

NEUORDNUNG • IT-BERUFE

© stock.adobe.com/Visual Generation

Dipl.-Hdl. StD i.R. Jürgen Gratzke

Webinar 6

Überblick zum Webinar

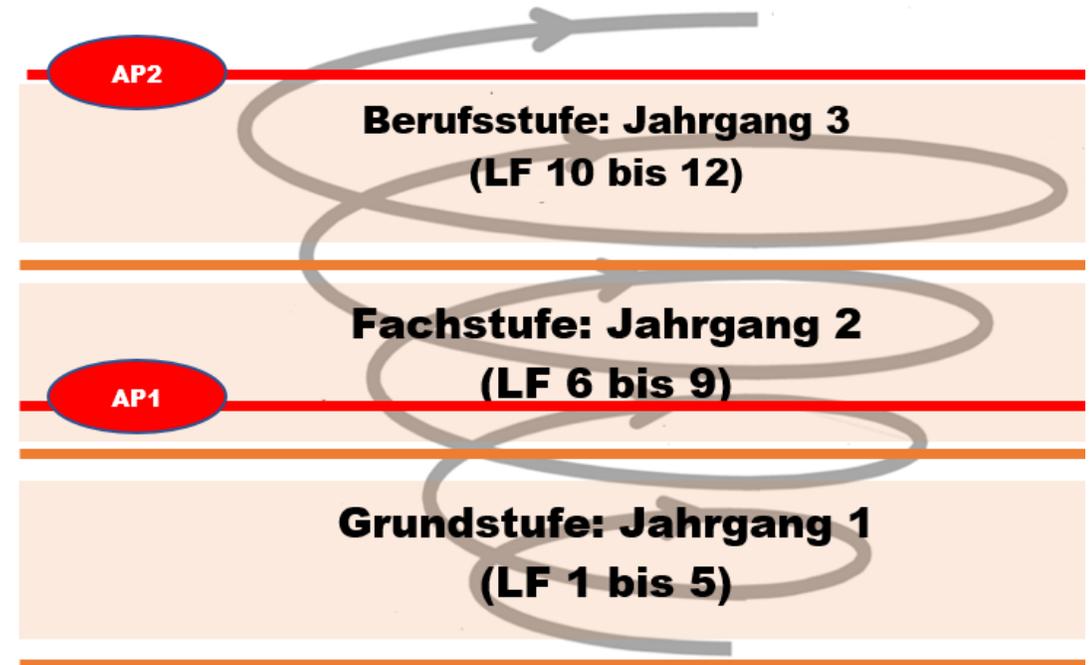
- Kurzvorstellung Herausgeber und Autoren: Jürgen Gratzke – Bernhard Hauser – Heiko Käppel – Jens Kullin - Klaus Ringhand – Ingo Patett – Lennart Gratzke – NN ??
- Ziel unserer Buchreihe: genau nach den Vorgaben, handlungsorientiert, nach Lernsituationen und soweit es geht unter Berücksichtigung der neuesten Technologien und Methoden.
- Rahmenbedingungen
- Die Grundstufenbände mit Schülerbuch und Arbeitsbuch sind veröffentlicht, siehe www.westermann.de und Suchbegriff „Gratzke“. Das kostenlose Downloadmaterial wurde auf der Verlagswebsite eingestellt, die Lösungen zum Schülerbuch und vom Arbeitsbuch sind für Lehrkräfte erhältlich.
- Auf Wunsch vieler Schulen sollen in diesem Webinar die Fachstufe und unsere Produkte mehr im Fokus des Vortrags stehen.
- Zur Neuordnung allgemein und zur Grundstufe vertiefend wird auf die vorangegangenen Webinare und die veröffentlichten Präsentationen (PDF) hingewiesen.



siehe PDF Webinare 1-3 2020

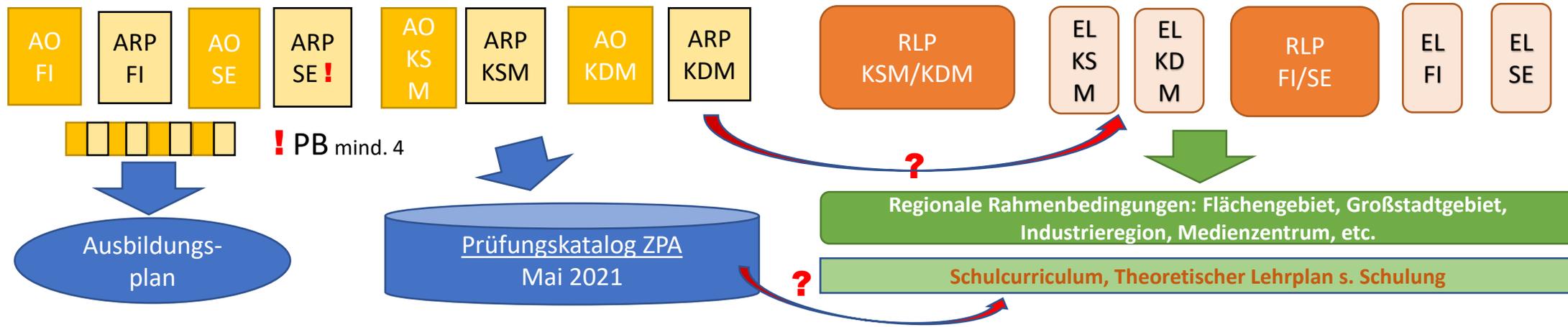
siehe PDF Webinare 4 -6 2021

www.juergen-gratzke.de



- Im letzten Teil des Webinars von ca. 15 Minuten werden Fragen beantwortet.

Curriculumplanung **Neue IT-Berufe**



Ausbildungsbetrieb

4 Ausbildungsordnungen, FI mit 4 Fachrichtungen: Befähigung für die Praxis

Praxis, Tätigkeitbereiche, Anforderungen, Ausbildungsunterstützung unterschiedlich

Berufsschule (BBS, u. ä.)

Rahmenlehrpläne, Befähigung für lebenslanges Lernen

Handlungsorientiert, offen, vergleichend, theoretisch, beispielhaft, erarbeitend..., zur Mitarbeit und Diskussion anregend, individuell, komplex, alle Kompetenzen breite Kompetenzbereiche,...



Rahmenbedingungen vor Ort

Schulausstattung, Lehrerereinsatz, Schülervoraussetzungen, Interessen, Motivation sehr unterschiedlich

Universität/Duales Studium

Als Zusatzprüfung Uni/IHK
Zertifizierung

IHK-Prüfung/ Prüfungsvorbereitung

Zertifizierung:
Kleine schriftliche Teilaufgaben, für enge Prüfungszeit, aus großem Stoffkatalog, überwiegend geschlossen (WISO), korrigierbare Kurzantworten/Lösungsvorschläge reduziert, ... Projektarbeit, Mündliche Prüfung

Vorteile einer ganzheitlichen Lösung: Weniger inhaltliche Redundanz, bessere Passung, Querbezüge, bessere Kombinierbarkeit, schnellere Einarbeitung, ...

**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

Grundstufe - Neuauflage für 2022 in Arbeit



Bitte Änderungswünsche und Fehler melden

Lösungsvorschläge für offenen Aufgaben zusenden

Fachstufe - 1. Auflage für 2022 im Satz beim Verlag



Fachstufe - technisch
Kurz vor Ende letzter
Korrektur und Druckfreigabe

Fachstufe - kaufmännisch
Auf der Basis des
technischen Bandes im Satz
LF 7 angepasst, LF 8 neu
LF 9 angepasst



Lernfeld 6: Serviceanfragen bearbeiten

Siehe Blick ins Buch

Lernsituationen im Arbeitsbuch (Stand 11/21)

- Serviceanfragen bearbeiten (Lernfeld 6)
- 1.1 Servicearten und Serviceanforderungen im IT-Bereich beschreiben
- 1.1.1 Services im IT-Bereich unterscheiden
- 1.1.2 Service-Management-Arten unterscheiden
- 1.1.3 Standards und Rahmenwerke im IT-Service unterscheiden
- 1.1.4 Rechtliche Anforderungen im Servicebereich unterscheiden
- 1.2 IT-Serviceanfragen entgegennehmen und eingangs bearbeiten
- 1.2.1 Prozess der Bearbeitung von Serviceanfragen
- 1.2.2 Prozesse der Störungs- und Serviceanfragen beschreiben
- 1.2.3 Kundenzufriedene Fallbearbeitung
- 1.3 Serviceanfragen vertiefend analysieren und Lösungen erarbeiten
- 1.3.1 Anforderungen und Methoden zur IT-Problem-Analyse
- 1.3.2 Monitoring und Einsatz von Analyse und Entstörungstools
- 1.3.3 Analysen und Lösungsbearbeitungen in Teams durchführen
- 1.4 Situationsgerecht kommunizieren und dies reflektieren
- 1.4.1 Kommunikation und Arbeitsorganisation
- 1.4.2 Kommunikationsmodelle
- 1.4.3 Kundengerecht kommunizieren
- 1.4.4 Konfliktsituationen und Deeskalationsstrategien
- 1.5 Maßnahmen zur präventiven Instandhaltung, Wartung und zur Störungsvermeidung einleiten und durchführen
- 1.5.1 Präventive Maßnahmen zur Störungsvermeidung unterscheiden
- 1.5.2 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 11/2021)

- 2.1 Grundlagen von cyber-physischen Systemen erarbeiten (Lernfeld 7)**
 - 2.1.1 Eine **Einführung** in das Internet der Dinge erarbeiten
 - 2.1.2 Einflussfaktoren auf die technologische Entwicklung von cyber-physischen Systemen beschreiben
 - 2.1.3 **Anwendungsfelder** von cyber-physischen Systemen im Internet of Things unterscheiden
 - 2.1.4 Den strukturellen Aufbau von cyber-physischen Systemen definieren
- 2.2 Kommunikation zwischen cyber-physischen Systemen präsentieren**
 - 2.2.1 **IoT-Protokolle** und Industrial-Internet-Protokolle unterscheiden
 - 2.2.2 Die Anbindung von cyber-physischen Systemen mit dem MQTT Protokoll beschreiben
 - 2.2.3 Machine-to-Machine-Kommunikation mit dem Standard „OPC UA“ untersuchen
- 2.3 Ein bestehendes cyber-physisches System im Unternehmen analysieren**
 - 2.3.1 Den Datenfluss an CPS Schnittstellen und innerhalb eines Netzwerks vergleichen
 - 2.3.2 Energie-, Stoff- und Informationsflüsse eines exemplarischen cyber-physischen Systems erläutern
- 2.4 Erweiterungen für ein cyber-physisches System planen**
 - 2.4.1 Ein Projekt zur CPS Erweiterung initiieren und die Anforderungen des Auftraggebers abstimmen
 - 2.4.2 Eine Projektplanung durchführen
- 2.5 Ein cyber-physisches System in Betrieb nehmen**
 - 2.5.1 Einen **CPS-Prototyp** konstruieren
 - 2.5.2 Software des erweiterten cyber-physischen Systems programmieren
 - 2.5.3 MQTT Broker und Client verbinden
 - 2.5.4 Die **Funktionalität der CPS-Erweiterung prüfen** und protokollieren
 - 2.5.5 Im **Review** Projektergebnisse und -erkenntnisse erfassen
- 2.6 Ein cyber-physisches System optimieren**
 - 2.6.1 Bestehende Gefahren für die Betriebs- und Datensicherheit durch den Einsatz des cyber-physischen Systems erkennen
 - 2.6.2 CPS-Systemausfälle mittels FMEA minimieren
 - 2.6.3 Verbesserungsvorschläge dem Auftraggeber vorstellen



Lernfeld 7: LF7 Cyber-physische Systeme ergänzen

Im Arbeitsbuch A4 mit 6 Lernsituationen (Stand 11/2021)

1. Wir erarbeiten uns einen Überblick über die Grundlagen und Einsatzgebiete von cyber-physischen Systemen. → SB Kap. 2.1
2. Wir unterscheiden die wesentlichen Kommunikationsmodelle und -protokolle des Internet of Things. → SB Kap. 2.2
3. Wir analysieren bestehende cyber-physische Systeme in unserem Ausbildungsbetrieb. → SB Kap. 2.3
4. Wir führen eine Anforderungsanalyse zur Erweiterung eines cyber-physischen Systems in unserem Unternehmen durch und planen die Umsetzung. → SB Kap. 2.4
5. Wir nehmen das erweiterte cyber-physische System in unserem Unternehmen in Betrieb. → SB Kap. 2.5
6. Wir identifizieren mögliche Optimierungsmöglichkeiten in Bezug auf Betriebssicherheit, Datensicherheit und Energieverbrauch. → SB Kap. 2.6



Lernfeld 8: Daten systemübergreifend bereitstellen

Im Schülerbuch mit folgender Gliederung (Stand 11/2021)

3.1 Kundenaufträge im Rahmen von Softwareprojekten bearbeiten

- 3.1.1 Das Basiswissen über Projekte und **Projektmanagement** erweitern
- 3.1.2 Softwareprojekte mithilfe von **agilen Vorgehensmodellen** umsetzen
- 3.1.3 Das Qualitätsmanagement bei Softwareprojekten beschreiben

3.2 **Daten bewerten** und aus verschiedenen **Datenquellen** zusammenführen

- 3.2.1 Die Qualität von Daten beschreiben
- 3.2.2 Daten aus Datenquellen abrufen
- 3.2.3 Daten aus heterogenen Datenquellen zusammenführen

3.3 **Objektorientierte Softwarelösungen** unter Beachtung der **Informationssicherheit** planen

- 3.3.1 Programmierparadigmen unterscheiden
- 3.3.2 Das objektorientierte Programmierparadigma beschreiben
- 3.3.3 Die Modellierungssprache **UML verwenden**
- 3.3.4 Anwendungsfalldiagramme beschreiben und anwenden
- 3.3.5 Klassendiagramme beschreiben und anwenden
- 3.3.6 Aktivitätsdiagramme beschreiben und anwenden
- 3.3.7 **Sicherheitsrelevante Aspekte** bei der Softwareplanung berücksichtigen

3.4 **Benutzerschnittstellen** unter **softwareergonomischen Gesichtspunkten** planen

3.5 **Anwendungen in Java** implementieren

- 3.5.1 Java beschreiben und eine Entwicklungsumgebung auswählen
- 3.5.2 Grundlegende Sprachelemente beschreiben und Konsolenanwendungen implementieren
- 3.5.3 Das objektorientierte Programmierparadigma in Java umsetzen
- 3.5.4 **Grafische Benutzerschnittstellen** in Java entwickeln

3.6 **Anwendungen in Python** implementieren

- 3.6.1 Das objektorientierte Programmierparadigma in Python umsetzen
- 3.6.2 **Grafische Benutzerschnittstellen** in Python entwickeln

3.7 **Datenbanklösungen** bedarfsgerecht entwickeln

- 3.7.1 Ein geeignetes Datenmodell auswählen
- 3.7.2 Den Prozess des relationalen Datenbankdesigns beschreiben
- 3.7.3 Relationale Datenmodelle **normalisieren**
- 3.7.4 Das Basiswissen über **SQL** erweitern und anwenden
- 3.7.5 Eine MySQL-Datenbank mit Java ansprechen
- 3.7.6 **NoSQL**-Datenbanken und deren Datenmodelle unterscheiden
- 3.7.7 Die NoSQL-Datenbank „MongoDB“ mit Python ansprechen
- 3.7.8 **Cloud-basierte** Datenbanklösungen unterscheiden

3.8 **Software testen** und dokumentieren

- 3.8.1 Testdatengeneratoren einsetzen
- 3.8.2 Projektabnahmen durchführen und Abnahmeprotokolle erstellen



Lernfeld 8: Daten systemübergreifend bereitstellen

Im Arbeitsbuch A4 mit 6 Lernsituationen (Stand 11/2021)

Lernsituation 1: Wir bearbeiten Kundenaufträge im Rahmen von Softwareprojekten.

Lernsituation 2: Wir bewerten die Qualität von Daten.

Lernsituation 3: Wir planen objektorientierte Programme unter Berücksichtigung der Informationssicherheit

Lernsituation 4: Wir planen Benutzerschnittstellen unter softwareergonomischen Gesichtspunkten.

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

Lernsituation 6: Wir entwickeln und implementieren bedarfsgerechte Datenbanklösungen.

Lernsituation 7: Wir erstellen Unittests für unsere Softwarelösungen und führen einen Abnahmetest durch.



Lernfeld 9: Netzwerke und Dienste bereitstellen

Vorbemerkungen

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, Lernfelder des 3. Jahres einbeziehen
- 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, viele Dienste, etc.) berücksichtigen, IIOT-Vernetzung, DevOps, etc.

4 Netzwerke und Dienste bereitstellen (Lernfeld 9)

4.1 Netzwerkbereitstellung nach unterschiedlichen Unternehmensanforderungen unterscheiden

4.1.1 Kundenanforderungen formulieren

- (1) Einsatzgebiete
- (2) Betriebsmodelle
- (3) Erstgespräche mit Kunden
- (4) Lastenhefterstellung
- (5) Pflichtenhefterstellung

4.1.2 Mit DevOps Netzwerkbereitstellung unterstützen

4.2 Ist-Analyse durchführen und Lastenhefte erstellen

4.2.1 Kleine Netzwerke für Kleinstunternehmen planen

4.2.2 Mittlere Netzwerke für KMU und mittelgroße Organisationen planen

4.2.3 Große Netzwerke für Mittel- und Großunternehmen planen

4.3 Technische Anforderungen für das Bereitstellen von Netzwerken berücksichtigen

4.3.1 Internet-Protokolle unterscheiden

- (1) Bitübertragung (OSI Layer 1)
- (2) Sicherungsschicht (OSI Layer 2)
- (3) Adressierung (OSI Layer 3)
- (4) Transport von Nachrichten (OSI Layer 4)

4.3.2 Netzwerkkomponenten unterscheiden

- (1) Access Points
- (2) Firewall
- (3) DNS-Filter
- (4) Switches
- (5) VoIP-Telefonanlage
- (6) Session Border Controller für VoIP
- (7) Repeater
- (8) Router
- (9) Gateway

4.3.3 Server-Software unterscheiden

- (1) Server-Virtualisierung mittels virtueller Maschinen und Containern
- (2) Software as a Service (SaaS)
- (3) Webhosting
- (4) Infrastructure as a Service (IaaS)
- (5) Managed Hosting
- (6) Betriebssysteme

4.3.4 Server-Hardware unterscheiden

- (1) Dedicated Server/Bare Metal
- (2) Virtual Dedicated Server (VDS)
- (3) Virtual Private Server (VPS)
- (4) Network Attached Storage (NAS)

4.3.5 Technische Anforderungen der Rechenzentren beschreiben

- (1) NAS – SAN – DAS
- (2) Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)

4.3.6 WAN-Infrastrukturen unterscheiden

- (1) Glasfasernetz
- (2) Kabelfernsehtnetz
- (3) Mobilfunknetze
- (4) Kupferkabel/DSL

4.4 Wirtschaftliche und sicherheitsrelevante Anforderungen sowie Nachhaltigkeit in Netzwerken berücksichtigen

4.4.1 Wirtschaftliche Anforderungen berücksichtigen

- (1) Make- or Buy-Entscheidung
- (2) Anschaffungs- und Betriebskosten
- (3) Kalkulation, Angebotsvergleiche und Finanzierung

4.4.2 Sicherheitsrelevante Anforderungen berücksichtigen

- (1) Schutzbedarf für Netze analysieren
- (2) Netzwerkarchitektur sicher planen
- (3) Netzarchitektur und -design, technisch-organisatorische Netzwerkmaßnahmen planen
- (4) Cloud-, Filial- und Betriebsanbindungen über Software Defined Networking

4.4.3 Nachhaltigkeit sicherstellen

4.5 Pflichtenhefte nach Unternehmensanforderungen erstellen

4.5.1 Ausschreibungs- und Vergabepanung

4.5.2 Funktionale Anforderungen planen

- (1) Netzwerk
- (2) Netzwerkkomponenten planen
- (3) Server

4.5.3 Nicht funktionale Anforderungen planen

- (1) Open-Source-Lizenzen
- (2) Rechtliche und organisatorische Vorgaben
- (3) Weitere Anforderungen

4.6 Netzwerke installieren, konfigurieren und bereitstellen

4.6.1 Infrastruktur einrichten

- (1) Verlegen von Netzkabeln
- (2) Crimpen von Netzkabeln
- (3) Installation eines Patch Panels
- (4) Installation von RJ45-Netzwerkdoesen

4.6.2 Netzwerkkomponenten installieren

LF 9

technisch

Stand
11/2021

4.6.3 Server installieren (klassisch)

- (1) Download und Prüfung des Betriebssystem-Images
- (2) Installation des Betriebssystems
- (3) Installation der Serveranwendung
- (4) Konfiguration des Servers
- (5) Härten des Servers

4.7 Funktionsprüfungen und Messungen durchführen, Dokumentationen erstellen

4.7.1 Prüfung der Infrastruktur

4.7.2 Prüfung der Netzwerkkomponenten

4.8 Vorstellung des Virtualisierungskonzeptes im Leistungsportfolio

4.8.1 Ziele der Informationsveranstaltung vorstellen

4.8.2 Ein Virtualisierungskonzept erläutern

4.8.3 Managed Services – Leistungsstufen der Mitwirkung .

4.8.4 Ausblick geben: Marktplätze für Container und virtuelle Anwendungen

LF 9

technisch

Stand

11/2021

- LS 1:** Wir unterscheiden Netzwerkbereitstellungen nach Unternehmensanforderungen
- LS 2:** Wir führen Istanalysen durch und erstellen Lastenhefte
- LS 3:** Wir berücksichtigen technische Anforderungen in Netzwerken.
- LS 4:** Wir berücksichtigen wirtschaftliche und sicherheitsrelevante Anforderungen sowie Nachhaltigkeit in Netzwerken
- LS 4:** Wir erstellen Pflichtenhefte und unterstützen die Vertragserstellung
- LS 5:** Wir installieren Netzwerke, konfigurieren sie und stellen sie bereit
- LS 6:** Wir führen Funktionsprüfungen und Messungen durch, erstellen Dokumentationen

Arbeits- buch

LF 9

kaufmännisch

Stand

11/2021

Wie im technischen Band mit Zugabe:

Aus RLP: Sie leiten ein **Benutzer- und Zugriffskonzept** ab und berücksichtigen dabei Maßnahmen des Datenschutzes und der Datensicherheit. Sie stimmen das Konzept mit den Kunden ab und beraten ihn hinsichtlich der Softwarelizenzierung und weiterer Dienstleistungsangebote.



Arbeits- buch

Lernfeld 8



Beschaffungsprozesse durchführen

- LS 1: Wir unterscheiden Ziele, Aufgaben und KPI der Beschaffung.
- LS 2: Wir zeigen Beschaffungsprozesse auf.
- LS 3: Wir unterscheiden Warengruppen und Kategorien zur Beschaffung von IT.
- LS 4: Wir vergleichen Bezugsquellen, bewerten Lieferanten, erstellen Anfragen und Ausschreibungen.
- LS 5: Wir stellen den Beschaffungsbedarf fest und stellen die Liquidität bzw. Finanzierung sicher.
- LS 6: Wir vergleichen Angebote, verhandeln Vertragsbedingungen und schließen Verträge.
- LS 7: Wir nehmen Lieferungen und Leistungen an, kontrollieren und bezahlen.
- LS 8: Wir bearbeiten Vertragsstörungen und vermeiden diese proaktiv.
- LS 9: Wir analysieren Wertströme auf Kapital, Vermögen und Erfolg des Unternehmens.
- LS 10: Wir prüfen Beschaffungsprozesse auf Möglichkeiten weiterer Digitalisierung.

3 Beschaffungsprozesse durchführen (Lernfeld 8)

3.1 Ziele, Aufgaben und KPI der Beschaffung unterscheiden

- 3.1.1 Beschaffungsbedarf von IT und ITK allgemein einordnen
- 3.1.2 Ziele und Aufgaben in der Beschaffung beschreiben
- 3.1.3 Erwartete Kompetenzen der IT-Berufe zur Beschaffung beschreiben

3.2 Beschaffungsprozesse aufzeigen

3.3 Warengruppen, Produktportfolio und Leistungskategorien für die Beschaffung unterscheiden

3.4 Bezugsquellen vergleichen, Lieferanten bewerten, Anfragen und Ausschreibungen erstellen

- 3.4.1 Bezugsquellen vergleichen
- 3.4.2 Sourcingstrategien und –aufgaben präsentieren
- 3.4.3 Lieferanten bewerten
- 3.4.4 Anfragen vorbereiten und Rahmenverträge beachten
- 3.4.5 Öffentliche Ausschreibungsdienste nutzen

3.5 Bestellmengenbedarf feststellen und die Liquidität berücksichtigen

3.6 Angebote vergleichen, Vertragsbedingungen verhandeln und Verträge schließen

3.7 Lieferungen und Leistungen abnehmen, kontrollieren und bezahlen

- 3.7.1 Bestellverfolgung und Warenannahme erläutern
- 3.7.2 Abnahmen von Dienst- und Werkvertragsleistungen erläutern
- 3.7.3 Sachliche und rechnerische Überprüfungen der Rechnungen vornehmen
- 3.7.4 Zahlungsarten und -möglichkeiten erläutern

3.8 Vertragsstörungen bearbeiten und diese proaktiv vermeiden

- 3.8.1 Mängelarten feststellen und bearbeiten
- 3.8.2 Nicht-rechtzeitig-Lieferungen bearbeiten

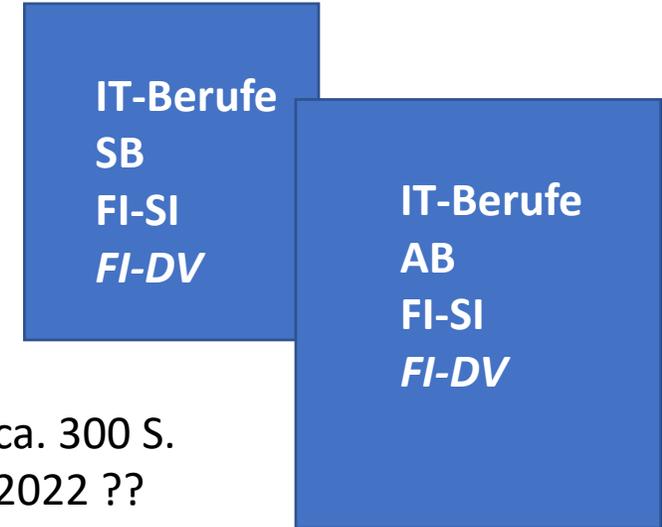
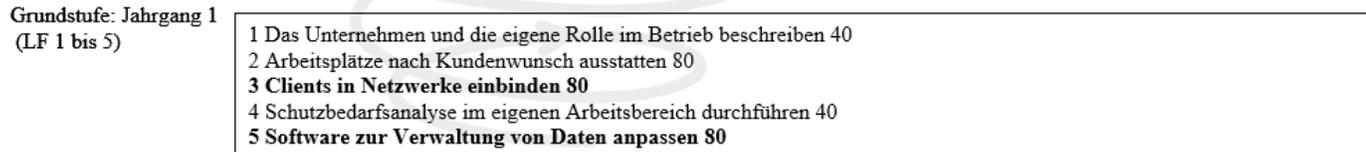
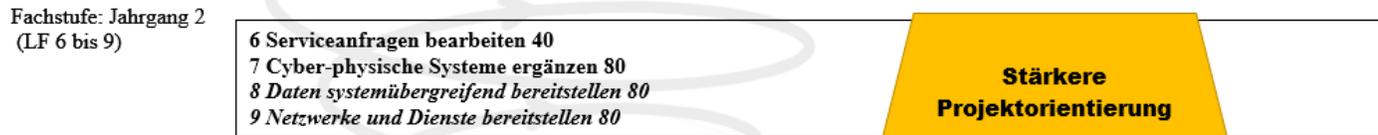
3.9 Veränderungen auf Vermögen und Kapital im Rechnungswesen analysieren

- 3.9.1 Leistungs-, Geld- und Informationsflüsse im Unternehmen unterscheiden
- 3.9.2 Funktionen und Instrumente des Rechnungswesen erläutern
- 3.9.3 Vermögen und Kapital im Inventar und in der Bilanz unterscheiden
- 3.9.4 Belege, Journal, Kontenrahmen und Kontenplan unterscheiden
- 3.9.5 Buchungen im Beschaffungsbereich vornehmen

3.10 Beschaffungsprozesse auf Möglichkeiten weiterer Digitalisierung prüfen

- 3.10.1 Integrierte Unternehmenssoftware im Beschaffungsbereich einsetzen
- 3.10.2 Möglichkeiten der Digitalisierung und digitalen Transformation im Beschaffungsbereich präsentieren
- 3.10.3 Wertschöpfungsprozesse der Unternehmenssoftware darstellen und Verbesserungspotentiale erkennen

3. Jahrgang: IT-Berufe - Fachinformatiker/in Fr. Systemintegration - Fachinformatiker/in Fr. Digitale Vernetzung



ca. 150 S.
2022 ??

IT-Systemelektroniker

10 Energieversorgung bereitstellen und die Betriebssicherheit gewährleisten 80
11 Betrieb und Sicherheit vernetzter Systeme gewährleisten 80
12 Instandhaltung planen und durchführen 120

3. Jahrgang: IT-Berufe - Fachinformatiker/in Fr. Anwendungsentwicklung - Fachinformatiker/in Fr. Daten- und Prozessanalyse

Berufsstufe: Jahrgang 3 (LF 10 bis 12)	Fachinformatiker Fr. Anwendungsentwicklung	FI Fachrichtung Daten- und Prozessanalyse
	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
--	--

IT-Berufe
SB
FI-AE
FI-DP

ca. 300 S.
2022 ??

IT-Berufe
AB
FI-AE
FI-DP

ca. 150 S.
2022 ??

3. Jahrgang: IT-Berufe - Kaufm./frau für IT-Systemmanagement - Kaufm./frau für Digitalisierungsmanagement

	Kaufm./frau für IT-System-Management	Kaufm./frau für Digitalisierungsmanagement
Berufsstufe: Jahrgang 3 (LF 10 bis 13)	<ul style="list-style-type: none"> 10 Wertschöpfungsprozesse erfolgsorientiert steuern 40 11 Absatzmarketing-Maßnahmen planen und bewerten 40 12 Absatzprozesse durchführen und überwachen 80 13 Netzwerkinfrastruktur planen und kalkulieren 120 	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 6 Serviceanfragen bearbeiten 40 7 Softwareprojekte durchführen 80 8 Beschaffungsprozesse durchführen 80 9 Netzwerkbasierte IT-Lösungen umsetzen 80 	<p>Stärkere Projektorientierung</p>
Grundstufe: Jahrgang 1 (LF 1 bis 5)	<ul style="list-style-type: none"> 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 	

IT-Berufe
SB
K-ITSM
K-DM

IT-Berufe
AB
K-ITSM
K-DM

ca. 300 S.
2022 ??

ca. 150 S.
2022 ??

Einrichtung eines **OER-Pools** mit Lösungsvorschlägen zu offenen Aufgaben im SB und AB

Lernsituationen sind nicht allein fachbezogen, sondern vielfältig kompetenzorientiert und haben Handlungsprodukte zum Ziel, die wenn möglich kundennah, berufsbezogen und **ergebnisoffen** sind. Ergebnisoffen bedeutet, dass **verschiedene Lösungswege** und auch Lösungen zugelassen, sogar erwünscht sind, sich darüber eine Reflexion im Unterricht anschließt. Jede Lernsituation sollte idealerweise ein leitendes, übergreifendes Handlungsprodukt zum Ziel haben (vgl. z. B. Emmermann, Fastenrath: Didaktische Jahresplanung, Europa-Verlag).

Die Vervollständigung der Buchreihe und die Aktualisierung der Buchtitel auf den jeweils neuesten Stand wird die Autoren in der nächsten Zeit sehr stark fordern.

Wir Autoren sind daher zeitlich nur in der Lage, für die gebundenen, nicht offenen Aufgaben Lösungen zu erstellen und zu pflegen. Darüber hinaus erstellen sie für die Lernsituationen Zusatzmaterialien, die kostenlos zum Download als ZIP-Datei auf der Verlagswebsite stehen.

Für die offenen Aufgaben wäre es eine gute Lösung, wenn Schulen Lösungsvorschläge und –alternativen als OER-Dateien (Open Educational Resources) dem Verlag mit einem Copyrightvermerk „CC BY“ (Creative-Commons-Vermerk) zusenden und diese zusammen mit freiem Downloadmaterial der Autoren veröffentlicht werden können.

Danke für die Teilnahme und alles Gute für Sie!

**Unterstützung ? Mitautoren? ... gesucht,
insbesondere auch 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

info@juergen-gratzke.de

Tel. 04131 180441

