

Lehrprogramm und Fortschrittsstabelle

Fachinformatiker /-in (H24/2022)

1. Berufsprofil

1.1 Berufsbild Fachinformatiker /-in

Fachinformatiker /-innen üben einen technischen Dienstleistungsberuf im EDV-Fach aus und haben grundsätzlich ein sehr breit gefächertes Einsatzgebiet. Sie informieren und beraten Kunden und Kundinnen, planen und bereiten Arbeitsaufgaben vor und führen diese in Abstimmung mit den kundenspezifischen Geschäfts- und Leistungsprozessen durch. Des Weiteren beurteilen, gestalten und betreuen sie sowohl marktgängige IT-Systeme als auch kundenspezifische IT-Lösungen, nehmen Speicherlösungen in Betrieb, programmieren Softwarelösungen und führen Maßnahmen zur Qualitätssicherung, zur IT-Sicherheit und zum Datenschutz durch.

Aufgrund der zunehmenden Digitalisierung, der Entwicklung neuer spezifischer Technologien und Systeme und nicht zuletzt auch von „Industrie 4.0“, ist jedoch eine Differenzierung innerhalb der IT-Berufe erforderlich:

- (1) Fachinformatiker /-innen der **Fachrichtung Anwendungsentwicklung** arbeiten in der IT-Branche, in Unternehmen nahezu aller Wirtschaftsbereiche sowie in Organisationen und im Öffentlichen Dienst. Sie entwickeln Softwarelösungen für interne und externe Kunden und Kundinnen nach Kundenwunsch. Dabei erstellen sie Software in unterschiedlichen Einsatzgebieten, wie z.B. kaufmännische Systeme, technische Systeme und Multimedia-Systeme. Neben der Erstellung von Software gehören Tätigkeiten, wie das Testen von Software, das Erstellen von Konzepten und Kostenvoranschlägen, die Schulung und Betreuung von Usern und eine ständige Beobachtung der Marktentwicklung zu den beruflichen Handlungsfeldern.
- (2) Fachinformatiker /-innen der **Fachrichtung Systemintegration** arbeiten im IT-Bereich von Unternehmen nahezu aller Wirtschaftsbereiche sowie im Öffentlichen Dienst und im Dienstleistungssektor. Sie konzipieren, installieren und administrieren vernetzte IT-Systeme für interne und externe Kunden und Kundinnen. Sie stellen den Betrieb des Gesamtsystems sicher, interagieren mit den Fachbereichen und binden Systeme und Anwendung in Bestandsumgebungen ein. Die Erweiterung, Aktualisierung und Pflege von Hard- und Software gehören ebenfalls zu ihrem Aufgabengebiet. Der Fachinformatiker Systemintegration installiert und konfiguriert Netzwerke inklusive deren Komponenten und bindet diese in bestehende Infrastrukturen ein.
- (3) Fachinformatiker /-innen der **Fachrichtung Daten- und Prozessanalyse** arbeiten in der IT-Branche, in Unternehmen und Betrieben nahezu aller Wirtschaftsbereiche sowie im Öffentlichen Dienst. Sie stellen die Verfügbarkeit sowie Qualität und Quantität von Daten sicher und entwickeln IT-Lösungen für digitale Produktions- und Geschäftsprozesse. Dafür sind sie in der Lage, unter Berücksichtigung der geltenden Gesetze, nutzbare Daten zu identifizieren, deren Plausibilität und Validität zu prüfen und sicherzustellen. Des Weiteren sind diese Daten so zusammenzufügen und auszuwerten, dass verwertbare und gut aufbereitete Unterlagen sowohl für Datenwissenschaftler (Data Scientists) als auch für Prozessverantwortliche verfügbar sind. Die Berücksichtigung von inhaltlichem und kausalem Kontext sowie das Verständnis über den jeweiligen Prozess sind für die Aussagekraft der Daten ein Schlüsselaspekt.
- (4) Fachinformatiker /-innen der **Fachrichtung digitale Vernetzung** arbeiten im IT-Bereich von Unternehmen nahezu aller Wirtschaftsbereiche sowie im öffentlichen Dienst und im Dienstleistungssektor. Sie arbeiten in Netzwerkinfrastrukturen und an den Schnittstellen zwischen Netzwerkkomponenten, cyber-physischen Systemen sowie deren

Leitsystemen. Dadurch findet sich ihr Einsatzbereich auch im Bereich der Produktion und Fertigung. Dort bilden sie ein Bindeglied zwischen der IT und der Automatisierungstechnik und kennen deren grundlegenden Abläufe und Prozesse. Sie sorgen für einen reibungslosen Austausch von Daten und Informationen durch die Vernetzung und Optimierung der Systeme und Anwendungen auf IT-Ebene. Sie sichern Daten gegen unerlaubte Zugriffe und vermeiden bzw. beheben Systemausfälle.

Durch die Ausgestaltung dieser verschiedenen Fachrichtungen kann nahezu allen IT-Anforderungen, welche in modernen Unternehmen und Organisationen entstehen, Rechnung getragen werden.

Mit dem Ziel diesem Anspruch gerecht zu werden, fokussieren die beiden ersten Jahre der Ausbildung auf die Entwicklung fachrichtungsübergreifender Kompetenzen, die dem grundlegenden Handwerkszeug einer IT-Fachkraft entsprechen und das dritte Ausbildungsjahr auf die Entwicklung fachrichtungsspezifischer Kompetenzen.

1.2 Aufbau der Lehre

Die Lehrzeit umfasst drei Ausbildungsjahre.

Im zweiten Halbjahr des zweiten Ausbildungsjahres wird eine praktische Zwischenbewertung abgelegt, die dem Lehrling, dem Betriebsleiter und auch den Fachlehrkräften Aufschluss über den Stand der beruflichen Entwicklung gibt. Diese Zwischenbewertung hat einen indikativen Charakter und bringt bei noch nicht ausreichenden Leistungen keine versetzungsrelevanten Konsequenzen mit sich.

Am Ende eines jeden Lehrjahres werden (theoretische) Abschlussprüfungen sowohl in den Fächern der Allgemeinkenntnisse (A) als auch in den Fächern der fachtheoretischen Kenntnisse (B) abgelegt. Zum Abschluss der Ausbildung wird zusätzlich zu diesen Prüfungen die Abschlussprüfung der praktischen beruflichen Kompetenzen (Abschlussprüfung C) abgelegt und ggf. eine Facharbeit erstellt.

1.3 Evaluation

Die vorgenannte Abschlussprüfung C wird unter möglichst praxisnahen Bedingungen abgelegt. Der Auszubildende wird in allen prüfungsrelevanten Kompetenzen des vorliegenden Lehrprogramms geprüft. Die Prüfungskommission setzt sich entweder aus einem Fachlehrer und einer externen Fachperson oder aus zwei externen Fachpersonen zusammen.

1.4 Überbetriebliche Ausbildung

Zur Vermittlung praktischer Kompetenzen, die Bestandteil der betrieblichen Ausbildung sind, kann das Institut für Aus- und Weiterbildung im Mittelstand und in kleinen und mittleren Unternehmen (IAWM) bei einem geeigneten Organisator eine überbetriebliche Ausbildung anbieten.

In der überbetrieblichen Ausbildung können bestimmte zusätzliche Kompetenzen vermittelt und geübt werden, die einen Mehrwert für die Lehre und die spätere Ausübung des Berufs bieten.

1.5 Entsendung zu einem anderen Organisator von Kursen

Wird kein geeigneter Kurs in der Deutschsprachigen Gemeinschaft angeboten, behält sich das IAWM das Recht vor, Auszubildende zu einem anderen Organisator von Kursen zu entsenden. Ist dies der Fall, gelten die rechtlichen Bestimmungen sowie die Inhalte der Kursprogramme (inkl. Überbetriebliche Ausbildungen) des Organisators der Kurse.

2. Lehrprogramm

A. Allgemeinkenntnisse

Siehe hierzu das von der Regierung genehmigte Programm.

B. Berufskunde

B.1. Allgemeine Berufskunde

B.1.1. Rechte und Pflichten in der Ausbildung

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none">• erfassen die Rechte und Pflichten in der Ausbildung, sind in der Lage ihre Rechte ggf. einzufordern;• gestalten ihre Ausbildung selbstständig und zukunftsorientiert.	<ul style="list-style-type: none">• Lehrvertrags- und Arbeitspflichten• Lehrvertrags- und Arbeitsrechte• Informationen zu Weiterbildungsangeboten• Weg der beruflichen Weiterbildung• Berufsspezifische Vorschriften und Regelungen
Rechte und Pflichten in der Ausbildung	
<ul style="list-style-type: none">• halten Lehrvertrags- und Arbeitspflichten ein;• fordern Lehrvertrags- und Arbeitsrechte ggf. ein;	<ul style="list-style-type: none">• Lehrvertragsrecht• Arbeitnehmerrechte und -pflichten im Betrieb• Ausbildungsrahmenplan
<ul style="list-style-type: none">• finden Informationen zu Weiterbildungsangeboten;• entwerfen einen individuellen Weg der beruflichen Weiterbildung;	<ul style="list-style-type: none">• Grund- und Fachqualifikationen• Aufstiegspositionen für IT-Berufe• Umgang mit Veränderung• Konzept des lebenslangen Lernens
<ul style="list-style-type: none">• wenden berufsspezifische Vorschriften und Regelungen an.	<ul style="list-style-type: none">• Gesetzliche und betriebliche Vorschriften und Regelungen• Branchenzugehörigkeit

B.1.2. Grundlagen der Arbeitssicherheit & Umweltschutz

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none">• wenden Arbeitssicherheits- und Hygienebestimmungen am Arbeitsplatz an und halten diese ein.	<ul style="list-style-type: none">• Arbeitsschutz; Gefahrenschutz und Sicherheitsbestimmungen• Arbeitskleidung und Schutzausrüstungen• Gerätesicherheit• Gefahrenstoffe• Wartung• Hygiene am Arbeitsplatz• Ergonomische Grundregeln

Arbeitssicherheit	
<ul style="list-style-type: none"> erkennen Gefahren am Arbeitsplatz und ergreifen Maßnahmen zu ihrer Vermeidung; 	<ul style="list-style-type: none"> Gefährdungen: Mechanisch, elektrisch, thermisch, chemisch, ergonomisch, akustisch, psychisch
<ul style="list-style-type: none"> halten berufsspezifische Arbeitsschutz- und Sicherheitsbestimmungen ein und wenden sie an; 	<ul style="list-style-type: none"> Berufsbezogene Arbeitsschutz- und Sicherheitsvorschriften Gefahren durch Routinen
<ul style="list-style-type: none"> ergreifen Maßnahmen zur Ersten Hilfe; 	<ul style="list-style-type: none"> Verhaltensweisen bei Unfällen Erste Hilfe Sicherung der Unfallstelle Notruf Sofortmaßnahmen Stillen von Blutungen stabile Seitenlage
<ul style="list-style-type: none"> wenden Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes an und können Anlagen und Sicherheitsvorrichtungen bedienen; 	<ul style="list-style-type: none"> Brandursachen durch brennbare Stoffe und Hitzeentwicklung
<ul style="list-style-type: none"> wenden die persönliche Schutzausrüstungen korrekt an; 	<ul style="list-style-type: none"> Schutzausrüstungen am Arbeitsplatz
<ul style="list-style-type: none"> setzen Sicherheitsvorrichtungen fachgerecht ein; 	<ul style="list-style-type: none"> Sicherheitsmaßnahmen am Arbeitsplatz
<ul style="list-style-type: none"> beachten gesetzliche Vorschriften in Bezug auf die Gerätesicherheit im Betrieb, in Bezug auf den Gebrauch von Geräten und Werkzeugen, sowie bei Gefahrenstoffen und Flüssigkeiten; 	<ul style="list-style-type: none"> Gerätesicherheit Gefahrenstoffe und Flüssigkeiten
<ul style="list-style-type: none"> halten die Hygiene am Arbeitsplatz sowie die Bestimmungen bezüglich der Arbeitskleidung ein; 	<ul style="list-style-type: none"> Regeln der Arbeitshygiene
<ul style="list-style-type: none"> wenden ergonomische Grundregeln an und ergreifen Maßnahmen zur Erhaltung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit; 	<ul style="list-style-type: none"> Ergonomische Grundregeln

B.2. Fachrichtungsübergreifende Berufskunde

B.2.1. Berufsspezifische Geschäftsprozesse

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none"> planen und bereiten Arbeitsaufgaben in Abstimmung mit kundenspezifischen Geschäfts- und Leistungsprozessen vor und führen sie durch; informieren und beraten Kunden und Kundinnen; erbringen Leistungen und schließen Arbeitsaufgaben ab; führen qualitätssichernde Maßnahmen durch und dokumentieren diese. 	<ul style="list-style-type: none"> Geschäfts- und Leistungsprozesse: Planung, Organisation, Durchführung und Evaluation Marktbeobachtung und Informationsbeschaffung Kunden- und bedarfsorientierte Beratung und Kommunikation Lastenheft, Leistungsabstimmung, Kostenberechnung, Leistungserbringung Qualitätsmanagement

Planung, Vorbereitung und Durchführung von Arbeitsaufgaben in Abstimmung mit kundenspezifischen Geschäfts- und Leistungsprozessen	
<ul style="list-style-type: none"> wenden Grundsätze und Methoden des Projektmanagements an; 	<ul style="list-style-type: none"> Projektmanagementmethoden
<ul style="list-style-type: none"> prüfen Auftragsunterlagen und die Durchführbarkeit des Auftrags, insbesondere in Hinblick auf rechtliche, wirtschaftliche sowie terminliche Vorgaben und stimmen den Auftrag mit den betrieblichen Prozessen und Möglichkeiten ab; 	<ul style="list-style-type: none"> Voraussetzungen, Aufgaben, Rollen und Verantwortlichkeiten
<ul style="list-style-type: none"> legen den Zeitplan und die Reihenfolge der Arbeitsschritte für den eigenen Arbeitsbereich fest; 	<ul style="list-style-type: none"> Arbeitspakete und Abhängigkeiten Fortschrittskontrolle
<ul style="list-style-type: none"> planen und stimmen Termine ab und führen Terminüberwachung durch; 	<ul style="list-style-type: none"> Projektmanagementsysteme Projektstrukturpläne Funktionsorientierte, objektorientierte oder zeitorientierte Gliederung Visualisierung (Gant-Diagramm)
<ul style="list-style-type: none"> analysieren Probleme, definieren sie als Aufgaben und entwickeln sowie beurteilen Lösungsalternativen 	<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung und Umsetzung von Problemlösungsvarianten
<ul style="list-style-type: none"> setzen Arbeits- und Organisationsmittel wirtschaftlich und ökologisch unter Berücksichtigung der vorhandenen Ressourcen und der Budgetvorgaben ein; 	<ul style="list-style-type: none"> Formen der Arbeitsorganisation (Gruppe, Pair) Budget- und Ressourcenplanung Wirtschaftlichkeit
<ul style="list-style-type: none"> planen und stimmen Aufgaben ab im Team sowie mit internen und externen Kunden und Kundinnen; 	<ul style="list-style-type: none"> Teamentwicklung Verhandlungsmethoden Adressatengerechte Kommunikation
<ul style="list-style-type: none"> erheben und bewerten betriebswirtschaftlich relevante Daten und berücksichtigen dabei Leistungsprozesse; 	<ul style="list-style-type: none"> Unternehmensspezifische Daten
<ul style="list-style-type: none"> reflektieren im Team die eigene Vorgehensweise sowie die Aufgabendurchführung und wirken mit bei der Verbesserung der Arbeitsprozesse; 	<ul style="list-style-type: none"> Selbst- und Teamevaluation Konstruktive Kritik
Information und Beratung von Kunden und Kundinnen	
<ul style="list-style-type: none"> vergleichen im Rahmen der Marktbeobachtung Preise, Leistungen und Konditionen von Wettbewerbern; 	<ul style="list-style-type: none"> Erhebungsmethoden (z.B. Benchmark, Befragungen oder Data Mining) Marktbeobachtung und Marktanalyse
<ul style="list-style-type: none"> stellen Bedarfe von Kunden und Kundinnen fest und unterscheiden Zielgruppen; 	<ul style="list-style-type: none"> Zielgruppendefinitionen Kundentypologien Konsumverhalten
<ul style="list-style-type: none"> informieren Kunden und Kundinnen unter Beachtung von Kommunikationsregeln und wenden beim Präsentieren der Sachverhalte deutsche und englische Fachbegriffe an; 	<ul style="list-style-type: none"> Argumentations- und Präsentationstechniken Vorstellung von Produkten und Ergebnissen

<ul style="list-style-type: none"> • unterstützen Maßnahmen für Marketing und Vertrieb; 	<ul style="list-style-type: none"> • Stärken-Schwächen-Analyse (SWOT) Motive und Werte der Kunden
<ul style="list-style-type: none"> • werten Informationsquellen (auch in englischer Sprache) aufgabenbezogen aus und nutzen sie für die Kundeninformation; 	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsquellen: Internet und Intranet Fachliteratur, technische Dokumentationen • Kombinierte Schabfragen und Suchoperatoren • Compliance-Regelungen, Ethik
<ul style="list-style-type: none"> • führen Gespräche situationsgerecht und beraten Kundinnen und Kunden unter Berücksichtigung der Kundeninteressen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikations- und Argumentationstechniken • Kundengespräche
<ul style="list-style-type: none"> • gestalten Kundenbeziehungen unter Beachtung rechtlicher Regelungen und betrieblicher Grundsätze; 	<ul style="list-style-type: none"> • „Relationship Marketing“ • Dokumentation und Verwaltung
<ul style="list-style-type: none"> • interpretieren und bereiten Daten und Sachverhalte multimedial und situationsgerecht unter Nutzung digitaler Werkzeuge vor und präsentieren sie unter Berücksichtigung der betrieblichen Vorgaben; 	<ul style="list-style-type: none"> • Präsentationssoftware: Visualisierungsregeln, Farbwirkung • Rhetorikgrundlagen
Erbringung der Leistungen und Auftragsabschluss	
<ul style="list-style-type: none"> • dokumentieren Leistungen nach betrieblichen und vertraglichen Vorgaben; 	<ul style="list-style-type: none"> • Lastenheft oder Pflichtenheft
<ul style="list-style-type: none"> • stimmen die Leistungserbringung unter Berücksichtigung der organisatorischen und terminlichen Vorgaben mit Kunden und Kundinnen ab und kontrollieren diese; 	<ul style="list-style-type: none"> • Leistungsabstimmung
<ul style="list-style-type: none"> • begleiten und unterstützen Veränderungsprozesse; 	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessbegleitung • Werkzeuge im Change-Management (Ticket Systeme, Workflows, Lifecycles)
<ul style="list-style-type: none"> • weisen die Kunden und Kundinnen in die Nutzung von Produkten und Dienstleistungen ein; 	<ul style="list-style-type: none"> • Kundeneinweisung
<ul style="list-style-type: none"> • übergeben die Leistungen und Dokumentation an Kunden und Kundinnen und fertigen Abnahmeprotokolle an; 	<ul style="list-style-type: none"> • Übergabe an den Kunden
<ul style="list-style-type: none"> • erfassen Kosten für erbrachte Leistungen und bewerten diese im Zeitvergleich und im Soll-Ist-Vergleich; 	<ul style="list-style-type: none"> • Kostenberechnung
Durchführung und Dokumentierung qualitätssichernder Maßnahmen	
<ul style="list-style-type: none"> • wenden betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Betriebsbereich an und führen sowie dokumentieren Qualitätssicherungsmaßnahmen projektbegleitend durch; 	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebseigene Qualitätssicherungssysteme, -modelle und -standards • Prozess-, Arbeits-, Produkts- und Dienstleistungsqualität

<ul style="list-style-type: none"> stellen Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch fest und beseitigen sowie dokumentieren diese; 	<ul style="list-style-type: none"> Verfahren zur Qualitätssicherung, -lenkung und -prüfung
<ul style="list-style-type: none"> kontrollieren im Rahmen eines Verbesserungsprozesses die Zielerreichung, führen insbesondere einen Soll-Ist-Vergleich durch. 	<ul style="list-style-type: none"> Qualitätssicherung und Qualitätsgewinn

B.2.2. Gestaltung und Betrieb von IT-Systemen

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none"> beherrschen technische und berufsspezifische Grundlagen und wenden sie in ihrer Berufspraxis fachgerecht an; beurteilen marktgängige IT-Systeme und kundenspezifische Lösungen; entwickeln, erstellen und betreuen IT-Lösungen; betreiben IT-Systeme; nehmen Speicherlösungen in Betrieb. 	<ul style="list-style-type: none"> Spannung, Strom, Leistung Größen in der elektronischen Datenverarbeitung Logik Komponenten und Zusammenbau von Computersystemen Systemsoftware und Betriebssysteme Technische Leistungskriterien Kostenberechnung Kosten- und Leistungsvergleich Softwarelogik Programmelemente Programmierung Netzwerke Übertragungsprotokolle Systemabsicherung Störungsbeseitigung Notfallszenarien Speicherlösungen Systemvernetzung
Grundlagen	
<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden und erklären verschiedene physikalische und logischen Prinzipien, die ihrer beruflichen Aktivität zugrunde liegen; 	<ul style="list-style-type: none"> Spannung Strom Leistung Bits Bytes und ihre Vielfache Datendurchsatz Größen Logik-Gatter
<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden Basiskomponenten von Computersystemen, erklären ihr Funktionsprinzip und bauen sie fachgerecht zusammen; 	<ul style="list-style-type: none"> Hauptplatine Bussysteme Schnittstellen Laufwerke und Speichermedien Steckplätze Backplanes Erweiterungskarten

<ul style="list-style-type: none"> • legen die Stromversorgung bedarfsgerecht fest; 	<ul style="list-style-type: none"> • Stromversorgungssysteme: Redundanz, unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)
<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden und wählen die passenden Verkabelungstechniken; 	<ul style="list-style-type: none"> • Kabel- und Steckersysteme (Cat-Kabel, Glasfaser ...)
<ul style="list-style-type: none"> • wählen, installieren und konfigurieren Systemsoftware und Betriebssysteme fachgerecht; 	<ul style="list-style-type: none"> • Bootvorgang • BIOS (Basic Input/Output System), UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) • Secure-Boot • Betriebssystem
<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden und wählen Drahtlos-Systeme anhand ihrer technischen Eigenschaften; 	<ul style="list-style-type: none"> • Typen • Reichweite • Durchsatz • Frequenzen • Koexistenz • Sicherheit
Beurteilung marktgängiger IT-Systeme und kundenspezifischer Lösungen	
<ul style="list-style-type: none"> • beurteilen marktgängige IT-Systeme für unterschiedliche Einsatzbereiche hinsichtlich Leistungsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit und Barrierefreiheit; 	<ul style="list-style-type: none"> • Kosten-Nutzen • Technische Leistungskriterien • Bedienungskriterien • Barrierefreiheit
<ul style="list-style-type: none"> • holen Angebote zu IT-Komponenten, IT-Produkten und IT-Dienstleistungen ein, bewerten sie und vergleichen Spezifikationen und Konditionen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Leistungsausschreibung • „Make or buy“ • Partieller/gewichteter Preisvergleich • Vergleich und Bewertung von Angeboten
<ul style="list-style-type: none"> • stellen technologische Entwicklungstrends von IT-Systemen fest und zeigen ihre wirtschaftlichen, sozialen und beruflichen Auswirkungen auf; 	<ul style="list-style-type: none"> • Such- und Innovationsfelder
<ul style="list-style-type: none"> • stellen Veränderungen von Einsatzfeldern für IT-Systeme aufgrund technischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklungen fest; 	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsquellen wie z.B. Fachmessen, Fachforen im Internet
Entwicklung, Erstellung und Betreuung von IT-Lösungen	
<ul style="list-style-type: none"> • analysieren, konzeptionieren, konfigurieren, testen und dokumentieren IT-Systeme zur Bearbeitung betrieblicher Fachaufgaben unter Beachtung von Lizenzmodellen, Urheberrechten und Barrierefreiheit; 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziale • Servicemanagement • Barrierefreiheit • IT-Sicherheit
<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Programmiersprachen, insbesondere prozedurale und objektorientierte Programmiersprachen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Programmierparadigmen und Programmiersprachen • Softwarelogik und Programmelemente
<ul style="list-style-type: none"> • erkennen, analysieren und beheben systematisch Fehler; 	<ul style="list-style-type: none"> • Methoden zur Ursachensuche und Lösungsrealisierung
<ul style="list-style-type: none"> • formulieren Algorithmen und erstellen Anwendungen in einer Programmiersprache; 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Algorithmen • Struktogramme, Strukturdiagramme und Verhaltensdiagramme • Prinzipien der systematischen Programmierung (Strukturierung,

	<ul style="list-style-type: none"> Modularisierung, Mehrfachverwendung, Standardisierung) Qualitätskriterien der Programmierung
<ul style="list-style-type: none"> unterschneiden Datenbankmodelle, organisieren und speichern Daten und erstellen Abfragen; 	<ul style="list-style-type: none"> Datenbank: Modelle, Entwicklung, Architektur und Modellierung SQL (als normierte Sprache)
Betreiben von IT-Systemen	
<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden Netzwerkkonzepte für unterschiedliche Anwendungsgebiete; 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelgebundene und kabellose Netzwerke Switching, Routing und virtuelle Lösungen wie VPN und VLAN Mobile Endgeräte
<ul style="list-style-type: none"> realisieren Datenaustausch von vernetzten Systemen; 	<ul style="list-style-type: none"> Übertragungsprotokolle und -komponenten Client, Server und Peripherie, Cloudanwendungen und VPN
<ul style="list-style-type: none"> analysieren Verfügbarkeit und Ausfallwahrscheinlichkeiten und unterbreiten Lösungsvorschläge; 	<ul style="list-style-type: none"> Absicherung bestehender Systeme Notfallszenarien RAID-Systeme Backup und Wiederherstellung
<ul style="list-style-type: none"> leiten Maßnahmen zur präventiven Wartung und zur Störungsvermeidung ein und führen sie durch; 	<ul style="list-style-type: none"> Monitoring-Systeme Systemlast und Auswirkungen
<ul style="list-style-type: none"> nehmen Störungsmeldungen auf, analysieren sie und ergreifen Maßnahmen zur Störungsbeseitigung; 	<ul style="list-style-type: none"> Störungsmeldungen Störungsbeseitigung
<ul style="list-style-type: none"> fertigen Dokumentationen zielgruppengerecht und barrierefrei an, stellen sie bereit und pflegen sie, insbesondere technische Dokumentationen, System- sowie Benutzerdokumentationen; 	<ul style="list-style-type: none"> Benutzer- und Systembetreuerhandbuch
Inbetriebnahme von Speicherlösungen	
<ul style="list-style-type: none"> legen Sicherheitsmechanismen, insbesondere Zugriffsmöglichkeiten und -rechte fest und implementieren diese; 	<ul style="list-style-type: none"> lokale und vernetzte Speicherlösungen vernetzte Systeme
<ul style="list-style-type: none"> integrieren Speicherlösungen, insbesondere Datenbanksysteme. 	<ul style="list-style-type: none"> Integration in Bestandsysteme

B.2.3. Programmierung von Softwarelösungen

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none"> programmieren Softwarelösungen unter Berücksichtigung von Programmspezifikationen. 	<ul style="list-style-type: none"> Softwareanforderungen Programmiersprache Programmierung Umgebung Automatisierung
Programmierung	

<ul style="list-style-type: none"> • legen Programmspezifikationen fest, leiten Datenmodelle und Strukturen aus fachlichen Anforderungen ab und legen Schnittstellen fest; 	<ul style="list-style-type: none"> • Softwareanforderungen • UML-Diagramme • Schnittstellen • Entwicklungsmodelle, Testmethoden
<ul style="list-style-type: none"> • wählen Programmiersprachen aus und wenden unterschiedliche Programmiersprachen an; 	<ul style="list-style-type: none"> • Programmiersprache • Sicherheits- und Lizenzvorgaben • Umgebung
<ul style="list-style-type: none"> • automatisieren Teilaufgaben von IT-Systemen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatisierung von Systemabläufen • Skriptbausteine und -sprachen • Anwendungsspezifische Möglichkeiten

B.2.4. IT-Sicherheit und Datenschutz

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none"> • setzen Maßnahmen zur IT-Sicherheit und zum Datenschutz um, integrieren und prüfen sie. 	<ul style="list-style-type: none"> • IT-Sicherheit und Datenschutz • Sicherheitsstandards und -vorschriften • Evaluierungstechniken • IT-Sicherheitsmanagement • Sicherheitsmaßnahmen • Sicherheitscheck • Sicherheitsanalyse
IT-Sicherheit	
<ul style="list-style-type: none"> • halten betriebliche Vorgaben und rechtliche Regelungen zur IT-Sicherheit und zum Datenschutz ein; 	<ul style="list-style-type: none"> • IT-Sicherheit und Datenschutz • Normierte Vorgehensweise
<ul style="list-style-type: none"> • analysieren Sicherheitsanforderungen von IT-Systemen, leiten Maßnahmen zur IT-Sicherheit ab, stimmen sie ab, setzen sie um und evaluieren sie; 	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsstandards und -vorschriften • Evaluierungstechniken zur IT-Sicherheit und IT-Grundschutz-Handbuch • IT-Sicherheitsmanagement (ISMS) • technische Sicherheitsmaßnahmen und infrastrukturelle, organisatorische und personelle Schutzmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> • erkennen Bedrohungsszenarien und schätzen Schadenspotentiale unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und technischer Kriterien ein; 	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahrenquellen und Gegenmaßnahmen • Schäden und Schutzbedarfskategorien
<ul style="list-style-type: none"> • beraten Kunden und Kundinnen im Hinblick auf Anforderungen an die IT-Sicherheit und an den Datenschutz. 	<ul style="list-style-type: none"> • IT-Sicherheitsregeln und -Sicherheitszertifizierung • Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) • Basis-Sicherheitscheck • Sicherheitsanalyse mit Risikoanalyse

B.3. Fachrichtungsspezifische Berufskunde Fachrichtung Anwendungsentwicklung

B.3.1. Anwendungsentwicklung

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	

<ul style="list-style-type: none"> • konzipieren und realisieren kundenspezifische Softwarelösungen; • passen bestehende Softwarelösungen an; • stellen den Datenaustausch zwischen bestehenden Systemen sicher. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklungsprozesse von Anwendungen • Entwicklungsumgebungen • Analyse- und Designverfahren • Kundenanforderungen • Systemarchitektur • Schnittstellen und Datenaustausch
Anwendungsentwicklung	
<ul style="list-style-type: none"> • wählen Vorgehensmodelle und -methoden sowie Entwicklungsumgebungen und -bibliotheken aus und setzen diese ein; 	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklungsprozess von Anwendungen • Entwicklungsumgebungen • Bibliotheken
<ul style="list-style-type: none"> • wenden Analyse- und Designverfahren an; 	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse- und Designverfahren
<ul style="list-style-type: none"> • gestalten Benutzerschnittstellen ergonomisch und passen sie an die Kundenanforderungen an; 	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von UI-Frameworks • Kundenanforderungen
<ul style="list-style-type: none"> • entwerfen und realisieren Anwendungslösungen unter Berücksichtigung der bestehenden Systemarchitektur; 	<ul style="list-style-type: none"> • Rechnerarchitektur • Softwarearchitektur • Verteilte Anwendungen
<ul style="list-style-type: none"> • passen bestehende Anwendungslösungen an; 	<ul style="list-style-type: none"> • kundenspezifische Anforderungen • Umgebung
<ul style="list-style-type: none"> • realisieren Datenaustausch zwischen Systemen und nutzen unterschiedliche Datenquellen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Datenbankstrukturen • Abfragesprache • Schnittstellen zu weiteren Systemen
<ul style="list-style-type: none"> • führen komplexe Abfragen aus unterschiedlichen Datenquellen durch und erstellen Datenbestandsberichte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Komplexe Abfragen • Aggregatsfunktionen

B.3.2. Qualitätssicherung

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none"> • stellen die Qualität von Softwareanwendungen sicher. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheit und Verschlüsselungssysteme • Datenintegrität • Modultests • Versionsverwaltungssysteme • Testkonzepte
Qualitätssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • berücksichtigen Sicherheitsaspekte bei der Entwicklung von Softwareanwendungen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Verschlüsselungssysteme • Digitale Signaturen und Zertifikate • Security By Design
<ul style="list-style-type: none"> • stellen Datenintegrität mithilfe von Werkzeugen sicher; 	<ul style="list-style-type: none"> • Datenintegrität • Referentielle Integrität • Transaktionssicherheit • Zugriffsmöglichkeiten und Zugriffsrechte
<ul style="list-style-type: none"> • erstellen und führen Modultests durch; 	<ul style="list-style-type: none"> • funktionale und nichtfunktionale Anforderungen • Architektur • Programmierrichtlinien

	<ul style="list-style-type: none"> • Softwarequalität • Übertragbarkeit
<ul style="list-style-type: none"> • setzen Werkzeuge zur Versionsverwaltung ein; 	<ul style="list-style-type: none"> • Versionsverwaltungssysteme • Funktionen
<ul style="list-style-type: none"> • erstellen Testkonzepte, führen Tests durch und bewerten sowie dokumentieren Testergebnisse; 	<ul style="list-style-type: none"> • Tests: z.B. Blackbox-Test, Whitebox-Test, Funktionstest, Modultest, Klassentest • Testinhalt • Testumfang • Auswertung von Testergebnissen
<ul style="list-style-type: none"> • bereiten Daten und Sachverhalte aus Tests multimedial auf und präsentieren diese situationsgerecht unter Nutzung digitaler Werkzeuge und unter Beachtung der betrieblichen Vorgaben. 	<ul style="list-style-type: none"> • Datenpräsentation

B.4. Fachrichtungsspezifische Berufskunde Fachrichtung Systemintegration

B.4.1. Gestaltung von IT-Systemen

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none"> • konzipieren und realisieren kundenspezifische IT-Systeme; • planen und setzen Systemübergaben und Datenübernahmen um. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bedarfsanalyse • Systemkonzeption • Systemgestaltung • Integration externer IT-Ressourcen • Kompatibilität • Testkonzepte • Systemübergabe • Datenübernahme und -konvertierung
Gestaltung von IT-Systemen	
<ul style="list-style-type: none"> • konzipieren Systemlösungen entsprechend der kundenspezifischen Anforderungen und unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten; 	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebliche Anforderungen • Betriebliche Sicherheitsaspekte
<ul style="list-style-type: none"> • wählen IT-Systeme aus, installieren und konfigurieren sie; 	<ul style="list-style-type: none"> • Hardware-Komponenten, Betriebssysteme, Peripherie und Softwarekomponenten • Installation und Konfiguration • Benutzeroberflächen
<ul style="list-style-type: none"> • bewerten und wählen externe IT-Ressourcen aus und integrieren diese in ein IT-System; 	<ul style="list-style-type: none"> • Infrastruktur • Netzanbindung und Ressourcenbereitstellung
<ul style="list-style-type: none"> • beurteilen und lösen Kompatibilitätsprobleme von IT-Systemen und Systemkomponenten; 	<ul style="list-style-type: none"> • Systemabhängigkeiten von Hard- und Software-Komponenten
<ul style="list-style-type: none"> • erstellen Testkonzepte, führen Tests durch und dokumentieren diese; 	<ul style="list-style-type: none"> • betriebliche Gegebenheiten • Testszenarien • Simulation
<ul style="list-style-type: none"> • planen Systemübergaben, stimmen sie mit den beteiligten 	<ul style="list-style-type: none"> • nutzerspezifische Systemübergabe • Übergabeprotokoll

Organisationseinheiten sowie Kunden und Kundinnen ab und führen sie durch;	
<ul style="list-style-type: none"> planen und führen Datenübernahmen durch. 	<ul style="list-style-type: none"> Datenübernahme Datenkonvertierung

B.4.2. Netzwerkkonfiguration

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none"> planen, installieren, konfigurieren und implementieren Netzwerke. 	<ul style="list-style-type: none"> Netzwerkprotokolle Netzwerkkomponenten Netzwerksicherheit
Netzwerkkonfiguration	
<ul style="list-style-type: none"> bewerten und wählen Netzwerkprotokolle und -schnittstellen für unterschiedliche Anwendungsbereiche aus; 	<ul style="list-style-type: none"> Netzwerkprotokolle Protokollfamilie Topologien und Übertragungswege
<ul style="list-style-type: none"> wählen, installieren und konfigurieren Netzwerkkomponenten; 	<ul style="list-style-type: none"> Komponenten für die drahtlose und drahtgebundene Datenübertragung Hard- und softwareseitige Installation Parameter der Netzwerkinfrastruktur Funktionstest und Dokumentation
<ul style="list-style-type: none"> implementieren und Dokumentieren Systeme zur IT-Sicherheit in Netzwerken. 	<ul style="list-style-type: none"> Sicherheitsaspekte Risiken und Schwachstellen Hardware und Softwarelösungen: z.B. Firewall, Verschlüsselungstechniken, Clustering ... Protokolldateien und Dokumentation

B.4.3. Netzwerkadministration

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none"> administrieren IT-Systeme. 	<ul style="list-style-type: none"> Nutzungsrichtlinien Lizenzrechte und -bestimmungen Berechtigungskonzepte Systemaktualisierungen Datenspeicherung, -sicherung, und -archivierung Daten- und Systemwiederherstellung Systemauslastung und Systemverhalten Bearbeitung von Benutzeranfragen
Netzwerkadministration	
<ul style="list-style-type: none"> erstellen und führen Richtlinien zur Nutzung von IT-Systemen ein; 	<ul style="list-style-type: none"> Nutzungs- oder Betriebsvereinbarungen
<ul style="list-style-type: none"> verwalten Lizenzrechte und überwachen die Einhaltung von Lizenzbestimmungen; 	<ul style="list-style-type: none"> Lizenzvergabe softwaregestütztes Lizenzmanagement

<ul style="list-style-type: none"> entwerfen sowie stimmen Berechtigungskonzepte ab und setzen diese um; 	<ul style="list-style-type: none"> Berechtigungskonzept Berechtigungsvergabe
<ul style="list-style-type: none"> evaluieren und führen Systemaktualisierungen durch; 	<ul style="list-style-type: none"> Kompatibilität (Hard- und Software) Zeitmanagement
<ul style="list-style-type: none"> erstellen und setzen Konzepte zur Datensicherung und -archivierung um; 	<ul style="list-style-type: none"> Sicherungskonzepte Datenspeicherung
<ul style="list-style-type: none"> erstellen und setzen Konzepte zur Daten- und Systemwiederherstellung um; 	<ul style="list-style-type: none"> Wiederherstellungsmaßnahmen bei Datenverlust und/oder Systemausfall Ablauf- und Wiederherstellungsdokumentation Wiederherstellungsszenarien
<ul style="list-style-type: none"> überwachen Systemauslastung und verwalten Ressourcen; 	<ul style="list-style-type: none"> Systemressourcen Schwellwerten Ressourcenentlastung
<ul style="list-style-type: none"> überwachen und bewerten Systemverhalten und ergreifen Maßnahmen; 	<ul style="list-style-type: none"> Systemprotokolle Managementsysteme zur Systemgesamtübersicht Einzelabfragen
<ul style="list-style-type: none"> nehmen Benutzeranfragen auf und analysieren sowie bearbeiten sie. 	<ul style="list-style-type: none"> Ticketsystem Dringlichkeitsstufen von Anfragen und Störungen Protokollierung und Dokumentation

B.5. Fachrichtungsspezifische Berufskunde Fachrichtung Daten- und Prozessanalyse

B.5.1. Prozessanalyse

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none"> analysieren Arbeits- und Geschäftsprozesse, stellen sie dar und schlagen Prozessoptimierungsmöglichkeiten vor. 	<ul style="list-style-type: none"> Prozess- und Ablaufanalyse Prozess- und Ablaufdarstellung Methoden und Werkzeuge der Prozessoptimierung Total Quality Management
Prozessanalyse	
<ul style="list-style-type: none"> analysieren betriebs- und produktionswirtschaftliche Geschäftsprozesse und ihr Zusammenwirken im Unternehmen; 	<ul style="list-style-type: none"> Prozess- und Ablaufanalyse Aufbau- und Ablauforganisationen Zusammenhänge und Abhängigkeiten Redundanzen oder Prozessabweichungen
<ul style="list-style-type: none"> bilden Anforderungen in einer Prozessdarstellung ab; 	<ul style="list-style-type: none"> Darstellungsform
<ul style="list-style-type: none"> vergleichen und schlagen Werkzeuge der Prozessoptimierung vor. 	<ul style="list-style-type: none"> Verschwendung, Abweichung und Überlastung Methoden und Werkzeuge der Prozessoptimierung Total Quality Management (TQM)

B.5.2. Datenbearbeitung

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none"> analysieren Datenquellen und stellen Daten bereit unter Berücksichtigung der Nutzungsberechtigung. 	<ul style="list-style-type: none"> Datenbankmanagementsysteme Datenklassifizierung Nutzungsberechtigung Datenverknüpfung Datenverfügbarkeit Datenschutz Datenablage
Datenbearbeitung	
<ul style="list-style-type: none"> identifizieren und klassifizieren Daten aus heterogenen Datenquellen; 	<ul style="list-style-type: none"> Bedarf, Relevanz und Anforderung Bedeutung für den Unternehmenserfolg Datenbanken und SQL (Structured Query Language) Datenbankmanagementsysteme Datenklassifizierung
<ul style="list-style-type: none"> prüfen Berechtigungen zur Nutzung und zur Verknüpfung von Daten und leiten entsprechende Maßnahmen ab; 	<ul style="list-style-type: none"> Nutzungsberechtigung Datenverknüpfung Einbindung interner und/oder externer Stellen
<ul style="list-style-type: none"> stellen technische Voraussetzungen zur Übernahme von Daten sicher und stellen Daten bereit. 	<ul style="list-style-type: none"> technische Verfügbarkeit Datenschutz und betriebliche Regelungen Datenablage

B.5.3. Datennutzung

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none"> stellen die Qualität und Zugänglichkeit von Daten zur Optimierung von Arbeits- und Geschäftsprozessen sowie zur Verbesserung von digitalen Geschäftsmodellen sicher. 	<ul style="list-style-type: none"> Datenqualität Datenorganisation und -zugänglichkeit Statistische Verfahren Programmiersprache Auswertungsverfahren Visualisierungswerkzeuge Mathematische Vorhersagemodelle Mustererkennung und Modellgenerierung Analyse Monitoringsystem
Datennutzung	
<ul style="list-style-type: none"> prüfen Daten auf Qualität, insbesondere auf Plausibilität, Quantität, Redundanz, Vollständigkeit und Validität, dokumentieren Ergebnisse und schlagen bei Abweichungen vom Sollzustand Maßnahmen vor, insbesondere zur Verbesserung der Datenqualität; 	<ul style="list-style-type: none"> Datenmodelle und Datenstrukturen Datenqualität Plausibilität Quantität Redundanz Vollständigkeit

<ul style="list-style-type: none"> stellen Auffindbarkeit, Zugänglichkeit, Interoperabilität und Wiederverwendbarkeit von Daten sicher; 	<ul style="list-style-type: none"> Datenorganisation Zugriffsrechte Qualität und Dokumentation Vollständigkeit Datendefekte Interoperabilität
<ul style="list-style-type: none"> wenden analytische und statistische Verfahren an; 	<ul style="list-style-type: none"> Querverbindungen und Trends in großen Datenbeständen („Data-Mining“) statistische Verfahren
<ul style="list-style-type: none"> nutzen Programmiersprachen mit integrierten Auswertungsverfahren und Visualisierungswerkzeugen; 	<ul style="list-style-type: none"> Programmiersprachen Visualisierungswerkzeugen und Statistiktools
<ul style="list-style-type: none"> bereiten Ergebnisse der Analyse für unterschiedliche Zielgruppen auf; 	<ul style="list-style-type: none"> Visualisierung Datenauszüge Darstellungsform Graphen
<ul style="list-style-type: none"> wenden mathematische Vorhersagemodelle an; 	<ul style="list-style-type: none"> Statistische Prognosemodelle
<ul style="list-style-type: none"> nutzen Werkzeuge zur Mustererkennung und zur Modellgenerierung; 	<ul style="list-style-type: none"> Mustererkennung
<ul style="list-style-type: none"> nutzen Analyseergebnisse zur Optimierung der betriebs- und produktionswirtschaftlichen Geschäftsprozesse; 	<ul style="list-style-type: none"> Gegenüberstellung von Analyseergebnissen und Prozessen Abweichungen Ursachen Stellen und Parameter für Detailanpassungen (Feinjustierung)
<ul style="list-style-type: none"> leiten Kennzahlen ab und nutzen diese in einem Monitoringsystem. 	<ul style="list-style-type: none"> Wirksamkeitskontrolle Statusprüfung Schwellwerte für die Kennzahlen

B.5.4. Datenschutz und -sicherheit

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none"> setzen den Datenschutz und die Schutzziele der Datensicherheit um. 	<ul style="list-style-type: none"> Datenschutz Datensicherungskonzepte Datenklassifizierung Datensparsamkeit Datensorgfalt Datenverschlüsselung Zugriffsberechtigung
Datenschutz und -sicherheit	
<ul style="list-style-type: none"> kooperieren mit für Datenschutz zuständigen Personen und Einrichtungen; 	<ul style="list-style-type: none"> Datenschutzbeauftragter
<ul style="list-style-type: none"> erstellen Benutzer-, Zugriffs- und Datenhaltungs- sowie Datensicherungskonzepte und berücksichtigen dabei die verschiedenen Datenklassifizierungen; 	<ul style="list-style-type: none"> Berechtigungsstrukturen Archivierung Löschungsszenarien Anonymisierung und/oder Pseudonymisierung

<ul style="list-style-type: none"> • beachten Datensparsamkeit und Datensorgfalt beim Umgang mit Daten und der Erstellung der Konzepte; 	<ul style="list-style-type: none"> • Datensparsamkeit, Rechenzeit und Speicherplatz • Datensorgfalt
<ul style="list-style-type: none"> • wählen Verfahren zur Datenverschlüsselung aus und nutzen diese. 	<ul style="list-style-type: none"> • Datenverschlüsselung • Zugriffsberechtigung

B.6. Fachrichtungsspezifische Berufskunde Fachrichtung Digitale Vernetzung

B.6.1. Systemplanung

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none"> • analysieren das Zusammenwirken von Systemkomponenten und planen Gesamtsysteme zur Vernetzung von Prozessen und Produkten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Systemkomponenten • Topologischer Aufbau von Gesamtsystemen • Schnittstellen • IT-Sicherheit • Systemplanung • Dokumentierung und Kostenkalkulation • Systemoptimierung
Systemplanung	
<ul style="list-style-type: none"> • erfassen und visualisieren das Zusammenwirken der Komponenten cyber-physischer Systeme; 	<ul style="list-style-type: none"> • mechanische und elektronische Komponenten vernetzter Systeme
<ul style="list-style-type: none"> • analysieren bestehende Vernetzung eingesetzter Software und technischer Schnittstellen, insbesondere unter Berücksichtigung der bestehenden Netztopologien; 	<ul style="list-style-type: none"> • topologischer Aufbau von Gesamtsystemen • Zusammenspiel von Komponenten • Dokumentierung von Schnittstellen
<ul style="list-style-type: none"> • berücksichtigen bei der Planung Aspekte der IT-Sicherheit und technische Rahmenbedingungen, insbesondere Netzwerkanforderungen; 	<ul style="list-style-type: none"> • Ebenen von Benutzer- und Systemzugriffen • Sicherung von Datenübertragung • Komponentenanforderungen
<ul style="list-style-type: none"> • wählen Netzwerkkomponenten aus, erstellen technische Unterlagen und kalkulieren Kosten; 	<ul style="list-style-type: none"> • technische Dokumentation • Kostenkalkulation
<ul style="list-style-type: none"> • stimmen Lösungen zur Vernetzung und zu Änderungen am System kundenbezogen ab; 	<ul style="list-style-type: none"> • Planung, Darstellung und Änderung
<ul style="list-style-type: none"> • werten Daten aus und entwickeln Vorschläge zur Optimierung der Interaktion von Systemen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Datenrelevanz • Zeitoptimierung • Effizienzsteigerung • Qualitätsverbesserung

B.6.2. Systemgestaltung

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none"> errichten, ändern und prüfen vernetzte Systeme. 	<ul style="list-style-type: none"> Systeminstallation Systemkonfiguration Systemoptimierung Softwareanpassung Datensicherung und Zugangsberechtigungen Testkonzepte Inbetriebnahme
Systemgestaltung	
<ul style="list-style-type: none"> installieren Systemkomponenten und Netzwerkbetriebssysteme, passen sie an und konfigurieren sie; 	<ul style="list-style-type: none"> Systeminstallation Systemkonfiguration
<ul style="list-style-type: none"> wenden Softwarelösungen zur Visualisierung und Optimierung von Prozessabläufen an; 	<ul style="list-style-type: none"> Optimierungspotenzial Visualisierungssoftware
<ul style="list-style-type: none"> erstellen und passen Programme an und konfigurieren Datenübertragungseinrichtungen; 	<ul style="list-style-type: none"> Softwareanpassung Vernetzungssysteme
<ul style="list-style-type: none"> berücksichtigen Sicherheits- und Datensicherungssysteme, identifizieren Gefahrenpotentiale und legen Zugangsberechtigungen zu; 	<ul style="list-style-type: none"> Zugriffsberechtigungen Backuplösungen Wiederherstellung nach Komponenten- und Systemausfall
<ul style="list-style-type: none"> erstellen Testkonzepte, führen Tests durch und beseitigen Fehler sowie dokumentieren die Ergebnisse und Änderungen; 	<ul style="list-style-type: none"> Testszenarien für Ausfallsituationen
<ul style="list-style-type: none"> nehmen Systeme in Betrieb, erstellen Inbetriebnahmeprotokolle und übergeben Systeme. 	<ul style="list-style-type: none"> Systemübergabe Dokumentation und Abnahmeprotokoll

B.6.3. Systembetrieb

Bezug zu den Kompetenzerwartungen Die Auszubildenden...	Inhaltskontexte
Basiswissen	
<ul style="list-style-type: none"> betreiben vernetzte Systeme und stellen die Systemverfügbarkeit sicher. 	<ul style="list-style-type: none"> Monitoringsysteme Fehlerbehebung Wartung Optimierung Interne und externe Angriffsszenarien Hard- und Softwareschwachstellen Analysetools Datensicherheit Systemaktualisierungen
Systembetrieb	

<ul style="list-style-type: none"> überwachen Systemauslastung und dokumentieren Systemstatus; 	<ul style="list-style-type: none"> Monitoringsysteme Trendanalyse
<ul style="list-style-type: none"> erfassen Systemdaten und werten sie im Hinblick auf Vorgabeparameter aus, stellen Systemstörungen fest und beheben diese; 	<ul style="list-style-type: none"> Datenabgleich Fehlerbehebung und ggf. Systemwiederherstellung
<ul style="list-style-type: none"> werten Daten aus, um Wartungsintervalle und Prozessabläufe zu optimieren; 	<ul style="list-style-type: none"> vorsorgliche Wartung
<ul style="list-style-type: none"> werten System-, Diagnose- und Prozessdaten aus, identifizieren Schwachstellen und leiten Maßnahmen ab; 	<ul style="list-style-type: none"> Störungsbeseitigung Optimierungen
<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden und antizipieren Angriffsszenarien in cyber-physischen Systemen; 	<ul style="list-style-type: none"> interne und externe Angriffsszenarien Schwachstellen von Hard- und Software Präventionsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> stellen Anomalien in vernetzten Systemen fest und leiten Schutzmaßnahmen ein; 	<ul style="list-style-type: none"> Analysetools Sofortmaßnahmen Sicherheitslücken
<ul style="list-style-type: none"> implementieren bereichsspezifische Sicherheitslösungen; 	<ul style="list-style-type: none"> Datensicherheit Dokumentation
<ul style="list-style-type: none"> nehmen Systemaktualisierungen vor und schlagen Optimierungen vor. 	<ul style="list-style-type: none"> Firmware oder Programmupdates Patchmanagement Dokumentation Fallback-Szenarien

C. Bewertungs- und Stundenraster

H24 Fachinformatiker/-in Stunden- und Punkteverteilung der fachtheoretischen Kenntnisse in der Lehre														
KURSE	1. JAHR				2. JAHR				3. JAHR				TOTAL	
	Std.	Punkte			Std.	Punkte			Std.	Punkte			Std.	Pkte
		Jahr	Prüf.	Total		Jahr	Prüf.	Total		Jahr	Prüf.	Total		
Allgemeine Berufskunde	10	10	10	20	-	-	-	-	-	-	-	-	10	20
Berufsspezifische Geschäftsprozesse	30	20	30	50	20	15	20	35	-	-	-	-	50	85
Gestaltung und Betrieb von IT-Systemen	50	35	40	75	50	40	45	85	-	-	-	-	100	160
Programmierung von Softwarelösungen	50	35	40	75	50	40	45	85	-	-	-	-	100	160
IT-Sicherheit und Datenschutz	40	30	30	60	40	35	40	75	-	-	-	-	80	135
Arbeitsberichte	0	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0	60
Fachrichtung Anwendungsentwicklung														
Anwendungsentwicklung	-	-	-	-	-	-	-	-	80	65	75	140	80	140
Qualitätssicherung	-	-	-	-	-	-	-	-	80	65	75	140	80	140
Fachrichtung Systemintegration														
Gestaltung von IT-Systemen	-	-	-	-	-	-	-	-	55	45	50	95	55	95
Netzwerkconfiguration	-	-	-	-	-	-	-	-	55	45	50	95	55	95
Netzwerkadministration	-	-	-	-	-	-	-	-	50	40	50	90	50	90
Fachrichtung Daten- und Prozessanalyse														
Prozessanalyse	-	-	-	-	-	-	-	-	40	35	40	75	40	75

Datenbearbeitung	-	-	-	-	-	-	-	-	40	35	40	75	40	75
Datennutzung	-	-	-	-	-	-	-	-	40	30	35	65	40	65
Datenschutz und -sicherheit	-	-	-	-	-	-	-	-	40	30	35	65	40	65
Fachrichtung Digitale Vernetzung														
Systemplanung	-	-	-	-	-	-	-	-	55	45	50	95	55	95
Systemgestaltung	-	-	-	-	-	-	-	-	55	45	50	95	55	95
Systembetrieb	-	-	-	-	-	-	-	-	50	40	50	90	50	90
TOTAL	<u>180</u>	150	150	300	<u>160</u>	150	150	300	<u>160</u>	150	150	300	<u>500</u>	900

D. Fortschrittstabelle

Betriebliche Ausbildung

H24 Fachinformatiker /-in

Folgende Kompetenzen werden vom Lehrling in unserem Betrieb erlernt werden:

„x“ Zutreffendes bitte ankreuzen

(regelmäßige Tätigkeiten im Betrieb)

„↓“ betriebliche Schwerpunkte/Stärken mit einem Pfeil markieren

(häufige Tätigkeiten im Betrieb)

„?“ mögliche Probleme mit einem Fragezeichen versehen

(z.B. Tätigkeiten, die gar nicht oder kaum noch ausgeübt werden)

KOMPETENZEN	Im Betrieb		
	1. Lj	2. Lj	3. Lj
B.1. Allgemeine Berufskunde			
B.1.1. Rechte und Pflichten in der Ausbildung			
Auszubildende...			
Rechte und Pflichten			
• halten Lehrvertrags- und Arbeitspflichten ein;			
• fordern Lehrvertrags- und Arbeitsrechte ggf. ein;			
• wenden Prinzipien der Lohnzahlung an und sind mit den Tarifabkommen vertraut;			
• finden Informationen zu Weiterbildungsangeboten;			
• entwerfen einen individuellen Weg der beruflichen Weiterbildung;			
• wenden berufsspezifische Vorschriften und Regelungen an.			
B.1.2. Grundlagen der Arbeitssicherheit			
Auszubildende...			
Arbeitssicherheit			
• erkennen Gefahren am Arbeitsplatz und ergreifen Maßnahmen zu ihrer Vermeidung;			
• halten berufsspezifische Arbeitsschutz- und Sicherheitsbestimmungen ein und wenden sie an;			
• ergreifen Maßnahmen zur Ersten Hilfe;			
• wenden Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes an und können Anlagen und Sicherheitsvorrichtungen bedienen;			
• wenden die persönliche Schutzausrüstungen korrekt an;			
• setzen Sicherheitsvorrichtungen fachgerecht ein.			
B.2. Fachrichtungsübergreifende Berufskunde			
B.2.1. Berufsspezifische Geschäftsprozesse			
Auszubildende...			

Planung, Vorbereitung und Durchführung von Arbeitsaufgaben in Abstimmung mit kundenspezifischen Geschäfts- und Leistungsprozessen			
• wenden Grundsätze und Methoden des Projektmanagements an;			
• prüfen Auftragsunterlagen und die Durchführbarkeit des Auftrags, insbesondere in Hinblick auf rechtliche, wirtschaftliche sowie terminliche Vorgaben und stimmen den Auftrag mit den betrieblichen Prozessen und Möglichkeiten ab;			
• legen den Zeitplan und die Reihenfolge der Arbeitsschritte für den eigenen Arbeitsbereich fest;			
• planen und stimmen Termine ab und führen Terminüberwachung durch;			
• analysieren Probleme, definieren sie als Aufgaben und entwickeln sowie beurteilen Lösungsalternativen;			
• setzen Arbeits- und Organisationsmittel wirtschaftlich und ökologisch unter Berücksichtigung der vorhandenen Ressourcen und der Budgetvorgaben ein;			
• planen und stimmen Aufgaben im Team ab sowie mit internen und externen Kunden und Kundinnen;			
• erheben und bewerten betriebswirtschaftliche relevante Daten und berücksichtigen dabei Leistungsprozesse;			
• reflektieren im Team die eigene Vorgehensweise sowie die Aufgabendurchführung und wirken mit bei der Verbesserung der Arbeitsprozesse;			
Information und Beratung von Kunden und Kundinnen			
• vergleichen im Rahmen der Marktbeobachtungen Preise, Leistungen und Konditionen von Wettbewerbern;			
• stellen Bedarfe von Kunden und Kundinnen fest und unterscheiden Zielgruppen;			
• informieren Kunden und Kundinnen unter Beachtung von Kommunikationsregeln und wenden beim Präsentieren der Sachverhalte deutsche und englische Fachbegriffe an;			
• unterstützen Maßnahmen für Marketing und Vertrieb;			
• werten Informationsquellen (auch in englischer Sprache) aufgabenbezogen aus und nutzen sie für die Kundeninformation;			
• führen Gespräche situationsgerecht und beraten Kundinnen und Kunden unter Berücksichtigung der Kundeninteressen;			
• gestalten Kundenbeziehungen unter Beachtung rechtlicher Regelungen und betrieblicher Grundsätze;			
• interpretieren und bereiten Daten und Sachverhalte multimedial und situationsgerecht unter Nutzung digitaler Werkzeuge vor und präsentieren sie unter Berücksichtigung der betrieblichen Vorgaben;			
Erbringung der Leistungen und Auftragsabschluss			
• dokumentieren Leistungen nach betrieblichen und vertraglichen Vorgaben;			

<ul style="list-style-type: none"> stimmen die Leistungserbringung unter Berücksichtigung der organisatorischen und terminlichen Vorgaben mit Kunden und Kundinnen ab und kontrollieren diese; 			
<ul style="list-style-type: none"> begleiten und unterstützen Veränderungsprozesse; 			
<ul style="list-style-type: none"> weisen die Kunden und Kundinnen in die Nutzung von Produkten und Dienstleistungen ein; 			
<ul style="list-style-type: none"> übergeben die Leistungen und Dokumentation an Kunden und Kundinnen und fertigen Abnahmeprotokolle an; 			
<ul style="list-style-type: none"> erfassen Kosten für erbrachte Leistungen und bewerten diese im Zeitvergleich und im Soll-Ist-Vergleich; 			
Durchführung und Dokumentierung qualitätssichernder Maßnahmen			
<ul style="list-style-type: none"> wenden betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Betriebsbereich an und führen sowie dokumentieren Qualitätssicherungsmaßnahmen projektbegleitend durch; 			
<ul style="list-style-type: none"> stellen Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch fest und beseitigen sowie dokumentieren diese; 			
<ul style="list-style-type: none"> kontrollieren im Rahmen eines Verbesserungsprozesses die Zielerreichung, führen insbesondere einen Soll-Ist-Vergleich durch. 			
B.2.2. Gestaltung und Betrieb von IT-Systemen			
Auszubildende...			
Grundlagen			
<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden und erklären verschiedene physikalische und logischen Prinzipien, die ihrer beruflichen Aktivität zugrunde liegen; 			
<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden Basiskomponenten von Computersystemen, erklären ihr Funktionsprinzip und bauen sie fachgerecht auf; 			
<ul style="list-style-type: none"> legen die Stromversorgung bedarfsgerecht fest; 			
<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden und wählen die passenden Verkabelungstechniken; 			
<ul style="list-style-type: none"> wählen, installieren und konfigurieren Systemsoftware und Betriebssysteme fachgerecht; 			
<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden und wählen Drahtlos-Systeme anhand ihrer technischen Eigenschaften; 			
Beurteilung marktgängiger IT-Systeme und kundenspezifischer Lösungen			
<ul style="list-style-type: none"> beurteilen marktgängige IT-Systeme für unterschiedliche Einsatzbereiche hinsichtlich Leistungsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit und Barrierefreiheit; 			
<ul style="list-style-type: none"> holen Angebote zu IT-Komponenten, IT-Produkten und IT-Dienstleistungen ein, bewerten sie und vergleichen Spezifikationen und Konditionen; 			
<ul style="list-style-type: none"> stellen technologische Entwicklungstrends von IT-Systemen fest und zeigen ihre wirtschaftlichen, sozialen und beruflichen Auswirkungen auf; 			

<ul style="list-style-type: none"> stellen Veränderungen von Einsatzfeldern für IT-Systeme aufgrund technischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklungen fest; 			
Entwicklung, Erstellung und Betreuung von IT-Lösungen			
<ul style="list-style-type: none"> analysieren, konzeptionieren, konfigurieren, testen und dokumentieren IT-Systeme zur Bearbeitung betrieblicher Fachaufgaben unter Beachtung von Lizenzmodellen, Urheberrechten und Barrierefreiheit; 			
<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden Programmiersprachen, insbesondere prozedurale und objektorientierte Programmiersprachen; 			
<ul style="list-style-type: none"> erkennen, analysieren und beheben systematisch Fehler; 			
<ul style="list-style-type: none"> formulieren Algorithmen und erstellen Anwendungen in einer Programmiersprache; 			
<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden Datenbankmodelle, organisieren und speichern Daten und erstellen Abfragen; 			
Betreiben von IT-Systemen			
<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden Netzwerkkonzepte für unterschiedliche Anwendungsgebiete; 			
<ul style="list-style-type: none"> realisieren Datenaustausch von vernetzten Systemen; 			
<ul style="list-style-type: none"> analysieren Verfügbarkeit und Ausfallwahrscheinlichkeiten und unterbreiten Lösungsvorschläge; 			
<ul style="list-style-type: none"> leiten Maßnahmen zur präventiven Wartung und zur Störungsvermeidung ein und führen sie aus; 			
<ul style="list-style-type: none"> nehmen Störungsmeldungen auf, analysieren sie und ergreifen Maßnahmen zur Störungsbeseitigung; 			
<ul style="list-style-type: none"> fertigen Dokumentationen zielgruppengerecht und barrierefrei an, stellen sie bereit und pflegen sie, insbesondere technische Dokumentationen, System- sowie Benutzerdokumentationen; 			
Inbetriebnahme von Speicherlösungen			
<ul style="list-style-type: none"> legen Sicherheitsmechanismen, insbesondere Zugriffsmöglichkeiten und -rechte fest und implementieren diese; 			
<ul style="list-style-type: none"> integrieren Speicherlösungen, insbesondere Datenbanksysteme. 			
B.2.3. Programmierung von Softwarelösungen			
Auszubildende...			
Programmierung			
<ul style="list-style-type: none"> legen Programmspezifikationen fest, leiten Datenmodelle und Strukturen aus fachlichen Anforderungen ab und legen Schnittstellen fest; 			
<ul style="list-style-type: none"> wählen Programmiersprachen aus und wenden unterschiedliche Programmiersprachen an; 			
<ul style="list-style-type: none"> automatisieren Teilaufgaben von IT-Systemen; 			
B.2.4. IT-Sicherheit und Datenschutz			
Auszubildende...			
IT-Sicherheit			

<ul style="list-style-type: none"> halten betriebliche Vorgaben und rechtliche Regelungen zur IT-Sicherheit und zum Datenschutz ein; 			
<ul style="list-style-type: none"> analysieren Sicherheitsanforderungen von IT-Systemen, leiten Maßnahmen zur IT-Sicherheit ab, stimmen sie ab, setzen sie um und evaluieren sie; 			
<ul style="list-style-type: none"> erkennen Bedrohungsszenarien und schätzen Schadenspotentiale unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und technischer Kriterien ein; 			
<ul style="list-style-type: none"> beraten Kunden und Kundinnen im Hinblick auf Anforderungen an die IT-Sicherheit und an den Datenschutz. 			

B.3. Fachrichtungsspezifische Berufskunde Fachrichtung Anwendungsentwicklung			
B.3.1. Anwendungsentwicklung			
Auszubildende...			
Anwendungsentwicklung			
<ul style="list-style-type: none"> wählen Vorgehensmodelle und -methoden sowie Entwicklungsumgebungen und -bibliotheken aus und setzen diese ein; 			
<ul style="list-style-type: none"> wenden Analyse- und Designverfahren an; 			
<ul style="list-style-type: none"> gestalten Benutzerschnittstellen ergonomisch und passen sie den Kundenanforderungen an; 			
<ul style="list-style-type: none"> entwerfen und realisieren Anwendungslösungen unter Berücksichtigung der bestehenden Systemarchitektur; 			
<ul style="list-style-type: none"> passen bestehende Anwendungslösungen an; 			
<ul style="list-style-type: none"> realisieren Datenaustausch zwischen Systemen und nutzen unterschiedliche Datenquellen; 			
<ul style="list-style-type: none"> führen komplexe Abfragen aus unterschiedlichen Datenquellen durch und erstellen Datenbestandsberichte. 			
B.3.2. Qualitätssicherung			
Auszubildende...			
Qualitätssicherung			
<ul style="list-style-type: none"> berücksichtigen Sicherheitsaspekte bei der Entwicklung von Softwareanwendungen; 			
<ul style="list-style-type: none"> stellen Datenintegrität mithilfe von Werkzeugen sicher; 			
<ul style="list-style-type: none"> erstellen und führen Modultests durch; 			
<ul style="list-style-type: none"> setzen Werkzeuge zur Versionsverwaltung ein; 			
<ul style="list-style-type: none"> erstellen Testkonzepte, führen Tests durch und bewerten sowie dokumentieren Testergebnisse; 			
<ul style="list-style-type: none"> bereiten Daten und Sachverhalte aus Tests multimedial auf und präsentieren diese Situationsgerecht unter Nutzung digitaler Werkzeuge und unter Beachtung der betrieblichen Vorgaben. 			

B.4. Fachrichtungsspezifische Berufskunde Fachrichtung Systemintegration			
B.4.1. Gestaltung von IT-Systemen			
Auszubildende...			

Gestaltung von IT-Systemen			
• konzipieren Systemlösungen entsprechend der kundenspezifischen Anforderungen und unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten;			
• wählen IT-Systeme aus, installieren sie und konfigurieren sie;			
• bewerten und wählen externe IT-Ressourcen aus und integrieren diese in ein IT-System;			
• beurteilen und lösen Kompatibilitätsprobleme von IT-Systemen und Systemkomponenten;			
• erstellen Testkonzepte, führen Tests durch und dokumentieren diese;			
• planen Systemübergaben, stimmen sie mit den beteiligten Organisationseinheiten sowie Kunden und Kundinnen ab und führen sie durch;			
• planen und führen Datenübernahmen durch.			
B.4.2. Netzwerkkonfiguration			
Auszubildende...			
Netzwerkkonfiguration			
• bewerten und wählen Netzwerkprotokolle und -schnittstellen für unterschiedliche Anwendungsbereiche aus;			
• wählen, installieren und konfigurieren Netzwerkkomponenten;			
• implementieren und Dokumentieren Systeme zur IT-Sicherheit in Netzwerken.			
B.4.3. Netzwerkadministration			
Auszubildende...			
Netzwerkadministration			
• erstellen und führen Richtlinien zur Nutzung von IT-Systemen ein;			
• verwalten Lizenzrechte und überwachen die Einhaltung von Lizenzbestimmungen;			
• entwerfen sowie stimmen Berechtigungskonzepte ab und setzen diese um;			
• evaluieren und führen Systemaktualisierungen durch;			
• erstellen und setzen Konzepte zur Datensicherung und -archivierung um;			
• erstellen und setzen Konzepte zur Daten- und Systemwiederherstellung um;			
• überwachen Systemauslastung und verwalten Ressourcen;			
• überwachen und bewerten Systemverhalten und ergreifen Maßnahmen;			
• nehmen Benutzeranfragen auf und analysieren sowie bearbeiten sie.			

B.5. Fachrichtungsspezifische Berufskunde Fachrichtung Daten- und Prozessanalyse

B.5.1. Prozessanalyse

Auszubildende...			
Prozessanalyse			
• analysieren betriebs- und produktionswirtschaftliche Geschäftsprozesse und ihr Zusammenwirken im Unternehmen;			
• bilden Anforderungen einer Prozessdarstellung ab;			
• vergleichen und schlagen Werkzeuge der Prozessoptimierung vor.			
B.5.2. Datenbearbeitung			
Auszubildende...			
Datenbearbeitung			
• identifizieren und klassifizieren Daten aus heterogenen Datenquellen;			
• prüfen Berechtigungen zur Nutzung und zur Verknüpfung von Daten und leiten entsprechende Maßnahmen ab;			
• stellen technische Voraussetzungen zur Übernahme von Daten sicher und stellen Daten bereit.			
B.5.3. Datennutzung			
Auszubildende...			
Datennutzung			
• prüfen Daten auf Qualität, insbesondere aus Plausibilität, Quantität, Redundanz, Vollständigkeit und Validität, dokumentiere Ergebnisse und schlagen bei Abweichungen vom Sollzustand Maßnahmen vor, insbesondere zur Verbesserung der Datenqualität;			
• stellen Auffindbarkeit, Zugänglichkeit, Interoperabilität und Wiederverwendbarkeit von Daten sicher;			
• wenden analytische und statistische Verfahren an;			
• nutzen Programmiersprachen mit integrierten Auswertungsverfahren und Visualisierungswerkzeugen;			
• bereiten Ergebnisse der Analyse für unterschiedliche Zielgruppen auf;			
• wenden mathematische Vorhersagemodelle an			
• nutzen Werkzeuge zur Mustererkennung und zur Modellgenerierung;			
• nutzen Analyseergebnisse zur Optimierung der betriebs- und produktionswirtschaftlichen Geschäftsprozesse;			
• leiten Kennzahlen ab und nutzen diese in einem Monitoringsystem.			
B.5.4. Datenschutz und -sicherheit			
Auszubildende...			
Datenschutz und -sicherheit			
• kooperieren mit für Datenschutz zuständigen Personen und Einrichtungen;			
• erstellen Benutzer- Zugriffs- und Datenhaltungs- sowie Datensicherungskonzepte und berücksichtigen dabei die verschiedenen Datenklassifizierungen;			

<ul style="list-style-type: none"> • beachten Datensparsamkeit und Datensorgfalt beim Umgang mit Daten und der Erstellung der Konzepte; 			
<ul style="list-style-type: none"> • wählen Verfahren zur Datenverschlüsselung aus und nutzen diese. 			

B.6. Fachrichtungsspezifische Berufskunde Fachrichtung Digitale Vernetzung			
B.6.1. Systemplanung			
Auszubildende...			
Systemplanung			
<ul style="list-style-type: none"> • erfassen und visualisieren das Zusammenwirken der Komponenten cyber-physischer Systeme; 			
<ul style="list-style-type: none"> • analysieren bestehende Vernetzung eingesetzter Software und technischer Schnittstellen, insbesondere unter Berücksichtigung der bestehenden Netztopologien; 			
<ul style="list-style-type: none"> • berücksichtigen bei der Planung Aspekte der IT-Sicherheit und technische Rahmenbedingungen, insbesondere Netzwerkanforderungen; 			
<ul style="list-style-type: none"> • wählen Netzwerkkomponenten aus, erstellen technischen Unterlagen und kalkulieren Kosten; 			
<ul style="list-style-type: none"> • stimmen Lösungen zur Vernetzung und zu Änderungen am System kundenbezogen ab; 			
<ul style="list-style-type: none"> • werten Daten aus und entwickeln Vorschläge zur Optimierung der Interaktion von Systemen. 			
B.6.2. Systemgestaltung			
Auszubildende...			
Systemgestaltung			
<ul style="list-style-type: none"> • installieren Systemkomponenten und Netzwerkbetriebssysteme, passen sie an und konfigurieren sie; 			
<ul style="list-style-type: none"> • wenden Softwarelösungen zur Visualisierung und Optimierung von Prozessabläufen an; 			
<ul style="list-style-type: none"> • erstellen und Passen Programme an und konfigurieren Datenübertragungseinrichtungen; 			
<ul style="list-style-type: none"> • berücksichtigen Sicherheits- und Datensicherungssysteme, identifizieren Gefahrenpotentiale und legen Zugangsberechtigungen zu; 			
<ul style="list-style-type: none"> • erstellen Testkonzepte, führen Tests durch und beseitigen Fehler sowie dokumentieren die Ergebnisse und Änderungen 			
<ul style="list-style-type: none"> • nehmen Systeme in Betrieb, erstellen Inbetriebnahmeprotokolle und übergeben Systeme; 			
B.6.3. Systembetrieb			
Auszubildende...			
Systembetrieb			
<ul style="list-style-type: none"> • überwachen Systemauslastung und dokumentieren Systemstatus; 			

<ul style="list-style-type: none"> • erfassen Systemdaten und werten sie im Hinblick auf Vorgabeparameter aus, stellen Systemstörungen fest und beheben diese; 			
<ul style="list-style-type: none"> • werten Daten aus, um Wartungsintervalle und Prozessabläufe zu optimieren; 			
<ul style="list-style-type: none"> • werten System-, Diagnose- und Prozessdaten aus, identifizieren Schwachstellen und leiten Maßnahmen ab; 			
<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden und antizipieren Angriffsszenarien in cyber-physischen Systemen; 			
<ul style="list-style-type: none"> • stellen Anomalien in vernetzten Systemen fest und leiten Schutzmaßnahmen ein; 			
<ul style="list-style-type: none"> • implementieren bereichsspezifische Sicherheitslösungen; 			
<ul style="list-style-type: none"> • nehmen Systemaktualisierungen vor und schlagen Optimierungen vor. 			

UNTERSCHRIFTEN:

Der gesetzliche Vertreter
oder Vormund

Der Lehrling

Der Lehrmeister

Der Ausbilder

Fortschrittstabelle ausfüllen	Datum der letzten Überprüfung	Unterschrift des Lehrmeisters/Ausbilders
1. Lehrjahr		
2. Lehrjahr		
3. Lehrjahr		