Unternehmen der Metallindustrie. Die Branche muss neue Talente anziehen, um in der sich abzeichnenden neuen Arbeitsumgebung eine nachhaltige Belegschaft zu gewährleisten.

**Unzureichende Informationen zum Berufsprofil (9%):** In der Metallindustrie gibt es mehrere spezialisierte Berufe, die den Arbeitssuchenden möglicherweise nicht bekannt sind oder nicht verstanden werden. Dieser Mangel an Informationen zum Berufsprofil kann es für Unternehmen schwierig machen, Bewerber mit den richtigen Fähigkeiten und Kenntnissen zu finden.



## Frage Nummer 14



### Ausbildung am Arbeitsplatz (21%)

Eine der effektivsten Möglichkeiten, die Kluft zwischen Berufsbildungsprogrammen und arbeitsbezogenen Aufgaben zu überbrücken, ist die Ausbildung am Arbeitsplatz.

### Frühzeitige Berufsberatung (16%)

Um einen reibungslosen Übergang von berufsbildenden Lernprogrammen zu arbeitsbezogenen Aufgaben zu gewährleisten, ist eine frühzeitige Berufsberatung unerlässlich. Dies kann durch eine geeignete Informationsstrategie und praktische Erfahrungen erreicht werden.

### Trainer, Coaches und Lehrerausbildung (11%)

Investitionen in die Aus- und Weiterbildung von Ausbildern, Trainern und Lehrern sind von entscheidender Bedeutung, um die Qualität der beruflichen Bildung zu verbessern und sie mit den beruflichen Aufgaben in Einklang zu bringen.

### Digitalisierungs- und Automatisierungsinhalte (11%)

Angesichts der technologischen Entwicklungen, die die Industrien auf der ganzen Welt umgestalten, ist es für die berufliche Bildung unerlässlich, die Inhalte der Digitalisierung und Automatisierung in ihren Lehrplan zu integrieren.

#### Zunahme der beruflichen Spezialisierung (11%)

In dem Maße, wie sich die Branchen spezialisieren, muss sich auch die Berufsbildung an diese veränderten Anforderungen anpassen. Durch das Angebot spezialisierter Ausbildungsprogramme, die sich auf bestimmte Berufsrollen oder Branchen konzentrieren, können Berufsbildungsprogramme effektiver auf arbeitsbezogene Aufgaben abgestimmt werden.

#### Gut geregelter Austausch (11%)

Die Erleichterung eines gut geregelten Austauschs zwischen Herstellern, Wirtschaftsverbänden, Bildungseinrichtungen und Berufsschulen kann die Genauigkeit zwischen berufsbildenden Lernprogrammen und arbeitsbezogenen Aufgaben erheblich verbessern.

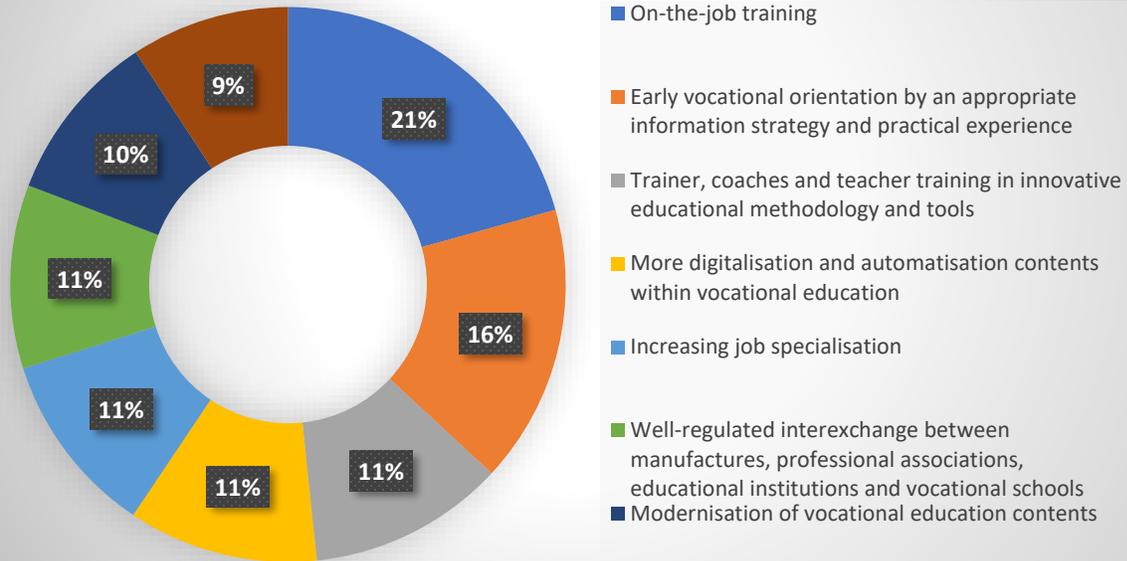
#### Modernisierung der Inhalte der beruflichen Bildung (10%)

Um eine größere Übereinstimmung zwischen den Lernprogrammen der beruflichen Bildung und den arbeitsbezogenen Aufgaben zu erreichen, ist eine kontinuierliche Modernisierung der Berufsbildungsinhalte erforderlich. Dies bedeutet, dass der Lehrplan regelmäßig überprüft und aktualisiert werden muss, um Branchentrends, technologische Entwicklungen und neu entstehende Berufsrollen zu berücksichtigen.

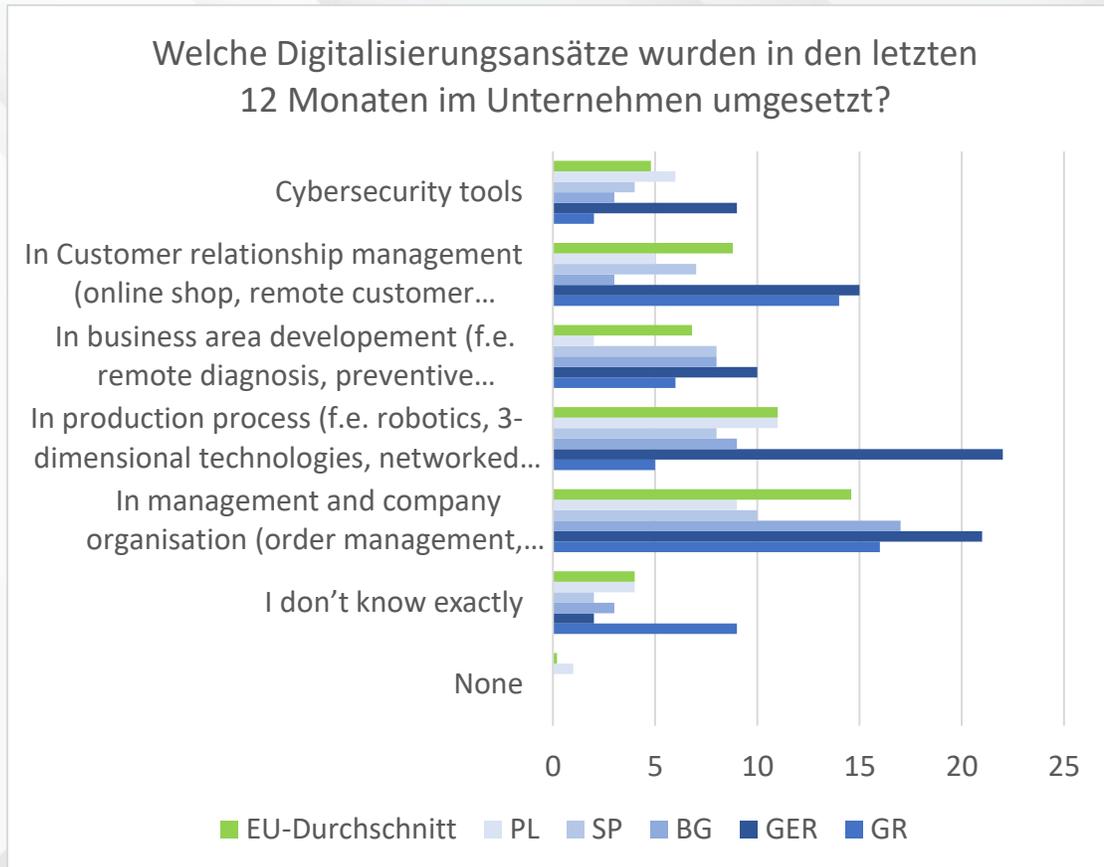
#### Modernisierung von technischer Ausrüstung und Werkzeugen (9%)

Neben der Aktualisierung der Inhalte der beruflichen Bildung ist die Modernisierung der technischen Ausrüstung, der Werkzeuge und des Materials ebenso wichtig. Da die Industrie neue Technologien einführt, ist es für Berufsbildungsprogramme unerlässlich, den Auszubildenden Zugang zu modernsten Werkzeugen und Geräten zu verschaffen.

## Wie lässt sich eine höhere Genauigkeit zwischen dem Berufsbildungsprogramm und den berufsbezogenen Aufgaben erreichen?



## Frage Nummer 15



### Unternehmensführung und Organisation (29%)

Digitalisierung im Kontext von Unternehmensmanagement und -organisation bezieht sich auf den Prozess der Einbeziehung digitaler Technologien, Tools und Strategien zur Verbesserung der Effizienz, Produktivität und Gesamtleistung des Unternehmens. Diese Transformation beinhaltet häufig die Integration digitaler Lösungen in verschiedene Aspekte der Management- und Organisationsfunktionen.

Die Umsetzung der Digitalisierung in der Unternehmensführung und -organisation kann zu höherer Effizienz, geringeren Kosten, besserer Entscheidungsfindung und einer verbesserten allgemeinen Wettbewerbsfähigkeit in der modernen Unternehmenslandschaft führen.

### Produktionsprozess (22%)

Die Digitalisierung im Produktionsprozess bezieht sich auf die Integration digitaler Technologien und datengesteuerter Ansätze zur Verbesserung und Optimierung verschiedener Aspekte der Fertigung. Dieser Wandel kann sich erheblich auf die Effizienz, die Qualität und die Gesamtleistung des Unternehmens auswirken.

Die Digitalisierung des Produktionsprozesses verbessert die Agilität, Flexibilität und Wettbewerbsfähigkeit in der sich schnell entwickelnden Fertigungslandschaft von heute. Sie ermöglicht es Unternehmen, sich an

die veränderten Marktanforderungen anzupassen und einen Wettbewerbsvorteil auf dem globalen Markt zu erlangen.

#### Kundenbeziehungsmanagement (18%)

Die Unternehmen haben erkannt, wie wichtig die Nutzung digitaler Technologien für ein besseres Kundenbeziehungsmanagement ist. Mit dem Aufkommen von Online-Shops, Remote-Kundenservice und Social-Media-Plattformen können Unternehmen nun auf einer ganz neuen Ebene mit ihren Kunden in Kontakt treten. So können sie einen personalisierten Service bieten, Anliegen zeitnah bearbeiten und engere Beziehungen zu ihren Kunden aufbauen.

#### Entwicklung des Geschäftsraums (13%)

Die Digitalisierung hat auch den Weg für die Entwicklung innovativer Geschäftsfelder geebnet. Unternehmen nutzen Technologien wie Ferndiagnose, vorbeugende Wartung und IT-Dienstleistungen, um ein hohes Maß an Qualität und Zuverlässigkeit zu gewährleisten.

#### Tools für die Cybersicherheit (10%)

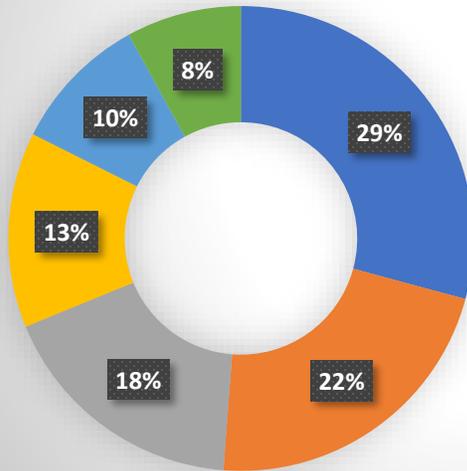
Digitalisierung und Cybersicherheit sind miteinander verknüpfte Aspekte der modernen Technologie. Unter Digitalisierung versteht man den Prozess der Umwandlung von Informationen in ein digitales Format, so dass sie elektronisch verarbeitet und gespeichert werden können. Da sich Unternehmen und Mitarbeiter zunehmend auf digitale Technologien verlassen, ist der Bedarf an robusten Cybersicherheitswerkzeugen zum Schutz sensibler Informationen und Systeme von entscheidender Bedeutung.

Die Kombination effektiver Digitalisierungsstrategien mit robusten Cybersicherheitswerkzeugen ist für die Schaffung eines sicheren und widerstandsfähigen digitalen Umfelds unerlässlich. Unternehmen müssen sich ständig anpassen und in Cybersicherheitsmaßnahmen investieren, um den sich entwickelnden Cyberbedrohungen einen Schritt voraus zu sein.

#### Ich weiß es nicht genau (8%)

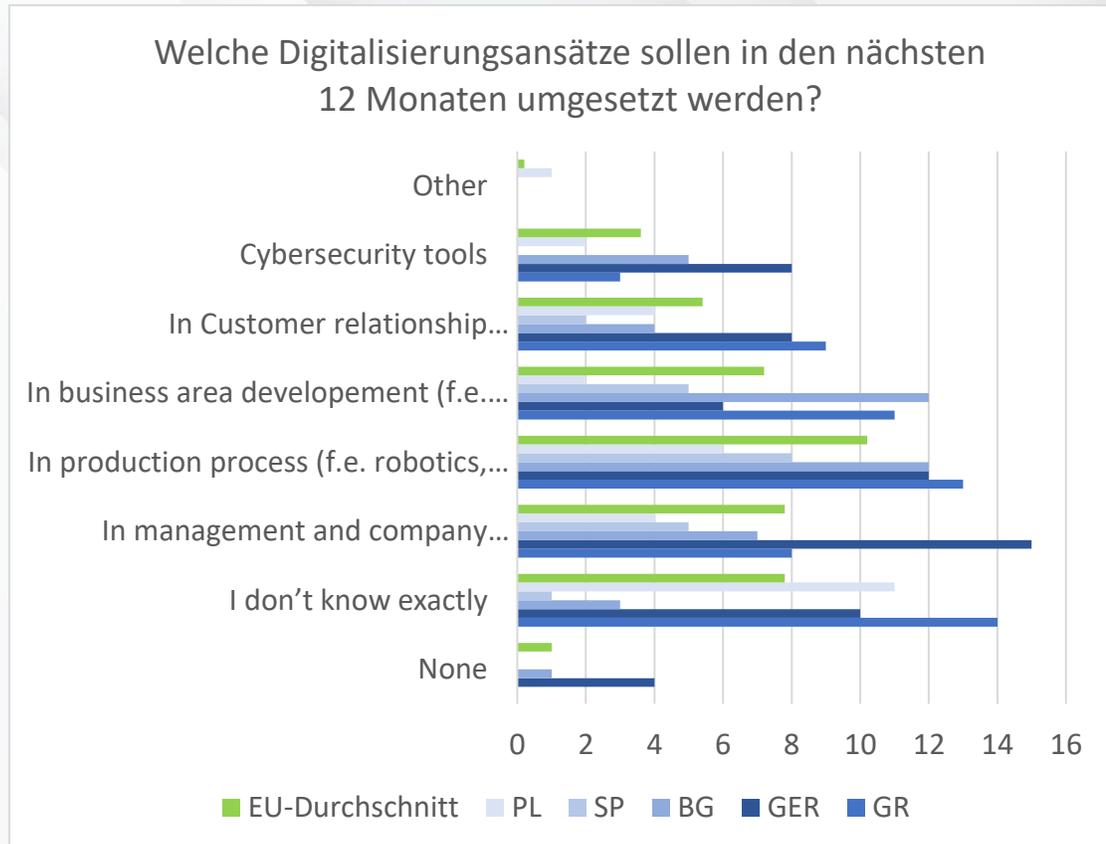
Obwohl die Digitalisierung mittlerweile ein weit verbreitetes Phänomen ist, ist sich ein kleiner Prozentsatz der Unternehmen immer noch nicht sicher, welche spezifischen Ansätze sie umgesetzt haben. Dies kann auf mangelndes Bewusstsein oder ein begrenztes Verständnis der Digitalisierung zurückzuführen sein. Angesichts des rasanten technologischen Fortschritts ist es für diese Unternehmen jedoch unerlässlich, sich die Digitalisierung zu eigen zu machen, um auf dem Markt wettbewerbsfähig zu bleiben.

## Welche Digitalisierungsansätze wurden in den letzten 12 Monaten im Unternehmen umgesetzt?



- In management and company organisation (order management, human resources management, customer management)
- In production process (f.e. robotics, 3-dimensional technologies, networked manufacturing etc.)
- In Customer relationship management (online shop, remote customer services, social media etc.)
- In business area development (f.e. remote diagnosis, preventive maintenance, IT-services etc.)
- Cybersecurity tools
- I don't know exactly

## Frage Nummer 16



Im Folgenden werden einige der am häufigsten benötigten Digitalisierungsansätze vorgestellt, die in den nächsten 12 Monaten umgesetzt werden sollen.

### Produktionsprozess (24%)

Die Digitalisierung im Bereich der Produktionsprozesse bezieht sich auf die Integration digitaler Technologien und datengesteuerter Lösungen zur Verbesserung und Optimierung verschiedener Aspekte der Produktion.

Durch eine stärkere Digitalisierung des Produktionsprozesses können sich Hersteller einen Wettbewerbsvorteil verschaffen, effektiver auf die Marktanforderungen reagieren und eine größere betriebliche Flexibilität und Effizienz erreichen.

### Auftragsmanagement, Personalmanagement und Kundenmanagement (19%)

Die Digitalisierung spielt eine entscheidende Rolle bei der Verbesserung von Effizienz, Genauigkeit und allgemeiner Effektivität in verschiedenen Geschäftsfunktionen, einschließlich Auftragsmanagement, Personalmanagement und Kundenmanagement.

Die Digitalisierung in diesen Bereichen steigert die betriebliche Effizienz, reduziert manuelle Fehler, verbessert die Datengenauigkeit und trägt letztlich zu einem besseren Kunden- und Mitarbeitererlebnis bei.

#### Entwicklung des Geschäftsraums (17%)

Um im heutigen dynamischen Geschäftsumfeld erfolgreich zu sein, müssen sich Unternehmen auf das kontinuierliche Wachstum ihrer Geschäftsbereiche konzentrieren. Die Digitalisierung spielt bei der Erreichung dieses Ziels eine zentrale Rolle.

#### Kundenbeziehungsmanagement (13%)

Die Digitalisierung im Bereich Customer Relationship Management (CRM) beinhaltet die Nutzung digitaler Technologien zur Optimierung und Verbesserung von Kundeninteraktionen, Datenmanagement und allgemeinen Kundenbeziehungsprozessen. Diese Transformation kann zu einer verbesserten Effizienz, einem besseren Kundenerlebnis und einer höheren Unternehmensproduktivität führen.

ist ein fortlaufender Prozess, der einen strategischen Ansatz, eine kontinuierliche Bewertung und eine Anpassung an den technologischen Fortschritt erfordert. Er spielt eine entscheidende Rolle, um wettbewerbsfähig zu bleiben, die Bedürfnisse der Kunden zu verstehen und langfristige Beziehungen aufzubauen.

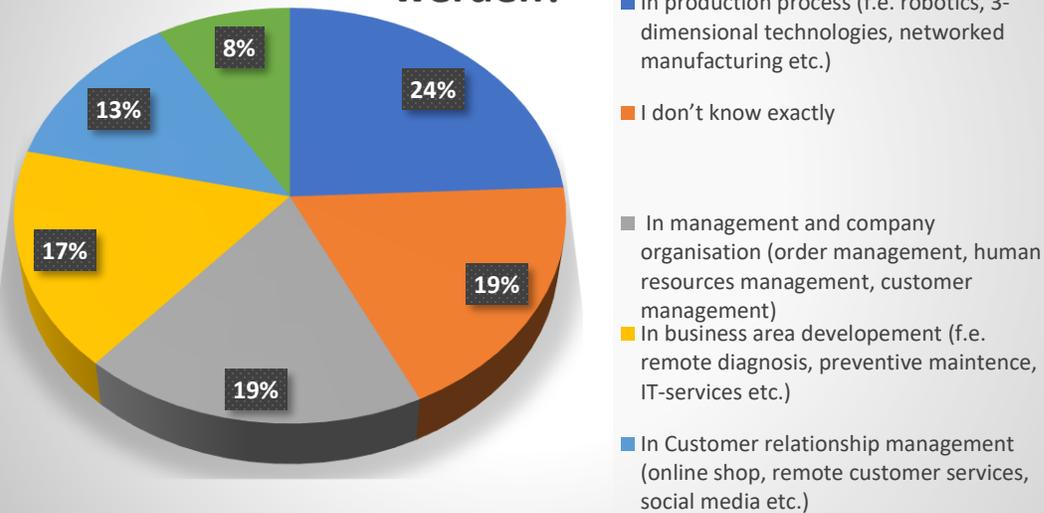
#### Tools für die Cybersicherheit (8%)

Da sich Unternehmen zunehmend auf digitale Technologien verlassen, ist die Gewährleistung starker Cybersicherheitsmaßnahmen von äußerster Wichtigkeit. Cyber-Bedrohungen entwickeln sich ständig weiter, und die Unternehmen müssen ihre digitalen Vermögenswerte proaktiv schützen.

#### Ich weiß es nicht genau (19%)

Während die Umfrageergebnisse zeigen, dass die Unternehmen eindeutig die Absicht haben, die Digitalisierung voranzutreiben, ist ein erheblicher Prozentsatz (19 %) noch unsicher, welche Ansätze sie genau umsetzen wollen.

## Welche Digitalisierungsansätze sollen in den nächsten 12 Monaten umgesetzt werden?



### 3.4 Auswertung des Feedbacks

Im Rahmen des FactCheck-Projekts wurde eine umfassende Umfrage unter den Beschäftigten der Elektroindustrie durchgeführt, um die Effektivität der Untersuchungen und ihre allgemeinen Auswirkungen auf den Sektor zu bewerten. Die Ergebnisse zeichnen ein detailliertes Bild der aktuellen Situation in der Branche und zeigen die wichtigsten Trends in den Bereichen Qualifikation, Ausbildung, Digitalisierung und die Herausforderungen, denen sich die Unternehmen im heutigen dynamischen Umfeld stellen müssen.

Die Umfrage ergab, dass die Elektroindustrie größtenteils von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) bevölkert wird, wobei ein erheblicher Teil der Beschäftigten in Unternehmen mit 50 bis 99 Mitarbeitern tätig ist. Dies unterstreicht die entscheidende Rolle, die KMU für die allgemeine Gesundheit der Branche spielen. Darüber hinaus liegt das Durchschnittsalter der Beschäftigten zwischen 45 und 49 Jahren, was auf ein wertvolles Reservoir an erfahrenen Arbeitskräften hinweist. Die Tatsache, dass die ältesten Mitarbeiter häufig der Altersgruppe der 60- bis 64-Jährigen angehören, unterstreicht die Bedeutung der Erfahrung und zeigt, dass die Unternehmen den Wert des Fachwissens ihrer älteren Mitarbeiter erkennen.

In Bezug auf Qualifikationen und Ausbildung zeigen die Umfrageergebnisse, dass der beruflichen Aus- und Weiterbildung (VET) eine große Bedeutung beigemessen wird. Die Mehrheit der Befragten gab an, eine Berufsausbildung absolviert zu haben, was den Wert dieser Ausbildung für die Vorbereitung auf eine Karriere in der Elektroindustrie unterstreicht. Die Umfrage ergab jedoch auch eine wachsende Nachfrage

nach der Entwicklung zusätzlicher beruflicher Fähigkeiten. Dies spiegelt sich in der Feststellung wider, dass die Arbeitnehmer mit überwältigender Mehrheit "zusätzliche berufliche Fähigkeiten" als den wichtigsten Bereich für die Ausbildung ansehen.

Die Umfrage befasst sich auch mit den am meisten gefragten Berufsprofilen in der Elektroindustrie. Die Berufe "Elektroniker" und "Maschinen-/Systembediener" stehen dabei ganz oben auf der Beliebtheitskala. Elektroniker spielen eine wichtige Rolle bei der Gewährleistung der Funktionalität und Effizienz elektronischer Geräte und Systeme, während Maschinen-/Systembediener für die Einrichtung, Überwachung und Wartung von Anlagen zur Optimierung der Produktionsleistung verantwortlich sind. Diese Aufgaben unterstreichen die wachsende Abhängigkeit der Industrie von Technologie und Automatisierung.

Mit Blick auf die Zukunft werden in der Umfrage mehrere Schlüsselqualifikationen genannt, für die in den nächsten fünf Jahren eine hohe Nachfrage erwartet wird. Robotik, CNC-Maschinenbedienung, Konstruktion in einer CAD-Umgebung, 3D-Druck und computergestützte Fertigung (CAM) werden allesamt als entscheidend für das weitere Wachstum der Branche und die Anpassung an die Fortschritte der Industrie 4.0 angesehen. Darüber hinaus hoben die Befragten die Bedeutung von "Soft Skills" wie Maschinen- und Werkzeugbedienung, Geschicklichkeit, Teamarbeit, Kreativität und analytisches Denken hervor und betonten die Notwendigkeit eines gut abgerundeten Kompetenzspektrums, um in einem zunehmend komplexen Umfeld qualitativ hochwertige Arbeit zu leisten.

Die Umfrage befasste sich auch mit den Herausforderungen, denen sich die Unternehmen der Elektroindustrie im Bereich der Personalbeschaffung und -auswahl gegenübersehen. Ungeeignete fachliche Qualifikationen, geringe individuelle Kompetenzen (Selbstständigkeit, Zuverlässigkeit, Verantwortung) und überzogene Gehaltsvorstellungen werden als die größten Hürden genannt. Darüber hinaus erschweren eine geringe Arbeitsbereitschaft, eine geringe Motivation und ein geringes Interesse an der Branche sowie unzureichende Informationen über mögliche Karrierewege den Einstellungsprozess zusätzlich.

In der Umfrage werden jedoch auch mögliche Lösungen zur Überbrückung der Kluft zwischen Ausbildung und Arbeitsplatz untersucht. Die Ausbildung am Arbeitsplatz wird als der effektivste Ansatz angesehen, während eine frühzeitige Berufsberatung mit umfassenden Informationsstrategien und praktischen Praktika ebenfalls positiv bewertet wird. Die Umfrage unterstreicht, wie wichtig es ist, in die Ausbildung von Lehrkräften zu investieren und sie mit innovativen Methoden und Instrumenten auszustatten, um die Schüler auf die Realitäten der Branche vorzubereiten.

Die Umfrage befasst sich mit der fortschreitenden Digitalisierung der Elektroindustrie und zeigt, dass die Unternehmensführung und -organisation bisher am meisten von der digitalen Transformation profitiert haben. Auch in den Bereichen Produktionsprozesse, Kundenbeziehungsmanagement (CRM), Geschäftsentwicklung und Cybersicherheit wurden im vergangenen Jahr erhebliche Anstrengungen zur Digitalisierung unternommen. Mit Blick auf die Zukunft planen die Unternehmen, die Digitalisierung in Bereichen wie Produktionsprozesse, Unternehmensmanagement, Geschäftsfeldentwicklung und Kundenbeziehungen weiter voranzutreiben. Dies zeigt, dass die Branche die entscheidende Rolle der Digitalisierung bei der Verbesserung der Effizienz, der Wettbewerbsfähigkeit und der allgemeinen Kundenerfahrung erkannt hat.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die FactCheck-Projektumfrage wertvolle Einblicke in den aktuellen Zustand und die künftige Entwicklung der Elektroindustrie bietet. Durch die Identifizierung von Schlüsselrends in den Bereichen Qualifikation, Ausbildung, Digitalisierung und Personalbedarf bietet die Umfrage einen Fahrplan für die Beteiligten, um die sich entwickelnde Landschaft zu navigieren und den anhaltenden Erfolg der Branche zu gewährleisten. Die Betonung der Stärkung von Berufsbildungsprogrammen, die Förderung einer Kultur des kontinuierlichen Lernens, die Umarmung der Digitalisierung und die Bewältigung von Personalproblemen durch gezielte Initiativen sind entscheidende Schritte, damit die Elektroindustrie in den kommenden Jahren erfolgreich sein kann.

## 4. Ergebnis: Erarbeitung eines Ausbildungskonzeptes mit möglichen Trends und Entwicklungen

Die Ausarbeitung von Ausbildungskonzepten für die Elektroindustrie erfordert ein tiefes Verständnis der Branchentrends und der Qualifikationsanforderungen.

Das FactCheck-Projekt hat nach der Sammlung und Analyse von Umfragedaten, die unter Fachleuten der Elektroindustrie durchgeführt wurden, das Ziel, diese Merkmale hervorzuheben, um neue Schulungskonzepte zu entwickeln. Diese Ausbildungskonzepte sollten die neuen Trends und Entwicklungen berücksichtigen, die den Sektor der Elektroindustrie beherrschen.

Im Folgenden werden einige der von Arbeitnehmern in der Elektroindustrie hervorgehobenen Merkmale aufgeführt, die bei Aus- und Weiterbildungsprogrammen und der Entwicklung von Schulungsinstrumenten berücksichtigt werden sollten.

Um wettbewerbsfähig zu bleiben und sich an neue Technologien anpassen zu können, müssen die Arbeitnehmer ständig lernen und ihre Fähigkeiten weiterentwickeln.

Es ist wichtig, die spezifischen Bedürfnisse und Qualifikationsanforderungen von Fachleuten in der Branche zu berücksichtigen, vom Erlernen der neuesten Kenntnisse über elektronische Systeme bis hin zum Verständnis fortgeschrittener Prozesse und Verfahren.

Um in der Branche wettbewerbsfähig zu bleiben und sich an neue Herausforderungen und Technologien anpassen zu können, ist eine Reihe von Schulungsmethoden erforderlich, z. B. praktische Ausbildung am Arbeitsplatz, Schulungsseminare oder Online-Kurse.

Durch die Einbeziehung neuer Technologien und Trends wie digitale Transformation, Robotik und Automatisierung in die Schulungsprogramme können die Mitarbeiter ihre Fähigkeiten aktualisieren, um die Herausforderungen in ihrem Arbeitsumfeld zu meistern.

Neben den technischen Fertigkeiten werden Soft Skills wie Kommunikation, Führung und Problemlösung in der heutigen Arbeitswelt immer wichtiger. Daher sollte in den Ausbildungsprogrammen mehr Gewicht auf die Entwicklung dieser Fähigkeiten gelegt werden.

Durch Schulungen und Informationen über die neuesten Trends in der Branche und auf dem Arbeitsmarkt werden Möglichkeiten für die Mitarbeiter zur beruflichen Weiterentwicklung, aber auch für die Unternehmen der Branche zur Besetzung mit hoch qualifiziertem Personal geschaffen.

Einer der wichtigsten Aspekte bei der Ausarbeitung eines Schulungskonzepts ist die Sicherstellung, dass es flexibel genug ist, um sich an die sich ständig ändernden Bedürfnisse der Arbeitnehmer anzupassen.

Flexible Schulungsprogramme ermöglichen es den Mitarbeitern, in ihrem eigenen Tempo und auf eine Art und Weise zu lernen, die ihrem individuellen Lernstil näher kommt, was die Wirksamkeit des Schulungsprogramms erhöht.

Einer der wichtigsten Trends bei Bildungsprogrammen ist die Integration digitaler Tools und Plattformen. Durch Online-Lernmodule und Virtual-Reality-Simulationen hat die Technologie die Art und Weise, wie Mitarbeiter geschult werden, revolutioniert. Durch die Einbindung von Technologie in Schulungsprogramme können Unternehmen ihren Mitarbeitern eine ansprechendere und interaktivere Lernerfahrung bieten, was zu einer besseren Wissensspeicherung und einer besseren Kompetenzentwicklung führt.

Im Rahmen des Factcheck-Projekts wurde ein Online-Bereich, JODALab, konzipiert und eingerichtet, in dem alle Interessierten nützliches Material zum Thema Bildung und Ausbildung finden können.

Der Öffentlichkeit steht eine Reihe kostenloser Online-Video- und Multimedialkurse zur Verfügung, die technische Fertigkeiten in den Bereichen Elektro- und Metallindustrie sowie Soft Skills vermitteln.

Das Material der Website soll im Laufe der Zeit aktualisiert und erweitert werden, so dass es ein nützliches Bildungsinstrument sowohl für die Arbeitnehmer als auch für die Anbieter von beruflicher Aus- und Weiterbildung darstellt.

## 5. Zusammenfassung und Empfehlungen

Anhand der Ergebnisse der im Rahmen des FactCheck-Projekts durchgeführten Umfrage werden die Merkmale und die aktuelle Situation in Bezug auf die Berufsbildung, die Qualifikationen und die spezifischen beruflichen Aufgaben in der Metallindustrie aufgezeigt.

Die Digitalisierung und die neuen Technologien, die mit der Industrie 4.0 einhergehen, schaffen einen neuen Ausbildungsbedarf der Arbeitnehmer, aktualisierte Fähigkeiten und neue Berufsprofile. In diesem neu entstehenden modernen beruflichen Umfeld müssen neue Aus- und Weiterbildungspläne und moderne Bildungsinstrumente entwickelt werden.

Berufsbildungszentren spielen eine wichtige Rolle, wenn es darum geht, Arbeitnehmern die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten für eine erfolgreiche Karriere in verschiedenen Branchen zu vermitteln.

Das wissenschaftliche Personal und die Professoren der Berufsbildungszentren sind aufgefordert, sich über die neuesten Kenntnisse, Techniken und Entwicklungen in den von ihnen unterrichteten Fächern zu informieren.

Auf diese Weise können sie ihren Auszubildenden moderne Kenntnisse und Techniken vermitteln, so dass sie gut auf die Arbeit in einem modernen Arbeitsumfeld vorbereitet sind.

Darüber hinaus müssen Lehrkräfte und Ausbilder in der beruflichen Bildung über fundierte Kenntnisse in ihren Fächern verfügen, einen effektiven Unterricht erteilen können und mit den Anforderungen der Branche vertraut sein. Sie sollten auch in der Lage sein, ihre Schüler zu engagieren und zu motivieren und auf ihre individuellen Bedürfnisse und Lernstile einzugehen.

### **Empfehlungen:**

#### Lebenslange Lehrerausbildung:

Die ständige Weiterbildung von Lehrkräften und Ausbildern in der beruflichen Bildung wird als notwendig erachtet, insbesondere im Hinblick auf neue Technologien und Themen im Zusammenhang mit beruflichen Fähigkeiten. Die Teilnahme an Seminaren und Workshops im Bereich der beruflichen Bildung hat dazu beigetragen, sie über die neuesten Lehrmethoden, neue Technologien und industrielle Praktiken zu informieren.

#### Einsatz von Technologie in der Bildung:

Der Einsatz neuer Technologien in der Berufsbildung verbessert den Bildungsprozess, indem er ihn attraktiver und schülerfreundlicher macht. Der Unterricht wird durch den Einsatz von interaktiven Werkzeugen, Lernsoftware und Internetplattformen dynamischer und interessanter gestaltet. Der Einsatz von Multimedia, Simulationen und Filmen kann schwierige Themen vereinfachen und sie für die Schüler leicht verständlich machen.

#### Zusammenarbeit mit dem Sektor Elektroindustrie:

Der Aufbau von Beziehungen und Kooperationen mit Unternehmen, die mit den angebotenen Berufsbildungsprogrammen in Verbindung stehen, wird als realisierbar und notwendig erachtet. Dies wird es den Ausbildern ermöglichen, Beispiele aus der Praxis einzubeziehen und den Schülern praktische Erfahrungen zu vermitteln, was die Relevanz und den Wert ihrer Ausbildung erhöht. Es wird auch den Unternehmen des Sektors helfen, geschultes und qualifiziertes Personal sofort einzustellen und ihren Bedarf zu decken.

#### Kontinuierliche Bewertung:

Die Wirksamkeit von Lehrmethoden und Kursinhalten ist von wesentlicher Bedeutung und sollte kontinuierlich überprüft werden. Beobachtungen und Kommentare von Lernenden, Ausbildern, Fachleuten aus der Industrie und allen an der Berufsbildung Beteiligten sollten berücksichtigt werden. Durch kontinuierliches Feedback werden Fehler oder Versäumnisse im Bildungsprozess sowie verbesserungsbedürftige Bereiche ermittelt, so dass die notwendigen Anpassungen vorgenommen werden können.



# Factcheck

Adapting quality of VET offer to the need of industry – manufacturing sector

**bsw** *Bildungswerk der  
Sächsischen Wirtschaft gGmbH*



UNIVERSITY OF  
THESSALY



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

FACTCHECK by Bildungswerk der Sächsischen Wirtschaft gGmbH is licensed under [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



Co-funded by  
the European Union