

Artikel 3

Vorschriften für den Ausbildungsberuf Fachinformatiker/Fachinformatikerin

§ 1 Ausbildungsberufsbild

(1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

- | | |
|--|--|
| 1 Der Ausbildungsbetrieb:
1.1 Stellung, Rechtsform und Struktur,
1.2 Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
1.3 Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz,
1.4 Umweltschutz; | 4.1 Einsatzfelder und Entwicklungstrends,
4.2 Systemarchitektur, Hardware und Betriebssysteme,
4.3 Anwendungssoftware,
4.4 Netze, Dienste; |
| 2 Geschäfts- und Leistungsprozesse:
2.1 Leistungserstellung und -verwertung,
2.2 Betriebliche Organisation,
2.3 Beschaffung,
2.4 Markt- und Kundenbeziehungen,
2.5 Kaufmännische Steuerung und Kontrolle; | 5 Herstellen und Betreuen von Systemlösungen:
5.1 Ist-Analyse und Konzeption,
5.2 Programmieretechniken,
5.3 Installieren und Konfigurieren,
5.4 IT-Sicherheit ,
5.5 Systempflege; |
| 3 Arbeitsorganisation und Arbeitstechniken:
3.1 Informieren und Kommunizieren,
3.2 Planen und Organisieren,
3.3 Teamarbeit; | 6 Systems Engineering
6.1 Analyse und Design,
6.2 Programmerstellung und -dokumentation,
6.3 Schnittstellenkonzepte,
6.4 Testverfahren; |
| 4 Informations- und telekommunikationstechnische Produkte und Märkte: | 7 Schulung. |

(2) Gegenstand der Berufsausbildung in der Fachrichtung Anwendungsentwicklung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

- | | |
|--|--|
| 8 Informations- und telekommunikationstechnische Systeme:
8.1 Architekturen,
8.2 Datenbanken und Schnittstellen; | 9.3 Softwarebasierte Präsentation,
9.4 Technisches Marketing; |
| 9 Kundenspezifische Anwendungslösungen:
9.1 Kundenspezifische Anpassung und Softwarepflege,
9.2 Bedienoberflächen, | 10 Fachaufgaben im Einsatzgebiet:
10.1 Produkte, Prozesse und Verfahren,
10.2 Projektplanung,
10.3 Projektdurchführung,
10.4 Projektkontrolle, Qualitätssicherung. |

(3) Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach Abs. 2 Nr. 10 sind in einem der folgenden Einsatzgebiete anzuwenden und zu vertiefen:

- | | |
|--|--|
| 1. Kaufmännische Systeme,
2. Technische Systeme,
3. Expertensysteme, | 4. Mathematisch-wissenschaftliche Systeme,
5. Multimedia-Systeme. |
|--|--|

Das Einsatzgebiet wird vom Ausbildungsbetrieb festgelegt. Es können auch andere Einsatzgebiete zugrunde gelegt werden, wenn die zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse in Breite und Tiefe gleichwertig sind.

(4) Gegenstand der Berufsausbildung in der Fachrichtung Systemintegration sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

- | | |
|---|--|
| 8 Systemintegration:
8.1 Systemkonfiguration,
8.2 Netzwerke,
8.3 Systemlösungen,
8.4 Einführung von Systemen; | 9.2 Fehleranalyse, Störungsbeseitigung,
9.3 Systemunterstützung; |
| 9 Service:
9.1 Benutzerunterstützung, | 10 Fachaufgaben im Einsatzgebiet:
10.1 Produkte, Prozesse und Verfahren,
10.2 Projektplanung,
10.3 Projektdurchführung,
10.4 Projektkontrolle, Qualitätssicherung. |

(5) Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach Abs. 4 Nr. 10 sind in einem der folgenden Einsatzgebiete anzuwenden und zu vertiefen

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Rechenzentren,
2. Netzwerke,
3. Client/Server, | 4. Festnetze,
5. Funknetze. |
|---|--------------------------------|

Das Einsatzgebiet wird vom Ausbildungsbetrieb festgelegt. Es können auch andere Einsatzgebiete zugrundegelegt werden, wenn die zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse in Breite und Tiefe gleichwertig sind.

§ 2

Ausbildungsrahmenplan

Die in § 1 genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen nach der in der Anlage 2 enthaltenen Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung (Ausbildungsrahmenplan) vermittelt werden. Eine von dem Ausbildungsrahmenplan abweichende sachliche und zeitliche Gliederung des Ausbildungsinhaltes ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

§ 3

Ausbildungsplan

Der Auszubildende hat unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplans für den Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

§ 4

Berichtsheft

Der Auszubildende hat ein Berichtsheft in Form eines Ausbildungsnachweises zu führen. Ihm ist Gelegenheit zu geben, das Berichtsheft während der Ausbildungszeit zu führen. Der Auszubildende hat das Berichtsheft regelmäßig durchzusehen.

§ 5

Zwischenprüfung

(1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen. Sie soll in der Mitte des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage 2 für das erste Ausbildungsjahr aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend dem Rahmenlehrplan zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Der Prüfling soll in einer schriftlichen Prüfung in insgesamt höchstens 180 Minuten vier Aufgaben bearbeiten, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen. Hierfür kommen insbesondere folgende Gebiete in Betracht:

1. Betriebliche Leistungsprozesse und Arbeitsorganisation,
2. Informations- und telekommunikationstechnische Systeme,
3. Programmerstellung und -dokumentation und
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

(4) Die in Absatz 3 genannte Prüfungsdauer kann insbesondere unterschritten werden, soweit die schriftliche Prüfung in programmierter Form durchgeführt wird.

§ 6

Abschlußprüfung

(1) Die Abschlußprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage 2 aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Der Prüfling soll in Teil A der Prüfung eine betriebliche Projektarbeit durchführen und dokumentieren sowie in insgesamt höchstens 30 Minuten diese Projektarbeit präsentieren und darüber ein Fachgespräch führen.

Für die Projektarbeit soll der Prüfling einen Auftrag oder einen abgegrenzten Teilauftrag ausführen. Hierfür kommt insbesondere eine der nachfolgenden Aufgaben in Betracht:

1. in der Fachrichtung Anwendungsentwicklung in insgesamt höchstens 70 Stunden für die Projektarbeit einschließlich Dokumentation:
 - a) Erstellen oder Anpassen eines Softwareproduktes, einschließlich Planung, Kalkulation, Realisation und Testen.
 - b) Entwicklung eines Pflichtenheftes, einschließlich Analyse kundenspezifischer Anforderungen, Schnittstellenbetrachtung und Planung der Einführung.
2. in der Fachrichtung Systemintegration in insgesamt höchstens 35 Stunden für die Projektarbeit einschließlich Dokumentation:
 - a) Realisieren und Anpassen eines komplexen Systems der Informations- und Telekommunikationstechnik einschließlich Anforderungsanalyse, Planung, Angebotserstellung, Inbetriebnahme und Übergabe.
 - b) Erweitern eines komplexen Systems der Informations- und Telekommunikationstechnik sowie Einbinden von Komponenten in das Gesamtsystem unter Berücksichtigung organisatorischer und logistischer Aspekte, einschließlich Anforderungsanalyse, Planung, Angebotserstellung, Inbetriebnahme und Übergabe.

Die Ausführung der Projektarbeit wird mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentiert.

Fachinformatiker

Durch die Projektarbeit und deren Dokumentation soll der Prüfling belegen, daß er Arbeitsabläufe und Teilaufgaben zielorientiert unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben selbstständig planen und kundengerecht umsetzen kann sowie Dokumentationen kundengerecht anfertigen, zusammenstellen und modifizieren kann.

Durch die Präsentation einschließlich Fachgespräch soll der Prüfling zeigen, daß er fachbezogene Probleme und Lösungskonzepte zielgruppengerecht darstellen, den für die Projektarbeit relevanten fachlichen Hintergrund aufzeigen sowie die Vorgehensweise im Projekt begründen kann.

Dem Prüfungsausschuß ist vor der Durchführung der Projektarbeit das zu realisierende Konzept einschließlich einer Zeitplanung sowie der Hilfsmittel zur Präsentation zur Genehmigung vorzulegen.

Die Projektarbeit einschließlich Dokumentation sowie die Projektpräsentation einschließlich Fachgespräch sollen jeweils mit 50 vom Hundert gewichtet werden.

(3) Der Prüfungsteil B besteht aus den drei Prüfungsbereichen Ganzheitliche Aufgabe I, Ganzheitliche Aufgabe II sowie Wirtschafts- und Sozialkunde.

Für die Ganzheitliche Aufgabe I kommt insbesondere eine der nachfolgenden Aufgaben in Betracht:

- a) Planen eines Softwareproduktes zur Lösung einer Fachaufgabe. Dabei soll der Prüfling zeigen, daß er Softwarekomponenten auswählen, Programmspezifikationen anwendungsgerecht festlegen sowie Bedienoberflächen funktionsgerecht und ergonomisch konzipieren kann.
- b) Grobplanung eines Projektes für ein zu realisierendes System der Informations- und Telekommunikationstechnik. Dabei soll der Prüfling zeigen, daß er das System entsprechend den kundenspezifischen Anforderungen unter wirtschaftlichen, organisatorischen und technischen Gesichtspunkten selbstständig planen kann.
- c) Entwickeln eines Benutzerschulungskonzeptes für ein beschriebenes informationstechnisches System. Dabei soll der Prüfling zeigen, daß er eine anwendungs- und benutzergerechte Schulungsmaßnahme entwickeln sowie den dafür erforderlichen Aufwand ermitteln kann.
- d) Entwickeln eines Sicherheits- oder Sicherungskonzeptes für ein gegebenes System der Informations- und Telekommunikationstechnik. Dabei soll der Prüfling zeigen, daß er ein nach wirtschaftlichen, organisatorischen und technischen Aspekten geeignetes Sicherheits- oder Sicherungskonzept planen und Maßnahmen für dessen Umsetzung erarbeiten kann;

Für die Ganzheitliche Aufgabe II kommt insbesondere eine der nachfolgenden Aufgaben in Betracht:

- a) Bewerten eines Systems der Informations- und Telekommunikationstechnik. Dabei soll der Prüfling zeigen, daß er die Leistungsmerkmale, Benutzerfreundlichkeit, Wirtschaftlichkeit und Erweiterbarkeit des Systems hinsichtlich definierter Anforderungen beurteilen kann.
- b) Entwerfen eines Datenmodells für ein Anwendungsbeispiel. Dabei soll der Prüfling zeigen, daß er Kundenanforderungen in ein Datenmodell umsetzen kann.
- c) Benutzergerechtes Aufbereiten technischer Unterlagen. Dabei soll der Prüfling zeigen, daß er die zur fachgerechten Anwendung informations- und telekommunikationstechnischer Systeme notwendigen Inhalte fachsprachlicher, einschließlich englischsprachiger, Bedienungsanleitungen, Dokumentationen und Handbücher benutzergerecht aufbereiten kann.
- d) Vorbereiten einer Benutzerberatung unter Berücksichtigung auftragsspezifischer Wünsche anhand eines praktischen Falles. Dabei soll der Prüfling zeigen, daß er ein Beratungskonzept entwickeln und kundenorientiert handeln kann.

Im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde kommen Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

allgemeine, wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge aus der Berufs- und Arbeitswelt.

(4) Für den Prüfungsteil B ist von folgenden zeitlichen Höchstwerten auszugehen:

- | | |
|--|----------------|
| 1. für die ganzheitlichen Aufgaben | je 90 Minuten, |
| 2. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde | 60 Minuten. |

(5) Die in Absatz 4 Nr. 2 genannte Prüfungsdauer kann insbesondere unterschritten werden, soweit diese Prüfung in programmierter Form durchgeführt wird.

(6) Innerhalb des Prüfungsteiles B haben die ganzheitlichen Aufgaben gegenüber dem Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde jeweils das doppelte Gewicht.

(7) Sind im Prüfungsteil B die Prüfungsleistungen in bis zu zwei Prüfungsbereichen mit mangelhaft und in einem weiteren Prüfungsbereich mit mindestens ausreichend bewertet worden, so ist auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einem der mit mangelhaft bewerteten Prüfungsbereiche die Prüfung durch eine mündliche Prüfung von etwa 15 Minuten zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Der Prüfungsbereich ist vom Prüfling zu bestimmen. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für diesen Prüfungsbereich ist das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 zu gewichten.

(8) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils in den Prüfungsteilen A und B mindestens ausreichende Leistungen erbracht wurden. Werden die Prüfungsleistungen in der Projektarbeit einschließlich Dokumentation, in der Projektpräsentation einschließlich Fachgespräch oder in einem der drei Prüfungsbereiche mit ungenügend bewertet, so ist die Prüfung nicht bestanden.

**Anlage 2 Teil A
(zu Artikel 2 § 2)**

**Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung
zum Fachinformatiker/zur Fachinformatikerin**

- sachliche Gliederung -

Abschnitt I: Gemeinsame Ausbildungsinhalte

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
1	2	3
1	Der Ausbildungsbetrieb (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 1)	
1.1	Stellung, Rechtsform und Struktur (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 1.1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Aufgaben und Stellung des Ausbildungsbetriebes im gesamtwirtschaftlichen Zusammenhang beschreiben b) Aufbau des ausbildenden Betriebes erläutern c) Art und Rechtsform des Betriebes erläutern d) die Zusammenarbeit des Ausbildungsbetriebes mit Wirtschaftsorganisationen, Verbänden, Behörden und Gewerkschaften beschreiben
1.2	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 1.2)	<ul style="list-style-type: none"> a) rechtliche Vorschriften zur Berufsausbildung erläutern, Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsverhältnis erklären b) die Ausbildungsordnung mit dem betrieblichen Ausbildungsplan vergleichen c) die Notwendigkeit weiterer beruflicher Qualifizierung begründen d) berufliche Fortbildungsmöglichkeiten beschreiben und Aufstiegsmöglichkeiten nennen e) wesentliche Bestimmungen des Arbeits - und Tarifrechtes beschreiben und ihre Bedeutung für das Arbeitsverhältnis erklären f) eigene Entgeltabrechnung erläutern g) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Arbeitsschutzgesetze beachten h) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungsrechtlichen oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben
1.3	Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 1.3)	<ul style="list-style-type: none"> a) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden b) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Hilfsmaßnahmen einleiten d) wesentliche Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; und Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben sowie Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen
1.4	Umweltschutz (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 1.4)	<ul style="list-style-type: none"> a) Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären b) zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen c) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden d) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen e) Ge- und Verbrauchsmaterialien umweltschonend entsorgen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
1	2	3
2	Geschäfts- und Leistungsprozesse (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 2)	
2.1	Leistungserstellung und -verwertung (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 2.1)	<ul style="list-style-type: none"> a) den Prozeß der Leistungserstellung im Ausbildungsbetrieb beschreiben b) Wirtschaftlichkeit und Produktivität betrieblicher Leistungen beurteilen c) Einfluß der Wettbewerbssituation auf die Leistungserstellung und -verwertung darstellen d) die Rolle von Kunden und Lieferanten für die Leistungserstellung und -verwertung erläutern
2.2	Betriebliche Organisation (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 2.2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Zuständigkeiten für die unterschiedlichen Aufgaben im Ausbildungsbetrieb unterscheiden b) die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Organisationseinheiten beschreiben, insbesondere Informationsflüsse und Entscheidungsprozesse darstellen c) Vor- und Nachteile von zentralen und dezentralen Organisationsformen erläutern d) Schwachstellen im Betriebsablauf aufzeigen, Verbesserungen vorschlagen
2.3	Beschaffung (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 2.3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Bedarf an informations- und telekommunikationstechnischen Produkten und Dienstleistungen ermitteln b) Produktinformationen von Anbietern unter wirtschaftlichen und fachlichen Gesichtspunkten auswerten c) Angebote einholen und vergleichen d) Bestellvorgänge planen und durchführen, Wareneingang kontrollieren
2.4	Markt- und Kundenbeziehungen (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 2.4)	<ul style="list-style-type: none"> a) bei der Marktbeobachtung mitwirken, insbesondere Preise, Leistungen, Konditionen von Wettbewerbern vergleichen b) Bedürfnisse und Kaufverhalten von Benutzern informations- und telekommunikationstechnischer Systeme erfassen sowie Zielgruppen unterscheiden c) Kunden unter Beachtung von Kommunikationsregeln informieren und beraten sowie Kundeninteressen berücksichtigen d) Kundenbeziehungen unter Berücksichtigung betrieblicher Grundsätze gestalten e) an der Vorbereitung von Verträgen und Vertragsverhandlungen mitwirken, über Finanzierungsmöglichkeiten informieren f) an Marketing- und Verkaufsförderungsmaßnahmen mitwirken g) Auswirkungen der Kundenzufriedenheit auf das Betriebsergebnis darstellen
2.5	Kaufmännische Steuerung und Kontrolle (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 2.5)	<ul style="list-style-type: none"> a) die Notwendigkeit der Steuerung und Kontrolle der Geschäftsprozesse begründen b) Kosten und Erträge für erbrachte Leistungen errechnen sowie im Zeitvergleich und im Soll-Ist-Vergleich bewerten c) Ergebnisse der Betriebsabrechnung für Controllingzwecke auswerten d) Daten für die Erstellung von Statistiken beschaffen und aufbereiten, in geeigneter Form darstellen und interpretieren

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
1	2	3
3	Arbeitsorganisation und Arbeitstechniken (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 3)	
3.1	Informieren und Kommunizieren (Artikel 2 § 1 Abs.1 Nr. 3.1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Informationsquellen, insbesondere technische Unterlagen, Dokumentationen und Handbücher, in deutscher und englischer Sprache aufgabenbezogen auswerten b) Gespräche situationsgerecht führen und Sachverhalte präsentieren, deutsche und englische Fachbegriffe anwenden c) Informationen aufgabengerecht bewerten und auswählen d) Schriftverkehr durchführen und Protokolle anfertigen e) Daten und Sachverhalte visualisieren und Grafiken erstellen sowie Standardsoftware, insbesondere Textverarbeitungs-, Datenbank-, Tabellenkalkulations- und Planungssoftware, anwenden
3.2	Planen und Organisieren (Artikel 2 § 1 Abs.1 Nr. 3.2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Zeitplan und Reihenfolge der Arbeitsschritte für den eigenen Arbeitsbereich festlegen b) den eigenen Arbeitsplatz unter Berücksichtigung betrieblicher Vorgaben und ergonomischer Aspekte gestalten c) Termine planen und abstimmen, Terminüberwachung durchführen d) Probleme analysieren und als Aufgabe definieren, Lösungsalternativen entwickeln und beurteilen e) unterschiedliche Lerntechniken anwenden f) Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitsorganisation und der Arbeitsgestaltung vorschlagen g) Arbeits- und Organisationsmittel wirtschaftlich und ökologisch einsetzen
3.3	Teamarbeit (Artikel 2 § 1 Abs.1 Nr. 3.3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Aufgaben im Team planen, entsprechend den individuellen Fähigkeiten aufteilen, Zusammenarbeit aktiv gestalten b) Aufgaben im Team bearbeiten, Ergebnisse abstimmen und auswerten c) Möglichkeiten zur Konfliktregelung im Interesse eines sachbezogenen Ergebnisses anwenden
4	Informations- und telekommunikationstechnische Produkte und Märkte (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 4)	
4.1	Einsatzfelder und Entwicklungstrends (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 4.1)	<ul style="list-style-type: none"> a) marktgängige Systeme der Informations- und Telekommunikationstechnik nach Einsatzbereichen, Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit unterscheiden b) Veränderungen von Einsatzfeldern für Systeme der Informations- und Telekommunikationstechnik aufgrund technischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklungen feststellen c) technologische Entwicklungstrends von Systemen der Informations- und Telekommunikationstechnik feststellen sowie ihre wirtschaftlichen, sozialen und beruflichen Auswirkungen bewerten d) Auswirkungen der technologischen Entwicklung auf Lösungskonzepte aktueller informations- und telekommunikationstechnischer Systeme darstellen
4.2	Systemarchitektur, Hardware und Betriebssysteme (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 4.2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Systemarchitekturen und Hardwareschnittstellen marktgängiger informations- und telekommunikationstechnischer Systeme unterscheiden sowie Kompatibilität von Speicherbausteinen, Ein-Ausgabekomponenten und Peripheriegeräten beurteilen b) verschiedene Speichermedien sowie Ein- und Ausgabegeräte nach Einsatzbereichen unterscheiden c) marktgängige Betriebssysteme, ihre Komponenten und ihre Anwendungsbereiche unterscheiden

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
1	2	3
4.3	Anwendungssoftware (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 4.3)	a) Anwendungssoftware nach Einsatzbereichen unterscheiden b) Hardware- und Systemvoraussetzungen beurteilen c) Leistungsfähigkeit und Erweiterbarkeit beurteilen
4.4	Netze, Dienste (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 4.4)	a) Hard- und Softwaresysteme sowie gängige Datenformate zur Datenübertragung unterscheiden b) Netzwerkarchitekturen unterscheiden c) Netzwerkbetriebssysteme nach Leistungsfähigkeit und Einsatzbereichen beurteilen d) Angebote von Informations- und Telekommunikationsdiensten und Konditionen zur Nutzung vergleichen e) systemtechnische Voraussetzungen für die Nutzung von Informations- und Telekommunikationsdiensten schaffen
5	Herstellen und Betreuen von Systemlösungen (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 5)	
5.1	Ist-Analyse und Konzeption (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 5.1)	a) Hard- und Software-Ausstattung eines Arbeitsplatzsystems zur Bearbeitung betrieblicher Fachaufgaben ermitteln sowie Arbeitsablauf, Datenflüsse und Schnittstellen analysieren b) Anforderungen an ein Arbeitsplatzsystem unter Berücksichtigung der organisatorischen Abläufe und der Anforderungen der Benutzer feststellen c) Hard- und Softwarekomponenten auswählen sowie Lösungsvarianten entwickeln und beurteilen d) Datenmodelle entwerfen e) die zu erbringende Leistung dokumentieren
5.2	Programmiertechniken (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 5.2)	a) prozedurale und objektorientierte Programmiersprachen unterscheiden b) Programmierlogik und Programmiermethoden anwenden c) Anwendungen in einer Makro- oder Programmiersprache erstellen
5.3	Installieren und Konfigurieren (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 5.3)	a) Systeme zusammenstellen und verbinden b) Hardware und Betriebssystem installieren und konfigurieren c) Anwendungsprogramme, insbesondere marktübliche Büroanwendungen, installieren und konfigurieren d) Systeme testen e) Konfigurationsdaten festhalten sowie Systemdokumentation zusammenstellen
5.4	IT-Sicherheit(Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 5.4)	a) Rechtliche Grundlagen sowie Vorschriften und Methoden der Informationssicherheit anwenden b) Bedrohungs-/Angriffsszenarien sowie Schadenspotentiale bewerten c) Grundlegende Schutzmechanismen für IT-Systeme anwenden d) Vorschriften zum Urheberrecht anwenden

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
1	2	3
5.5	Systempflege (Artikel 3 § 1 Abs.1 Nr. 5.5)	a) Datenbankmodelle unterscheiden b) Datenbanken einrichten und verwalten, Datenbankabfragen durchführen c) Daten unterschiedlicher Formate übernehmen d) Daten für unterschiedliche Hard- und Softwaresysteme konvertieren e) Datensicherung durchführen f) Methoden zur Wiederherstellung von Daten, einschließlich Daten defekter Datenträger, anwenden g) Versionswechsel von Betriebssystemen und Anwendungssoftware durchführen h) auftretende Störungen unter Einsatz von Diagnosewerkzeugen analysieren und beheben, Fehlertypologie und Fehlerhäufigkeiten ermitteln j) Wartungsmaßnahmen durchführen k) Serviceleistungen dokumentieren, kalkulieren und abrechnen

Abschnitt II: Berufsspezifische Ausbildungsinhalte

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
1	2	3
6	Systems Engineering (Artikel 3 § 1 Abs. 1 Nr. 6)	
6.1	Analyse und Design (Artikel 3 § 1 Abs. 1 Nr. 6.1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Vorgehensmodelle und -methoden sowie Entwicklungsumgebungen aufgabenbezogen auswählen und anwenden b) strukturierte und objektorientierte Analyse- und Designverfahren anwenden c) Programmspezifikationen festlegen, Datenmodelle und Strukturen aus fachlichen Anforderungen ableiten, Schnittstellen festlegen d) Methoden zur Strukturierung von Daten und Programmen anwenden e) Daten und Funktionen zu Objekten zusammenfassen, Klassen definieren und Hierarchiediagramme erstellen
6.2	Programmerstellung und -dokumentation (Artikel 3 § 1 Abs. 1 Nr. 6.2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Programmiersprachen auswählen, unterschiedliche Programmiersprachen anwenden b) Softwareentwicklungsumgebungen an das Systemumfeld anpassen c) Schnittstellen, insbesondere zum Betriebssystem, zu graphischen Oberflächen und zu Datenbanken, aus Programmen ansprechen d) Programme entsprechend der fachinhaltlichen Funktionen modular aufbauen e) Programme unter Berücksichtigung der Wartbarkeit und Wiederverwendbarkeit erstellen f) Software-Entwicklungswerkzeuge aufgabenbezogen anwenden g) Softwarekonfiguration verwalten, insbesondere Konfigurationsmanagement durchführen
6.3	Schnittstellenkonzepte (Artikel 3 § 1 Abs. 1 Nr. 6.3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Verfahren des Datenaustausches anwenden, Produkte zum Datenaustausch einsetzen b) Datenfelder mit Hilfe von Werkzeugen inhaltlich und strukturell abgleichen
6.4	Testverfahren (Artikel 3 § 1 Abs. 1 Nr. 6.4)	<ul style="list-style-type: none"> a) Testkonzept und Testplan erstellen b) Testumfang festlegen, Testdaten generieren und auswählen c) informations- und telekommunikationstechnische Systeme unter Einsatz von Werkzeugen zur Ablaufüberwachung, Protokollierung und Speicherüberwachung testen d) Testergebnisse auswerten und dokumentieren
7	Schulung (Artikel 3 § 1 Abs. 1 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> a) Schulungsziele und -methoden festlegen b) Schulungsmaßnahmen, insbesondere Termine, Sachmittel- und Personaleinsatz, planen und mit Kunden abstimmen c) Schulungsveranstaltungen organisatorisch vorbereiten d) Schulungsinhalte strukturieren und aufbereiten e) Anwenderschulung durchführen

Abschnitt III: Ausbildungsinhalte in den Fachrichtungen

2. Fachrichtung Systemintegration

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
1	2	3
8	Systemintegration (Artikel 3 § 1 Abs. 4 Nr. 8)	
8.1	Systemkonfiguration (Artikel 3 § 1 Abs. 4 Nr. 8.1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Rechner- und Systemarchitekturen sowie Betriebssysteme beurteilen und einordnen b) Betriebssysteme unter Berücksichtigung ihrer Vor- und Nachteile für bestimmte Anwendungsbereiche auswählen und konfigurieren c) Betriebssystemsteuersprachen anwenden d) Speichermedien, Systemkomponenten und Ein- und Ausgabegeräte auswählen e) Hardwarekomponenten hard- und softwareseitig einstellen, insbesondere Peripheriegeräte, Schnittstellen, Übertragungswege und Übertragungsprotokolle, sowie gerätespezifische Hilfs- und Steuerprogramme installieren und konfigurieren f) Kompatibilität von Systemkomponenten und Peripheriegeräten beurteilen und Kompatibilitätsprobleme lösen g) Hard- und Softwarekomponenten in bestehende Systeme einpassen und inbetriebnehmen
8.2	Netzwerke (Artikel 3 § 1 Abs. 4 Nr. 8.2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Vor- und Nachteile verschiedener Netzwerktopologien, -protokolle und -schnittstellen für unterschiedliche Anwendungsbereiche bewerten b) Netzwerkprodukte und Netzwerkbetriebssysteme auswählen, Netzwerkkomponenten und Netzwerkbetriebssysteme installieren und konfigurieren c) Übergänge zwischen verschiedenen Netzwerken herstellen d) Softwarearchitekturen in Netze integrieren e) Angriffsszenarien auf Netzwerke bewerten f) Systeme zur Informationssicherheit in Netzwerken konfigurieren/implementieren
8.3	Systemlösungen (Artikel 3 § 1 Abs. 4 Nr. 8.3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Anwendungsprogramme und Softwarekomponenten hinsichtlich ihres Leistungsumfanges beurteilen und entsprechend den Kundenanforderungen auswählen b) Softwarekomponenten unter Beachtung von Arbeitsabläufen und Datenflüssen zu komplexen Systemlösungen integrieren c) Systemlösungen entsprechend den kundenspezifischen Anforderungen einrichten, konfigurieren und anpassen d) Prozeduren zur Automatisierung von Abläufen erstellen und in den Systemablauf einbinden e) Sicherheitsmechanismen, insbesondere Zugriffsmöglichkeiten, festlegen und implementieren f) Bedienoberflächen und Benutzerdialoge einrichten g) Leistungsfähigkeit von Systemen der Informations- und Telekommunikationstechnik ermitteln, beurteilen und optimieren
8.4	Einführung von Systemen (Artikel 3 § 1 Abs. 4 Nr. 8.4)	<ul style="list-style-type: none"> a) Dokumentationen zielgruppengerecht erstellen, archivieren und pflegen, insbesondere Programmierhandbücher, technische Dokumentationen, Hersteller-, System- sowie Benutzerdokumentationen b) Systemeinführung planen und mit den beteiligten Organisationseinheiten abstimmen c) Datenübernahmen planen und durchführen d) Systeme unter Beachtung der Betriebsabläufe steuern e) Systemkomponenten aus integrierten Systemen entfernen

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
1	2	3
9	Service (Artikel 3 § 1 Abs. 4 Nr. 9)	
9.1	Benutzerunterstützung (Artikel 3 § 1 Abs. 4 Nr. 9.1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Anwendungsmöglichkeiten, Leistungsspektrum und Bedienung komplexer Systeme vor Benutzern präsentieren b) Bedienungsunterlagen und Hilfe-Programme zur Benutzerunterstützung bereitstellen sowie Systeme zur interaktiven Benutzerunterstützung einrichten c) Benutzerprobleme aufnehmen und analysieren sowie Vorschläge zur Problemlösung unterbreiten
9.2	Fehleranalyse, Störungsbeseitigung (Artikel 3 § 1 Abs. 4 Nr. 9.2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Geräte prüfen, Fehler systematisch ermitteln und beseitigen, Instandhaltung veranlassen b) Daten von defekten Geräten retten und bereitstellen c) Präventivmaßnahmen zur Fehlervermeidung konzipieren und durchführen
9.3	Systemunterstützung (Artikel 3 § 1 Abs. 4 Nr. 9.3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Richtlinien zu Nutzung informations- und telekommunikationstechnischer Systeme erstellen und einführen, insbesondere b) zur Einhaltung von Lizenzbestimmungen c) für Zugriffsberechtigungen auf Datenbestände, deren Weitergabe und Speicherung d) zur Datensicherung und Archivierung e) für Notfallmaßnahmen beim Ausfall von Systemen f) Geräte, Software, Dokumentationen und Verbrauchsmaterialien für die Nutzung informations- und telekommunikationstechnischer Systeme beschaffen, bereitstellen und verwalten g) Systemkapazitäten planen und Benutzern zuteilen h) Verfahren zur Pflege und Verwaltung von Datenbeständen einrichten i) Zugangsvoraussetzungen für die Nutzung externer Datenbanken und Informations- und Telekommunikationssysteme herstellen
10	Fachaufgaben im Einsatzgebiet (Artikel 3 § 1 Abs. 4 Nr. 10)	
10.1	Produkte, Prozesse und Verfahren (Artikel 3 § 1 Abs. 4 Nr. 10.1)	<ul style="list-style-type: none"> a) bereichs- und produktspezifische Informationen nutzen b) die für das Einsatzgebiet typischen Produkte, Prozesse und Verfahren im Hinblick auf die Anforderungen an komplexe Systemlösungen analysieren und in ein Lösungskonzept umsetzen c) Informationswege, -strukturen und -verarbeitung sowie Schnittstellen zwischen verschiedenen Funktionsbereichen des Einsatzgebietes analysieren d) vorhandene Systemlösungen im Einsatzgebiet erfassen und nach Maßgabe ihrer Leistungsfähigkeit, Funktionalität, Wirtschaftlichkeit und Erweiterbarkeit bewerten
10.2	Projektplanung (Artikel 3 § 1 Abs. 4 Nr. 10.2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Projektziele festlegen und Teilaufgaben definieren b) Teilaufgaben unter Beachtung arbeitsorganisatorischer, sicherheitstechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte planen, insbesondere Personalplanung, Sachmittelplanung, Terminplanung und Kostenplanung durchführen c) Systemkonzeptionen unter Anwendung einsatzgebietstypischer Verfahren erstellen d) Projektplanungswerkzeuge anwenden

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
1	2	3
10.3	Projektdurchführung (Artikel 3 § 1 Abs. 4 Nr. 10.3)	a) einsatzgebietsspezifische Systemlösungen unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben erstellen b) die im Einsatzgebiet typischen Werkzeuge und Verfahren anwenden sowie Systemkomponenten einsetzen c) bei der Auftragsbearbeitung mit Kunden, internen Stellen und externen Dienstleistern zusammenarbeiten d) Gesamtsystem an Kunden übergeben, Abnahmeprotokolle anfertigen e) Einführung von Systemlösungen unter Berücksichtigung der organisatorischen und terminlichen Vorgaben mit den Kunden abstimmen und kontrollieren
10.4	Projektkontrolle, Qualitätssicherung (Artikel 3 § 1 Abs. 4 Nr. 10.4)	a) Zielerreichung kontrollieren, insbesondere Soll-Ist-Vergleich durchführen b) Qualitätssicherungsmaßnahmen projektbegleitend durchführen c) Projektablauf sowie Qualitätskontrollen und durchgeführte Testläufe dokumentieren d) bei Störungen im Projektablauf Kunden informieren und Lösungsalternativen aufzeigen e) Leistungen abrechnen, Nachkalkulation durchführen, abrechnungsrelevante Daten dokumentieren

Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Fachinformatiker/zur Fachinformatikerin - zeitliche Gliederung -

Abschnitt II: Fachrichtung Systemintegration

1. Ausbildungsjahr

(1) In einem Zeitraum von insgesamt 3 bis 4 Monaten sind schwerpunktmäßig die Fertigkeiten und Kenntnisse der Berufsbildpositionen

- 5.3 Installieren und Konfigurieren,
- 4.2 Systemarchitektur, Hardware und Betriebssysteme,
- 4.1 Einsatzfelder und Entwicklungstrends, Lernziel a,
- 4.3 Anwendungssoftware

5.4 IT-Sicherheit

zu vermitteln.

(2) In einem Zeitraum von insgesamt 3 bis 4 Monaten sind schwerpunktmäßig die Fertigkeiten und Kenntnisse der Berufsbildpositionen

- 2.1 Leistungserstellung und -verwertung, Lernziele a, c und d,
 - 2.4 Markt- und Kundenbeziehungen, Lernziele c, f und g,
- zu vermitteln.

(3) In einem Zeitraum von insgesamt 3 bis 5 Monaten sind schwerpunktmäßig die Fertigkeiten und Kenntnisse der Berufsbildpositionen

- 2.5 Kaufmännische Steuerung und Kontrolle, Lernziele a und d,
 - 5.2 Programmiertechniken,
 - 6.1 Analyse und Design, Lernziele d und e,
 - 6.2 Programmerstellung und -dokumentation, Lernziele d bis g,
 - 6.4 Testverfahren, Lernziele a, b und d
- zu vermitteln.

(4) In einem Zeitraum von insgesamt 1 bis 2 Monaten sind in Verbindung mit Absatz 1 bis 3 schwerpunktmäßig die Fertigkeiten und Kenntnisse der Berufsbildpositionen

- 1.1 Stellung, Rechtsform und Struktur,
 - 1.2 Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht, Lernziele a, b, e bis h,
 - 1.3 Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz,
 - 1.4 Umweltschutz,
 - 2.2 Betriebliche Organisation, Lernziel a bis c,
 - 3.1 Informieren und Kommunizieren,
 - 3.2 Planen und Organisieren, Lernziele a bis c und Lernziel g,
 - 3.3 Teamarbeit
- zu vermitteln.

2. Ausbildungsjahr

(1) In einem Zeitraum von insgesamt 3 bis 5 Monaten sind schwerpunktmäßig die Fertigkeiten und Kenntnisse der Berufsbildpositionen

- 2.4 Markt- und Kundenbeziehungen, Lernziel a, b, d und e,
- 5.1 Ist-Analyse und Konzeption,
- 4.1 Einsatzfelder und Entwicklungstrends, Lernziele b bis d,
- 2.1 Leistungserstellung und -verwertung, Lernziel b,
- 2.2 Betriebliche Organisation, Lernziel d,
- 3.2 Planen und Organisieren, Lernziele d bis f,
- 2.3 Beschaffung,
- 2.5 Kaufmännische Steuerung und Kontrolle, Lernziele b und c,
- 3.2 Planen und Organisieren, Lernziele d bis f

zu vermitteln sowie in Verbindung damit die Vermittlung der Fertigkeiten und Kenntnisse der Berufsbildpositionen

- 3.1 Informieren und Kommunizieren,
 - 1.4 Umweltschutz, Lernziele b bis f
 - 2.4 Markt- und Kundenbeziehungen, Lernziel g,
 - 2.5 Kaufmännische Steuerung und Kontrolle, Lernziele a und d,
- fortzuführen.

Fachinformatiker

(2) In einem Zeitraum von insgesamt 4 bis 6 Monaten sind schwerpunktmäßig die Fertigkeiten und Kenntnisse der Berufsbildpositionen

4.4 Netze, Dienste,

5.4 IT-Sicherheit,

5.5 Systempflege,

6.3 Schnittstellenkonzepte,

8.1 Systemkonfiguration,

8.2 Netzwerke,

8.3 Systemlösungen

zu vermitteln sowie in Verbindung damit die Vermittlung der Fertigkeiten und Kenntnisse der Berufsbildpositionen

3.1 Informieren und Kommunizieren

fortzuführen.

(3) In einem Zeitraum von insgesamt 2 bis 4 Monaten sind schwerpunktmäßig die Fertigkeiten und Kenntnisse der Berufsbildpositionen

6.1 Analyse und Design, Lernziele a bis c,

6.2 Programmerstellung und -dokumentation, Lernziele a bis c,

6.4 Testverfahren, Lernziel c

zu vermitteln sowie in Verbindung damit die Vermittlung der Fertigkeiten und Kenntnisse der Berufsbildpositionen

6.1 Analyse und Design, Lernziele d und e,

6.2 Programmerstellung und -dokumentation, Lernziele d bis g,

6.4 Testverfahren, Lernziele a, b, und d

fortzuführen.

3. Ausbildungsjahr

(1) In einem Zeitraum von insgesamt 2 bis 4 Monaten sind schwerpunktmäßig die Fertigkeiten und Kenntnisse der Berufsbildpositionen

5.4 IT-Sicherheit

8.4 Einführung von Systemen,

9 Service,

7 Schulung

zu vermitteln sowie in Verbindung damit die Vermittlung der Fertigkeiten und Kenntnisse der Berufsbildpositionen

3.1 Informieren und Kommunizieren, Lernziele b, c und e

4 Informations- und telekommunikationstechnische Produkte und Märkte,

2.4 Markt- und Kundenbeziehungen, Lernziele b und c,

9.3 Systemunterstützung, Lernziel a

fortzuführen.

(2) In einem Zeitraum von insgesamt 8 bis 10 Monaten sind schwerpunktmäßig die Fertigkeiten und Kenntnisse der Berufsbildpositionen

10 Fachaufgaben im Einsatzgebiet,

1.2 Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht, Lernziele c und d

zu vermitteln sowie in Verbindung damit die Vermittlung der Fertigkeiten und Kenntnisse der Berufsbildpositionen

1.3 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz,

1.4 Umweltschutz,

2.5 Kaufmännische Steuerung und Kontrolle,

3 Arbeitsorganisation und Arbeitstechniken

6 Systems Engineering,

8 Systemintegration

fortzuführen.