

# Kompetenzmodell Fachinformatiker/-in – Fachrichtung Anwendungsentwicklung

## Kontakt

### Roman Wink

Senior Project Manager

[roman.wink@bertelsmann-stiftung.de](mailto:roman.wink@bertelsmann-stiftung.de)

Programm Lernen fürs Leben

Bertelsmann Stiftung

[www.bertelsmann-stiftung.de](http://www.bertelsmann-stiftung.de)



Dieses Werk ist unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-SA 4.0 international lizenziert  
(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

## Kompetenzmodell Fachinformatiker/-in – Fachrichtung Anwendungsentwicklung

<b>Handlungsfeld</b>	<b>A Einfache IT-Systeme zusammenbauen, installieren und warten</b>
<b>Erklärung und Abgrenzung des Handlungsfeldes</b>	<p>Die berufsfachlich kompetente Person (im Folgenden Person genannt) kennt sich grundlegend mit dem Aufbau, der Installation, der Inbetriebnahme, der Instandsetzung und der eigenständigen Wartung von einfachen IT-Systemen aus.</p> <p>Beim Aufbau eines einfachen IT-Systems zu einem PC-Arbeitsplatz beachtet die Person die Vorschriften und Richtlinien des Verbands deutscher Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE-Richtlinien). Sie ist in der Lage, einfache IT-Systeme auf ihre Bootfunktion zu prüfen und Fehler eigenverantwortlich zu beheben. Die Person führt den Zusammenbau eines geeigneten Desktop-PCs eigenständig durch.</p> <p><b>Abgrenzung:</b> Die Person arbeitet ausschließlich mit der vorhandenen Hardware und Anwendersoftware. Sie stellt keine Netzwerkverbindungen her und richtet keine Server und andere Dienste ein. Sie setzt keine Maßnahmen zur IT-Sicherheit um, programmiert nicht und arbeitet auch nicht mit Datenbanken.</p>
<b>Einsatzgebiet</b>	<p>Die Person kann sowohl bei internen und externen Einsätzen eingebunden werden. Sie baut die ausgewählten Hardwarekomponenten wie Rechner, Zubehör, Peripheriegeräte und die Telekommunikationsanlage im gewünschten Arbeitsbereich auf. Sie installiert sowohl das Betriebssystem als auch die auftragsgemäß gewünschte Anwendersoftware. Sie übernimmt die Prüfung und Fehlerbeseitigung der Installation. Die Person kann auftragsgemäß fachgerechte Wartungen und Instandsetzungen an Hardware und Software bestehender einfacher IT-Systeme durchführen, Reparaturen vornehmen und einen Desktop-PC selbstständig zusammenbauen.</p>

Arbeitsprozess	Beschreibung (Kompetenzen im betrieblichen Arbeitsalltag)	ARP	RLP
A.1 Arbeitsplatz einrichten	A.1.1 Die Person richtet ihren Arbeitsplatz unter Berücksichtigung der betrieblichen Vorgaben für die erforderlichen Arbeiten ein.	§ 4 Abs. 7 Nr. 3 a–d	LF 2, 3
	A.1.2 Die Person erkennt Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz besonders in Bezug auf Bildschirmarbeitsplätze und damit verbundene ergonomische Anforderungen. Sie wendet berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften an, z. B. im Zusammenhang mit dem Umgang mit Strom.		
	A.1.3 Die Person wendet Umweltschutzvorgaben bei der Einrichtung an. Dabei trennt sie Verpackungsmüll nach Vorgaben der lokalen Verwaltungsbehörden, achtet bereits bei der Auswahl auf Müllvermeidung und verwendet Geräte nach zertifizierten Sicherheits- und Umweltstandards.	§ 4 Abs. 7 Nr. 4 a–d	
A.2 Auftrag annehmen und gelieferte Hardwarekomponenten fachgerecht aufbauen	A.2.1 Die Person gleicht Auftrag und Lieferung der Hardware ab, prüft diese und packt sie fachgerecht aus.	§ 4 Abs. 2 Nr. 4 a, c	LF 2, 3
	A.2.2 Die Person stellt die benötigten Werkzeuge/Hilfsmittel bereit.	§ 4 Abs. 7 Nr. 3 a, b	
	A.2.3 Die Person beachtet die Vorschriften für Elektroinstallationen zu ihrem persönlichen Schutz.		
	A.2.4 Die Person verbindet fachgerecht alle ausgewählten Hardwarekomponenten und das Zubehör zu einem einfachen IT-System und nimmt es in Betrieb.		
A.3 Aufgebaute Hardware in Betrieb nehmen, Funktionen prüfen sowie System- und Anwendersoftware installieren	A.3.1. Die Person sorgt für fehlerfreies Funktionieren und behebt einen Anschlussfehler.	§ 4 Abs. 2 Nr. 4 c	LF 2, 3
	A.3.2 Die Person überprüft den Bootvorgang und behebt fachgerecht den ermittelten Fehler.	§ 4 Abs. 2 Nr. 4 c	
	A.3.3 Die Person installiert die Systemsoftware Windows sowie Linux/Unix.	§ 4 Abs. 2 Nr. 4 a	
	A.3.4 Die Person installiert auftragsgemäß Anwendersoftware.	§ 4 Abs. 2 Nr. 4 a	
	A.3.5 Die Person dokumentiert den Vorgang.	§ 4 Abs. 2 Nr. 5 a § 4 Abs. 2 Nr. 4 c	
	A.3.6 Die Person trennt und entsorgt den Verpackungsmüll sowie defekte Hardwarekomponenten gemäß den Richtlinien des Umweltschutzes.	§ 4 Abs. 7 Nr. 4 d	
A.4 PC-Arbeitsplatz warten und instand setzen	A.4.1 Die Person prüft die bestehende Hardware und nimmt einen Teileaustausch vor.	§ 4 Abs. 2 Nr. 4 a	LF 2, 3

	A.4.2 Die Person führt am Rechner Datensicherungen und -löschungen im Rahmen der Wartung durch.	§ 4 Abs. 2 Nr. 6 b	
	A.4.3 Die Person führt eine Wartungskonfiguration der System- und Anwendersoftware durch.	§ 4 Abs. 2 Nr. 4 a	
A.5 Hardwarekomponenten eines Desktop-PCs zusammenbauen	A.5.1 Die Person richtet ihren Arbeitsplatz ein und stellt die entsprechenden Werkzeuge bereit.	§ 4 Abs. 2 Nr. 4 a, c Nr. 9 b	LF 2, 3
	A.5.2 Die Person baut fachgerecht die CPU und die CPU-Kühlung ein.		
	A.5.3 Die Person verbaut fachgerecht den RAM-Speicher.		
	A.5.4 Die Person baut fachgerecht das Motherboard ein.		
	A.5.5 Die Person baut fachgerecht das Netzteil ein.		
	A.5.6 Die Person baut fachgerecht das DVD/CD-Laufwerk ein.		
	A.5.7 Die Person baut fachgerecht die Grafikkarte ein.	§ 4 Abs. 2 Nr. 4 a, c	
	A.5.8 Die Person nimmt fachgerecht die Verkabelung von Power- und Resettaste und HDD-LED vor.		

Handlungsfeld	B IT-Netzwerke installieren, integrieren und konfigurieren		
<b>Erklärung und Abgrenzung des Handlungsfeldes</b>	<p>Die berufsfachlich kompetente Person (im Folgenden Person genannt) kennt sich grundlegend mit den Funktionen und Komponenten des Netzwerkmanagements aus. Sie führt den Hardwareaufbau, die Installation, Konfiguration und Integration netzwerkfähiger, heterogener Systeme fachgerecht und nutzerdefiniert aus.</p> <p>Sie nimmt dabei die Integration eines einfachen IT-Systems in eine neu einzurichtende oder eine bereits vorhandene Netzwerkumgebung vor. Die Person führt die Einbindung von Peripheriegeräten in Netzwerke durch.</p> <p><b>Abgrenzung:</b> Die Person baut keine PCs zusammen und richtet auch keine einfachen IT-Systeme ein. Sie konfiguriert weder Server noch ihren Dienst. Sie übernimmt nicht die Administration von Datenbanken und wendet keine Programmiersprachen an. Die Person übernimmt nicht die Planung, Beratung und Schulung der Kunden.</p>		
<b>Einsatzgebiet</b>	<p>Die Person kann sowohl bei internen und externen Einsätzen eingebunden werden. Sie installiert im gewünschten Arbeitsbereich die Netzwerktopologie, die Netzwerkarchitektur, die Netzwerksegmentierung und netzwerkfähige System- und Anwendersoftware. Die Person bindet Peripheriegeräte in Netzwerke ein.</p>		
Arbeitsprozess	Beschreibung (Kompetenzen im betrieblichen Arbeitsalltag)	ARP	RLP
B.1 Netzwerkkomponenten anschließen und PC in ein bestehendes Netzwerk integrieren	B.1.1 Die Person prüft die Auftragsunterlagen und stellt die benötigten Hilfsmittel/Tools bereit.	§ 4 Abs. 2 Nr. 1 f, h, i	LF 8, 9
	B.1.2 Die Person verbindet fachgerecht Netzwerkkomponenten, nimmt den PC in Betrieb und verifiziert die fehlerfreie Funktion.	§ 4 Abs. 2 Nr. 4 a	
	B.1.3. Die Person legt die Netzwerkverbindung und Netzwerkkommunikation fest.	§ 4 Abs. 2 Nr. 8a, b	
	B.1.4. Die Person erstellt ein neues Netzwerk und legt Netzwerkprotokolle und -dienste fest.	§ 4 Abs. 2 Nr. 4 a	
	B.1.5. Die Person integriert den PC in ein bestehendes Netzwerk.	§ 4 Abs. 2 Nr. 8 a, b	
	B.1.6. Die Person prüft die Netzkommunikation nach Inbetriebnahme des Netzwerks.	§ 4 Abs. 2 Nr. 4 a	
B.2 Zugriffsberechtigungen unter Windows einrichten	B.2.1. Die Person identifiziert den Windows Domain-Controller und definiert Subnetze.	§ 4 Abs. 2 Nr. 6 b	LF 7
	B.2.2 Die Person konfiguriert den Zugang zum Domänen Netzwerk für den Client.	§ 4 Abs. 2 Nr. 6 b	
	B.2.3 Die Person legt den Netzwerkzugriff fest.	§ 4 Abs. 2 Nr. 6 b	
B.3 Datenaustausch in heterogenen Netzwerken einrichten	B.3.1 Die Person administriert den Datenaustausch über Freigaben in heterogenen Netzwerken.	§ 4 Abs. 2 Nr. 8 b	LF 3, 8, 9
	B.3.2 Die Person installiert für die unterschiedlichen Betriebssysteme passende Protokolle, Dienste und Zugriffsverfahren.	§ 4 Abs. 2 Nr. 4 a	

---

B.4 Peripheriegeräte lokal anschließen und im Netzwerk freigeben und konfigurieren	B.4.1 Die Person installiert lokal einen Drucker an einem PC.	§ 4 Abs. 2 Nr. 4 a	LF 2, 3
	B.4.2 Die Person gibt den Drucker in den Druckereigenschaften für das Netzwerk frei. Sie stellt die Installation der Treiber für alle Netzwerknutzer zur Verfügung.	§ 4 Abs. 2 Nr. 4 a	
	B.4.3 Die Person legt für alle Nutzer die Berechtigungen fest, erstellt Druckerprioritäten und richtet einen Druckerpool ein.	§ 4 Abs. 2 Nr. 6 b Nr. 9 a	

Handlungsfeld	C IT-Sicherheit anwenden, Serverdienste installieren und warten		
<p><b>Erklärung und Abgrenzung des Handlungsfeldes</b></p>	<p>Die berufsfachlich kompetente Person (im Folgenden Person genannt) kann fachgerecht Server und ihre Dienste installieren, konfigurieren und warten. Sie installiert und konfiguriert netzbasierte Telekommunikationssysteme.</p> <p>Die Person übernimmt die Installation und Konfiguration von Sicherheitskonzepten. Sie führt die regelmäßige Prüfung und Messung der Übertragungselemente sowie der Software mithilfe von Analysetools durch. Sie führt Wartungen zur Überwachung und Steuerung an Hardware und Software bestehender IT-Netzwerke (LAN, WAN, heterogen) durch, nimmt Reparaturen vor und kontrolliert die Benutzer- und Ressourcenverwaltung.</p> <p>Die Person führt das IT-Monitoring von Serversystemen durch. Sie kennt sich grundlegend mit Maßnahmen zur Datensicherung und Datensicherheit, der Implementierung von Verbindungen über ein VPN-Protokoll zu einem Login-Server aus und führt solche Maßnahmen selbstständig durch.</p> <p><b>Abgrenzung:</b> Die Person installiert und konfiguriert keine einfachen IT-Systeme und IT-Netzwerke. Sie arbeitet nicht mit Datenbanksystemen und wendet keine Programmiersprachen an.</p>		
<p><b>Einsatzgebiet</b></p>	<p>Die Person kann sowohl bei internen und externen Einsätzen eingebunden werden. Sie erzeugt Serverzertifikate für die verschlüsselte Datenübertragung und stellt die Nutzung und Überprüfung von Serverzertifikaten auf Client-Seite sicher. Die Person konfiguriert die Server und ihre Dienste. Die Person übernimmt die fachgerechte Installation und Konfiguration von IT- Sicherheitskonzepten und die Durchführung und Auswertung von IT- Monitoring zur Leistungs- und Nutzerverwaltung</p>		
Arbeitsprozess	Beschreibung (Kompetenzen im betrieblichen Arbeitsalltag)	ARP	RLP
<p>C.1 Serverzertifikate erzeugen sowie Server, Clients, Protokolle und Serverdienste konfigurieren</p>	C.1.1 Die Person erzeugt Zertifikate für die verschlüsselte Datenübertragung.	<p>§ 4 Abs. 2 Nr. 6 b Nr. 9 a</p>	<p>LF 4</p>
	C.1.2 Die Person stellt die Nutzung und Überprüfung von Serverzertifikaten sicher.		
	C.1.3 Die Person richtet zwei Server und ihre Dienste ein.		
	C.1.4 Die Person schließt Ports.		
	C.1.5. Sie setzt einen Mailserver (Exchange/Windows, Linux) auf und legt Benutzerrechte fest.		
<p>C.2 Serverdienste Installieren</p>	C.2.1. Die Person installiert die ausgewählte Software und ihren Treiber auf dem Rechner.	<p>§ 4 Abs. 2 Nr. 8 a, b, c</p>	<p>LF 4</p>
	C.2.2 Die Person testet die installierte Software.	<p>§ 4 Abs. 2 Nr. 4 a</p>	

	C.2.3 Die Person nimmt Fehlerbehebungen in den Einstellungen vor und dokumentiert diese in einer Checkliste.	Nr. 8 d, e, f	
C.3 IT-Maßnahmen installieren	C.3.1 Die Person installiert interne und externe Firewalls.	§ 4 Abs. 2 Nr. 6 b, d, e § 4 Abs. 2 Nr. 9 a	LF 4
	C.3.2 Die Person installiert einen Antivirenschutz für Server.		
	C.3.3 Die Person installiert Patches.		
	C.3.4 Die Person stellt eine verschlüsselte VPN zum Server für Endgeräte bereit.		
	C.3.5 Die Person implementiert ein Monitoring-Programm zur Überwachung der Auslastung.		
	C.3.6 Sie wendet Überwachung von Clients, Servern und Anwendungen in Microsoft-Netzwerken an.		



Handlungsfeld	D Daten aus Datenbanksystemen bereitstellen		
<b>Erklärung und Abgrenzung des Handlungsfeldes</b>	<p>Die berufsfachlich kompetente Person (im Folgenden Person genannt) gestaltet die Plattform für Datenbanken. Bei allen Handlungen beachtet sie die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz, z. B. durch ergonomische Arbeitsplatzgestaltung. Die Person setzt Datenbanksysteme (z. B. SQL, DB400) auf und stellt Informationen aus Datenbanken für Kunden und Mitarbeiter in differenzierter Form bereit. Sie vergibt dazu die festgelegten Berechtigungen unter Anwendung von Rollen- und Rechtekonzepten. Sie stellt Daten für den Export in andere Systeme oder zur Weiterverarbeitung durch andere Personen zur Verfügung. Die Person ist außerdem für den Betrieb und die Wartung der Onlineplattform zuständig und stellt bei Bedarf den First-Level-Support. Sie führt die dafür notwendigen Dokumentationen durch.</p> <p><b>Abgrenzung:</b> Die Person richtet Datenbankserver und Datenbanken selbst ein, soweit es nicht durch andere Fachinformatiker erfolgt. Sie ist zuständig für den Import, die Manipulation und die Datenqualität sowie für die Darstellung der Ergebnisse. Technische Routineaufgaben an Servern gehören normalerweise nicht zu ihrer Aufgabe.</p>		
<b>Einsatzgebiet</b>	<p>Die Person arbeitet an einem PC-Arbeitsplatz. Je nach Betriebsgröße arbeitet sie in der Abteilung IT-Anwendungsentwicklung oder in einer nicht dediziert strukturierten IT-Abteilung mit.</p>		
Arbeitsprozess	Beschreibung (Kompetenzen im betrieblichen Arbeitsalltag)	ARP	RLP
D.1 Datenbanken bereitstellen und pflegen	D.1.1 Die Person berücksichtigt rechtliche und technische Entwicklungen von IT-Datenbanksystemen und deren Auswirkungen auf Systeme und Prozesse des Unternehmens.	§ 4 Abs. 3 Nr. 1 a, b  § 4 Abs. 2 Nr. 1 a–i	LF 8, 9
	D.1.2 Die Person kennt wesentliche Unterschiede von Datenbankmanagementsystemen und herstellerspezifischen Besonderheiten von Datenbanken, besonders relationaler Datenbanksysteme.	Nr. 2 a, b Nr. 3 a  § 4 Abs. 2 Nr. 4 a, b, e	
	D.1.3 Die Person plant die Ressourcen für das Zielsystem anhand der Installationsvoraussetzungen und der zu erwartenden Datenmengen und unter Berücksichtigung notwendiger Reserven und Ausbaustufen.	§ 4 Abs. 2 Nr. 8 b, c	
	D.1.4 Die Person installiert auf on-premise laufenden (selbst betriebenen) oder gehosteten (bei externen Dienstleistern betriebenen) Systemen die notwendigen Datenbankmanagementsysteme nach	§ 4 Abs. 2 Nr. 9 a, b	

	Herstellerangaben und unter Berücksichtigung von Best-Practice-Ansätzen.		
	D.1.5 Die Person richtet lokale Benutzer und Administratoren für die Erstinbetriebnahme der Datenbank ein.	§ 4 Abs. 2 Nr. 4 b–e Nr. 6 a–e	
	D.1.6 Die Person richtet notwendige Verbindungen zu vorhandenen Systemen und Datenquellen ein.	§ 4 Abs. 3 Nr. 1 a–g Nr. 2 a–f	
	D.1.7 Die Person wählt die für den Sprachraum notwendigen Sortier- und Zeichensatzoptionen aus und richtet diese ein.		
	D.1.8 Die Person definiert geeignete Schemen für die Tabellen und richtet diese ein.		
	D.1.9 Die Person wählt eine für die Systemumgebung geeignete Backupstrategie aus und setzt diese entsprechend um.		
	D.1.10 Die Person prüft die gesicherten Daten auf strukturelle Integrität und Wiederherstellbarkeit.		
	D.1.11 Die Person kennt die wesentlichen Methoden zur redundanten Datenbankbereitstellung im Bezug auf Ausfallsicherheit und Hochverfügbarkeit.		
	D.1.12 Die Person richtet Zugriff für weitere Benutzer (aus einer Verzeichnisstruktur) unter Anwendung eines Rollen- und Rechtekonzeptes ein.	§ 4 Abs. 2 Nr. 6 a–e	
D.2 Daten in die Datenbank importieren	D.2.1 Die Person bereitet die zu importierenden Daten in einer für den Import geeigneten Struktur auf.	§ 4 Abs. 3 Nr. 1 d–f Nr. 2 a–e	LF 8, 12 a
	D.2.2 Die Person definiert die anzupassenden Datentypen bei Differenzen zum Zielsystem. Sie legt dabei notwendige Konvertierungsregeln fest.		
	D.2.3 Die Person definiert die Schnittstelle für den Import der Daten und richtet die Zieltabellen für die Aufnahme ein.		
	D.2.4 Die Person verbindet Quell- und Zielsysteme und importiert die Daten.		
	D.2.5 Die Person startet und überwacht den Übernahmeprozess.		
	D.2.6 Die Person wendet Auswertungsmechanismen während des Transfers an und beurteilt die entstandenen Logfiles.		
	D.2.7 Die Person prüft die importierten Daten auf Vollständigkeit, Plausibilität und Integrität.		

	D.2.8 Die Person legt notwendige Beziehungen und damit verbundene Schlüssel in relationalen Datenbanken an.		
D.3 Strukturierte Abfragesprachen in relationalen Datenbanken anwenden	D.3.1 Die Person kennt die Besonderheiten von transaktionsorientierten Abfragesprachen.	§ 4 Abs. 2 Nr. 4 b–e	LF 8, 11 a, 12 a
	D.3.2 Die Person richtet die Entwicklungsumgebung für die Nutzung mit dem Datenbankmanagementsystem ein.		
	D.3.3 Die Person erstellt Abfragen aus einzelnen oder mehreren Datentabellen unter Anwendung logischer und mathematischer Strukturen.		
	D.3.4 Die Person transferiert bei Abfragen Tupel aus der Ergebnismenge in andere Datentypen ohne die Ursprungstypen zu verändern.		
	D.3.5 Die Person wendet Aggregationen zur Darstellung von mathematisch aufzubereitenden Inhalten an.		
	D.3.6 Die Person kann Daten durch Manipulation einfügen oder aktualisieren.		
	D.3.7 Die Person wendet Sonderoperatoren für leere Tupel an.		
	D.3.8 Die Person verknüpft Inhalte von Tabellen durch Bildung kartesischer Produkte, Selektion, Vereinigungs- und Differenzmengen.		
	D.3.9 Die Person führt Berechnungen mit besonderen Datentypen für Datum und Zeit durch.		
	D.3.10 Die Person erstellt Ansichten zur weiteren Verwendung in Abfragen.		
	D.3.11 Die Person fügt externe Datensätze in vorhandene oder neu zu erstellende Tabellen ein.		
	D.3.12 Die Person erstellt automatisierte Abfragen mit Variablen zur weiteren Verwendung in anderen Abfragen oder für den Datenexport.		
	D.3.13 Die Person erstellt mehrdimensionale Abfragen und bereitet diese für den Export vor.		
	D.3.14 Die Person führt Textmanipulationen zur Datenausgabe oder -eingabe bzw. -aktualisierung durch.		
	D.3.15 Die Person führt schrittweise Abarbeitungen von Abfragen durch die Anwendung eines Cursors durch.		

D.4 Dokumentation, Wartung und Support bereitstellen	D.4.1 Die Person erstellt die notwendigen Dokumentationen für den verwendeten Host aus Sicht der IT.	§ 4 Abs. 2 Nr. 4 a Nr. 5 a–c	LF 5, 6
	D.4.2 Die Person erstellt die notwendigen Dokumentationen für das Datenbankmanagementsystem aus Sicht der IT.	§ 4 Abs. 3 Nr. 2 f	
	D.4.3 Die Person erstellt die notwendigen Dokumentationen für die spezifische Datenbank aus Sicht der IT und für den Endanwender.		
	D.4.4 Die Person kann den technischen First-Level-Support für die Datenbank erledigen.	§ 4 Abs. 2 Nr. 5 a–c	
	D.4.5 Die Person führt bei Bedarf selbstständig Fehlerbeseitigungen an der Datenbank unter Einsatz von Diagnosewerkzeugen durch.	Nr. 6 e	
	D.4.6 Die Person führt regelmäßige Wartungen aus und installiert Sicherheitsupdates.		

<b>Handlungsfeld</b>	<b>E Anwendungen programmieren</b>
----------------------	------------------------------------

<b>Erklärung und Abgrenzung des Handlungsfeldes</b>	<p>Die berufsfachlich kompetente Person (im Folgenden Person genannt) erstellt Programme und/oder Apps, die sie in ihrem Aufgabebereich oder auf Grund von Kundenanforderungen benötigt.</p> <p>Die Person richtet eine Programmierumgebung am eigenen lokalen Arbeitsplatz oder für andere ein. Sie kennt die Grundsätze und Planungsmöglichkeiten der Softwareentwicklung. Sie plant Programmcode in einer höheren Programmiersprache, z. B. C++, C# oder Java für eigenständig lauffähige Programme innerhalb eines Unternehmensnetzwerks oder auf dedizierten Rechnersystemen, schreibt diesen und ist in der Lage notwendige Fehlerbehebungen durchzuführen. Die Person ist in der Lage, Tests durchzuführen und entsprechende Maßnahmen anhand der Ergebnisse abzuleiten. Selbst erstellte Software setzt sie ein und entwickelt diese permanent weiter, bzw. pflegt diese. Sie dokumentiert die notwendigen Schritte und Ergebnisse.</p> <p><b>Abgrenzung:</b> Die Person entwickelt im Regelfall keine Programme, die zur Wartung eigener Server oder Automatisierung von Aufgaben auf eigenen Servern dienen, außer wenn diese nicht durch andere Fachinformatiker selbst erstellt werden können.</p>
---	--

<b>Einsatzgebiet</b>	Die Person arbeitet an einem PC. Je nach Betriebsgröße arbeitet sie in der Abteilung IT-Infrastruktur, IT-Anwendungsentwicklung oder zentrale IT-Dienste bzw. in einer nicht dediziert strukturierten IT-Abteilung mit.
----------------------	---

<b>Arbeitsprozess</b>	<b>Beschreibung (Kompetenzen im betrieblichen Arbeitsalltag)</b>	<b>ARP</b>	<b>RLP</b>
E.1 Programmierumgebung einrichten	E.1.1 Die Person installiert auf einem vorhandenen Arbeitsplatzcomputer die für die Programmiersprache notwendige Entwicklungsumgebung.	§ 4 Abs. 2 Nr. 2 b, c Nr. 4 b Nr. 9 b	LF 3, 5, 8
	E.1.2 Die Person passt die Entwicklungsumgebung an die eigenen Bedürfnisse und betrieblichen Erfordernisse an.		
	E.1.3 Die Person installiert für die Planung und Programmierung notwendige Zusatzsoftware und Betriebssystemerweiterungen.		
	E.1.4 Die Person installiert die für die Dokumentation notwendige Software.		
	E.1.5 Die Person installiert bei Bedarf Software zur Versionsverwaltung und Repository-Pflege.		
	E.1.6 Die Person verbindet die Entwicklungsumgebung mit relevanten weiteren Systemen.	§ 4 Abs. 3 Nr. 1 e, f	
E.2 Anwendungssoftware planen	E.2.1 Die Person stellt den Entwicklungsbedarf für die Anwendungssoftware fest oder erarbeitet den Auftrag anhand eines Lastenheftes.	§ 4 Abs. 2 Nr. 3 a Nr. 4 a, b, e	LF 3, 5, 7,10 a,

	E.2.2 Die Person analysiert die Nutzeranforderungen und entwickelt strukturiert mögliche Lösungsansätze.	§ 4 Abs. 3 Nr. 1 b–g	11 a, 12 a
	E.2.3 Die Person entwirft ein Konzept für Anwendungssoftware unter Zuhilfenahme von Pseudocode.		
	E.2.4 Die Person skizziert Layouts bei Verwendung von grafischen Oberflächen zur Interaktion.		
E.3 Anwendungssoftware erstellen	E.3.1 Die Person erstellt und dokumentiert die konkreten Schritte in Diagrammen. Sie erstellt bei Bedarf ein Pflichtenheft.	§ 4 Abs. 2 Nr. 3 c Nr. 4 a, b, d Nr. 7 a	
	E.3.2 Die Person editiert den erforderlichen Quellcode in einer Programmiersprache, die für die Darstellung einer lokalen Anwendung geeignet ist.		
	E.3.3 Die Person verwendet bei der Entwicklung möglichst modularen Aufbau und responsive Darstellungen.	§ 4 Abs. 3 Nr. 1 b–g Nr. 2 a–d	
	E.3.4 Die Person dokumentiert alle dazu erforderlichen Tätigkeiten.		
E.4 Anwendungssoftware testen und veröffentlichen	E.4.1 Die Person führt bereits während der Entwicklungsphase permanente Testungen durch und bessert bei der Entwicklung ergebnisabhängig nach.	§ 4 Abs. 2 Nr. 8 f § 4 Abs. 3 Nr. 2 e, f	LF 11 a
	E.4.2 Die Person prüft die fertige Anwendung in Bezug auf korrekte Verifizierung und Validierung.		
	E.4.3 Die Person wendet konventionelle und formale Testmethoden und eine hierarchische Folge von Komponenten-, Integrations- und Systemtests an.		
	E.4.4 Die Person führt den Abnahmetest aus und dokumentiert die Ergebnisse für den Kunden.		
	E.4.5 Die Person übergibt die erstellte Software an den Kunden und weist diesen ein.	§ 4 Abs. 2 Nr. 2c, f, g, h Nr. 7 d, e	
E.5 Dokumentation erstellen und Systeme pflegen	E.5.1 Die Person entwickelt anhand von Feedback die Software weiter.	§ 4 Abs. 2 Nr. 7 e	LF 11 a, 12 a
	E.5.2 Die Person erstellt und pflegt die Anwendungsdokumentation.		
	E.5.3 Die Person erstellt und pflegt die Systemdokumentation.	§ 4 Abs. 3 Nr. 1 c-e Nr. 2 a–f § 4 Abs. 7 Nr. 5 b, c	
	E.5.4 Die Person erstellt und pflegt die Programmdokumentation einschließlich der Benutzerdokumentation.		
	E.5.5 Die Person erstellt und pflegt die Testdokumentation.		

---

	E.5.6 Die Person hält sich bei allen Dokumentationen an Normen und gängige Standards.		
--	---	--	--

Handlungsfeld	F Webanwendungen entwickeln		
<b>Erklärung und Abgrenzung des Handlungsfeldes</b>	<p>Die berufsfachlich kompetente Person (im Folgenden Person genannt) gestaltet die Plattform für Software und Internetauftritte unter Einsatz von Programmiersprachen.</p> <p>Die Person setzt Internetseiten auf und stellt Informationen in differenzierter Form bereit. Sie verwendet dazu textbasierte Auszeichnungssprachen zur Strukturierung elektronischer Dokumente wie Texte mit Hyperlinks, Bildern und anderen Inhalten. Sie richtet die dafür notwendige Hardware oder virtuelle Systeme ein. Sie benutzt u. a. objektorientierte Programmiersprachen, z. B. Java und Darstellungssprachen, z. B. CSS, zur Gestaltung von Internetauftritten und entwickelt damit auch eigenständige Programme. Die Person ist außerdem für den Betrieb und die Wartung der Onlineplattform zuständig und stellt bei Bedarf den First-Level-Support. Sie führt die dafür notwendigen Dokumentationen durch.</p> <p><b>Abgrenzung:</b> Die Person erstellt ausschließlich Software oder Apps zur Verwendung über das Internet oder im lokalen Intranet, welche über Webserver bereitgestellt werden und unter Berücksichtigung der Besonderheiten von zusätzlicher Sicherheit und Urheberrechten im Internet.</p>		
<b>Einsatzgebiet</b>	<p>Die Person arbeitet an einem PC-Arbeitsplatz. Je nach Betriebsgröße arbeitet sie in der Abteilung IT-Anwendungsentwicklung oder in einer nicht dediziert strukturierten IT-Abteilung mit. Ein Einsatz in spezialisierten Unternehmen für Onlinemarketing ist ebenfalls möglich.</p>		
Arbeitsprozess	Beschreibung (Kompetenzen im betrieblichen Arbeitsalltag)	ARP	RLP
F.1 Softwareentwicklung planen und strukturieren	F.1.1 Die Person führt eine Anforderungsanalyse für das Softwareprojekt durch.	§ 4 Abs. 2 Nr. 1 e Nr. 2 b	LF 4, 5, 8, 9
	F.1.2 Die Person plant das Zieldesign unter Anwendung von Programmablaufplänen und mit projektbezogenen Planungswerkzeugen. Sie entnimmt notwendige Informationen unter anderem dem Lasten- und Pflichtenheft.	Nr. 3 a, b Nr. 7 a–c, f Nr. 10 a  § 4 Abs. 3 Nr. 1 a, b	
	F.1.3 Die Person führt entsprechende Umsetzung durch die Erstellung von Programmcode aus.	§ 4 Abs. 2 Nr. 9 a, b	
	F.1.4 Die Person testet die Entwicklungsergebnisse und modifiziert diese zur Erreichung des Zielzustandes.	§ 4 Abs. 2 Nr. 4 a–e Nr. 8 f	
	F.1.5 Die Person beteiligt sich am Veröffentlichungsprozess.	§ 4 Abs. 3 Nr. 2 a–e	
	F.1.6 Die Person führt Wartungsaufgaben an der erstellten Software durch.		



F.2 Webseiten erstellen	F.2.1 Die Person installiert auf on-premise oder gemieteter Hardware oder in Cloudsystemen die zur Entwicklung notwendigen Komponenten und sichert diese ab.	§ 4 Abs. 2 Nr. 7 a, e Nr. 8 b Nr. 10 a–c	LF 5, 10 a, 11 a, 12 a
	F.2.2 Die Person installiert lokale oder dezentrale Entwicklungsumgebungen zur Erstellung von Programmcode.	§ 4 Abs. 3 Nr. 1 d–g	
	F.2.3 Die Person plant, strukturiert und erstellt den Programmcode unter Verwendung üblicher textbasierter Auszeichnungssprachen. Sie optimiert dabei den Programmcode hinsichtlich der verwendeten Menge und benötigten Aufrufzeit.		
	F.2.4 Die Person verwendet zur Dynamisierung von Inhalten und Interaktion mit Anwendern Scriptsprachen.		
	F.2.5 Die Person optimiert Inhalte zur responsiven Darstellung auf verschiedenen Endgeräten.		
	F.2.6 Die Person bindet das Webseitensystem an andere Systeme an, um Inhalte einseitig oder bidirektional zu übertragen.		
	F.3 Objektorientierte Programmiersprachen verwenden	F.3.1 Die Person erstellt die notwendigen Programmablaufpläne und Diagramme zur strukturellen und dynamischen Modellierung.	
F.3.2 Die Person definiert die zur Entwicklung notwendigen Klassen und legt diese als Programmcode an.		Nr. 9 a,b Nr. 10 a,b	
F.3.3 Die Person definiert die zur Entwicklung notwendigen Methoden. Sie legt deren Zugriffsebene fest und legt diese als Programmcode an.		§ 4 Abs. 3 Nr. 1 a–g Nr. 2 a–e	
F.3.4 Die Person trennt Daten und Routinen im Programmcode durch die Anwendung der Prinzipien der Datenkapselung.			
F.3.5 Die Person achtet bei der Erstellung von Programmcode auf einen polymorphen Ansatz und Vererbungsstrukturen zur Weiterentwicklung.			
F.3.6 Die Person testet zirkulär den erstellten Programmcode sowohl in Zwischenschritten als auch im Gesamtmodell der Software und führt daraufhin notwendige Änderungen durch. Sie wendet außerdem Systeme zur Codebereinigung im Arbeitsspeicher an.			
F.3.7 Die Person nutzt Werkzeuge zur Versionierung von Programmen.			

	F.3.8 Die Person verbindet bei Bedarf verschiedene Systeme zur Erledigung der Aufträge über Schnittstellen.		
	F.3.9 Die Person erstellt grafische Oberflächen, auch Apps, zur Interaktion mit den Endanwendern.		
	F.3.10 Die Person setzt agile Ansätze der Softwareentwicklung um.		
F.4 Dokumentation, Wartung und Support bereitstellen	F.4.1 Die Person erstellt die notwendigen Dokumentationen für den verwendeten Host aus Sicht der IT.	§ 4 Abs. 2 Nr. 4 a Nr. 5 a–c Nr. 7 a, e, f Nr. 8 f	LF 12 a
	F.4.2 Die Person erstellt die notwendigen Dokumentationen für die Software aus Sicht der IT.		
	F.4.3 Die Person erstellt die notwendigen Dokumentationen der spezifischen Software für den Endanwender.		
	F.4.4 Die Person führt den programmtechnischen Support für die erstellte Software durch.	§ 4 Abs. 2 Nr. 3 d Nr. 4 c Nr. 5 a, b Nr. 7 c Nr. 8 d, e	
	F.4.5 Die Person führt bei Bedarf Fehlerbeseitigungen am Code unter Einsatz von Diagnosewerkzeugen durch.		
	F.4.6 Die Person führt regelmäßig Wartungen und Sicherheitsupdates aus.		

#### **Liste der nicht behandelten Ausbildungsinhalte aus dem Ausbildungsrahmenplan**

§ 4 Abs. 2 Nr. 2 d, e

§ 4 Abs. 7 Nr. 1, 2, 5 a, d

→ Grund: Es handelt sich um theoretisches Wissen.