

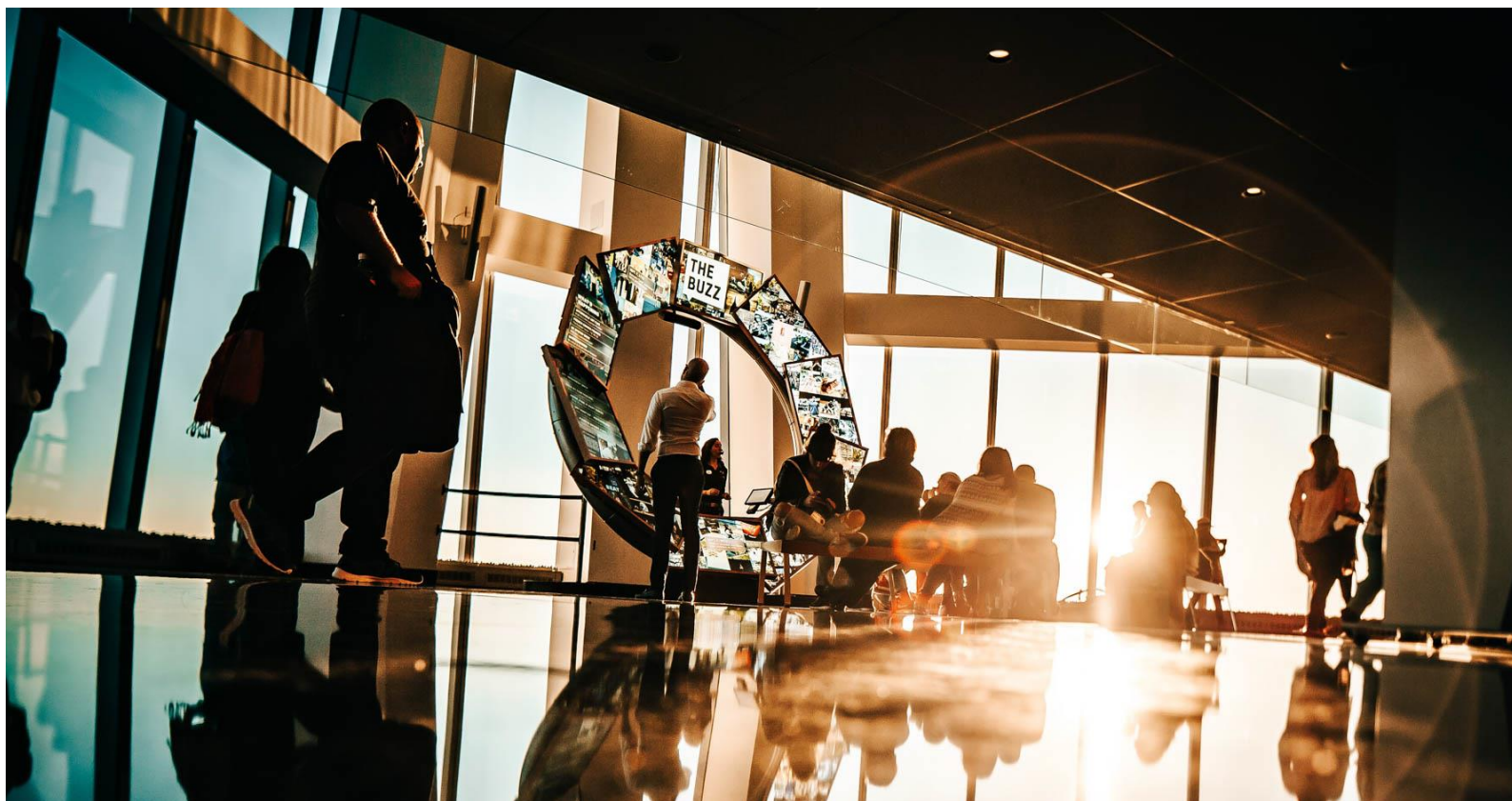
# Zukünftige Berufsprofile.

## Future Skills Report Chemie

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

peopleForecast GmbH

Agnes-Pockels-Bogen 1, 80992 München



# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Methodik</b> .....	<b>2</b>
<b>1.1 Definieren der Datenquellen und crawlen der Daten</b> .....	<b>2</b>
<b>1.2 Standardisierung der Daten</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3 Quantitative und qualitative Analyse</b> .....	<b>3</b>
<b>1.4 Erstellung der zukünftigen Berufsprofile</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Legende &amp; Definitionen</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1 Indikator über zukünftige Relevanz von Skills</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2 Skill-Level</b> .....	<b>5</b>
<b>Data Scientist</b> .....	<b>7</b>
<b>Big Data Analyst</b> .....	<b>10</b>
<b>Cyber Security Spezialist*in</b> .....	<b>13</b>
<b>Fachinformatiker*in</b> .....	<b>16</b>
<b>IoT Architekt*in</b> .....	<b>19</b>
<b>Blockchain Architekt*in</b> .....	<b>21</b>
<b>Agile Manager*in</b> .....	<b>23</b>
<b>(Multichannel) Sales Manager*in</b> .....	<b>26</b>
<b>Industriekaufmann*frau</b> .....	<b>29</b>
<b>Prozessingenieur*in</b> .....	<b>32</b>
<b>Betriebsingenieur*in</b> .....	<b>35</b>
<b>Industriemechaniker*in</b> .....	<b>38</b>
<b>Elektroniker*in</b> .....	<b>41</b>
<b>Chemielaborant*in</b> .....	<b>44</b>
<b>Chemikant*in</b> .....	<b>47</b>
<b>Industriemeister*in Chemie</b> .....	<b>50</b>
<b>Impressum</b> .....	<b>53</b>

# 1. Methodik

Ziel des Projekts ist es, die Chemie-Branche dabei zu unterstützen, zukunftsorientierte und wettbewerbsfähige Berufsprofile zu entwickeln. Hierzu werden externe Daten und Analysen genutzt, um:

- bestehende Stellenausschreibungen der Chemie-Unternehmen hinsichtlich der Zukunftsskills zu bewerten und Best Practices bereitzustellen.
- die Bedeutung der bestehenden und zukünftigen Skill-Trends für die relevanten Profile zu bewerten.

Um die Analyse durchzuführen, wird der folgende Prozess angewendet:

1. Definieren der Datenquellen und crawlen der Daten
2. Standardisierung der Daten
3. Quantitative und qualitative Analyse
4. Erstellung der zukünftigen Berufsprofile

Die zukünftigen Berufsprofile spiegeln wider, wie sich bestimmte Berufe und Skill-Profile kurz-, mittel- und langfristige entwickeln werden. Diese Informationen können von Unternehmens- und HR-Verantwortlichen verwendet, um die neuesten Berufe und die damit verbundenen Skills zu entwickeln und zu rekrutieren. Auf der Seite der Beschäftigten sorgen die Profile für Transparenz und Orientierung, um besser auf die zukünftigen Entwicklungen vorbereitet zu sein.

## 1.1 Definieren der Datenquellen und crawlen der Daten

HRForecast crawlt täglich über 900 Stellenportale weltweit. Dies bildet die Grundlage für unsere globale Jobdatenbank mit mehr als 1,4b Stellenprofilen. Dabei werden die größten Stellenportale der Welt (z.B. Indeed, Monster, Stepstone usw.), Karriereseiten von Unternehmen, Patente, öffentliche Statistiken, Unternehmensnetzwerke (z.B. Xing, LinkedIn) und auch wissenschaftliche Veröffentlichungen analysiert.

## 1.2 Standardisierung der Daten

HRForecast verwendet verschiedene Algorithmen, um die Daten zu standardisieren. In einem ersten Schritt werden die relevanten Stellenprofile aus dem Datenpool gefiltert, indem jedes Stellenprofil einem standardisierten Stellenkatalog zugeordnet wird. Anschließend werden Datenverbesserungen für den gefilterten Datensatz durchgeführt:

- Skill-Extraktion: HRForeceast verwendet einen eigenen Skill-Katalog, der mehr als 10 Millionen Skills als Basis für die Extraktion enthält. Der Katalog ist marktorientiert, was bedeutet, dass es sich um einen hochdynamischen Katalog handelt, der ständig aktualisiert wird, um die Skill-Trends auf dem Markt herauszufiltern und zu beobachten. Machine-Learning-Algorithmen werden angewendet, um die Daten nach relevanten Skill-Informationen zu durchsuchen. Nach der Extraktion werden die Skills standardisiert und **nach ihrer zukünftigen Relevanz bewertet**.

- Standort-Extraktion: Die Standortinformationen in der Jobbeschreibung sind standardisiert, basierend auf einer globalen Standortdatenbank. Dadurch strukturiert HRForecast Städte, Landkreise und Länder, die später zum Filtern der Daten verwendet werden können. Die Berufsprofile haben eine globale Gültigkeit, das heißt es werden globale Daten zu Grunde gelegt. Eine Ausnahme bilden die so genannten 'klassischen Ausbildungsberufe', da sich hier die Daten auf Deutschland reduzieren.
- Wertschöpfungskette: Basierend auf den Mustern der extrahierten Skills wird der entsprechende Bereich der Wertschöpfungskette eines Jobs (z. B. IT, Vertrieb, Technik) identifiziert.
- Karrierestufe: HRForecast unterscheidet für jede Stellenanzeige verschiedene Karrierestufen (z. B. Junior Engineer, Senior Engineer, usw.). Dieses Attribut kann später zum Filtern des Datensatzes verwendet werden.

### 1.3 Quantitative und qualitative Analyse

In einem ersten Schritt wird eine quantitative Analyse des standardisierten und erweiterten Datensatzes durchgeführt. Die quantitative Analyse zeigt die Qualifikationshäufigkeiten und die zugrunde liegenden Trends. In einem zweiten Schritt wird eine qualitative Analyse durchgeführt, um die zukünftige Relevanz zu bestimmen. HRForecast verwendet verschiedene Methoden, die zu einer Trendanzeige führen:

1. Ein marktgerechter, dynamischer Skill-Katalog wird ständig aktualisiert und erweitert. HRForecast crawlt dazu kontinuierlich Stellenanzeigen in allen Branchen. Dadurch können sie Entwicklungen beobachten, häufig die Trendindikationen anpassen und neue Skills identifizieren.
2. Trendidentifikation und Skill-Generierung sind Teil des Beratungsportfolios. HRForecast greift auf mehrjährige Erfahrung zurück, um wichtige Skill-Indikationen zu verfeinern.
3. Außerdem führt HRForecast verschiedene Trendforschungen zu Technologien in einer Vielzahl von Branchen durch. Die Erkenntnisse aus der Trendforschung werden direkt in Skillset-Anforderungen für Unternehmen umgesetzt, die diese Technologien verfolgen.

### 1.4 Erstellung der zukünftigen Berufsprofile

Die Experten von HRForecast nutzen die Ergebnisse der quantitativen Analyse als Grundlage für die **Definition der zukünftigen Berufsprofile**. Wir nutzen unser Know-How, um die quantitativen Ergebnisse zu sinnvollen Stellenbeschreibungen zu verfeinern und zu formulieren. Zudem wird die Zukunftsorientierung bestimmter Skills regelmäßig aktualisiert. In Rücksprache mit dem Auftraggeber werden Jobprofile anschließend besprochen und bei Bedarf angepasst.

Im Folgenden werden **einige Skills** genannt, die nicht in jedem Profil explizit erwähnt werden, obwohl eine **hohe Relevanz für die Profile** bestehen kann. Begründet wird dies damit, dass die Profilbeschreibungen dadurch kürzer und somit lesbarer sind und repetitive Aussagen vermieden werden. Außerdem können diese Skills je nach Unternehmensstandort und Unternehmensgröße eine unterschiedliche Relevanz

besitzen (in den USA wäre beispielsweise die Kenntnis des Skills ‚Englisch‘ vorausgesetzt). Folgende Skills sind gemeint:

- **Sprachkenntnisse (z.B. Englisch, Deutsch)**
- **Interkulturelle / internationale Kompetenz**
- **Compliance und verwandte Skills**
- **Datenschutz und verwandte Skills**
- **Datensicherheit und verwandte Skills**

## 2. Legende & Definitionen

Folgende Legenden und Definitionen gelten für die Interpretation der zukunftsorientierten Jobprofile:

### 2.1 Indikator über zukünftige Relevanz von Skills

- ↑ **Steigende Relevanz:** Zunehmende zukünftige Relevanz des Skills
- **Stabile Relevanz:** Stabile zukünftige Relevanz des Skills

### 2.2 Skill-Level

Wir trainieren unsere Algorithmen, um die Ausprägung der jeweiligen Skill-Level auf einer vierstufigen Skala automatisch zuzuordnen. Einige Beispiele, wie die Algorithmen die Ausprägungen einordnen:

- **Grundlegende** Kenntnisse in Marketing → Skill-Level: Basis
- **Einige praktische Erfahrungen** in Datenanalyse → Skill-Level: Mittelstufe
- **Gute** Kenntnisse in Python → Skill-Level: Fortgeschritten
- **Ausgezeichnete** analytische Fähigkeiten → Skill-Level: Experte
- **Sehr gute** Englischkenntnisse → Skill-Level: Experte

Die Skill-Level werden wie folgt definiert:



**Basis**

**Wissen:** Die Person verfügt über eine grundlegende oder allgemeine Vertrautheit, ein Bewusstsein oder Verständnis des Themas, der Technik oder des Konzepts

**Skill:** Es können Basisaufgaben oder -aktivitäten durchgeführt werden

**Erfahrung:** Keine oder sehr wenig praktische Erfahrung mit dem Thema, der Technik oder dem Konzept



**Mittelstufe**

**Wissen:** Die Person ist mit dem Thema, der Technik oder dem Konzept vertraut, sich dessen bewusst oder versteht es und ist in der Lage, es anderen zu erklären - aber nicht im Detail

**Skill:** Die Person ist in der Lage, Aufgaben wie verlangt erfolgreich zu erledigen, meist auf operativer Ebene. Von Zeit zu Zeit kann die Hilfe eines Experten erforderlich sein

**Erfahrung:** Einige praktische Erfahrungen zum Thema, zur Technik oder zum Konzept

**Wissen:** Die Person ist mit dem Thema, der Technik oder dem Konzept gut vertraut, hat ein gutes Verständnis dafür und ist in der Lage, es anderen im Detail zu erklären



### **Fortgeschritten**

**Skill:** Die Person ist in der Lage, Aufgaben, die mit diesem Skill verbunden sind, ohne Hilfe erfolgreich auszuführen und kann andere dabei unterstützen. Die Hilfe eines Experten ist nur selten erforderlich.

**Erfahrung:** In der Regel mehr als ein Jahr (je nach Fertigkeit können es auch mehrere Jahre sein) praktische Erfahrung mit dem Thema, der Technik oder dem Konzept



### **Experte**

---

**Wissen:** Eine Person ist als Experte auf diesem Gebiet bekannt. Er kann Anleitung geben und Fragen beantworten, die sich auf dieses Fachgebiet und den Bereich beziehen, in dem das Skill eingesetzt wird.

**Skill:** Die Person ist in der Lage, die mit diesem Skill verbundenen Aufgaben auf strategischer Ebene erfolgreich auszuführen. Er kann Anleitung geben und Fragen beantworten, die mit diesem Fachgebiet und dem Bereich, in dem das Skill angewendet wird, in Zusammenhang stehen.

**Erfahrung:** In der Regel langjährige praktische Erfahrung zum Thema, zur Technik oder zum Konzept.

## Data Scientist

### **Beschreibung**

Der Data Scientist plant und leitet die Entwicklung neuer datenanalytischer Techniken, Methoden und analytischer Lösungen vom Design über die Implementierung bis hin zum Prototyping und Testen. Er/Sie wendet statistische und maschinelle Lernmethoden an, um verborgene Muster und Informationen aus Daten zu entdecken, die für die Entscheidungsfindung genutzt werden können. Er/Sie verwaltet und entwirft datengestützte kontrollierte Experimente und Modelle, indem er relevante Daten aus verschiedenen Quellen sammelt. Er/Sie baut Tools zur Datenmanipulation und Datenverarbeitung, erstellt Modelle und Algorithmen, schlägt neue Technologien vor und wendet diese an.

### **Aufgaben**

Zusammenarbeit mit Stakeholdern bei der Umsetzung von Geschäftsproblemen in datenwissenschaftliche Projekte

---

Entwickeln von Strategien zur Identifizierung, Beschaffung und Nutzung geeigneter Datensätze, um praktische Lösungen zu entwickeln und die Entscheidungsfindung zu unterstützen

---

Aufrechterhalten von fortgeschrittenem Wissen über branchenrelevante Trends

---

Bearbeiten von analytischen Projekten mit dem Konzern und allen operativen Gesellschaften

---

Zusammenarbeit mit verschiedenen Abteilungen und operativen Gesellschaften bei der Implementierung ihrer Algorithmen und der sinnvolleren Nutzung ihrer Daten

---

Manipulation und Analyse komplexer, umfangreicher und hochdimensionaler Daten mithilfe von Datenanalysetechniken

---

Tief in massive Datensätze eintauchen, um kritische Geschäftsfragen zu beantworten

---

Benutzen von Algorithmen, Bibliotheken und Tools für maschinelles Lernen, um maschinelle und statistische Modelle zu erstellen

---

Anwenden statistischer Lernmodelle und Wissen, um ein Geschäftsproblem mit angewandter Datenwissenschaft in eine Lösung zu überführen

---

Implementieren neuer statistischer und mathematischer Methoden für spezifische Modelle oder Analysen und kontinuierliche Verbesserung dieser Modelle

---

Zusammenarbeit mit dem Entwicklungsteam, um Tools für die Datenprotokollierung und wiederholbare Datenaufgaben zu erstellen, damit die Tätigkeiten der Datenwissenschaftler beschleunigt und automatisiert werden

---

Anwenden von Datenanalyse, Data-Mining und Datenverarbeitung, um Daten übersichtlich zu präsentieren



Hard skills	Trend	Level
Kenntnisse in Daten-Strategie	↑	Experte
Kenntnisse von Programmiersprachen wie Python, C++, R, oder Scala	↑	Experte
Kenntnisse in Statistik, Mathematik, Künstlicher Intelligenz	↑	Fortgeschritten
Maschinelles Lernen und Deep-Learning-Tools wie H2O.ai, Spark MLlib, Tensorflow, Pytorch, Scikit-learn, usw.	↑	Fortgeschritten
Kenntnisse und Erfahrungen in Datenmodellierung, Data-Mining, statistischer Analyse und Predictive Analytics	↑	Fortgeschritten
Natürliche Sprachverarbeitung und Bibliotheken wie SpacyNLTK, usw.	↑	Fortgeschritten
Kenntnisse in Big Data-Technologien (Hadoop, Hive, HBase, Spark, usw.)	↑	Mittelstufe
Cloud Computing (z.B. AWS, Azure)	↑	Mittelstufe
Werkzeuge zur Datenvisualisierung (z.B. Tableau, PowerBI)	→	Mittelstufe
Analyse der Geschäftsanforderungen	→	Mittelstufe
Agiles Projektmanagement (z.B. SCRUM, Kanban)	↑	Mittelstufe
Soft skills	Trend	Level
Schnelle Auffassungsgabe	↑	Fortgeschritten
Problemlösung	→	Fortgeschritten
Analytisches Denken	↑	Fortgeschritten
Detailorientierung	→	Fortgeschritten
Teamarbeit	↑	Mittelstufe
Präsentation und Kommunikation	→	Mittelstufe
Kreatives Denken	↑	Mittelstufe

### **Future Skills in der dualen Ausbildung – Praxistipp für Unternehmen**

Das Kompetenzprofil "Data Science" bzw. "Daten- und Prozessanalyse" können Unternehmen auf Facharbeiterniveau mit dem Ausbildungsberuf "Fachinformatiker\*in Daten- und Prozessanalyse" selbst ausbilden. Eine anschließende berufliche Fortbildung ermöglicht sowohl eine weitere Spezialisierung als auch eine Qualifizierung für komplexere Aufgaben.

Mehr Informationen finden Sie auf der Unternehmensseite der Ausbildungskampagne "Elementare Vielfalt (EIVi)" unter [www.elementare-vielfalt.de/digitalisierung/it-berufe](http://www.elementare-vielfalt.de/digitalisierung/it-berufe)

Alternativ werden im Bereich "Data Science" auch duale Studiengänge angeboten z.B. an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg.

## Big Data Analyst

### **Beschreibung**

Der Big Data Analyst ist verantwortlich für das Design, die Implementierung und die Wartung von umfangreich verteilten Datenflusskanälen und Datenverarbeitungssystemen, welche die Sammlung, Speicherung, Stapel- und Echtzeitverarbeitung und Analyse von Informationen auf skalierbare, wiederholbare und sichere Weise unterstützen. Er/Sie fokussiert sich auf die Festlegung optimaler Lösungen für die Datenerfassung, -verarbeitung und -speicherung. Er/Sie entwirft, codiert und testet Datensysteme und arbeitet an deren Implementierung in die interne Infrastruktur.

### **Aufgaben**

Zusammenarbeit mit Stakeholdern, um die Anforderungen an Datenstruktur, -verfügbarkeit und -zugänglichkeit zu verstehen

---

Entwicklung von Strategien zur Identifizierung, Beschaffung, Pflege und Nutzung geeigneter Kundendaten, Erstellung von Skripten, die den Datenauswertungsprozess flexibler oder über Datensätze hinweg skalierbar machen

---

Zusammenarbeit mit verschiedenen Geschäftseinheiten, um deren analytische Bedürfnisse zu verstehen und kritische Metriken/KPIs zu identifizieren

---

Sammeln, Zusammenführen und Bereinigen von Daten aus verschiedenen Quellen, um die Lösung des Geschäftsproblems zu unterstützen

---

Aufbau des kompletten Pakets der Datenanalyseplattform, von der Dateneingabe bis zur Datenanalyse

---

Mitwirken bei der Konzeption und Entwicklung von Data Warehouse, Data Lake und Business Intelligence-Plattform

---

Entwickeln von Tools zur Verbesserung des Datenflusses zwischen internen und/oder externen Systemen und dem Data Warehouse

---

Entwerfen und Implementieren von ETL-Infrastruktur, Prozessen, Frameworks und Datenverarbeitungslösungen für Analysen und Datenmanagement

---

Implementieren von Algorithmen für maschinelles Lernen gemeinsam mit Data Scientists und Unterstützung dieser beim Einsatz der Tools

---

Durchführen von Recherchen (Benchmarks, Kongresse) zu Hardware- und Softwareanforderungen zur Unterstützung ausgewählter Lösungen

---

Automatisieren der Datensammlungs- und Analyseprozesse, Datenfreigabe und Berichtswerkzeuge

---

Ermöglichen von Suche, Datenvisualisierung und erweiterten Analysefunktionen

---

Zusammenarbeit mit funktionsübergreifenden Teams und Architekten, die zur Analyse sowie ihren datengesteuerten Projekten und Produkten beitragen

---

Beraten über die neuesten Technologien, Strategien und Produkte im Bereich Datenbank- und Datenverarbeitungssoftware, um in Bezug auf Daten und Analysen agiler zu werden

Sicherstellen, dass die Werkzeuge auf der Plattform verfügbar sind und von verschiedenen Geschäftseinheiten im Selbstbedienungsmodus genutzt werden können

Hard skills	Trend	Level
Erfahrung mit Data Warehouse- und relationalen Datenbanktechnologien, Datenarchitektur und Open-Source-Plattformen	↑	Experte
Kenntnisse in Relationale Datenbanken, SQL und PLSQL	→	Experte
Kenntnisse von Programmiersprachen wie Python, R, oder Scala	↑	Fortgeschritten
Erfahrung im Umgang mit Self-Service-Analyse-Tools	→	Fortgeschritten
Kenntnisse in Datenmodellierung und ETL-Tools	→	Fortgeschritten
Kenntnisse von verteilten Datenbanken und NoSQL-Datenbanken wie HBase, Cassandra, MongoDB, Snowflake	↑	Fortgeschritten
Verständnis für CPU, Betriebssystem, Speicher und Netzwerke	→	Fortgeschritten
Kenntnisse von Big-Data-Technologien wie HBase, Hive, usw.	↑	Mittelstufe
Kenntnisse in Cloud Computing (z.B., AWS, Azure)	↑	Mittelstufe
DevOps-Technologien (z.B., Docker, Kubernetes) und Konfigurationsmanagement-Tools (Puppet, Chef, Ansible, usw.)	↑	Fortgeschritten
Analyse der Geschäftsanforderungen	→	Mittelstufe
Werkzeuge für maschinelles Lernen und Deep Learning wie Spark MLlib, Tensorflow, Pytorch, Scikit-learn, usw.	↑	Mittelstufe
Grafik-Analyse	↑	Mittelstufe
Agile Methoden (z.B. Scrum, Kanban)	↑	Mittelstufe
Soft skills	Trend	Level
Problemlösung	→	Fortgeschritten
Detailorientierung	→	Fortgeschritten

Analytisches Denken	↑	Fortgeschritten
Teamarbeit	→	Fortgeschritten
Präsentation und Kommunikation	→	Fortgeschritten
Kreatives Denken	↑	Mittelstufe
Transdisziplinäres Denken	↑	Mittelstufe

### Future Skills in der dualen Ausbildung – Praxistipp für Unternehmen

Das Kompetenzprofil "Data Analyst" bzw. "Daten- und Prozessanalyse" können Unternehmen auf Facharbeiterniveau mit dem Ausbildungsberuf "Fachinformatiker\*in Daten- und Prozessanalyse" selbst ausbilden. Eine anschließende berufliche Fortbildung ermöglicht sowohl eine weitere Spezialisierung als auch eine Qualifizierung für komplexere Aufgaben.

Mehr Informationen finden Sie auf der Unternehmensseite der Ausbildungskampagne "Elementare Vielfalt (EIVi)" unter

[www.elementare-vielfalt.de/digitalisierung/it-berufe](http://www.elementare-vielfalt.de/digitalisierung/it-berufe)

Alternativ werden im Bereich „Data Science“ auch duale Studiengänge angeboten, z. B. an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg.

## Cyber Security Spezialist\*in

### **Beschreibung**

Der/Die Cyber Security Spezialist\*in entwirft, entwickelt und implementiert sichere Systemarchitekturen. Er/Sie bettet Sicherheitsprinzipien in das Design von Systemarchitekturen ein, um die von neuen Technologien und Geschäftspraktiken ausgehenden Risiken zu mindern. Er/Sie entwirft Artefakte, die Design, Entwicklung und Implementierung in Unternehmenssysteme umfassen, die Sicherheitsprinzipien und deren Beziehung zur Gesamtsystemarchitektur des Unternehmens beschreiben. Er/Sie führt Routineaktivitäten im Zusammenhang mit den regelmäßigen Überprüfungs- und Auditaktivitäten von Infrastruktursicherheitssystemen durch und pflegt die Dokumentation von Sicherheitsstandards und -verfahren.

### **Aufgaben**

Entwerfen von Sicherheitskontrollen und -systemen in Übereinstimmung mit Sicherheitsrichtlinien und -verfahren

---

Unterstützen beim Testen und Evaluieren neuer Sicherheitstechnologien und Kontrollsysteme

---

Beraten über Sicherheitsprodukte, -dienste und -verfahren zur Verbesserung der Systemarchitekturentwürfe

---

Erstellen spezifischer Dokumentationen für Design, Betrieb, Nutzung und erwartete Resultate von neuen Systemen

---

Recherchieren moderner Sicherheitssoftware-Architekturen und bewährter Verfahren für das Design von Netzwerkarchitekturen

---

Implementieren neuer Sicherheitsarchitekturen, Technologien und potenzieller Erweiterungen für das Unternehmen

---

Anwenden von Techniken zum Skalieren und Automatisieren von Sicherheitsinfrastruktur und -prozessen

---

Lösen von Problemen, die bei der Implementierung neuer Sicherheitssysteme auftreten

---

Überwachen der Sicherheitssysteme auf Stärken und Schwächen und vorschlagen von Verbesserungen zur Behebung von Schwächen

---

Überwachen der Wartung von Sicherheitssystemen, Plattformen und zugehöriger Software

---

Entwickeln und implementieren von kundenspezifischen Notfallwiederherstellungsübungen und Simulationstests für bestehende Systeme

---

Unterstützen bei der Behebung von identifizierten Problemen und Vorfällen

---

Entwerfen von Sicherheitskontrollen und -systemen in Übereinstimmung mit Sicherheitsrichtlinien und -verfahren

<b>Hard skills</b>	<b>Trend</b>	<b>Level</b>
Cloud-Sicherheitsexpertise (gegen Datenverletzungen, gekaperte Konten, böswillige Insider)	↑	Experte
IoT-Sicherheitsexpertise (gegen DDoS-Angriffe)	↑	Experte
Vertiefte Kenntnisse im Bereich Identitäts- und Zugriffsmanagement	↑	Fortgeschritten
Skills in Malware-Analyse und Wiederherstellung	→	Fortgeschritten
Kenntnisse in Netzwerksicherheit	→	Fortgeschritten
Kenntnisse in Intrusion Detection	↑	Fortgeschritten
Kenntnisse über IoT-Verschlüsselungsmethoden (Data Encryption Standard (DES), U.S. Government Advanced Encryption Standard (AES), Triple Data Encryption Standard (DES), RSA Verschlüsselung, Twofish-Verschlüsselungsalgorithmus)	↑	Fortgeschritten
Kenntnisse in der sicheren Protokollkonfiguration (HTTPS und entsprechende Zertifikate: SSL) für Webanwendungen	→	Mittelstufe
Kenntnisse in Risikoanalyse und -minderung	→	Mittelstufe
Erfahrung mit Penetrationstests	→	Mittelstufe
Kenntnisse der Systemarchitektur, Administration, Verwaltung von Betriebssystemen, Virtualisierungssoftware, Vernetzung, Programmierung und Sprachen	→	Basis
<b>Soft skills</b>	<b>Trend</b>	<b>Level</b>
Detailorientierung	→	Fortgeschritten
Problemlösung	→	Fortgeschritten
Kommunikation	→	Fortgeschritten
Teamarbeit	↑	Fortgeschritten
Networking	↑	Fortgeschritten
Analytisches Denken	→	Fortgeschritten

**Future Skills in der dualen Ausbildung – Praxistipp für Unternehmen**

Kompetenzen auf Facharbeiterniveau lassen sich im Bereich "Cybersecurity" auch über den Ausbildungsberuf "Fachinformatiker\*in" im Unternehmen aufbauen. Eine anschließende berufliche Fortbildung ermöglicht sowohl eine weitere Spezialisierung als auch eine Qualifizierung für komplexere Aufgaben.

Mehr Informationen finden Sie auf der Unternehmensseite der Ausbildungskampagne "Elementare Vielfalt (EIVi)" unter

[www.elementare-vielfalt.de/digitalisierung/it-berufe](http://www.elementare-vielfalt.de/digitalisierung/it-berufe)

Alternativ werden im Bereich "Cybersecurity" duale Studiengänge angeboten, z.B. an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg.



## Fachinformatiker\*in

### Beschreibung

Der/die Fachinformatiker\*in arbeitet in unterschiedlichen Bereichen der IT. Die duale Ausbildung in diesem Beruf eine Spezialisierung in vier verschiedenen Fachrichtungen (FR): Anwendungsentwicklung, Daten- und Prozessanalyse, digitale Vernetzung und Systemintegration. Fachinformatiker\*innen der FR "Anwendungsentwicklung" programmieren Softwarelösungen und Apps für interne und externe Kunden. In der FR "Daten- und Prozessanalyse" übernehmen Fachinformatiker\*innen die Entwicklung von Systemen maschinellen Lernens, die Bereitstellung/Aufbereitung von Daten (Quantität, Qualität) sowie deren Analyse zur Implementierung und Optimierung digitaler Geschäftsprozesse. Fachinformatiker\*innen der FR "Digitale Vernetzung" arbeiten mit der Netzwerkinfrastruktur und den Schnittstellen zwischen Netzwerkkomponenten und cyber-physischen Systemen. Sie vernetzen und optimieren Systeme und Anwendungen. Sie sichern Daten gegen unerlaubte Zugriffe und vermeiden/beheben Systemausfälle. Das Aufgabengebiet der Fachrichtung "Systemintegration" umfasst das Konzipieren, Installieren und Administrieren vernetzter IT-Systeme (insbesondere auch im Bereich der Telekommunikation). Quelle: Zeugniserläuterungen des jeweiligen dualen Ausbildungsberufs auf der Website des Bundesinstituts für Berufsbildung: <https://www.bibb.de>

Da die Auflistung aller Aufgaben der unterschiedlichen Fachrichtungen zu umfangreich wäre, finden Sie nachfolgend eine Auswahl von besonders häufig genannten Tätigkeiten, die HRForecast auf Basis von Stellenausschreibungen für den Beruf Fachinformatiker\*in ermittelt hat.

### Aufgaben

Bereitstellen aller notwendigen Hilfestellungen für die Benutzer (z.B. Desktops, Computer-Peripheriegeräte wie Drucker, Scanner, Festplatten, Monitore usw. oder Software-Hilfe bei der Installation und Aktualisierung von Software)

---

Überwachen und Verfolgen aller IT-bezogenen Probleme in der Organisation, um Muster zu erkennen und Interventionen zu priorisieren

---

Sicherstellung der Robustheit und Zuverlässigkeit der IT-Infrastruktur durch Überwachung und regelmäßige Wartung mit Hilfe von Tools wie SolarWinds, Zabbix, VMware usw.

---

Fehlersuche bei System- und Netzwerkproblemen, Diagnose und Lösung von Problemen

---

Beschaffen neuer Software- und Hardware-Ausrüstung im Rahmen des vorgesehenen Budgets

---

Überwachen der Wartung, Sicherung und Schutz von Datenbanken und Abrufen von Dateien bei Bedarf

---

Definieren von Service Level Agreements (SLAs) und Leistungsmetriken auf Basis der Geschäftsanforderungen

---

Voraussehen interner und/oder externer geschäftlicher Herausforderungen und/oder gesetzlicher Vorgaben, die sich auf den IT-Betrieb und die Supportfunktionen auswirken können

Evaluieren zukünftiger Technologien und der Tauglichkeit von Software- und Hardware-Upgrades und Technologielösungen

Durchsetzen von Prozessen und Systemen, um die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften zu gewährleisten

Vorantreiben des IT-Betriebs als interner Change Agent und unterstützen von Prozessverbesserungen und Innovationen

Hard skills	Trend	Level
Kenntnisse über Informationstechnologien und Systeme	→	Experte
Verwaltung von Rechenzentrumseinrichtungen	↑	Experte
Erfahrung in Helpdesk/Usersupport	→	Fortgeschritten
Erfahrung mit Incident-Systemen, Ticketing-Systemen und Monitoring-Tools (SolarWinds, Zabbix, VMware)	↑	Fortgeschritten
Management von Cyber- und Datenverletzungsvorfällen	↑	Fortgeschritten
IT-Sicherheit	↑	Fortgeschritten
Kenntnisse in Infrastruktur-Strategie (z.B. Cloud)	↑	Fortgeschritten
Agile Methoden zur Fehlerbehebung (z B. Agile, Scrum, Jira)	↑	Fortgeschritten
IT-Service-Management (Zendesk, Genesys PureCloud, Jira Service Desk, Freshdesk usw.)	↑	Mittelstufe
ITIL (Information Technology Infrastructure Library)	↑	Mittelstufe
Störungsmanagement & Problemverwaltung (Opsgenie, Jira Service Desk, PagerDuty)	→	Mittelstufe
Kenntnisse in einer oder mehreren Programmiersprachen wie z. B. Perl, Python	→	Mittelstufe
Agiles Projektmanagement (z.B. Scrum, Kanban)	↑	Mittelstufe
Virtualisierungs-Tools (z. B. Citrix Essentials, PowerShell, Xen, KVM, VMware usw.)	↑	Basis
Soft skills	Trend	Level
Detailorientierung	→	Fortgeschritten

Kundenbetreuung	→	Fortgeschritten
Kommunikation	↑	Fortgeschritten
Problemlösung	↑	Fortgeschritten
Organisatorische Fähigkeiten	↑	Fortgeschritten
Konfliktmanagement	→	Mittelstufe
Analytisches Denken	↑	Mittelstufe
Entscheidungsfindung	→	Mittelstufe
Teamarbeit	→	Mittelstufe

### Future Skills in der Ausbildung – Praxistipp für Unternehmen

Die IT-Berufe, die zum 1. August 2020 in Kraft getreten sind, bieten den Unternehmen neue Möglichkeiten und Kompetenzprofile. Beim Ausbildungsberuf "Fachinformatiker\*in" stehen die Fachrichtungen "Anwendungsentwicklung", "Systemintegration", "Daten- und Prozessanalyse" sowie "Digitale Vernetzung" zur Verfügung. Im kaufmännischen Bereich können Sie vom "Kaufmann\*frau für Digitalisierungsmanagement" sowie vom "Kaufmann\*frau für IT-Systemmanagement" profitieren. Die Verbindung zwischen IT und Elektronik bietet der Ausbildungsberuf "IT-System-Elektroniker\*in".

Mehr Informationen finden Sie auf der Unternehmensseite der Ausbildungskampagne "Elementare Vielfalt (EIVi)" unter [www.elementare-vielfalt.de/digitalisierung/it-berufe](http://www.elementare-vielfalt.de/digitalisierung/it-berufe)

## IoT Architekt\*in

### Beschreibung

Der/Die IoT-Architekt\*in schafft einen Prozess zum Aufbau von IoT-Lösungen. Er/Sie entwickelt und standardisiert den Prozess für den Aufbau von IoT-Lösungen und leitet dann die Entwicklung und Verbesserung dieses Prozesses, der ein strategischer Schlüssel ist.

### Aufgaben

Anführen der Entwicklung der IoT-Vision und der technischen Strategie

Dokumentieren von kritischen Erfolgsfaktoren für das Unternehmen und Verwenden des Geschäftswerts zur Förderung des Engagements

Entwerfen einer End-to-End-IoT-Architektur

Ermöglichen von Design und Aufbau von IoT-Lösungen

Erstellen eines Prozesses zum Aufbau von IoT-Lösungen

Zusammenarbeit mit verschiedenen Unternehmensbereichen, um Wertschöpfung durch effektive Arbeit in Teams im gesamten Unternehmen zu erzielen und klare Geschäftsziele für IoT-Lösungen zu entwickeln

Entwerfen, implementieren und warten von Datenmanagement-Lösungen für Cloud Computing

Beherrschen von Stream- und Batch-Verarbeitung

Gewinnen von Erkenntnissen aus Big Data durch Implementierung von maschinellem Lernen und Visualisierung dieser Erkenntnisse

Hard skills	Trend	Level
Embedded-Software-Entwicklung für intelligente Sensoren und Endpunkt IoT-Geräte (z. B. Java SE Embedded, Java ME Eingebettet)	↑	Experte
Erfahrung mit GPIO (General Purpose Input Output) und I2C (Inter-Integrierte Schaltung)	↑	Experte
Embedded-Software-Entwicklung für Feld-Gateways (Edge Computing) (z. B. C, C++)	↑	Experte
Data Lake und Big Data Warehouse Design, Entwicklung und Wartung	↑	Experte
Kenntnisse über Azure Event Hubs, Apache Kafka und Amazon Kinesis	↑	Fortgeschritten
Kenntnisse von Azure Stream Analytics	↑	Fortgeschritten

Datenspeicherung für IoT mit skalierbaren Speicherlösungen wie S3, HDFS, Apache Cassandra und Apache HBase	↑	Fortgeschritten
Batch-Verarbeitung mit modernen Technologien wie Apache Spark	↑	Fortgeschritten
Streaming oder Echtzeitverarbeitung mit Streaming-Technologien wie Apache Kafka, Amazon Kinesis	↑	Fortgeschritten
Erfahrung mit Scheduler-Management-Tools wie Airflow	↑	Mittelstufe
Algorithmen für maschinelles Lernen, angewandt auf Echtzeit- oder historische Daten (z. B. Python, Java und R)	↑	Mittelstufe
Datenanalyse mit Python (und seinen Bibliotheken Seaborn, Bokeh und Pygal)	↑	Mittelstufe
Backend von Webanwendungen, die mit Sprachen wie Java, .NET, und PHP entwickelt werden. Frontend-Web-App-Entwicklung erfordert Kenntnisse in HTML, CSS und JavaScript (Angular, React, Backbone, Meteor, usw.)	↑	Basis

Soft skills	Trend	Level
Analytisches Denken	↑	Experte
Koordinationsfähigkeiten	↑	Experte
Detailorientierung	→	Fortgeschritten
Networking	→	Mittelstufe
Teamarbeit	↑	Mittelstufe
Präsentation und Kommunikation	→	Mittelstufe

## Blockchain Architekt\*in

### Beschreibung

Der/Die Blockchain-Architekt\*in ist die Schlüsselperson, die mit Technologie- und F&E-Teams zusammenarbeitet, um Lösungen zu entwerfen und zu erstellen, welche vermögensübergreifende Konzepte und Frameworks nutzen, die den Geschäftsanforderungen entsprechen. Er/Sie arbeitet an aufkommenden Technologien und erstellt Leistungsmetriken zur Messung der Blockchain-Leistung. Er/Sie bietet innovative Lösungen für den Aufbau und die Unterstützung von Kundensystemen und Anwendungen auf Distributed-Ledger-Plattformen wie Blockchain.

### Aufgaben

Ableiten der Komplexität eines Systems in ein handhabbares Modell, das das Wesen eines Systems beschreibt, indem es wichtige Details und signifikante Einschränkungen offenlegt

Verantwortlich für die Erfassung der Kundenanforderungen, die Erläuterung der vorgesehenen technischen Lösungen im Angebot und die Schätzung der damit verbundenen Kosten und Planung

Sich auf dem Laufenden halten über die neuesten Entwicklungen der Blockchain-Technologie und mit dem Blockchain-Team zusammenarbeiten, um technische Lösungen zur Förderung des Blockchain-Ökosystems vorzuschlagen

Entwerfen von End-to-End-Lösungen für Kunden mit Blockchain

Entwickeln einer Gesamtstrategie für das Engagement im Blockchain-Ökosystem

Erstellen eines Lösungsprototyps und mitwirken an der Technologieauswahl

Erstellen von Leistungsmetriken zur Messung der Blockchain-Leistung

Erstellen einer Risiko-/Fehleranalyse und Risikominderung vorbereiten

Erstellen von bewährten Verfahren oder Richtlinien für Blockchain-Teams

Trainieren oder betreuen von technischem Personal in Bezug auf Blockchain-Konzepte, -Tools und -Frameworks

Hard skills	Trend	Level
Programmiersprachen, z.B. C++, Java, Python, Solidity	↑	Fortgeschritten
Erfahrung mit Kryptografie	↑	Fortgeschritten
Kenntnisse über spezifische Blockchain-Protokolle, wie z.B. Bitcoin und Ethereum und entsprechende Entwicklungsframeworks (Hyperledger Fabric)	↑	Fortgeschritten
Verteilte Ledger-Technologie (DLT)	↑	Fortgeschritten

Kenntnisse über Echtzeit-Zahlungsprotokolle wie Ripple	↑	Fortgeschritten
Entwicklung von Benutzeranwendungen (Web und mobiles Backend) Entwicklung, Web-Design, UI/UX-Design	↑	Fortgeschritten
Leistungsstarke und benutzerfreundliche native (iOS, Android, Windows Phone) und plattformübergreifend (Cordova, Xamarin) mobile Anwendungen	↑	Fortgeschritten
Kenntnisse über APIs wie Go RESTful	↑	Fortgeschritten
Kenntnisse über agile Methoden und Werkzeuge (z. B. Scrum, Jira)	↑	Basis

<b>Soft skills</b>	<b>Trend</b>	<b>Level</b>
Analytisches Denken	↑	Fortgeschritten
Problemlösung	→	Fortgeschritten
Koordinationsfähigkeiten	↑	Fortgeschritten
Detailorientierung	→	Fortgeschritten
Präsentation und Kommunikation	→	Mittelstufe
Teamarbeit	↑	Mittelstufe

## Agile Manager\*in

### Beschreibung

Der/Die Agile Manager\*in übernimmt die Verantwortung für die erfolgreiche Umsetzung und das Erreichen der Projekt-/Prozessziele, indem er die Prozesseffizienz erhöht und redundante Aktivitäten reduziert. Er/Sie definiert Ressourcenzuweisungen, verwaltet Statusaktualisierungen und erleichtert die Interaktion und die Aufgaben der verschiedenen Parteien, um das Risiko eines Gesamtmisserfolgs zu reduzieren. Er/Sie entwickelt und identifiziert Fortschritte/Chancen im Projekt-/Prozessmanagement, um die termingerechte Lieferung und effiziente Nutzung von Ressourcen zu verbessern.

### Aufgaben

Förderung der Agilität in der Denkweise, und deren Implementation unternehmensweit mit dem Ziel, die Geschäftserfolge zu verbessern

---

Leitung und Durchführung von Projekten, enge Zusammenarbeit mit verschiedenen internen und externen Stakeholdern zur Erstellung von Projektplänen, Risikomanagementplänen, Projekt-Meilensteinen und Ergebnissen unter Verwendung eines agilen Frameworks und agiler Prinzipien

---

Entwickeln von Betriebsplänen und Standard Operating Procedures (SOPs) für Geräte und Systeme

---

Empfehlen von Verbesserungen von Verfahren und Arbeitsmethoden für Produktionsbereiche oder Prozesse

---

Nutzen von Echtzeitdaten zur Steuerung der Iteration

---

Fördern der Agilität und Flexibilität (vor allem in der Produktion) durch den Einsatz von Echtzeitdaten zur Steuerung von Iterationen, den Einsatz von 3D-Druck zur schnelleren Erstellung von Prototypen, den Einsatz von Computer Vision zur Unterstützung von Bedienern, den Einsatz von Fertigungs-Apps zur Erweiterung von Trainingsprogrammen

---

Durchführen einer Kosten-Nutzen-Analyse und Entwickeln eines Projektplans

---

Prüfen von Projektplänen, um Zeitrahmen, Finanzierungsbeschränkungen und Verfahren zur Durchführung von Projekten zu bestimmen

---

Dokumentieren und Verfolgen von Projektumfang, Änderungen, Problemen und Risiken, die sich auf die Implementierung auswirken

---

Durchführung der Erfolgskontrolle, Aufgabendelegation, Projektplanung, Projektfinanzen, Qualitätsprüfung

---

Moderieren des täglichen Standups, um einen Konsens im Team zu erreichen

---

Beseitigen von Konflikten und Unterstützung bei der Entwicklung von Lösungen zur Überwindung von Hindernissen

---

Management und Tracking von Projekt-Backlog und Unterstützung sowohl bei der Systemintegration als auch bei Testplanungsaufgaben

---

Entwickeln der Teammitglieder durch kontinuierliches Coaching, Mentoring und Karrieregespräche



Durchführen von Leistungsmanagement-Praktiken innerhalb des Teams gemäß den organisatorischen Richtlinien und Verfahren

Entwicklung von Initiativen zur Unterstützung der fortlaufenden Skills und beruflichen Entwicklung des Teams

Erleichtern von Diskussionen, Problemlösung und Konfliktbewältigung

<b>Hard skills</b>	<b>Trend</b>	<b>Level</b>
Kenntnisse der Agilen Managementtechniken, einschließlich Daily Standups, Scrums, Erstellung und Entwicklung von Backlog und Story, Erstellung und Entwicklung von Sprints und Messung der Komplexität	↑	Experte
Erfahrung mit Standardmethoden wie Wasserfall, SDLC, Agile und Scrum	↑	Experte
Methoden und Techniken des Projektmanagements	→	Experte
Erfahrung mit Projektmanagement-Tools (MS Project, JIRA/VersionOne, SharePoint) zur Steuerung von Scrum-Team-Sprints und Backlogs	↑	Fortgeschritten
Business-Intelligence- und Datenanalyse-Software wie PowerBI, Tableau oder andere ähnliche Tools	↑	Fortgeschritten
Analyse des Geschäftsumfelds und Geschäftsanforderungen	→	Fortgeschritten
Veränderungsmanagement	→	Fortgeschritten
Vertragsmanagement	→	Fortgeschritten
Personal- und Leistungsmanagement	→	Fortgeschritten
Prozessverbesserung und -optimierung	→	Mittelstufe
Kenntnisse über innovative Methoden wie Design Thinking	↑	Mittelstufe
Stakeholder-Management	→	Mittelstufe
<b>Soft skills</b>	<b>Trend</b>	<b>Level</b>
Konfliktmanagement	↑	Experte
Kommunikation	↑	Experte

Moderationsfähigkeiten	→	Fortgeschritten
Kritisches Denken	↑	Fortgeschritten
Analytisches Denken	↑	Fortgeschritten
Problemlösung	↑	Fortgeschritten
Teamarbeit	→	Fortgeschritten
Zeitmanagement	→	Mittelstufe

## (Multichannel) Sales Manager\*in

### **Beschreibung**

Der/Die Sales Manager\*in treibt das Wachstum des Vertriebsgeschäfts voran, indem er/sie das Kundenerlebnis verbessert und die Kundenauftragsabwicklung, Technologie und Infrastrukturpläne verwaltet. Er/Sie ist verantwortlich für die Generierung von datengestützten kommerziellen Erkenntnissen und die Verwaltung von Beziehungen zu Partnern für das Geschäft.

### **Aufgaben**

Entwickeln des Vertriebsplans zur Erreichung der gestaffelten Vertriebsziele

---

Entwickeln von gezielten Marktsegmenten entsprechend den spezifischen Käuferprofilen

---

Zusammenarbeit mit dem Daten/Analyse-Team, um Kundensegmente zu definieren, die mit spezifischen Botschaften angesprochen werden sollen, und um die Auswirkungen der Initiativen zu prognostizieren

---

Implementieren und Verfolgen von Metriken zur Messung des Erfolgs und Bewertung der Leistungen des Vertriebskanals im Vergleich zum Umsatzziel, um die Vertriebsziele voranzutreiben

---

Analysieren von Daten und Informationen über die Wettbewerbslandschaft und Interessenten/Kundeninformationen, um Verkaufs-/Cross-Selling-Chancen zu identifizieren

---

Überprüfen des gesamten Geschäftszyklus des Käufers, um die aktuellen und zukünftigen Geschäftsanforderungen des Käufers zu ermitteln, die vom Vertriebsteam erfüllt werden können

---

Analyse von Vertriebsdemografien, Verkaufstransaktionen nach Personas und lebenslangem Wert der Kunden

---

Pflegen einer robusten Vertriebspipeline und zugehörige Gebietsziellisten (z.B. in Salesforce)

---

Entwickeln, nutzen und wechseln verschiedener Kontaktkanäle (z.B. mobile Push-Benachrichtigungen, In-App-Nachrichten, Direktmailings, soziale Medien, Videochats und andere), um ein nahtloses Kundenerlebnis zu bieten

---

Proaktive Identifizierung der Kundenrisiko- und Chancensignale und Entwicklung umfassender Strategien zur Vermeidung und/oder Begrenzung des Risikos

---

Nutzen von Kundenfeedback, um Ideen für neue Funktionen oder Produkte zu generieren

---

Verwenden der Marketing- und Vertriebsautomatisierungstools zur Reaktivierung inaktiver Kunden

---

Vorantreiben der Technologie- und Infrastrukturentwicklung, Wachstum des E-Commerce-Geschäfts und Verbesserung der E-Commerce-Kundenerfahrung

---

Verwalten und Analysieren von Interessenten, Vertriebsaktivitäten sowie Prognosen durch aktive Nutzung von Customer-Relationship-Management (CRM) und Sales Intelligence-Software

Erforschen und Entdecken von Methoden zur Steigerung des Kundenengagements (Automatisierung und künstliche Intelligenz, insbesondere in der natürlichen Sprachverarbeitung zur Unterstützung des Lead-Generierungsprozesses)

Anwenden moderner Technologien, wie z.B. Gesichts- und Stimmungserkennung, um ein angemessenes, angepasstes Feedback zu gewährleisten

Aufrechterhalten eines fundierten Wissens über Branchen- und Sales Intelligence-Trends, um sicherzustellen, dass das Unternehmen auf Veränderungen vorbereitet ist und die besten Technologien und Prozesse einsetzt

Hard skills	Trend	Level
Erfahrung im Bereich Vertrieb/Geschäftsstrategie	↑	Experte
Kenntnisse der Vertriebsmethodik	→	Experte
Kenntnis über Standard-Geschäftspraktiken im Zusammenhang mit dem Verkauf und dem gesamten Lebenszyklus der Verkaufsprozesse	→	Experte
Fähigkeit zur Optimierung von Vertriebsprozessen durch Identifizierung von Ursachen für Ineffizienz innerhalb der Organisation	→	Experte
Erfahrung mit Lifecycle Marketing über den gesamten Kundenlebenszyklus/die gesamte Customer Journey	↑	Fortgeschritten
Erfahrung in der Sales-Kampagnenmanagement	↑	Fortgeschritten
Verständnis für die Schmerzpunkte und Anforderungen der Kunden	↑	Fortgeschritten
Erfahrung in quantitativer Analyse und geschäftlichem Urteilsvermögen zur Prognose	↑	Fortgeschritten
Erfahrung mit fortgeschrittenen CRM-Tools (z.B. Salesforce, Pipedrive, HubSpot Sales)	↑	Fortgeschritten
Erfahrung in der Kundensegmentierung mit SQL	↑	Fortgeschritten
Erfahrung im Umgang mit Tools zur Berichterstellung oder Dateninterpretation wie Excel und SQL	↑	Fortgeschritten
Kenntnisse in Vertriebs- und Marketingsoftware (z.B. Google Ads, Marketo)	↑	Fortgeschritten
Kenntnisse über digitale Kommunikationskanäle zur Ansprache mit Kunden aus der Ferne (z.B. Skype, WebEx)	↑	Fortgeschritten
Kenntnisse von Business-Intelligence- und Datenanalysesoftware	↑	Mittelstufe

Erfahrung in der Datenerfassung, -manipulation und -integration	↑	Mittelstufe
---	---	-------------

Erfahrung mit Datenvisualisierung und KPI-Interpretation	↑	Mittelstufe
--	---	-------------

Soft skills	Trend	Level
Strategisches Denken	↑	Experte
Analytisches Denken	↑	Experte
Präsentation und Kommunikation	→	Experte
Geschäftlicher Sachverstand	→	Experte
Verhandlungsgeschick	→	Experte
Storytelling	↑	Fortgeschritten
Aktives Zuhören	↑	Fortgeschritten
Analytisches Denken	↑	Fortgeschritten
Kundenorientierte Problemlösung	→	Fortgeschritten
Emotionale Intelligenz	↑	Mittelstufe
Teamarbeit	→	Mittelstufe
Stakeholdermanagement	→	Mittelstufe

### Future Skills in der dualen Ausbildung – Praxistipp für Unternehmen

Das Kompetenzprofil "E-Commerce" können Unternehmen auf Facharbeiterniveau mit dem Ausbildungsberuf "Kaufmann\*frau im E-Commerce" selbst ausbilden. Eine anschließende berufliche Fortbildung ermöglicht sowohl eine weitere Spezialisierung als auch eine Qualifizierung für komplexere Aufgaben.

## Industriekaufmann\*frau

### Beschreibung

Der/Die Industriekaufmann\*frau kann in zahlreichen Unternehmensbereichen in der Industrie eingesetzt werden. Er/Sie arbeitet in Büros und Sekretariaten sowie in verschiedenen betrieblichen Abteilungen (z. B. Einkauf, Marketing, HR, Rechnungswesen, Controlling). Er/Sie erledigt eine Vielzahl von organisatorischen und kaufmännisch-administrativen Tätigkeiten in einem Betrieb mithilfe moderner IT-Anwendungen. Dabei arbeitet er/sie besonders geschäftsprozessorientiert und unterstützt die Abteilung, in der er/sie eingesetzt wird, auch bei (fachbereichsübergreifenden) Projekten.

### Aufgaben

---

Erhalten von Dateien und Aufzeichnungen

---

Pflegen der aktuellen Ablage- und Datenbanksysteme der Organisation und Aufrechterhaltung eines organisierten Systems von elektronischen Dokumenten

---

Zuständig für die Erstellung und Bearbeitung von Kaufanträgen und Bestellungen im Organisationssystem

---

Monats- und Jahresabschlüsse digital dokumentieren und verwalten (DMS)

---

Versenden von Rechnungen mit Buchhaltungssoftware (E-Invoicing)

---

Behalten des Überblicks über die Projektwirtschaft und die Rechnungsdatenverwaltung und unterstützen bei der Planung und Verfolgung der Ausführung von Rechnungszahlungen

---

Prozessbuchhaltung und Finanzcontrolling über ein ERP-System

---

Erzeugen von Analyseberichten und Erstellen geeigneter Statistiken

---

Entwickeln, pflegen und aktualisieren eines Organisationssystems zur Verfolgung, Überwachung und Priorisierung von Aufgaben und Projekten

---

Erfassen von Unterlagen in ein elektronisches System entweder durch Dateneingabe oder mithilfe von optischen Scannern

---

Bauen und pflegen von proaktiven wertvollen Arbeitsbeziehungen und internen und externen Netzwerken, um Prioritäten effektiv zu identifizieren und zu überprüfen und eine aktuelle Kontaktdatenbank zu führen

---

Zuständig für die administrative Unterstützung, einschließlich Beantworten und Bearbeiten eingehender Korrespondenz

---

Zuständig für die Planung, Koordinierung, Priorisierung und Terminierung von Besprechungen, Konferenzen und Telefonkonferenzen

---

Zuständig für die Planung, Koordinierung und Überwachung interner Veranstaltungen und Unterstützung bei Ad-hoc-Veranstaltungen/Projekten

---

Auswerten von Kennzahlen und Statistiken für die Erfolgskontrolle und zur Steuerung der betrieblichen Prozesse

---

<b>Hard skills</b>	<b>Trend</b>	<b>Level</b>
Erfahrung in einer Verwaltungs- und Sekretariatsfunktion	→	Experte
Erfahrung im Planen, Organisieren und Priorisieren von Verwaltungsaufgaben und -systemen	→	Experte
Fähigkeit, Papier- und elektronische Dateien und Dokumente organisiert und zugänglich zu halten	↑	Experte
Erfahrung mit Reporting und Terminplanung	→	Experte
Kenntnisse in Buchhaltung	→	Fortgeschritten
Kenntnisse der gängigen Buchhaltungskonzepte, -praktiken und -verfahren	→	Fortgeschritten
Kenntnisse in MS Office	→	Fortgeschritten
Kenntnisse in Corporate Performance Management (CPM)-Software (z. B. OneStream, Planful, Blackline, usw.)	↑	Fortgeschritten
Erfahrung mit den Programmen der Adobe Creative Suite	→	Fortgeschritten
Nutzung digitaler Kommunikationskanäle (z.B. Telefonkonferenzen, Web, Sprache) und Tools (z.B. Skype, WebEx)	↑	Fortgeschritten
Kenntnisse der AP/AR-Verwaltungssoftware (z. B. QuickBooks, Sage Intacct, MIP Fund Accounting, usw.)	↑	Mittelstufe
Vertragsmanagement	→	Mittelstufe
Kenntnisse in SAP, CRM oder anderen ERP-Systemen	↑	Basis
Preislisten-Automatisierung	↑	Basis
Verständnis für Datenbanken	→	Basis
<b>Soft skills</b>	<b>Trend</b>	<b>Level</b>
Organisatorische Fähigkeiten	→	Experte
Detailorientierung	→	Experte
Analytisches Denken	↑	Fortgeschritten
Geschäftlicher Sachverstand	↑	Fortgeschritten

Multitasking	→	Fortgeschritten
Detailorientierung	→	Fortgeschritten
Teamarbeit	→	Mittelstufe
Problemlösung	→	Mittelstufe
Präsentation und Kommunikation	→	Mittelstufe
Zeitmanagement	→	Mittelstufe

### **Future Skills in der Ausbildung – Praxistipp für Unternehmen**

Digitale Kompetenzen im Ausbildungsberuf Industriekaufmann/-frau können über den von Unternehmensexperten der chemisch-pharmazeutischen Industrie entwickelten Zertifikatslehrgang "Spezialist/in für digitale Geschäftsprozesse" abgebildet werden.

Mehr Informationen finden Sie auf der Unternehmensseite der Ausbildungskampagne "Elementare Vielfalt (EIVi)" unter [www.elementare-vielfalt.de/digitalisierung/industriekaufleute](http://www.elementare-vielfalt.de/digitalisierung/industriekaufleute)



## Prozessingenieur\*in

### Beschreibung

Der/Die Prozessingenieur\*in bietet funktionale und technische Unterstützung bei der Prozesssteuerung und -automatisierung zur Optimierung von Prozessfähigkeit, Effizienz, Ertrag und Qualität. Er/Sie ist für den verfahrenstechnischen Input verantwortlich, um sicherzustellen, dass die Anforderungen zur Sicherung der Anlage erfüllt werden. Er/Sie ist ein(e) Spezialist\*in für Prozesssteuerung, Prozimierung oder verfahrenstechnische Projekte. Er/Sie unterstützt die Produktionsabteilung, indem er/sie Produktionsversuche durchführt und Verbesserungen für Verfahren und Arbeitsmethoden von Produktionsbereichen oder Prozessen vorschlägt.

### Aufgaben

Festlegen von Produktspezifikationen, in Zusammenarbeit mit relevanten Stakeholdern, um Kundenanforderungen und Standards zu erfüllen

---

Aneignen wissenschaftlicher Prinzipien bezüglich Thermodynamik, Strömungssicherung, Wärmeübertragung, usw.

---

Verwenden und konfigurieren von Prozesssimulationssoftware zur Erarbeitung der besten Produktionsmethoden

---

Nutzung statistischer Daten zur Durchführung von Simulationen, Verbesserungen und Änderungen

---

Veranlassen von Bestellanforderungen und Beaufsichtigen der Installation von Geräten

---

Durchführen von Produktionsversuchen zur Einführung neuer Rohstoffe und/oder neuer Produktspezifikationen

---

Zuständig für das Testen neuer Verfahren während der Inbetriebnahme- und Startphase

---

Sicherstellen, dass die Gerätetypen gemäß ihrer Spezifikation und den entsprechenden Kapazitäten arbeiten

---

Beaufsichtigen und überwachen des Baus neuer Anlagen

---

Planen und koordinieren von Arbeitsaufträgen innerhalb enger Fristen und finanzieller Budgets

---

Unterstützen bei der Untersuchung von Nichtkonformitäten und beraten über Maßnahmen zur Abhilfe

---

Ermitteln und Beseitigen von Anlagen- bzw. Prozessproblemen

---

Zusammenarbeit mit Installations-/Projektingenieuren und Spezialisten sowie externen Lieferanten

---

Sicherstellen von sicheren Arbeitsbedingungen und Einhalten der Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften

---

Anwenden interaktiver digitaler Modellierungen für verfahrenstechnische Lösungen unter Bezugnahme auf Fallstudien und Normen

<b>Hard skills</b>	<b>Trend</b>	<b>Level</b>
Erfahrung in der Chemie-/Verfahrenstechnik	→	Experte
Kenntnisse von pfd, p&id (z.B. Process-Flow-Diagramm und Piping und Instrumentation-Diagramm)	→	Experte
Kenntnisse der Risikobeurteilung (z.B. Hazop - Hazard und Operability-Study)	→	Experte
Kenntnisse von Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften	↑	Experte
Erfahrung mit Prozesssimulationen und Software (z.B. Hysys/ Aspen/ Unisim/ Flarenet)	→	Fortgeschritten
Kenntnisse von Verfahrenstechnik Softwarepakete (z.B. Microsoft Visio, Excel Refprop-Modul, Matchad, Matlab)	→	Fortgeschritten
Lean Six Sigma-Vorgehensweise bei der Fehlersuche in chemischen Prozessen	↑	Fortgeschritten
Fähigkeit zur Entwicklung und Implementierung neuer Technologien, wie z.B. digitale Wartung oder Zustandsfernüberwachung	↑	Fortgeschritten
Beherrschung von CAD, AutoCAD und BIM-Software	→	Mittelstufe
Kenntnisse von agilen Projektmanagement-Prinzipien (z.B. Scrum, usw.)	↑	Basis
Kenntnisse von Dokumentensystem-Software (z.B. EMC2 Documentum)	→	Basis
Kenntnisse von Einkaufssystemsoftware (ERP-Einkaufsmodule wie z.B. SAP MM)	→	Basis
Kenntnisse von Planungssystemsoftware (Primavera, MS Project)	→	Basis

<b>Soft skills</b>	<b>Trend</b>	<b>Level</b>
Analytisches Denken	→	Experte
Kommunikation	↑	Fortgeschritten
Problemlösung	↑	Fortgeschritten
Teamarbeit	↑	Fortgeschritten
Zeitmanagement	→	Mittelstufe
Belastbarkeit	→	Basis

Prioritätensetzung



Basis

## Betriebsingenieur\*in

### Beschreibung

Der/Die Betriebsingenieur\*in ist verantwortlich für die Gewährleistung der Funktionsfähigkeit von Geräten, Komponenten und Systemen. Er/Sie überwacht den Betrieb und die Wartung von Anlagen und Systemen. Er/sie leitet alle Initiativen zur kontinuierlichen Verbesserung, um Innovationen innerhalb der Organisation zu identifizieren und umzusetzen. Er/Sie befolgt Unternehmensabläufe und bewährte Praktiken und überwacht die Einhaltung von Arbeitsaktivitäten in Bezug auf regulatorische und gesetzliche Richtlinien, Verfahren und Vorschriften.

### Aufgaben

Zusammenarbeit mit anderen Managern, um Ziele zu formulieren und Anforderungen zu verstehen

---

Abschätzen von Kosten und Erstellen von Budgets

---

Organisieren von Arbeitsabläufen zur Einhaltung von Spezifikationen und Terminen

---

Überwachen der Produktion, um Probleme zu beheben

---

Überwachen und bewerten der Leistung des Produktionspersonals (Qualitätsprüfer, Arbeiter, usw.)

---

Bestimmen der Menge der benötigten Ressourcen (Arbeitskräfte, Rohstoffe, usw.)

---

Sicherstellen der Einhaltung der organisatorischen Richtlinien für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz (WSH) und des Umweltmanagementsystems (EMS) auch für Auftragnehmer und Lieferanten

---

Entwickeln von Betriebsplänen und Standard Operating Procedures (SOPs) für Geräte und Systeme

---

Genehmigen von Wartungsarbeiten und Kauf von Geräten

---

Sicherstellen, dass der Ertrag den Qualitätsstandards entspricht

---

Einführen neuer Technologien zur Verbesserung der Leistungsüberwachung und Prozessfehlerbehebung (Industrie 4.0) für die vorausschauende Wartung unter Nutzung von Big Data und fortschrittlicher Analytik

---

Koordinieren von Technikern aus der Ferne durch Nutzung von Virtual/Augmented-Reality-Technologien

---

Implementieren von Risikomanagementplänen und Risikokontrollen innerhalb des Teams

---

Vorschlagen von Verbesserungen an Geschäftsprozessen und Abläufen, um eine kontinuierliche Verbesserung voranzutreiben

---

Zusammenarbeit mit anderen Managern, um Ziele zu formulieren und Anforderungen zu verstehen

---

Abschätzen von Kosten und Erstellen von Budgets

---

Organisieren von Arbeitsabläufen zur Einhaltung von Spezifikationen und Terminen

<b>Hard skills</b>	<b>Trend</b>	<b>Level</b>
Kenntnisse in der Produktionsplanung und -steuerung	→	Experte
Kenntnisse der betrieblichen Instandhaltungsmetriken (Geplanter Wartungsprozentsatz (PPS), Gesamtausrüstung Effektivität (OEE), Mean Time To Repair (MTTR), Mean Time Between Failure (MTBF))	→	Experte
Kenntnisse über Leistungsbewertung und Budgetierungskonzepte	→	Fortgeschritten
Erfahrung in der Berichterstattung über wichtige Produktionskennzahlen (prozentuale termingerechte Lieferung an den Kunden, Einhaltung des Produktionsplans, Prognosegenauigkeit, Auftragsdurchlaufzeit, Kapazitätsplan vs. Ist (Kapazitätsauslastung))	→	Fortgeschritten
MS Office und ERP-Software (Module SAP MM, PP, PM)	→	Fortgeschritten
Six Sigma- und Lean-Management-Prinzipien	↑	Fortgeschritten
Kenntnisse der Arbeitssicherheit	→	Fortgeschritten
Prädiktive Wartung	↑	Basis
Kenntnisse von Big Data und Advanced Analytics (mathematische Korrelationen, Vorhersage und Modellierung)	↑	Basis
Kenntnisse über Technologien der virtuellen Realität	↑	Basis
<b>Soft skills</b>	<b>Trend</b>	<b>Level</b>
Analytisches Denken	→	Experte
Organisatorische Fähigkeiten	↑	Fortgeschritten
Entscheidungsfindung	→	Fortgeschritten
Problemlösung	↑	Fortgeschritten
Ergebnisorientierung	→	Fortgeschritten
Detailorientierung	→	Fortgeschritten

Kommunikation



Fortgeschritten

---

Teamarbeit



Mittelstufe

## Industriemechaniker\*in

### Beschreibung

Der/die Industriemechaniker\*in ist in der Instandhaltung und Überwachung von technischen Anlagen und Systemen eingesetzt. (Quelle: Zeugniserläuterungen des dualen Ausbildungsberufs auf der Webseite des Bundesinstituts für Berufsbildung: <https://www.bibb.de>).

Er/sie baut Produktionsmaschinen auf, rüstet sie um, inspiziert, wartet und repariert sie und kümmert sich um alle mechanischen Bauteile. Dabei muss er/sie Skizzen, Zeichnungen, Handbücher und Spezifikationen lesen und interpretieren, um daraus Maße und Toleranzen der fertigen Werkstücke, Arbeitsabläufe und Rüstvorgaben abzuleiten. Er/Sie überwacht die Maschinen, stellt Störungen fest und nimmt Einstellungen vor, um eine möglichst hohe Anlagenverfügbarkeit zu gewährleisten. Ausgewählte Ersatzteile können Industriemechaniker\*innen bei Bedarf mittels additiver Fertigungsverfahren selbst herstellen. Sie arbeiten dabei mit 3D-Druckern, CAD-Modellen und Datensätzen sowie moderner Hard- und Software.

### Aufgaben

---

Interpretieren von technischen Zeichnungen und Entwürfen

---

Ausführen von maßlichen und geometrischen Messungen

---

Bedienen von Produktionsanlagen, Werkzeugen und Maschinen

---

Durchführen allgemeiner Bearbeitungs- und Montageaufgaben

---

Anwenden von Werkstattpraktiken, Sauberkeit und Hauswirtschaftsprotokolle in Übereinstimmung mit Standardarbeitsanweisungen (SOPs)

---

Anwenden organisatorischer Qualitätssysteme in der Fertigung

---

Anwenden von Standards und SOPs in Bezug auf die Sicherheitsrichtlinien und -verfahren in der Fertigung

---

Anwenden von Produktivitätsmethoden und -praktiken zur Verbesserung der Effizienz bei Fertigungsaufgaben

---

Maschinenwartung mithilfe von Datenbrillen oder Tablets durchführen

---

Ergreifen der Initiative, um nach Verbesserungsmöglichkeiten zu suchen und Korrekturmaßnahmen zu ergreifen

---

Durchführen von Wartungsaufgaben durch Nutzung von Erweiterbarer/Virtuelle-Realität-Technologien

---

Auffüllen der Produktionslinie und/oder Geräte zur additiven Fertigung mit Rohstoffpulver

---

Durchführen von chemischen und mechanischen Behandlungen zur Oberflächenvorbereitung und zum Oberflächenschutz von Endprodukten

<b>Hard skills</b>	<b>Trend</b>	<b>Level</b>
Technisches Verständnis	→	Experte
Additive Fertigung	↑	Fortgeschritten
Oberflächenvorbereitung und -schutz	↑	Fortgeschritten
Management des Qualitätssystems	→	Fortgeschritten
Zerstörungsfreie Prüfung	→	Fortgeschritten
Computerunterstützte Konstruktion	→	Fortgeschritten
Kenntnisse in der Echtzeitdatensysteme	↑	Fortgeschritten
Erfahrung mit der Wearable Technologie (z.B. Überwachung der CNC-Maschinen mittels Datenbrillen)	↑	Fortgeschritten
Kenntnisse der Arbeitssicherheit	→	Fortgeschritten
Embedded Systems	↑	Mittelstufe
Instandhaltung	→	Mittelstufe
Internet der Dinge Management	↑	Basis
Kontinuierliche Prozessverbesserung	↑	Basis
Kenntnisse über Technologien der Virtual/Augmented Reality	↑	Basis
Präzisionsmessung	→	Basis
<b>Soft skills</b>	<b>Trend</b>	<b>Level</b>
Sorgfältigkeit	→	Experte
Verantwortungsbewusstsein	→	Fortgeschritten
Kommunikation	→	Mittelstufe
Belastbarkeit	→	Mittelstufe
Problemlösung	→	Mittelstufe



Zuverlässigkeit	→	Mittelstufe
Teamarbeit	↑	Mittelstufe

### **Future Skills in der Ausbildung – Praxistipp für Unternehmen**

Digitale Kompetenzen im Ausbildungsberuf "Industriemechaniker\*in" können über Zusatzqualifikationen in der Ausbildung weiter ausgebaut werden. Zur Verfügung stehen: Additive Fertigungsverfahren, IT-gestützte Anlagenänderung, Prozessintegration und Systemintegration. Die Zusatzqualifikation "IT-gestützte Anlagenänderung" bezieht sich insbesondere auf die Anforderungen der chemischen Industrie bei der Änderung bestehender oder der Gestaltung neuer Produktionsanlagen.

Mehr Informationen finden Sie auf der Unternehmensseite der Ausbildungskampagne "Elementare Vielfalt (EIVi)" unter [www.elementare-vielfalt.de/digitalisierung/m-e-berufe](http://www.elementare-vielfalt.de/digitalisierung/m-e-berufe)

## Elektroniker\*in

### Beschreibung

Der duale Ausbildungsberuf Elektroniker\*in gliedert sich in zwei Fachrichtungen: Automatisierungstechnik oder Betriebstechnik. Er/sie kümmert sich um die Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung elektronischer Bauteile, beispielsweise (automatisierter) Anlagen der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik. Abhängig von der Fachrichtung programmiert und konfiguriert er/sie vernetzte Systeme, prüft Systemfunktionen und deren Sicherheitseinrichtungen. Außerdem montiert und installiert er/sie Leitungen, baut Schaltgeräte und Automatisierungssysteme zusammen bzw. verdrahtet diese. Für die Gewährleistung einer hohen Anlagenverfügbarkeit werden die elektronischen Teile der Anlagen regelmäßig durch den/die Elektroniker\*in überwacht und vorausschauend gewartet.

### Aufgaben

---

Installieren und Montieren von elektronischen Systemen nach technischen Vorgaben

---

Reparieren und Warten von elektronischen Systemen nach Bedarf

---

Sicheres Bedienen von Elektro- und Handwerkzeugen zur Vermeidung von Unfällen

---

Exaktes ausführen von Kabel- und Verdrahtungsanschlüssen

---

Durchführen regelmäßiger Inspektionen, um Defekte zu erkennen und beseitigen

---

Durchführen von Systemtests zur Beurteilung von Leistung und Funktionalität

---

Wartung von Maschinen und Geräten mit Hilfe von virtuell eingeblendeten Informationen

---

Minimierung ungeplanter Reparaturen und Ausfallzeiten durch laufende Auswertung von Geräte- und Systemdaten

---

Prädiktive Wartung elektrischer Anlagen durch die Auswertung von Maschinen- und Prozessdaten in Echtzeit

---

Verwalten des Lagerbestands an elektronischen Komponenten und Werkzeugen

---

Dokumentieren der Verfahren zur Systeminstallation und -wartung

---

Koordinieren der Termine für die zugewiesenen Aufgaben mit dem Management

---

Empfehlen von Upgrades und Änderungen zur Verbesserung der Systemleistung

---

Entwickeln von Prototypen für Machbarkeitsanalysen und Erstellen von Produktpräsentationen

---

Verstehen von Zeichnungen, technischen Handbüchern und Anweisungen zur Durchführung von Systeminstallationstätigkeiten

---

Einweisung und Anleitung anderer Techniker bei Bedarf

---

Tägliches melden von abgeschlossenen und laufenden Aufgaben an den Vorgesetzten

---

Programmieren und konfigurieren von elektronischen Systemen

## Nutzen von IT-Systemen in digitalisierten Prozessen

Hard skills	Trend	Level
Daten-Synthese	→	Experte
Steuerung der elektrostatischen Entladung	→	Experte
Automatisierte Betriebsüberwachung	→	Fortgeschritten
Wartung von Automatisierungssystemen	→	Fortgeschritten
Kontinuierliche Prozessverbesserung	→	Fortgeschritten
Instandhaltung	→	Fortgeschritten
Prädiktive Wartung	↑	Fortgeschritten
Kenntnisse in der Echtzeitdatensysteme	↑	Fortgeschritten
Implementierung guter Herstellungspraktiken	→	Fortgeschritten
Kenntnisse der Arbeitssicherheit	→	Fortgeschritten
Gefahren- und Risikokontrolle und Richtlinienmanagement	→	Fortgeschritten
Erfahrung mit der Wearable Technologie (z.B. Datenbrillen zur Unterstützung von Wartungs- und Reparaturarbeiten)	↑	Fortgeschritten
Qualitätskontrolle und -sicherung	→	Fortgeschritten
Management von Qualitätssystemen	→	Fortgeschritten
Internet der Dinge (IoT) Management	↑	Mittelstufe
Embedded Systems	↑	Mittelstufe
Erfahrung in Augmented Reality Operation	↑	Basis
Kenntnisse der 5G-Technologie	↑	Basis
Kenntnisse der 3-D-Simulation	↑	Basis

Soft skills	Trend	Level
Sorgfältigkeit	→	Experte
Verantwortungsbewusstsein	→	Fortgeschritten
Kommunikation	→	Mittelstufe
Belastbarkeit	→	Mittelstufe
Problemlösung	→	Mittelstufe
Zuverlässigkeit	→	Mittelstufe
Teamarbeit	↑	Mittelstufe

### Future Skills in der Ausbildung – Praxistipp für Unternehmen

Digitale Kompetenzen in den Ausbildungsberufen “Elektroniker\*in für Betriebstechnik” und “Elektroniker\*in für Automatisierungstechnik” können über Zusatzqualifikationen in der Ausbildung weiter ausgebaut werden. Zur Verfügung stehen: Digitale Vernetzung, IT-Sicherheit und Programmierung.

Mehr Informationen finden Sie auf der Unternehmensseite der Ausbildungskampagne “Elementare Vielfalt (EIVi)” unter [www.elementare-vielfalt.de/digitalisierung/m-e-berufe](http://www.elementare-vielfalt.de/digitalisierung/m-e-berufe)

## Chemielaborant\*in

### Beschreibung

Der/die Chemielaborant\*in planen Versuchsabläufe, führen chemische Reaktionen und Analysen durch, kontrollieren Ausgangsstoffe und Fertigerzeugnisse, bedienen Versuchsanlagen und Apparaturen oder richten diese ein. Außerdem stellen sie organische und anorganische Präparate her und trennen Substanzgemische mit verschiedenen Verfahren. Bei ihrer Arbeit setzen Chemielaborant\*innen moderne Analysegeräte und Roboter ein, die sie mittels Software und Apps steuern. Die so ermittelten Daten werden von ihnen digital erfasst, analysiert und dokumentiert sowie für die Laborleitung aufbereitet. Bei der Arbeit im Labor wendet der/die Chemielaborant\*in verschiedene Chemikalien sachgerecht an und hält die Vorgaben zu Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz ein.

### Aufgaben

Durchführung allgemeiner Laborarbeiten und -analysen

---

Vorbereitung von Proben, Formulierungen und Rezepturen im Labor

---

Überwachen der Produktqualität, um die Einhaltung von Normen und Spezifikationen sicherzustellen

---

Durchführen von chemischen oder physikalischen Labortests zur Unterstützung von Wissenschaftlern bei der qualitativen oder quantitativen Analyse von Feststoffen, Flüssigkeiten oder gasförmigen Materialien

---

Untersuchung der chemischen Proben im Prüflabor und digitale Auswertung der gewonnenen Daten

---

Vorbereiten von chemischen Lösungen für Produkte oder Prozesse nach standardisierten Formeln oder Erstellen von Versuchsformeln

---

Überwachen der Produktqualität, um die Einhaltung von Normen und Spezifikationen sicherzustellen

---

Einrichten und Durchführen von chemischen Experimenten, Tests und Analysen unter Verwendung von Techniken wie Chromatografie, Spektroskopie, physikalischen oder chemischen Trennverfahren oder Mikroskopie

---

Zusammenstellen und Interpretieren der Ergebnisse von Tests und Analysen

---

Digitale Dokumentation und Verwaltung der Messergebnisse und Versuche

---

Entwickeln oder Durchführen von Probenahme- und Analyseprogrammen zur Aufrechterhaltung der Qualitätsstandards von Rohstoffen, chemischen Zwischenprodukten oder Produkten

---

Verfassen von technischen Berichten oder Erstellen von Grafiken oder Diagrammen zur Dokumentation von Versuchsergebnissen (mithilfe digitaler Technologien)

---

Verantwortlich für die Labororganisation

---

<b>Hard skills</b>	<b>Trend</b>	<b>Level</b>
Kenntnisse in Chemie / verwandten Branchen	→	Experte
Kenntnisse der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes	↑	Fortgeschritten
Technisches Verständnis	→	Fortgeschritten
Kenntnisse in allgemeiner und instrumenteller Analytik	→	Fortgeschritten
Kenntnisse in der allgemeinen Datenverarbeitung	↑	Fortgeschritten
Kenntnisse des digitalen Dokumentenmanagements (DMS)	↑	Fortgeschritten
MS Office	→	Mittelstufe
Umgang mit vernetzten Labor- und Analyse-Geräten	↑	Mittelstufe
Statistikkenntnisse	→	Basis
<b>Soft skills</b>	<b>Trend</b>	<b>Level</b>
Selbstständige und sorgfältige Arbeitsweise	→	Fortgeschritten
Beobachtungsgenauigkeit	→	Fortgeschritten
Durchhaltevermögen	→	Fortgeschritten
Belastbarkeit	→	Fortgeschritten
Verantwortungsbewusstsein	→	Fortgeschritten
Detailorientierung	→	Fortgeschritten
Teamarbeit	↑	Fortgeschritten
Kommunikation	→	Fortgeschritten

### **Future Skills in der Ausbildung – Praxistipp für Unternehmen**

Digitale Kompetenzen im Ausbildungsberuf "Chemielaborant\*in" können über die Wahlqualifikationen "Digitalisierung in Forschung, Entwicklung, Analytik und

Produktion“ sowie “Arbeiten mit vernetzten und automatisierten Systemen“ in der Ausbildung weiter ausgebaut werden.

Mehr Informationen finden Sie auf der Unternehmensseite der Ausbildungskampagne “Elementare Vielfalt (EIVi)” unter [www.elementare-vielfalt.de/digitalisierung/labor-berufe](http://www.elementare-vielfalt.de/digitalisierung/labor-berufe)

## Chemikant\*in

### Beschreibung

Der/die Chemikant\*in arbeitet in Produktionsbetrieben der chemischen Industrie sowie verwandter Industrien (z. B. Kunststoff-Kautschuk-, Mineralölverarbeitung, Wirkstoffproduktion, Entsorgungswirtschaft). Er/sie steuert und überwacht die Produktionsanlagen. Dabei nutzt der/die Chemikant\*in digitale Prozessleitsysteme zur Datenerfassung in der Anlage sowie manuelle Verfahren. Mit Hilfe der Daten und Analysen optimiert er/sie verfahrenstechnische Prozesse in der Produktion. Abweichungen vom Idealzustand werden dokumentiert und den verantwortlichen Stellen gemeldet. Zur Sicherung einer dauerhaften Anlagenverfügbarkeit bereitet er/sie Instandhaltungsarbeiten vorausschauend vor (Predictive Maintenance) und weist die dafür zuständigen Einheiten (Industriemechaniker, Anlagenmechaniker) vor Ort ein. Der/die Chemikant\*in kennt sich mit dem sachgerechten Umgang von Chemikalien und Gefahrstoffen aus. Hierbei beachtet er Vorgaben zu Arbeitssicherheit und Umweltschutz. (siehe auch Zeugnis erläuterungen auf der Webseite des Bundesinstituts für Berufsbildung: <https://www.bibb.de>)

### Aufgaben

---

Bedienung und Überwachung der verschiedenen Produktionsanlagen

---

Durchführung von Kontrollen der Gesamtanlagen und Prozesse der Produktion

---

Durchführung von Laborprüfungen und Qualitätskontrollen

---

Untersuchungen von chemischen Proben im Prüflabor und digitale Auswertung der erhobenen Daten

---

Durchführung kleinerer Reparatur-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an den Produktionsanlagen mit Hilfe der Roboter

---

Optimieren und prädiktive Wartung von Produktionsanlagen mit Hilfe von Echtzeitauswertung von Maschinen- und Prozessdaten

---

Erfassen der Daten von automatisierten Maschinen und Arbeit mit digital vernetzten Produktionsanlagen

---

Durchführung der Maschinenwartung und der Anlagenüberwachung mit Hilfe von Datenbrillen

---

Analyse der Prozesssteuerung und Dokumentation der Arbeitsschritte gemäß den Qualitätsanforderungen

---

Optimierung von vorhandenen Prozessen und Arbeitsabläufen

---

Berücksichtigung aller erforderlichen Sicherheits- und Umweltvorschriften

---

Zuverlässige Termineinhaltung bei der Fertigstellung von Materialien

---



<b>Hard skills</b>	<b>Trend</b>	<b>Level</b>
Kenntnisse in der Maschinen- und Anlagenführung, Anlagenbedienung	→	Experte
Erfahrung in der Anlagenkalibrierung und Anlagenreinigung	→	Experte
Kenntnisse der betrieblichen Prozesskontrollen	→	Fortgeschritten
Technisches Verständnis	→	Fortgeschritten
Prädiktive Wartung	↑	Fortgeschritten
Implementierung guter Herstellungspraktiken	→	Fortgeschritten
Kenntnisse in der Echtzeitdatensysteme	↑	Fortgeschritten
Erfahrung mit der Wearable Technologie (z.B. Datenbrillen zur Unterstützung von Wartungs- und Reparaturarbeiten)	↑	Fortgeschritten
Erfahrung mit den vernetzten Labor- und Analyse-Geräten	↑	Fortgeschritten
Qualitätskontrolle und -sicherung	→	Fortgeschritten
Überwachung des Betriebs	→	Fortgeschritten
Instandhaltung	→	Fortgeschritten
Kenntnisse der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes	↑	Fortgeschritten
Kenntnisse der Maschinendatenerfassung (MDE)	↑	Mittelstufe
Kenntnisse von ERP-Systemen	→	Mittelstufe
MS Office	→	Basis
Erfahrung in Augmented Reality Operation	↑	Basis
<b>Soft skills</b>	<b>Trend</b>	<b>Level</b>
Verantwortungsbewusstsein	→	Fortgeschritten
Problemlösung	→	Fortgeschritten

Zuverlässigkeit	→	Fortgeschritten
Zeitmanagement	↑	Fortgeschritten
Entscheidungsfähigkeit	→	Fortgeschritten
Flexibilität	→	Fortgeschritten
Analytisches Denken	→	Fortgeschritten
Detailorientierung	→	Mittelstufe
Teamarbeit	↑	Mittelstufe
Kommunikation	→	Mittelstufe

### **Future Skills in der Ausbildung – Praxistipp für Unternehmen**

Digitale Kompetenzen im Ausbildungsberuf "Chemikant\*in" können über die Wahlqualifikation "Digitalisierung und vernetzte Produktion" in der Ausbildung weiter ausgebaut werden.

Mehr Informationen finden Sie auf der Unternehmensseite der Ausbildungskampagne

"Elementare Vielfalt (EIVi)" unter

[www.elementare-vielfalt.de/unternehmen/digitalisierung/chemikant.html](http://www.elementare-vielfalt.de/unternehmen/digitalisierung/chemikant.html)

## Industriemeister\* in Chemie

### Beschreibung

Der/Die Industriemeister\* in Chemie plant und steuert Arbeitsabläufe in der Produktion. Er/Sie ist zuständig für die Überwachung und Optimierung der verfahrenstechnischen Prozesse und garantiert die Qualität der gefertigten Produkte. Darüber hinaus ist er/sie für die Personalauswahl, betriebliche Ausbildung und Arbeitsleistung des Bereichs verantwortlich.

### Aufgaben

Organisation, Steuerung und Überwachung von Produktionsanlagen

Produktionsplanung inkl. termingerechter und sicherer Durchführung der Produktion

Regelmäßige Prüfung des technischen Zustands der Anlage und Sicherstellung der Einhaltung von Produktions- und Qualitätsparameter

Selbständige Herstellung von chemischen Produkten inkl. Abfüllen mit smarten Verpackungen für die Einlagerung und Auslieferung

Optimierung der Produktion von chemischen Substanzen mit Hilfe eines virtuellen Bildes

Optimierung von Prozessen, Betriebsabläufen und Anlagenverfügbarkeit

Chemisch-technische Apparate und Anlagen mit Hilfe von Datenbrillen steuern

Verantwortlich für laufende Produktionskontrolle und Inventuren

Digitale Verwaltung der Dokumentation zu Qualitätsstandards sowie zu Arbeitssicherheits- und Umweltvorschriften

Einhaltung der Arbeits- und Betriebsanweisungen

Mitarbeiterführung/-schulung und Personaleinsatzplanung

Einsatz von virtuellen Trainingsumgebungen für den Umgang mit vernetzten Produktionssystemen in der Ausbildung

Hard skills	Trend	Level
Erfahrung im Umgang und Bedienen von technischen Produktionsanlagen	→	Experte
Kenntnisse der chemischen Produktion, z.B. Verfahrens- und Anlagen- und Prozesstechnik	→	Experte
Kenntnisse der chemischen Prozesse und Verfahren	→	Experte
Sicherer Umgang mit chemischen Substanzen	→	Experte
Kenntnisse der betrieblichen Prozesskontrollen	→	Fortgeschritten

Technisches Verständnis	→	Fortgeschritten
Prädiktive Wartung	↑	Fortgeschritten
Kenntnisse in der Echtzeitdatensysteme	↑	Fortgeschritten
Erfahrung mit der Wearable Technologie (z.B. Datenbrillen zur Unterstützung von Wartungs- und Reparaturarbeiten)	↑	Fortgeschritten
Erfassung und Analyse der Prozess- und Produktionsdaten	↑	Fortgeschritten
Qualitätskontrolle und -sicherung	→	Fortgeschritten
Überwachung des Betriebs	→	Fortgeschritten
Wartung der Produktionsanlagen	→	Fortgeschritten
Kenntnisse der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes	↑	Fortgeschritten
Projektmanagement	↑	Mittelstufe
Kenntnisse der Maschinendatenerfassung (MDE)	↑	Mittelstufe
Kenntnisse des digitalen Dokumentenmanagements (DMS)	↑	Mittelstufe
Kenntnisse von digitalem Zwilling	↑	Mittelstufe
Kenntnisse von ERP-Systemen	→	Mittelstufe
Verständnis für betriebswirtschaftliche Zusammenhänge	↑	Mittelstufe
MS Office	→	Basis
<b>Soft skills</b>	<b>Trend</b>	<b>Level</b>
Verantwortungsbewusstsein	→	Fortgeschritten
Problemlösung	→	Fortgeschritten
Zuverlässigkeit	→	Fortgeschritten

Belastbarkeit	→	Fortgeschritten
Entscheidungsfähigkeit	→	Fortgeschritten
Analytisches Denken	↑	Fortgeschritten
Selbstständige Arbeitsweise	→	Fortgeschritten
Teamarbeit	↑	Mittelstufe
Kommunikation	→	Mittelstufe
Organisationsfähigkeit	→	Mittelstufe

## Impressum

Herausgeber:

**Bundesarbeitgeberverband Chemie e.V. (BAVC)**

Abraham-Lincoln-Straße 24

65189 Wiesbaden

Tel.: (0611) 77881-0

Fax: (0611) 77881-23

E-Mail: [info@bavc.de](mailto:info@bavc.de)

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

Vereinsregister Amtsgericht Wiesbaden, Registernr. VR 1528

Präsident: Dr. Kai Beckmann

Hauptgeschäftsführer: Dr. Klaus-Peter Stiller

**Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie (IG BCE)**

Königsworther Platz 6

30167 Hannover

Tel.: (0511) 7631-0

Fax: (0511) 7631-713

E-Mail: [info@igbce.de](mailto:info@igbce.de)

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

Vorsitzender: Michael Vassiliadis