



NEUORDNUNG IT-BERUFE

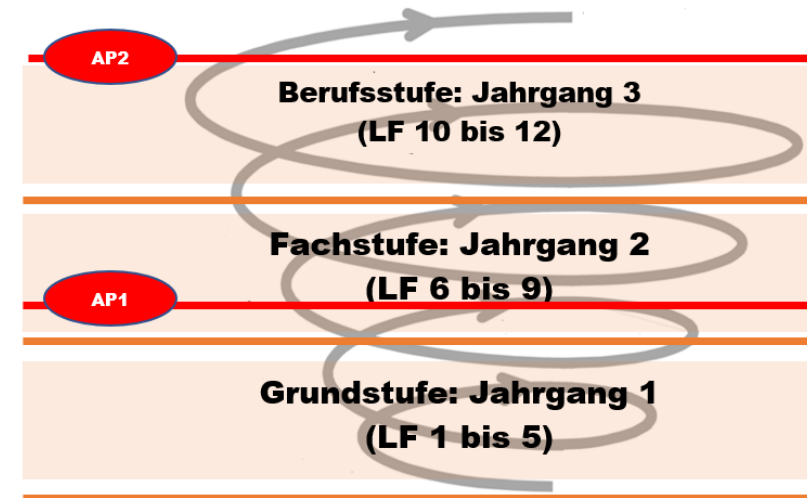
stock.adobe.com/Visual-Generation

Dipl.-Hdl. StD i.R. Jürgen Gratzke

**Webinar 4**

# Überblick zum Webinar

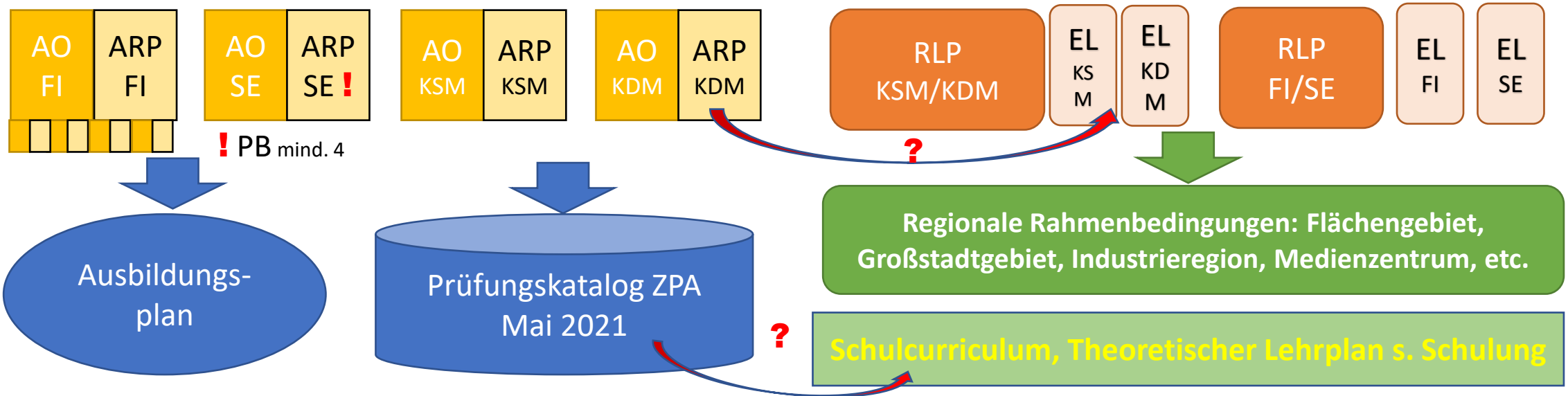
- Kurzvorstellung Herausgeber und Autoren
  - Die Grundstufenbände mit Schülerbuch und Arbeitsbuch sind veröffentlicht, siehe [www.westermann.de](http://www.westermann.de) und Suchbegriff „Gratzke“. Das kostenlose Downloadmaterial wurde auf der Verlagswebsite eingestellt, die Lösungen zum Schülerbuch sind auch heraus und die Lösungen vom Arbeitsbuch sind kurz vor der Veröffentlichung.
  - Auf Wunsch vieler Schulen hat der Verlag mich gebeten, zunächst einmal die Grundstufenbände noch einmal vorzustellen.
  - Im zweiten Teil des Webinars wird ein Einblick in unsere Arbeiten zum technischen Schülerbuch und Arbeitsbuch der Fachstufe gegeben und auch ein kurzer Ausblick auch auf die kaufmännischen Fachstufenbände.
  - Im dritten letzten Teil von ca. 15 Minuten werden Fragen beantwortet. Im Webinar am 11.5.21 werden LF 9 und evtl. nicht beantwortete Fragen aufgegriffen, ansonsten wird ein ähnliches Webinar gehalten.
  - Da zur Neuordnung der IT-Berufe und der Buchreihe bereits 2020 Webinare gehalten wurden, können diese als PDF auf meiner Website aufgerufen werden.
- **29.04.21: Webinar 1**
- **11.05.21: Webinar 2**
- **Umfrage zu Anfang hat ergeben: Schwerpunkt auf Grundstufe oder Fachstufe**



siehe PDF Webinare 1-3 2020

[www.juergen-gratzke.de](http://www.juergen-gratzke.de)

# Curriculumplanung **Neue IT-Berufe**



**Kooperation Schule Ausbildungsbetriebe, Ausbildungsverbund u.a. Unterstützungen**

## **BBS/Weiterbildungsmaßnahme/Duales Studium, Varianten z. B.**

Monoklassen nach Berufen vom 1. – 3. Jahr, Weiterbildung 1 – 2. Jahr, Spezialvarianten an der Uni

Bündelklasse kaufmännisch oder technisch 1. Jahr, danach Aufteilung nach Berufen

Bündelklasse kaufmännisch oder technisch 1. und 2. Jahr, 3. Jahr Aufteilung nach Berufen

Bündelklasse kaufmännisch/technisch 1. Jahr, 2. Jahr Trennung technisch/kaufmännisch, 2. Jahr beruflich

Bündelklasse kaufmännisch/technisch 1. Jahr, 2. und 3. Jahr Trennung technisch/kaufmännisch, intern differenziert, etc.

Wichtig: Je mehr gebündelt wird, desto mehr sollten Kooperationen zu Ausbildungsbetrieben verstärkt werden. Ausbildungsbetriebe tragen den größten Verantwortungsanteil am Prüfungsergebnis der IHK-Prüfung, da schon allein 50 % Projektergebnis sind und berufliche Prüfungsanteile in der IHK-Prüfung AP2 durch die Trennung der AO wahrscheinlich zunehmen werden.

**Unsere Buchreihe ist anders! Handlungsorientiert nach Lernfeldern, Lernsituationen, Spiralcurriculum!  
Ganz neu erstellt und passend zum Rahmenlehrplan, zu den AOs und zur modernen Praxis!**

Stellen Sie sich unsere Buchreihe wie eine Sammlung von Ideen, Situationen, Aufgaben, mehr oder weniger fertigen Werkstücken und einen Werkzeugkasten mit Infos, Beispielen, Anleitungen passend zum Arbeitsumfeld vor. Die Reihe bietet Ihnen einen kreativen Handlungswerkzeugkasten genau passend zu RLP und AOs.



**Handlungsprodukte der IT?**

Mit Anleitungen, Methoden, Infokästchen, Beispielen, Definitionen, Erklärungen, Schaubildern, Tests, Aufgaben

Lösungen für gebundene Aufgaben

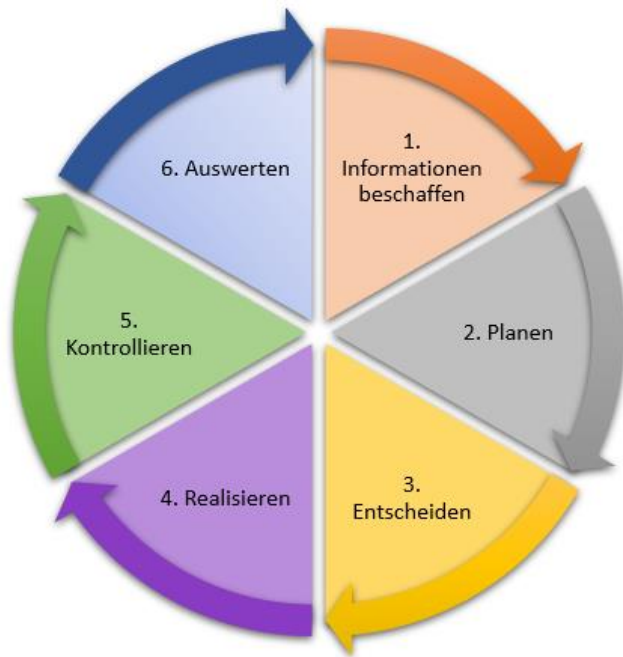


Zusammengestellt mit Fachkenntnis und Begeisterung genau auf den Bedarf!

Leider: insbesondere zu Anfang nie ganz vollständig, ausbaubar, anpassbar, verbesserungsbedürftig, evtl. auch gebraucht, abgenutzt, erneuerbar, muss an jeden Nutzer immer ein wenig angepasst werden

# In vollständigen Handlungen lernen

## **Arbeitsprozess    Lernprozess    kombiniert**



z. B. Wir statten einen Arbeitsplatz nach Kundenwunsch aus.



z. B. Wir lernen die Ausstattung eines Arbeitsplatzes nach Kundenwunsch.



z. B. Lernen begleitet am Arbeitsplatz oder im Rahmen eines realistischen Praxisprojektes in der BBS

# Technische IT-Berufe im Vergleich

	<b>Fachinformatiker Fachr. Systemintegration</b>	<b>IT-Systemelektroniker</b>
Berufsstufe: Jahrgang 3 (LF 10 bis 12)	10b Serverdienste bereitstellen und Administrationsaufgaben Automatisieren 80 11b Betrieb und Sicherheit vernetzter Systeme gewährleisten 80 12b Kundenspezifische Systemintegration durchführen 120	10 Energieversorgung bereitstellen und die Betriebssicherheit gewährleisten 80 ! 11 Betrieb und Sicherheit vernetzter Systeme gewährleisten 80 12 Instandhaltung planen und durchführen 120
Fachstufe: Jahrgang 2 (LF 6 bis 9)	6 Serviceanfragen bearbeiten 40 7 Cyber-physische Systeme ergänzen 80 8 Daten systemübergreifend bereitstellen 80 9 Netzwerke und Dienste bereitstellen 80	<b>Stärkere Projektorientierung</b>
Grundstufe: Jahrgang 1 (LF 1 bis 5)	1 Das Unternehmen und die eigene Rolle im Betrieb beschreiben 40 2 Arbeitsplätze nach Kundenwunsch ausstatten 80 3 Clients in Netzwerke einbinden 80 4 Schutzbedarfsanalyse im eigenen Arbeitsbereich durchführen 40 5 Software zur Verwaltung von Daten anpassen 80	

# Technische IT-Berufe im Vergleich

## Fachinformatiker Fachr. Systemintegration

## Fachinformatiker Fachr. Digitale Vernetzung

Berufsstufe: Jahrgang 3  
(LF 10 bis 12)

**10b Serverdienste bereitstellen und Administrationsaufgaben Automatisieren 80**  
*11b Betrieb und Sicherheit vernetzter Systeme gewährleisten 80*  
**12b Kundenspezifische Systemintegration durchführen 120**

**10d Cyber-physische Systeme entwickeln 80**  
*11d Betrieb und Sicherheit vernetzter Systeme gewährleisten 80*  
**12d Kundenspezifisches cyber-physisches System optimieren 120**

Fachstufe: Jahrgang 2  
(LF 6 bis 9)

**6 Serviceanfragen bearbeiten 40**  
**7 Cyber-physische Systeme ergänzen 80**  
**8 Daten systemübergreifend bereitstellen 80**  
**9 Netzwerke und Dienste bereitstellen 80**

**Stärkere  
Projektorientierung**

Grundstufe: Jahrgang 1  
(LF 1 bis 5)

**1 Das Unternehmen und die eigene Rolle im Betrieb beschreiben 40**  
**2 Arbeitsplätze nach Kundenwunsch ausstatten 80**  
**3 Clients in Netzwerke einbinden 80**  
**4 Schutzbedarfsanalyse im eigenen Arbeitsbereich durchführen 40**  
**5 Software zur Verwaltung von Daten anpassen 80**

## Technische IT-Berufe im Vergleich

### Fachinformatiker Fr. Anwendungsentwicklung

### FI Fachrichtung Daten- und Prozessanalyse

Berufsstufe: Jahrgang 3  
(LF 10 bis 12)

10a Benutzerschnittstellen gestalten und entwickeln 80  
11a Funktionalität in Anwendungen realisieren 80  
12a Kundenspezifische Anwendungsentwicklung durchführen 120

10c Werkzeuge des maschinellen Lernens einsetzen 80  
11c Prozesse analysieren und gestalten 80  
12c Kundenspezifische Prozess- und Datenanalyse durchführen 120

Fachstufe: Jahrgang 2  
(LF 6 bis 9)

6 Serviceanfragen bearbeiten 40  
7 Cyber-physische Systeme ergänzen 80  
8 Daten systemübergreifend bereitstellen 80  
9 Netzwerke und Dienste bereitstellen 80

**Stärkere  
Projektorientierung**

Grundstufe: Jahrgang 1  
(LF 1 bis 5)

1 Das Unternehmen und die eigene Rolle im Betrieb beschreiben 40  
2 Arbeitsplätze nach Kundenwunsch ausstatten 80  
3 Clients in Netzwerke einbinden 80  
4 Schutzbedarfsanalyse im eigenen Arbeitsbereich durchführen 40  
5 Software zur Verwaltung von Daten anpassen 80



## Kaufmännische IT-Berufe

### Kaufm./frau für IT-System-Management

### Kaufm./frau für Digitalisierungsmanagement

Berufsstufe: Jahrgang 3  
(LF 10 bis 13)

10 Wertschöpfungsprozesse erfolgsorientiert steuern 40  
11 Absatzmarketing-Maßnahmen planen und bewerten 40  
12 Absatzprozesse durchführen und überwachen 80  
13 Netzwerkinfrastruktur planen und kalkulieren 120

10 Wertschöpfungsprozesse erfolgsorientiert steuern und preispolitische Maßnahmen ableiten 80  
11 Informationen und Daten aufbereiten 80  
12 Unternehmen digital weiterentwickeln 120

Fachstufe: Jahrgang 2  
(LF 6 bis 9)

6 Serviceanfragen bearbeiten 40  
7 Softwareprojekte durchführen 80  
8 Beschaffungsprozesse durchführen 80  
9 Netzwerkbasierte IT-Lösungen umsetzen 80

**Stärkere  
Projektorientierung**

Grundstufe: Jahrgang 1  
(LF 1 bis 5)

1 Das Unternehmen und die eigene Rolle im Betrieb beschreiben 40  
2 Arbeitsplätze nach Kundenwunsch ausstatten 80  
3 Clients in Netzwerke einbinden 80  
4 Schutzbedarfsanalyse im eigenen Arbeitsbereich durchführen 40  
5 Software zur Verwaltung von Daten anpassen 80

## Entsprechungsliste zu den AO im Anhang RLP

Fachinformatiker,  
fachrichtungs-  
übergreifend,  
berufsprofilgebende,  
Fertigkeiten, Kenntnisse  
und Fähigkeiten nach § 4

7.	Erbringen der Leistungen und Auftragsabschluss (§ 4 Absatz 2 Nummer 7)	a) Leistungen nach betrieblichen und vertraglichen Vorgaben dokumentieren	7		X	X		2, 6
		b) Leistungserbringung unter Berücksichtigung der organisatorischen und terminlichen Vorgaben mit Kunden und Kundinnen abstimmen und kontrollieren				X	X	6, 7, 8, 9, 11b, 11d, 12a-d
		c) Veränderungsprozesse begleiten und unterstützen			X	X	X	2, 3, 7, 9, 11a, 11c
		d) Kunden und Kundinnen in die Nutzung von Produkten und Dienstleistungen einweisen			X		X	2, 12a-d
		e) Leistungen und Dokumentationen an Kunden und Kundinnen übergeben sowie Abnahmeprotokolle anfertigen			X	X	X	2, 6, 12a-d
		f) Kosten für erbrachte Leistungen erfassen sowie im Zeitvergleich und im Soll-Ist-Vergleich bewerten			X		X	2, 12a-d
8.	Betreiben von IT-Systemen (§ 4 Absatz 2 Nummer 8)	a) Netzwerkkonzepte für unterschiedliche Anwendungsgebiete unterscheiden	3		X	X		3, 9

# Westermann-Webinar: Neuordnung der IT-Berufe – Umsetzung in der Buchreihe

**Gratzke – Hauser – Käppel - Ringhand – Patett**

**Schülerbuch ca. 634 S.**

**Arbeitsbuch A4 ca. 359 Seiten**

Verlagswebsite: [www.westermann.de](http://www.westermann.de)

**Umfang der Stofffülle der AO und  
Rahmenlehrplan geschuldet!**



- Beide Grundstufenbücher neu entsprechend den Lernfeldern der AO und dem RLP – Lernfelder 1 bis 5
- Schülerbuch und Arbeitsbuch mit Modellunternehmen und Handlungssituationen, flexibel für differenzierte Unterrichtsplanung
- Schülerbuch mit handlungsorientierter Gliederung bis in die 3. Gliederungsstufe, spiralcurriculare Vorgehensweise
- Alle Kapitel (Lernfelder) sind sowohl für kaufmännische als auch für technische IT-Lehrer/innen geeignet, lassen sich mit den angebotenen Lernmitteln flexibel gestalten und vertiefen.
- Aufgaben/ Aufträge z. T. auch als Teamleistung in Arbeitsgruppen oder als Hausaufgaben einsetzbar



# Arbeitsbuch

## Lernfeld 1: Das Unternehmen und die eigene Rolle im Betrieb beschreiben

A4 359 Seiten, auch als Teamarbeit, Hausaufgaben, passend zum Schülerbuch mit Verweisen, flexibel einsetzbar, kompetenzorientiert, Modellunternehmen Systemhaus

Arbeitsbuch:

- LF1 : 2 Lernsituationen, 35 Aufgaben/Aufträge
- LF2 : 5 Lernsituationen, 47 Aufgaben/Aufträge
- LF3 : 7 Lernsituationen, 61 Aufgaben/Aufträge
- LF4 : 4 Lernsituationen, 13 Aufgaben/Aufträge
- LF 5: 7 Lernsituation, 75 Aufgaben/Aufträge

Änderungen vorbehalten

### 1. Lernsituation: Wir beschreiben unsere Rolle im Betrieb

#### Arbeitsaufträge nach Kapiteln im Schülerbuch

- 1 Das Unternehmen und die eigene Rolle im Betrieb beschreiben

#### 1.1 Ausbildungsberufe und Beteiligte im dualen System vorstellen

- 1 Ordnen Sie Beteiligte der Ausbildung richtig zu.
- 2 Planen, erstellen, kontrollieren und reflektieren Sie einen persönlichen Steckbrief.

#### 1.2 Die eigene Rolle im Betrieb beschreiben

- 1 Erstellen Sie einen Entwurf eines Ausbildungsnachweises.
- 2 Prüfen Sie Ihr Wissen zu Rechten/Pflichten in der Ausbildung anhand einer Checkliste.
- 3 Überprüfen Sie Angaben in einem Ausbildungsvertrag auf Zulässigkeit.
- 4 Beraten Sie Mitschüler, was nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz zu beachten ist.
- 5 Führen Sie eine Selbstreflexion und eine Teamreflexion durch.
- 6 Überprüfen Sie Ihr Wissen zum Arbeitsrecht.
- 7 Kontrollieren Sie ihr Wissen über den Betriebsrat, Tarifvertrag und das Streikrecht.
- 8 Bereiten Sie Neuwahlen für den JAV vor.
- 9 Erarbeiten und prüfen Sie Ihr Wissen zur sozialen Sicherheit im Betrieb.
- 10 Vertiefen Sie Ihre Kenntnisse zur Ausbildungsvergütung und Entgeltabrechnung.
- 11 Entwickeln Sie Vorstellungen zur Lebensplanung und Existenzsicherung.
- 12 Geben Sie Tipps für eine Stellenbewerbung.

### 2. Lernsituation: Wir beschreiben und präsentieren den Ausbildungsbetrieb

#### Arbeitsaufträge nach Kapiteln im Schülerbuch

#### 1.3 Den Ausbildungsbetrieb beschreiben

- 1 Geben Sie in einer Gruppe ein Blitzlicht zu den Ausbildungsbetrieben.
- 2 Prüfen Sie Aussagen zur Unternehmenspräsentation.
- 3 Testen Sie Ihr Wissen über Arbeitsteilung, Globalisierung, Betriebe und Unternehmen.
- 4 Testen Sie Ihr Wissen zu wirtschaftlichen Verflechtungen.
- 5 Setzen Sie Ihr Wissen zu wirtschaftlichen Verflechtungen ein.
- 6 Bearbeiten Sie einen Kompetenzcheck zu den wirtschaftlichen Zielen.
- 7 Stellen Sie Ergebnisse einer Diskussion zum Leitbild und zu Unternehmenszielen fest.
- 8 Formulieren Sie Beiträge zum Qualitätsmanagement.
- 9 Bearbeiten Sie einen Abschlusstest zu Unternehmenszielen.
- 10 Entwerfen Sie eine Stellenbeschreibung.
- 11 Erstellen Sie Organigramme und bearbeiten Sie Organisationsaufgaben.
- 12 Stellen Sie Ihre Kompetenzen zur Unternehmensorganisation fest.
- 13 Bearbeiten Sie Aufgaben zu Firma, Prokura und Handlungsvollmachten.
- 14 Weisen Sie Kompetenzen zu Unternehmensformen nach.
- 15 Liefern Sie Fachbeiträge zum Thema Digitalisierung.
- 16 Werten Sie einen Englischtext zu „Digital Platform Ecosystems“ aus.
- 17 Unterscheiden Sie Leistungs-, Geld und Informationsflüsse.
- 18 Unterscheiden Sie Geschäftsprozesse.
- 19 Übersetzen Sie einen Englischtext zur integrierten Software.
- 20 Überprüfen Sie Ihre Kompetenzen zu Produktionsfaktoren und Güterarten.
- 21 Erstellen Sie Beiträge für die Unternehmenspräsentation.

#### 1.4 Das Marktumfeld des Ausbildungsbetriebs beschreiben

- 1 Überprüfen Sie Ihre Kompetenzen zu Wirtschaftskreisläufen.
- 2 Bearbeiten Sie Aufgaben zur Preisbildung.
- 3 Bearbeiten Sie Fragebögen zur Kunden- und Marktstruktur.
- 4 Stellen Sie Ihre Kompetenzen zu Marktformen und zu Konjunkturverläufen fest.

#### 1.5 Den Ausbildungsbetrieb präsentieren

- 1 Organisieren Sie Teamarbeit.
- 2 Stellen Sie Anforderungen an Präsentationen fest.
- 3 Stellen Sie die Rahmenbedingungen fest.
- 4 Erstellen Sie eine Stoffsammlung zur Präsentation.
- 5 Erstellen Sie eine Medienliste.
- 6 Erstellen Sie eine Liste mit Tipps zur Gesprächsführung und Präsentation.
- 7 Präsentieren Sie den Ausbildungsbetrieb.
- 8 Beobachten bzw. kontrollieren und reflektieren Sie die Präsentation.

## Lernfeld 2: Arbeitsplätze nach Kundenwunsch ausstatten

### 1. Lernsituation: Wir erkunden das Leistungsportfolio im Ausbildungsbetrieb

Arbeitsaufträge nach Kapiteln im Schülerbuch:

#### 2 Arbeitsplätze nach Kundenwunsch ausstatten

##### 2.1 Eine Einführung in die IT für Arbeitsplätze geben

- 1 Ordnen Sie Komponenten einer Konfiguration richtig zu.
- 2 Zeigen Sie technologische Entwicklungen auf.
- 3 Lösen Sie folgendes Kreuzworträtsel aus der IT-Welt

##### 2.2 Das Leistungsportfolio im Ausbildungsbetrieb präsentieren

- 1 Geben Sie Veränderungen zu den Arbeitsplatzumgebungen an.
- 2 Erläutern Sie marktgängige Systeme mit einem passenden Begriff.
- 3 Präsentieren Sie Leistungen für Kunden intern/extern und Arbeitsplatzsystemen.

### 2. Lernsituation: Wir unterscheiden Auswahlkriterien und technische Merkmale von IT-Arbeitsplatzkomponenten.

Arbeitsaufträge nach Kapiteln im Schülerbuch:

#### 2.3 Auswahlkriterien zu IT-Produkten allgemein unterscheiden

- 1 Bearbeiten Sie Kundenreklamationen
- 2 Prüfen Sie das Leistungsportfolio auf Green-IT-Alternativen.

#### 2.4 Komponenten eines Arbeitsplatzcomputers unterscheiden

- 1 Geben Sie passende Begriffe zum Thema Zentraleinheit an.
- 2 Erläutern Sie das Motherboard.
- 3 Vergleichen Sie Prozessoren.
- 4 Führen Sie einen Zwischentest durch.
- 5 Vergleichen Sie Spezifikationen zum Arbeitsspeicher.
- 6 Prüfen Sie Schnittstellen und Anschlüsse des PC.
- 7 Nehmen Sie Stellung zur Auswahl des Netzteils.
- 8 Vergleichen Sie Festplatten.
- 9 Führen Sie einen Zwischentest durch.
- 10 Bieten Sie passende Tastaturen an.
- 11 Vergleichen und empfehlen Sie Monitore.
- 12 Vergleichen und empfehlen Sie Drucker
- 13 Führen Sie Druckkostenvergleiche durch.
- 14 Beraten Sie zur nachhaltigen Druckernutzung.
- 15 Prüfen Sie IT-Sicherheit bei Druckern.
- 16 Unterscheiden Sie Scanner.
- 17 Beraten Sie im After Sales zu IT-Zubehör.
- 18 Unterscheiden Sie Anwendungssoftware.
- 19 Erläutern Sie eine Smart Factory und damit verbundene Technologien.
- 20 Unterscheiden Sie marktgängige Systeme.

### 3. Lernsituation: Wir führen Anforderungsanalysen durch.

Arbeitsaufträge nach Kapiteln im Schülerbuch:

#### 2.5 Kundenanforderungen im Leistungsprozess berücksichtigen und Projektmanagement vorbereiten

- 1 Erläutern Sie den Leistungsprozess und Zielgruppen zu Arbeitsplatzsystemen.
- 2 Bereiten sie Beratungsgespräche vor.
- 3 Wählen Sie passende Kommunikationsmittel aus.
- 4 Unterstützen Sie Marketingmaßnahmen.
- 5 Unterstützen Sie das Projektmanagement.
- 6 Erläutern Sie die Netzplantechnik an Beispielen.

#### 2.6 Bedarfs- und Anforderungsanalysen durchführen

- 1 Formulieren Sie Lastenhefte zu Kundenanfragen.

#### 2.7 Pflichtenhefte erstellen

- 1 Bearbeiten Sie Vorlagen für das Kundengespräch über Desktops und Workstations.
- 2 Erstellen Sie Kurzplichtenhefte für ausgewählte Arbeitsplätze.
- 3 Bearbeiten Sie Vorlagen für das Kundengespräch über Laptops.
- 4 Erstellen Sie Kurzplichtenhefte für ausgewählte Arbeitsplätze.
- 5 Erstellen Kurzplichtenhefte für ausgewählte Arbeitsplätze.
- 6 Beantworten Sie Fragen zur Finanzierung von Arbeitsplatzrechnern.
- 7 Bearbeiten Sie einen Zwischentest zu Arbeitsplatzrechnern.

#### 2.8 Angebote und Stundensätze kalkulieren und die Rendite berücksichtigen

- 1 Ermitteln Sie Handlungskosten.
- 2 Führen Sie Handlungskalkulationen durch.
- 3 Führen Sie Stundensatzkalkulationen durch.
- 4 Führen Sie einen Zwischentest durch.

### 4. Lernsituation: Wir führen Beschaffungsvorgänge durch

Arbeitsaufträge nach Kapiteln im Schülerbuch:

#### 2.9 Angebotsvergleiche bei Beschaffungsmaßnahmen durchführen

- 1 Planen Sie Beschaffungsmaßnahmen.
- 2 Führen Sie Angebotsvergleiche durch.
- 3 Führen Sie Angebotsvergleiche mit Nutzwertanalysen durch.
- 4 Prüfen Sie Rechtliche Entscheidungen.

### 5. Lernsituation: Wir liefern, installieren und übergeben unsere Produkte und Leistungen

Arbeitsaufträge nach Kapiteln im Schülerbuch:

#### 2.10 Lieferung, Installation und Übergabe vornehmen

- 1 Bereiten Sie die Abnahme der Produkte und Leistungen vor.
- 2 Berücksichtigen Sie Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.
- 3 Unterstützen Sie eine Risikoanalyse mit Vorschlägen zu Verfahrensmaßnahmen.
- 4 Erstellen Sie Präsentationen zur Systemlieferung,-installation und -übergabe.
- 5 Schlagen Sie Abfall- und Recyclingmaßnahmen und begründen Sie.
- 6 Reflektieren Sie die Mitarbeit im Lernfeld.

# Lernfeld 3 – Clients in ein Netzwerk einbinden

## 1. Lernsituation: Wir erarbeiten uns einen Überblick über Computernetzwerke

### 3.1 Eine Einführung in das Netzwerk des Ausbildungsbetriebs geben

1. Prüfen Sie Ihr Wissen mit einem Kreuzworträtsel als Eingangstest.
2. Prüfen Sie Ihr Wissen zur Netzwerktechnik mit der Checkliste.
3. Tragen Sie Komponenten passend in eine Liste ein.

### 3.2 Hauptbestandteile von Computernetzen unterscheiden

1. Beantworten Sie Fragen zu Computernetzen.
2. Prüfen Sie Ihr Wissen in einem Zwischentest.
3. Beantworten Sie Fragen aus einem Text.
4. Ergänzen Sie eine Liste der möglichen Serverdienste.
5. Erklären Sie Unterschiede sowie Vor- und Nachteile von verschiedenen Rechenzentren.
6. Beschreiben Sie Anwendungsfälle für Anwendungsrechner.
7. Ordnen Sie den Arbeitsplätzen geeignete Rechner zu.

## 2. Lernsituation: Wir erarbeiten uns die Grundlagen zur Arbeit in Netzwerken

### 3.3 Grundlagen der Datenübertragung in Netzwerken

1. Machen Sie in einem Versuch die Signallaufzeit im Internet hörbar.
2. Berechnen Sie die Signallaufzeiten bei Kupfer- und Glasfaserleitungen.
3. Führen Sie Berechnungen für den Dateitransfer durch.
4. Berechnen Sie die Fahrstrecke eines Autos zwischen Absenden einer Message und Empfang der Antwort.
5. Erklären Sie den Medienzugriff.
7. Erstellen Sie eine Liste von Netzwerkanwendungen und suchen Sie die TCP- oder UDP-Ports.
8. Erarbeiten Sie grundlegende Anwendungsfälle für Cloud-Computing.

### 3.4 Netzwerkstrukturen, -komponenten, -standards und -modelle unterscheiden

1. Analysieren Sie zeitgemäße Netzwerktopologien.
2. Planen Sie die Verkabelung eines Betriebsgeländes.
3. Studieren Sie Datenblätter der Netzwerkleitungen und beantworten Sie Fragen.
4. Suchen Sie für Anwendungsfälle passende Geräte aus Datenblättern.
5. Beschreiben Sie die Funktionsweise von Switches und Routern.
6. Ordnen Sie Datenübertragungsraten unterschiedlichen Netzwerkstandards zu.
7. Stellen Sie Standardmodelle der Netzwerkkommunikation einander gegenüber.
8. Überprüfen Sie Ihr Wissen über die wichtigsten Dienstprotokolle im Netzwerk.
9. Erklären Sie die unterschiedlichen Adresstypen im Netz.
10. Unterscheiden Sie unterschiedliche Adressstrukturen.

## 3. Lernsituation: Wir verbinden Arbeitsplätze an ein LAN im Betrieb

### 3.5 Selbstständig die Integration von Clients in ein Netzwerk planen und durchführen

1. Führen Sie eine IST-Zustandsanalyse Ihres Netzwerkes durch.
2. Erstellen Sie einen Netzwerkplan.
3. Erweitern Sie das bestehende Netzwerk.
4. Bearbeiten Sie ein Formular zur Abnahme und zur Übergabe eines PCs an den Kunden.
5. Legen Sie einen neuen Benutzer an Ihrem Rechner an.
6. Automatisieren Sie das Anlegen neuer Benutzer.
7. Suchen Sie WLAN-Accesspoints in einem Betrieb.
8. Verbinden Sie sich mit einem WLAN, testen und dokumentieren Sie Ihr Vorgehen.
9. Richten Sie Ihren Laptop als WLAN-Hotspot ein und überprüfen Sie den Ablaufplan.
10. Errichten Sie eine „Daisychain“ aus Laptops und Smartphones zum Weiterreichen des Internetzuganges.

### 3.6 Die Netzwerkfunktion der Clients prüfen und warten

1. Prüfen Sie das Netz mit einem Ping.
2. Installieren Sie auf dem Schul-PC eine virtuelle Arbeitsstation und dokumentieren Sie die Arbeit.
3. Analysieren Sie Netzwerk-Datenpakete.
4. Testen und analysieren Sie die Namensauflösung.
5. Erkunden Sie die aktuelle Systemauslastung.
6. Überprüfen Sie die Systemauslastung bei künstlich erzeugter CPU- und Netzwerklast.

weiter: folgende Folie

# Lernfeld 3 – Clients in ein Netzwerk einbinden

## 4. Lernsituation: Wir wählen Netzwerkgeräte für verschiedene Einsatzfälle aus

### 3.7 Netzwerkkomponenten auswählen und konfigurieren

1. Kontrollieren Sie Ihr Wissen über Rechner- und Netzwerk-Hardware.
2. Konfigurieren Sie einen Rechner, der optimal auf die Anforderungen abgestimmt ist.
3. Wählen Sie einen Switch aus, der den geforderten Anforderungen entspricht.
4. Suchen Sie für verschiedene Einsatzbereiche die passenden Switches aus.
5. Wählen Sie einen Router aus, der den geforderten Anforderungen entspricht.

## 5. Lernsituation: Wir sichern unsere Daten gegen Datenverlust, prüfen und reflektieren unsere Kompetenzen

### 3.8 Grundlagen der Daten- und Netzwerksicherheit beschreiben

1. Überprüfen Sie Ihr Wissen über Datensicherung.
2. Berechnen Sie den zur Verfügung stehenden Speicherplatz bei verschiedenen RAID-Leveln.
3. Ergründen Sie die Zuverlässigkeit verschiedener RAID-Systeme.
4. Berechnen Sie die Zeiten, die ein Backup eines Betriebs benötigt.
5. Überprüfen Sie mögliche Änderungen in der Backupstrategie.
6. Erstellen Sie ein einfaches System zum Verwalten von Bandsicherungen.
7. Installieren Sie eine Firewall-/DMZ-Lösung als virtuelle Maschine und richten Sie diese mit einfachen Firewall-Regeln ein.
8. Berechnen Sie verschiedene Ausfallzeiten eines IT-Systems.

## 6. Lernsituation: Wir berechnen den Leistungsbedarf der IT-Ausrüstung

### 3.9 Geräte mit Strom versorgen

1. Berechnen Sie den Leistungsbedarf eines Datacenters.
2. Ermitteln Sie die Leistungsgrenze einer USV.
3. Ermitteln Sie Energie-Einspar-Potentiale durch Neubeschaffungen.
4. Reflektieren Sie die Mitarbeit im Lernfeld.

## Lernfeld 4: Schutzbedarfsanalyse im eigenen Arbeitsbereich durchführen

### 1. Lernsituation: Wir erarbeiten uns Grundlagen zur Informationssicherheit

Arbeitsaufträge nach Kapiteln im Schülerbuch:

#### 4 Schutzbedarfsanalyse im eigenen Arbeitsbereich durchführen

##### 4.1 Grundlagen zur Informationssicherheit erarbeiten

- 1 Prüfen Sie die Informationssammlung und ergänzen Sie dazu Vermerke und eigene Informationsquellen.
- 2 Machen Sie Vorschläge, wie man die Organisation in Sicherheitsfragen mit Ideen unterstützen kann.
- 3 Prüfen Sie in Gesetzen und der DSGVO Auflagen zur IT-Sicherheit.
- 4 Prüfen Sie Rechte Betroffener in Datenschutzfällen.
- 5 Erläutern Sie Lizenzbestimmungen auf Nachfragen.
- 6 Überprüfen Sie Ergebnisse von Istaufnahmen auf Anforderungen zum IT-Grundschutz.
- 7 Planen Sie eine Sensibilisierungskampagne zum Social Reengineering, führen Sie diese durch und reflektieren Sie diese.
- 8 Bearbeiten Sie den Test1 „IT-Grundschutz Einstieg“.

### 2. Lernsituation: Wir erarbeiten uns TOM und Beiträge zum Sicherheitskonzept

Arbeitsaufträge nach Kapiteln im Schülerbuch:

#### 4.2 TOM und Beiträge zum Sicherheitskonzept erstellen

- 1 Bearbeiten Sie eine Checkliste zur Zuordnung von TOM für ein Sicherheitskonzept.

### 3. Lernsituation: Wir erarbeiten uns die Schutzbedarfsfeststellung anhand eines Beispielunternehmens des BSI

Arbeitsaufträge nach Kapiteln im Schülerbuch:

#### 4.3 Schutzbedarfsfeststellungen anhand eines Beispielunternehmens des BSI vorbereiten

- 1 Bearbeiten Sie den Test2 zum „IT-Grundschutz-Praktiker“.

### 4. Lernsituation: Wir erarbeiten Schutzbedarfsfeststellungen bei der JIKU IT-Solutions GmbH

Arbeitsaufträge nach Kapiteln im Schülerbuch:

#### 4.4 Schutzbedarfsfeststellungen in Arbeitsbereichen von JIKU durchführen

- 1 Unterscheiden Sie Bedrohungen, Schutzbedarf und Schutzmaßnahmen bei Software
- 2 Unterscheiden Sie Bedrohungen, Schutzbedarf und Schutzmaßnahmen bei Clients
- 3 Unterscheiden Sie Bedrohungen, Schutzbedarf und Schutzmaßnahmen bei Datenträgern



# Arbeitsbuch

## 5 Software zur Verwaltung von Daten anpassen

### Lernsituation 1: Wir analysieren das Umfeld der Softwareentwicklung

Arbeitsaufträge nach Kapiteln im Schülerbuch:

#### 5.1 Umfeld der Softwareentwicklung analysieren

- (1) Stellen Sie kurz ihre bisherigen Erfahrungen mit der Entwicklung und Anpassung von Software vor.
- (2) Bewerten Sie nichtfachliche Kompetenzen von Softwareentwicklern.
- (3) Ordnen Sie Software der entsprechenden Softwareart zu.
- (4) Überprüfen Sie ihr Wissen über die Anpassung von Software.
- (5) Überprüfen Sie ihr Wissen über die Mitarbeit in Softwareprojekten.

### Lernsituation 2: Wir erarbeiten uns die Grundlagen über die Abbildung von Informationen in IT-Systemen

Arbeitsaufträge nach Kapiteln im Schülerbuch:

#### 5.2 Grundlagen zur Verwaltung von Daten in IT-System erläutern

- (1) Überprüfen Sie Ihr Wissen über Informationen und Daten.
- (3) Rechnen Sie Dezimal- und Dualzahlen mithilfe verschiedener Methoden um.
- (4) Stellen Sie Zahlen in unterschiedliche Zahlensysteme dar.
- (5) Stellen Sie vorzeichenbehaftete Dezimalzahlen als Dualzahl dar.
- (6) Ermitteln Sie die Datentypen für eine Programmiersprache.
- (7) Wandeln Sie Text in Binärcode und Binärcode in Text um.
- (8) Werten Sie einen Englischtext über Unicode aus.
- (9) Stellen Sie Farben digital dar und berechne Sie Farbwerte.
- (10) Beschreiben Sie die digitalen Kenngrößen von Audiodaten.
- (11) Vergleichen Sie digitale Tonformate.
- (12) Überprüfen Sie Ihr Wissen über Algorithmen und Programme.
- (13) Überprüfen Sie ihr Wissen über die Darstellungsformen von Daten in IT-Systemen.
- (14) Werten Sie einen Englischtext über quantitative und qualitative Daten aus.
- (15) Überprüfen Sie Ihr Wissen über Art und Herkunft von Daten.
- (16) Überprüfen Sie Ihr Wissen über die Schutzziele bei der Speicherung von Daten.
- (17) Rechnen Sie Speicherangaben in andere Dateneinheiten um.
- (18) Reflektieren Sie Ihre erreichten Kompetenzen in der Lernsituation.

### Lernsituation 3: Wir erarbeiten uns Grundlagen der Softwareentwicklung und überprüfen unsere Kompetenzen

Arbeitsaufträge nach Kapiteln im Schülerbuch:

#### 5.3 Den Prozess der Softwareentwicklung analysieren

- (1) Ordnen Sie den einzelnen Prozessphasen Tätigkeiten zu.
- (2) Überprüfen Sie ihr Wissen über Projektmanagement.
- (3) Überprüfen Sie ihr Wissen über Vorgehensmodelle.
- (4) Werten Sie einen Englischtext zu Scrum aus.
- (5) Überprüfen Sie ihr Wissen über Programmiersprachen und -werkzeuge.
- (6) Erweitern Sie ihr Wissen über Compiler und Interpreter.

#### 5.4 Den Prozess der Anforderungsspezifikation und des Softwareentwurfes beschreiben

- (1) Überprüfen Sie Ihr Wissen über die Anforderungsspezifikation einer Software.
- (2) Werten Sie einen Englischtext zur Softwareanforderungsspezifikation.
- (4) Erstellen Sie ein kleines Pflichtenheft und präsentieren Sie das Ergebnis.
- (5) Überprüfen Sie ihr Wissen über den Entwurfsprozess von Software.
- (6) Bewerten, erweitern, ändern und entwickeln Sie Programmablaufpläne.
- (7) Bewerten, erweitern, ändern und entwickeln Sie Struktogramme.
- (8) Lesen und entwickeln Sie Entscheidungstabellen.
- (9) Bewerten, erweitern, ändern und entwickeln Sie Pseudocode.

weiter: nächste Folie

## Lernsituation 4: Wir programmieren einfache Anwendungen zur Verarbeitung von Daten

### Arbeitsaufträge nach Kapiteln im Schülerbuch:

#### 5.5 Einfache Anwendungen in Python implementieren

- (1) Werten Sie einen **Englischtext** zu Python aus.
- (2) Vergleichen Sie geeignete IDE's für die Entwicklung von Python-Programmen.
- (3) Geben Sie einen gegebenen **Python-Quellcode** ein und führen Sie das Programm aus.
- (4) Bestimmen Sie, ob die **Bezeichner** in Python korrekt sind.
- (5) Überprüfen Sie ihr Wissen über **syntaktische Regeln** in Python.
- (6) Ermitteln Sie das Ergebnis von **Rechenanweisungen**.
- (7) Lesen, erweitern und schreiben Sie Python-Programme (Anweisungsfolgen).
- (8) Überprüfen Sie ihr Wissen über **Anweisungsfolgen**, Operatoren und Exceptions in Python.
- (9) Überprüfen Sie ihr Wissen über **Verzweigungen** und **Funktionen** in Python.
- (10) Entwickeln Sie aus einer **Entscheidungstabelle** ein Python-Programm.
- (11) Schreiben ein Sie Python-Programm (Verzweigungen).
- (12) Überprüfen Sie Ihr Wissen über **Schleifen** und **Listen** in Python.
- (13) Lesen, erweitern und entwickeln Sie Python-Programme (Schleifen).
- (14) Erstellen Sie mithilfe **eines IPERKA-Plans** ein Python-Programm.

## Lernsituation 5: Wir entwickeln einfache Anwendungen zur Verwaltung von Daten in Dateien

Arbeitsaufträge nach Kapiteln im Schülerbuch:

#### 5.6 Auf Dateien in Anwendungen zugreifen

- (1) Überprüfen Sie ihr Wissen zu Dateien, **Dateiformaten** und Datenströmen.
- (2) Werten Sie einen **englischen Text zum CSV-Format** aus.
- (3) Ordnen Sie Dateien eine **Dateiendung** zu.
- (5) Entwickeln Sie Python-Programme.

## Lernsituation 6: Wir planen und erweitern einfache Anwendungen zur Verwaltung von Daten in einer Datenbank

Arbeitsaufträge nach Kapiteln im Schülerbuch:

#### 5.7 Die Verwaltung von Daten mithilfe von Datenbanken planen und umsetzen

- (1) Überprüfen Sie ihr Wissen über **Datenbanksysteme**.
- (2) Ermitteln Sie die **Art** der Datenbanken.
- (3) Erstellen Sie **ER-Modelle**.
- (4) Überprüfen Sie ihr Wissen über ER-Modelle.
- (5) Erweitern und entwickeln Sie einfache relationale Datenmodelle.
- (6) Überprüfen Sie ihr Wissen über das relationale Datenmodell.
- (7) Überführen Sie ER-Modelle in relationale Datenmodelle
- (8) Werten Sie einen Englischtext über **SQL** aus.
- (9) Überprüfen Sie ihr Wissen über SQL.
- (10) Formulieren Sie einfache SQL-Anweisungen.
- (11) Erstellen Sie mithilfe eines **IPERKA-Plans** ein Python-Programm zur Verwaltung von Daten in einer Datenbank.

## Lernsituation 7: Wir testen und dokumentieren Software

Arbeitsaufträge nach Kapiteln im Schülerbuch:

#### 5.8 Software testen und dokumentieren

- (1) Überprüfen Sie ihr Wissen über den **Prozess des Testens** von Software.
- (2) Testen Sie verschiedene **Algorithmen**.
- (3) Bestimmen Sie Testdaten und erstellen Sie ein **Testprotokoll**.
- (4) Führen Sie einen **Walkthrough** an einer Software durch.
- (5) Überprüfen Sie ihr Wissen über die Erstellung von **Softwaredokumentationen**.
- (6) Werten Sie eine **Englischtext** aus.
- (7) Reflektieren Sie die Mitarbeit im Lernfeld.



## Lernfeld 6: Serviceanfragen bearbeiten

### Lernsituationen im Arbeitsbuch (Stand 5/21)

- Serviceanfragen bearbeiten** . . . . .
- 6.1 Servicearten und Serviceanforderungen im IT-Bereich beschreiben** . . . . .
- 6.1.1 Services im IT-Bereich unterscheiden . . . . .
- 6.1.2 Service-Management-Arten unterscheiden . . . . .
- 6.1.3 Standards und Rahmenwerke im IT-Service unterscheiden . . . . .
- 6.1.4 Rechtliche Anforderungen im Servicebereich unterscheiden . . . . .
- 6.2 IT-Serviceanfragen entgegennehmen und eingangs bearbeiten** . . . . .
- 6.2.1 Prozess der Bearbeitung von Serviceanfragen . . . . .
- 6.2.2 Prozesse der Störungs- und Serviceanfragen beschreiben . . . . .
- 6.2.3 Kundenzufriedene Fallbearbeitung . . . . .
- 6.3 Serviceanfragen vertiefend analysieren und Lösungen erarbeiten** . . . . .
- 6.3.1 Anforderungen und Methoden zur IT-Problem-Analyse . . . . .
- 6.3.2 Monitoring und Einsatz von Analyse und Entstörungstools . . . . .
- 6.3.3 Analysen und Lösungsbearbeitungen in Teams durchführen . . . . .
- 6.4 Situationsgerecht kommunizieren und dies reflektieren** . . . . .
- 6.4.1 Kommunikation und Arbeitsorganisation . . . . .
- 6.4.2 Kommunikationsmodelle . . . . .
- 6.4.3 Kundengerecht kommunizieren . . . . .
- 6.4.4 Konfliktsituationen und Deeskalationsstrategien . . . . .
- 6.5 Maßnahmen zur präventiven Instandhaltung, Wartung und zur Störungsvermeidung einleiten und durchführen** . . . . .
- 6.5.1 Präventive Maßnahmen zur Störungsvermeidung unterscheiden
- 6.5.2 Mit Medienkompetenzen und Schulungsmaßnahmen Kundenberatung verbessern

LS 1: Wir beschreiben Services im IT-Bereich und Serviceanforderungen.

LS 2: Wir berücksichtigen Standards und Vorgaben für bessere IT-Services.

LS 3: Wir nehmen Serviceanfragen entgegen und bearbeiten sie.

LS 4: Wir analysieren komplexe Serviceanfragen genauer.

LS 5: Wir kommunizieren mit Prozessbeteiligten situationsgerecht.

LS 6: Wir unterstützen Maßnahmen zur präventiven Wartung und Störungsvermeidung.



# Lernfeld 7: LF7 Cyber-physische Systeme ergänzen

## Im Schülerbuch mit folgender Gliederung (Stand 5/2021)

### **7.1 Grundlagen von Cyber-physischen Systemen erarbeiten**

- 7.1.1 Eine Einführung in das Internet der Dinge erarbeiten
- 7.1.2 Einflussfaktoren auf die technologische Entwicklung von Cyber-physischen Systemen beschreiben
- 7.1.3 Anwendungsfelder von Cyber-physischen Systemen im Internet der Dinge unterscheiden
- 7.1.4 Den strukturellen Aufbau von Cyber-physischen Systemen definieren

### **7.2 Kommunikation zwischen Cyber-physischen Systemen präsentieren**

- 7.2.1 IoT und Industrial Internet Protokolle unterscheiden
- 7.2.2 Die Anbindung von Cyber-physischen Systemen mit dem MQTT Protokoll beschreiben
- 7.2.3 Machine-to-Machine (M2M) Kommunikation mit dem Standard OPC UA untersuchen

### **7.3 Ein bestehendes Cyber-physisches System im Unternehmen analysieren**

- 7.3.1 Den Datenfluss an CPS Schnittstellen und innerhalb eines Netzwerks vergleichen
- 7.3.2 Die Energie-, Stoff- und Informationsflüsse eines exemplarischen Cyber-physischen Systems erläutern

### **7.4 Erweiterungen für ein Cyber-physisches System planen**

- 7.4.1 Ein Projekt zur CPS Erweiterung initiieren und die Anforderungen des Auftraggebers abstimmen
- 7.4.2 Eine Projektplanung durchführen

### **7.5 Ein Cyber-physisches System in Betrieb nehmen**

- 7.5.1 Einen CPS-Prototyp konstruieren
- 7.5.2 Software des erweiterten Cyber-physischen Systems programmieren
- 7.5.3 MQTT Broker und Client verbinden
- 7.5.4 Die Funktionalität der CPS Erweiterung prüfen und protokollieren
- 7.5.5 Im Review Projektergebnisse und -erkenntnisse erfassen

### **7.6 Ein Cyber-physisches System optimieren**

- 7.6.1 Bestehende Gefahren für die Betriebs- und Datensicherheit durch den Einsatz des Cyber-physischen Systems erkennen
- 7.6.2 Den bestehenden Energiebedarf analysieren und optimieren
- 7.6.3 Verbesserungsvorschläge dem Auftraggeber vorstellen



## **Lernfeld 7: LF7 Cyber-physische Systeme ergänzen**

### **Im Arbeitsbuch A4 mit 6 Lernsituationen (Stand 5/2021)**

1. Wir erarbeiten uns einen Überblick über die Grundlagen und Einsatzgebiete von Cyber-physischen Systemen. → SB Kap. 7.1
2. Wir unterscheiden die wesentlichen Kommunikationsmodelle und -protokolle des Internet of Things. → SB Kap. 7.2
3. Wir analysieren bestehende Cyber-physische Systeme in unserem Ausbildungsbetrieb. → SB Kap. 7.3
4. Wir führen eine Anforderungsanalyse zur Erweiterung eines Cyber-physischen Systems in unserem Unternehmen durch und planen die Umsetzung. → SB Kap. 7.4
5. Wir nehmen das erweiterte Cyber-physische System in unserem Unternehmen in Betrieb. → SB Kap. 7.5
6. Wir identifizieren mögliche Optimierungsmöglichkeiten in Bezug auf Betriebssicherheit, Datensicherheit und Energieverbrauch. → SB Kap. 7.6



# Lernfeld 8: Daten systemübergreifend bereitstellen

## Im Schülerbuch mit folgender Gliederung (Stand 5/2021)

### 8.1 Kundenaufträge im Rahmen von Softwareprojekten bearbeiten

- 8.1.1 Das Basiswissen über Projekte und Projektmanagement erweitern
- 8.1.2 Die Organisation von Softwareprojekten präsentieren
- 8.1.3 Softwareprojekte mithilfe von agilen Vorgehensmodellen umsetzen

### 8.2 Daten bewerten und aus verschiedenen Datenquellen zusammenführen

- 8.2.1 Arten von Daten unterscheiden
- 8.2.2 Die Qualität von Daten beschreiben
- 8.2.3 Daten aus Datenquellen abrufen
- 8.2.4 Daten heterogenen Datenquellen zusammenführen

### 8.3 Software unter Beachtung der Softwarequalität entwerfen

- 8.3.1 Softwarequalität und den Prozess des Qualitätsmanagements beschreiben
- 8.3.2 Benutzerschnittstellen unter softwareergonomischen Gesichtspunkten planen

### 8.4 Das objektorientierte Programmierparadigma zur Programmentwicklung verwenden

- 8.4.1 Imperative und deklarative Programmierparadigmen unterscheiden
- 8.4.2 Das Objektorientierte Programmierparadigma beschreiben

### 8.5 Die Modellierungssprache UML zur Planung von objektorientierten Programmen einsetzen

- 8.5.1 UML-Diagrammtypen unterscheiden
- 8.5.2 Das Anwendungsfalldiagramm beschreiben und anwenden
- 8.5.3 Das Klassendiagramm beschreiben und anwenden
- 8.5.4 Das Aktivitätsdiagramm beschreiben und anwenden
- 8.5.5 Das Zustandsdiagramm beschreiben und anwenden
- 8.5.6 Das Sequenzdiagramm beschreiben und anwenden

### 8.6 Anwendungen in Java implementieren

- 8.6.1 Java beschreiben und eine Entwicklungsumgebung auswählen
- 8.6.2 Grundlegende Sprachelemente beschreiben und Konsolenanwendungen implementieren
- 8.6.3 Das objektorientierte Programmierparadigma in Java umsetzen
- 8.6.4 Grafische Benutzerschnittstellen in Java entwickeln

### 8.7 Anwendungen in Python implementieren

- 8.7.1 Das objektorientierte Programmierparadigma in Python umsetzen
- 8.7.2 Grafische Benutzerschnittstellen in Python entwickeln

### 8.8 Datenbanklösungen bedarfsgerecht entwickeln

- 8.8.1 Ein geeignetes Datenmodell auswählen
- 8.8.2 Den Prozess des relationalen Datenbankdesigns beschreiben
- 8.8.3 Relationale Datenmodelle normalisieren
- 8.8.4 Das Basiswissen über SQL erweitern und anwenden
- 8.8.5 Eine MySQL-Datenbank mit Java ansprechen
- 8.8.6 NoSQL-Datenbanken und deren Datenmodelle unterscheiden
- 8.8.7 Die NoSQL-Datenbank MongoDB mit Python ansprechen
- 8.8.8 Cloud-basierte Datenbanklösungen unterscheiden

### 8.9 Software testen und dokumentieren

- 8.9.1 Unittests entwickeln und in einer Programmiersprache umsetzen
- 8.9.2 Testdatengeneratoren einsetzen
- 8.9.3 Abnahmeprotokolle anfertigen



## **Lernfeld 8: Daten systemübergreifend bereitstellen**

### **Im Arbeitsbuch A4 mit 6 Lernsituationen (Stand 5/2021)**

**Lernsituation 1: Wir bearbeiten Kundenaufträge im Rahmen von Softwareprojekten.**

**Lernsituation 2: Wir bewerten die Qualität von Daten.**

**Lernsituation 3: Wir planen Benutzerschnitten unter softwareergonomischen Gesichtspunkten.**

**Lernsituation 4: Wir planen objektorientierte Programme mithilfe von UML.**

**Lernsituation 5: Wir implementieren objektorientierte Programme in Java oder in Python.**

**Lernsituation 6: Wir entwickeln und implementieren bedarfsgerechte Datenbanklösungen.**



## **Lernfeld 9: Netzwerke und Dienste bereitstellen**

### **Gliederung und Lernfelder im Webinar am 11. Mai. 2021**

#### **RLP:**

**Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Netzwerke und Dienste zu planen, zu konfigurieren und zu erweitern.**

1. Anforderungen der Kunden an ein Netzwerk in Kommunikation mit den Kunden ermitteln
2. Über Eigenschaften, Funktionen und Leistungsmerkmale der Netzwerkkomponenten und Dienste informieren
3. Sicherheitsrelevante Merkmale herausstellen
4. Erforderlichen Dienste und dafür notwendige Netzwerke sowie deren Infrastruktur planen
5. Konzepte hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit sowie der technischen und wirtschaftlichen Eignung vergleichen
6. Netzwerke installieren und konfigurieren sowie deren Infrastruktur und Dienste implementieren
7. Netzwerke sowie deren Infrastruktur und die Dienste hinsichtlich der gestellten Anforderungen, Datensicherheit und Datenschutz beurteilen

#### **Große Anforderungsbereiche:**

- Aus der riesigen Fülle an Fachinhalten und Fachkompetenzen die passende Auswahl für die technischen Berufe zu treffen. RLP, AOs geben noch zu wenig Orientierung, Prüfungskataloge liegen noch nicht vor, etc...
- Forderung nach spiralcurricularer Vorgehensweise in den Lernfeldern umzusetzen.
- Forderung anstelle von fachlichen Gliederungen Handlungssituationen, Handlungskompetenzen und handlungsorientierte Gliederungen zu berücksichtigen.
- Große Bedeutung in der Praxis: Cloudsysteme (Auswahl, Installation, Managed Cloud, Shared Hosting/Server, Dediziertes Hosting/Dedicated Server etc.) berücksichtigen.





**Fachstufe: kaufmännisch**

**ausgerichtet auf die Berufe**

**Kaufmann für IT-System-Management und  
Kauffrau für IT-System-Management**

**Kaufmann für Digitalisierungsmanagement und  
Kauffrau für Digitalisierungsmanagement**

**mit Schülerbuch und Arbeitsbuch**

Lernfeld 6 Serviceanfragen bearbeiten 40 Std.

Lernfeld 7 Softwareprojekte durchführen 80 Std.

Lernfeld 8 Beschaffungsprozesse durchführen 80 Std.

Lernfeld 9 Netzwerkbasierte IT-Lösungen umsetzen 80 Std.

# Danke für die Teilnahme und alles Gute für Sie!

**Unterstützung ? Lösungsvorschläge zu offenen Aufgaben  
oder z. B. über den Rückmeldebogen, Anregungen, Kritik, Fehlermeldungen gerne .....**

**Kostenloser Download: siehe Westermann.de und zugehörig Ergänzende Materialien zum Buchtitel (ZIP)**

**Kontaktaufnahme zum Herausgeber der Buchreihe IT-Berufe beim Westermann-Verlag**

Sie wollen mit mir Kontakt aufnehmen oder überlegen, das Team der Buchreihe zu unterstützen:

[www.juergen-gratzke.de](http://www.juergen-gratzke.de)

[info@juergen-gratzke.de](mailto:info@juergen-gratzke.de)

Tel. 04131 180441

