

**Auszug aus der Verordnung  
über die Berufsausbildung  
im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik\*)**

**vom 10. Juli 1997**

Erschienen im Bundesgesetzblatt Jahrgang 1997 Teil I Nr.48, ausgegeben zu Bonn am 15. Juli 1997

# **Ausbildungsberuf**

## **Fachinformatiker / Fachinformatikerin**

**Auszug aus der Verordnung  
über die Berufsausbildung  
im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik\*)**

**vom 10. Juli 1997**

Erschienen im Bundesgesetzblatt Jahrgang 1997 Teil I Nr.48, ausgegeben zu Bonn am 15. Juli 1997

Auf Grund des § 25 des Berufsausbildungsgesetzes vom 14. August 1969 (BGBl. I S. 11 12), der zuletzt durch § 24 Nr. 1 des Gesetzes vom 24. August 1976 (BGBl. I S. 2525) geändert worden ist, in Verbindung mit Artikel 56 des Zuständigkeitsanpassungs-Gesetzes vom 18. März 1975 (BGBl. I S. 705) und dem Organisationserlass vom 17. November 1994 (BGBl. I S. 3667) verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie

**Erster Teil**

**Gemeinsame Vorschriften**

**§ 1**

**Staatliche**

**Anerkennung des Ausbildungsberufes**

(1) Die Ausbildungsberufe

1. Informations- und Telekommunikationssystem-Elektroniker/-in (IT-System-Elektroniker/-in),
2. Fachinformatiker/-in ,
3. Informations- und Telekommunikationssystem-Kaufmann/-frau (IT-System-Kaufmann/-frau),
4. Informatikkaufmann/-frau

werden staatlich anerkannt.

(2) In dem Ausbildungsberuf Fachinformatiker/-in kann in folgenden Fachrichtungen ausgebildet werden:

1. Anwendungsentwicklung,
2. Systemintegration.

**§ 2**

**Ausbildungsdauer**

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

**§ 3**

**Struktur und Zielsetzung der Berufsausbildung**

(1) Die Ausbildung vermittelt in einem zeitlichen Umfang von insgesamt 18 Monaten, verteilt über die gesamte Ausbildungszeit, gemeinsame Fertigkeiten und Kenntnisse für eine Berufstätigkeit in der Informations- und Telekommunikationstechnik.

(2) In weiteren, gleichfalls über die gesamte Ausbildungszeit verteilten 18 Monaten, werden die für die in § 1 genannten Ausbildungsberufe unterschiedlichen berufsspezifischen Fertigkeiten und Kenntnisse vermittelt.

(3) Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen so vermittelt werden, dass der Auszubildende zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne des § 1 Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes befähigt wird, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren sowie das Handeln im betrieblichen Gesamtzusammenhang einschließt. Die in Satz 1 beschriebene Befähigung ist auch in den Prüfungen nach den §§ 8 und 9, 14 und 15, 20 und 21, 26 und 27 nachzuweisen.

§§ 4 bis 9 sind für diesen Beruf nicht erforderlich

**Dritter Teil**

**Vorschriften für den Ausbildungsberuf**

Fachinformatiker/-in

**§ 10**

**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 bei der Arbeit,
  - 1.4. Umweltschutz;

\*) Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 4 des Berufsbildungsgesetzes. Die Ausbildungsordnung und der damit abgestimmte, von der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland beschlossene Rahmenlehrplan für die Berufsschule werden demnächst als Beilage zum Bundesanzeiger veröffentlicht.

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;
3. Arbeitsorganisation und Arbeitstechniken:
  - 3.1. Informieren und Kommunizieren,
  - 3.2. Planen und Organisieren,
  - 3.3. Teamarbeit;
4. informations- und telekommunikationstechnische Produkte und Märkte:
  - 4.1. Einsatzfelder und Entwicklungstrends,
  - 4.2. Systemarchitektur, Hardware und Betriebssysteme,
  - 4.3. Anwendungssoftware,
  - 4.4. Netze, Dienste;
5. Herstellen und Betreuen von Systemlösungen:
  - 5.1. Ist-Analyse und Konzeption,
  - 5.2. Programmiertechniken,
  - 5.3. Installieren und Konfigurieren,
  - 5.4. Datenschutz und Urheberrecht,
  - 5.5. Systempflege;
6. Systementwicklung:
  - 6.1. Analyse und Design,
  - 6.2. Programmerstellung und -dokumentation,
  - 6.3. Schnittstellenkonzepte,
  - 6.4. Testverfahren;
7. Schulung

(2) Gegenstand der Berufsausbildung in der Fachrichtung Anwendungsentwicklung sind über die in Absatz 1 genannten Fertigkeiten und Kenntnisse hinaus mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

8. informations- und telekommunikationstechnische Systeme:
  - 8.1. Architekturen,
  - 8.2. Datenbanken und Schnittstellen
9. kundenspezifische Anwendungslösungen:
  - 9.1. kundenspezifische Anpassung und Softwarepflege,
  - 9.2. Bedienoberflächen,
  - 9.3. softwarebasierte Präsentation,
  - 9.4. technisches Marketing;
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 Absatz 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 über die in Absatz 1 genannten Fertigkeiten und Kenntnisse hinaus mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

8. Systemintegration:
  - 8.1. Systemkonfiguration,
  - 8.2. Netzwerke
  - 8.3. Systemlösungen,
  - 8.4. Einführung von Systemen;
9. Service:
  - 9.1. Benutzerunterstützung,
  - 9.2. Fehleranalyse, Störungsbeseitigung,
  - 9.3. Systemunterstützung;
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 Absatz 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 zugrunde gelegt werden, wenn die zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse in Breite und Tiefe gleichwertig sind.

#### § 11

### **Ausbildungsrahmenplan**

Die in § 10 genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen nach den in Anlage 2 enthaltenen Anleitungen 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.

#### § 12

### **Ausbildungsplan**

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

#### § 13

### **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.

#### § 14

### **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 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,
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

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

#### § 15

### **Abschlussprüfung**

(1) Die Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in 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) Entwickeln 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. Durch die Projektarbeit und deren Dokumentation soll der Prüfling belegen, dass er Arbeitsabläufe und Teilaufgaben zielorientiert unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben selbständig planen und kundengerecht umsetzen 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.

(4) Für die **Ganzheitliche Aufgabe I** kommt insbesondere eine der nachfolgenden Aufgaben in Betracht:

1. 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;
2. 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 selbständig planen kann;
3. Entwickeln eines Benutzerschulungskonzeptes für ein beschriebenes informations- und telekommunikationstechnisches System. Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er eine anwendungs- und benutzergerechte Schulungsmaßnahme entwickeln sowie den dafür erforderlichen Aufwand ermitteln kann;
4. 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 für beide Fachrichtungen insbesondere eine der nachfolgenden Aufgaben in Betracht:

1. 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;
2. Entwerfen eines Datenmodells für ein Anwendungsbeispiel. Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er Kundenanforderungen in ein Datenmodell umsetzen kann;
3. benutzergerechtes Aufbereiten technischer Unterlagen. Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er die zur Anwendung informations- und telekommunikationstechnischer Systeme notwendigen Inhalte fachsprachlicher, einschließlich englischsprachiger Bedienungsanleitungen, Dokumentationen und Handbücher benutzergerecht aufbereiten kann;
4. 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.

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

1. für die Ganzheitlichen Aufgaben I und II je 90 Minuten,
2. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde 60 Minuten.

(6) Innerhalb des Prüfungsteiles B haben die Ganzheitlichen Aufgaben I und II 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.

§§ 16 bis 27 sind für diesen Beruf nicht erforderlich

**Sechster Teil**  
**Übergangs- und Schlussvorschriften**

§ 28

**Aufhebung von Vorschriften**

Die bisher festgelegten Berufsbilder, Berufsbildungspläne und Prüfungsanforderungen für die Lehrberufe, Anlernberufe und vergleichbar geregelten Ausbildungsberufe, die in dieser Verordnung geregelt sind, insbesondere für den Ausbildungsberuf Datenverarbeitungskaufmann sind nicht mehr anzuwenden.

§ 29

**Übergangsregelung**

(1) Auf Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Verordnung bestehen, sind die bisherigen Vorschriften weiter anzuwenden, es sei denn, die Vertragsparteien vereinbaren die Anwendung der Vorschriften dieser Verordnung.

(2) Für Berufsausbildungsverhältnisse, die bis zum 31. Dezember 1998 beginnen, können die Vertragsparteien die Anwendung der bisherigen Vorschriften vereinbaren.

§ 30

**Inkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am 1. August 1997 in Kraft.

Bonn, den 10. Juli 1997

Der Bundesminister für Wirtschaft  
In Vertretung  
Bünger

**Ausbildungsrahmenplan  
für die Berufsausbildung  
zum Fachinformatiker/zur Fachinformatikerin  
- Sachliche Gliederung -**

**Abschnitt 1: Gemeinsame Ausbildungsinhalte**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
1.	Der Ausbildungsbetrieb (§16 Absatz 1 Nr. 1)	
1.1	Stellung, Rechtsform und Struktur (§10 Absatz 1 Nr. 1.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufgaben und Stellung des Ausbildungsbetriebes im gesamtwirtschaftlichen Zusammenhang beschreiben</li> <li>b) Aufbau des ausbildenden Betriebes erläutern</li> <li>c) Art und Rechtsform des Betriebes erläutern</li> <li>d) die Zusammenarbeit des Ausbildungsbetriebes mit Wirtschaftsorganisationen, Verbänden, Behörden und Gewerkschaften beschreiben</li> </ul>
1.2	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§10 Absatz 1 Nr. 1.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) rechtliche Vorschriften zur Berufsausbildung erläutern, Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsverhältnis erklären</li> <li>b) die Ausbildungsordnung mit dem betrieblichen Ausbildungsplan vergleichen</li> <li>c) die Notwendigkeit weiterer beruflicher Qualifizierung begründen</li> <li>d) berufliche Fortbildungsmöglichkeiten beschreiben und Aufstiegsmöglichkeiten nennen</li> <li>e) wesentliche Bestimmungen des Arbeits- und Tarifrechts beschreiben und ihre Bedeutung für das Arbeitsverhältnis erklären</li> <li>f) eigene Entgeltabrechnung erläutern</li> <li>g) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungsrechtlichen oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben</li> </ul>
1.3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§10 Absatz 1 Nr. 1.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen</li> <li>b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden</li> <li>c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten</li> <li>d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</li> </ul>
1.4	Umweltschutz (§10 Absatz 1 Nr. 1.4)	<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären</li> <li>b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden</li> <li>c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen</li> <li>d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen</li> </ul>
2.	Geschäfts- und Leistungsprozesse (§10 Absatz 1 Nr. 2)	
2.1	Leistungserstellung- und verwertung (§10 Absatz 1 Nr. 2.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) den Prozess der Leistungserstellung im Ausbildungsbetrieb beschreiben</li> <li>b) Wirtschaftlichkeit und Produktivität betrieblicher Leistungen beurteilen</li> <li>c) Einfluss der Wettbewerbssituation auf die Leistungserstellung und -verwertung darstellen</li> <li>d) die Rolle von Kunden und Lieferanten für die Leistungserstellung und -verwertung erläutern</li> </ul>
2.2	Betriebliche Organisation (§10 Absatz 1 Nr. 2.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Zuständigkeiten für die unterschiedlichen Aufgaben im Ausbildungsbetrieb unterscheiden</li> <li>b) die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Organisationen beschreiben, insbesondere Informationsflüsse und Entscheidungsprozesse darstellen</li> <li>c) Vor- und Nachteile von zentralen und dezentralen Organisationsformen erläutern</li> <li>d) Schwachstellen im Betriebsablauf aufzeigen, Verbesserungen vorschlagen</li> </ul>
2.3	Beschaffung (§10 Absatz 1 Nr. 2.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bedarf an informations- und telekommunikationstechnischen Produkten und Dienstleistungen ermitteln</li> <li>b) Produktinformationen von Anbietern unter wirtschaftlichen und fachlichen Gesichtspunkten auswerten</li> <li>c) Angebote einholen und vergleichen</li> <li>d) Bestellvorgänge planen und durchführen, Wareneingang kontrollieren</li> </ul>
2.4	Markt- und Kundenbeziehungen (§10 Absatz 1 Nr. 2.4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) bei der Marktbeobachtung mitwirken, insbesondere Preise, Leistungen, Konditionen von Wettbewerbern vergleichen</li> <li>b) Bedürfnisse und Kaufverhalten von Benutzern informations- und telekommunikationstechnischer Systeme feststellen sowie Zielgruppen unterscheiden</li> <li>c) Kunden unter Beachtung von Kommunikationsregeln informieren und beraten sowie Kundeninteressen berücksichtigen</li> <li>d) Kundenbeziehungen unter Berücksichtigung betrieblicher Grundsätze gestalten</li> <li>e) an der Vorbereitung von Verträgen und Vertragsverhandlungen mitwirken, über Finanzierungsmöglichkeiten informieren</li> <li>f) an Marketing- und Verkaufsförderungsmaßnahmen mitwirken</li> <li>g) Auswirkungen der Kundenzufriedenheit auf das Betriebsergebnis darstellen</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
2.5	Kaufmännische Steuerung und Kontrolle (§10 Absatz 1 Nr. 2.5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) die Notwendigkeit der Steuerung und Kontrolle der Geschäftsprozesse begründen</li> <li>b) Kosten und Erträge für erbrachte Leistungen errechnen sowie im Zeitvergleich und im Soll-Ist Vergleich bewerten</li> <li>c) Ergebnisse der Betriebsabrechnung für Controllingzwecke auswerten</li> <li>d) Daten für die Erstellung von Statistiken beschaffen und aufbereiten, in geeigneter Form darstellen und interpretieren</li> </ul>
3.	Arbeitsorganisation und Arbeitstechniken (§10 Absatz 1 Nr. 3)	
3.1	Informieren und Kommunizieren (§10 Absatz 1 Nr. 3.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Informationsquellen, insbesondere technische Unterlagen, Dokumentationen und Handbücher in deutscher und englischer Sprache aufgabenbezogen auswerten</li> <li>b) Gespräche situationsgerecht führen und Sachverhalte präsentieren, deutsche und englische Fachbegriffe verwenden</li> <li>c) Informationen aufgabenbezogen bewerten und auswählen</li> <li>d) Schriftverkehr durchführen und Protokolle anfertigen</li> <li>e) Daten und Sachverhalte visualisieren und Grafiken erstellen sowie Standardsoftware anwenden</li> </ul>
3.2	Planen und Organisieren (§10 Absatz 1 Nr. 3.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Zeitplan und Reihenfolge der Arbeitsschritte für den eigenen Arbeitsbereich festlegen</li> <li>b) den eigenen Arbeitsplatz unter Berücksichtigung betrieblicher Vorgaben und ergonomischer Aspekte gestalten</li> <li>c) Termine planen und abstimmen, Terminüberwachung durchführen</li> <li>d) Probleme analysieren und als Aufgabe definieren, Lösungsalternativen entwickeln und beurteilen</li> <li>e) unterschiedliche Lerntechniken anwenden</li> <li>f) Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitsorganisation und der Arbeitsgestaltung vorschlagen</li> <li>g) Arbeits- und Organisationsmittel wirtschaftlich und ökologisch einsetzen</li> </ul>
3.3	Teamarbeit (§10 Absatz 1 Nr. 3.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufgaben im Team planen, entsprechend den individuellen Fähigkeiten aufteilen, Zusammenarbeit aktiv gestalten</li> <li>b) Aufgaben im Team bearbeiten, Ergebnisse abstimmen und auswerten</li> <li>c) Möglichkeiten zur Konfliktregelung im Interesse eines sachbezogenen Ergebnisses anwenden</li> </ul>
4.	Informations- und telekommunikationstechnische Produkte und Märkte (§10 Absatz 1 Nr. 4)	
4.1	Einsatzfelder und Entwicklungstrends (§10 Absatz 1 Nr. 4.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) marktgängige Systeme der Informations- und Telekommunikationstechnik nach Einsatzbereichen, Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit unterscheiden</li> <li>b) Veränderungen von Einsatzfeldern für Systeme der Informations- und Telekommunikationstechnik aufgrund technischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklungen feststellen</li> <li>c) technologische Entwicklungstrends von Systemen der Informations- und Telekommunikationstechnik feststellen sowie ihrer wirtschaftlichen, sozialen und beruflichen Auswirkungen bewerten</li> <li>d) Auswirkungen der technologischen Entwicklung auf Lösungskonzepte aktueller informations- und telekommunikationstechnischer Systeme darstellen</li> </ul>
4.2	Systemarchitektur, Hardware und Betriebssysteme (§10 Absatz 1 Nr. 4.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Systemarchitekturen und Hardwareschnittstellen marktgängiger informations- und telekommunikationstechnischer Systeme unterscheiden sowie Kompatibilität von Speicherbausteinen, Ein-/ Ausgabekomponenten und Peripheriegeräten beurteilen</li> <li>b) verschiedene Speichermedien sowie Ein- und Ausgabegeräte nach Einsatzbereichen unterscheiden</li> <li>c) marktgängige Betriebssysteme, ihre Komponenten und ihre Anwendungsbereiche unterscheiden</li> </ul>
4.3	Anwendungssoftware (§10 Absatz 1 Nr. 4.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Anwendungssoftware nach Einsatzbereichen unterscheiden</li> <li>b) Hardware- und Systemvoraussetzungen beurteilen</li> <li>c) Leistungsfähigkeit und Erweiterbarkeit beurteilen</li> </ul>
4.4	Netze, Dienste (§10 Absatz 1 Nr. 4.4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Hard- und Softwaresysteme sowie gängige Datenformate zur Datenübertragung unterscheiden</li> <li>b) Netzwerkarchitekturen unterscheiden</li> <li>c) Netzbetriebssysteme nach Leistungsfähigkeit und Einsatzbereichen beurteilen</li> <li>d) Angebote von Informations- und Telekommunikationsdiensten und Konditionen zur Nutzung vergleichen</li> <li>e) systemtechnische Voraussetzungen für die Nutzung von Informations- und Telekommunikationsdiensten schaffen</li> </ul>



Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
5.	Herstellen und Betreiben von Systemlösungen (§10 Absatz 1 Nr. 5)	
5.1	Ist-Analyse und Konzeption (§10 Absatz 1 Nr. 5.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Hard- und Software-Ausstattungen eines Arbeitsplatzsystems zur Bearbeitung betrieblicher Fachaufgaben ermitteln sowie Arbeitsablauf, Datenflüsse und Schnittstellen analysieren</li> <li>b) Anforderungen an ein Arbeitsplatzsystem unter Berücksichtigung der organisatorischen Abläufe und der Anforderungen der Benutzer feststellen</li> <li>c) Hard- und Softwarekomponenten auswählen sowie Lösungsvarianten entwickeln und beurteilen</li> <li>d) Datenmodelle entwerfen</li> <li>e) die zu erbringende Leistung dokumentieren</li> </ul>
5.2	Programmiertechniken (§10 Absatz 1 Nr. 5.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) prozedurale und objektorientierte Programmiersprachen unterscheiden</li> <li>b) Programmierlogik und Programmiermethoden anwenden</li> <li>c) Anwendungen in einer Makro- oder Programmiersprache erstellen</li> </ul>
5.3	Installieren und Konfigurieren (§10 Absatz 1 Nr. 5.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Systeme zusammenstellen und verbinden</li> <li>b) Hardware und Betriebssystem installieren und konfigurieren</li> <li>c) Anwendungsprogramme, insbesondere marktübliche Büroanwendungen, installieren und konfigurieren</li> <li>d) Systeme testen</li> <li>e) Konfigurationsdaten festhalten sowie Systemdokumentationen zusammenstellen</li> </ul>
5.4	Datenschutz und Urheberrecht (§10 Absatz 1 Nr. 5.4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verschlüsselungsverfahren und Zugriffsschutzmethoden anwenden</li> <li>b) Vorschriften zum Datenschutz anwenden</li> <li>c) Vorschriften zum Urheberrecht anwenden</li> <li>d) technische Vorschriften zur Sicherung des Fernmeldegeheimnisses anwenden</li> <li>e) Daten archivieren, nicht mehr benötigte Datenbestände löschen, Datenträger entsorgen</li> </ul>
5.5	Systempflege (§10 Absatz 1 Nr. 5.5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Datenbankmodelle unterscheiden</li> <li>b) Datenbanken einrichten und verwalten, Datenbankabfragen durchführen</li> <li>c) Daten unterschiedlicher Formate übernehmen</li> <li>d) Daten für unterschiedliche Hard- und Softwaresysteme konvertieren</li> <li>e) Datensicherung durchführen</li> <li>f) Methoden zur Wiederherstellung von Daten einschließlich Daten defekter Datenträger anwenden</li> <li>g) Versionswechsel von Betriebssystemen und Anwendungssoftware durchführen</li> <li>h) Störungen unter Einsatz von Diagnosewerkzeugen analysieren und beheben, Fehlertypologie und Fehlerhäufigkeiten ermitteln</li> <li>i) Wartungsmaßnahmen durchführen</li> <li>k) Serviceleistungen dokumentieren, kalkulieren und abrechnen</li> </ul>

## Abschnitt 2: Berufsspezifische Ausbildungsinhalte

6.	Systementwicklung (§10 Absatz 1 Nr. 6)	
6.1	Analyse und Design (§10 Absatz 1 Nr. 6.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vorgehensmodelle und -methoden sowie Entwicklungsumgebungen aufgabenbezogen auswählen und anwenden</li> <li>b) strukturierte und objektorientierte Analyse und Designverfahren anwenden</li> <li>c) Programmspezifikationen festlegen, Datenmodelle und Strukturen aus fachlichen Anforderungen ableiten, Schnittstellen festlegen</li> <li>d) Methoden zur Strukturierung von Daten und Programmen anwenden</li> <li>e) Daten und Funktionen zu Objekten zusammenfassen, Klassen definieren und Hierarchiediagramme erstellen</li> </ul>
6.2	Programmerstellung und -dokumentation (§10 Absatz 1 Nr. 6.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Programmiersprachen auswählen, unterschiedliche Programmiersprachen anwenden</li> <li>b) Softwareentwicklungsumgebungen an das Systemumfeld anpassen</li> <li>c) Schnittstellen, insbesondere zum Betriebssystem, zu graphischen Oberflächen und zu Datenbanken, aus Programmen ansprechen</li> <li>d) Programme entsprechend der fachinhaltlichen Funktionen modular aufbauen</li> <li>e) Programme unter Berücksichtigung der Wartbarkeit und Wiederverwendbarkeit erstellen</li> <li>f) Software-Entwicklungswerkzeuge aufgabenbezogen anwenden</li> <li>g) Softwarekonfigurationen verwalten, insbesondere Konfigurationsmanagement durchführen</li> </ul>
6.3	Schnittstellenkonzepte (§10 Absatz 1 Nr. 6.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verfahren des Datenaustausches anwenden, Produkte zum Datenaustausch einsetzen</li> <li>b) Datenfelder mit Hilfe von Werkzeugen inhaltlich und strukturell abgleichen</li> </ul>
6.4	Testverfahren (§10 Absatz 1 Nr. 6.4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Testkonzept und Testplan erstellen</li> <li>b) Testumfang festlegen, Testdaten generieren und auswählen</li> <li>c) informations- und telekommunikationstechnische Systeme testen</li> <li>d) Testergebnisse auswerten und dokumentieren</li> </ul>
7.	Schulung (§10 Absatz 1 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Schulungsziele und -methoden festlegen</li> <li>b) Schulungsmaßnahmen, insbesondere Termine, Sachmittel und Personaleinsatz, planen und mit Kunden abstimmen</li> <li>c) Schulungsveranstaltungen organisatorisch vorbereiten</li> <li>d) Schulungsinhalte strukturieren und aufbereiten</li> <li>e) Anwenderschulung durchführen</li> </ul>

### Abschnitt 3: Ausbildungsinhalte in den Fachrichtungen

#### 1. Fachrichtung: Anwendungsentwicklung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
8.	Informations- und telekommunikationstechnische Systeme (§10 Absatz 2 Nr. 8)	
8.1	Architekturen (§10 Absatz 2 Nr. 8.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Rechnerarchitekturen beurteilen und einordnen</li> <li>b) Softwarearchitekturen aufgabenbezogen entwickeln</li> <li>c) Softwarearchitekturen an Betriebssysteme anpassen</li> <li>d) Softwarearchitekturen in Netze integrieren</li> <li>e) Betriebssysteme anpassen und konfigurieren</li> </ul>
8.2	Datenbanken und Schnittstellen (§10 Absatz 2 Nr. 8.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Datenbankprodukte aufgabengerecht auswählen</li> <li>b) Datenbankstrukturen, insbesondere logische Struktur der Daten, Objekte, Attribute, Relationen und Zugriffsmethoden, festlegen sowie Schlüssel definieren</li> <li>c) Sicherheitsmechanismen, insbesondere Zugriffsmöglichkeiten und –rechte, festlegen und implementieren</li> <li>d) Werkzeuge zur Sicherstellung der Datenintegrität implementieren</li> <li>e) Datenbanksysteme testen und optimieren</li> <li>f) Datenbestände strukturieren und in eine Datenbank übernehmen</li> <li>g) Abfragen und Berichte von Datenbeständen unter Nutzung einer Abfragesprache erstellen</li> <li>h) Schnittstellenprogramme in einer Datenbankprogrammiersprache erstellen</li> </ul>
9.	Kundenspezifische Anwendungslösungen (§10 Absatz 2 Nr. 9)	
9.1	Kundenspezifische Anpassung und Softwarepflege (§10 Absatz 2 Nr. 9.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Anwendungslösungen entsprechend den kundenspezifischen Anforderungen einrichten, konfigurieren und anpassen</li> <li>b) Software an eine veränderte Umgebung anpassen und weiterentwickeln</li> <li>c) Anwendungslösungen mit Hilfe von Applikationssprachen erweitern</li> <li>d) Fehler beseitigen</li> <li>e) Konfigurationen verwalten</li> </ul>
9.2	Bedienoberflächen (§10 Absatz 2 Nr. 9.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) menügesteuerte und grafische Bedienoberflächen ergonomisch gestalten</li> <li>b) Bedienoberflächen an die betrieblichen Erfordernisse anpassen</li> <li>c) interaktive Applikationen unter Berücksichtigung fach- und benutzergerechter Dialoggestaltung erstellen</li> </ul>
9.3	Softwarebasierte Präsentationen (§10 Absatz 2 Nr. 9.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Konzepte für softwarebasierte Präsentationen erstellen, insbesondere Abläufe festlegen sowie Ton, Bild und Text auswählen</li> <li>b) Ton, Bild und Text in eine Präsentation integrieren</li> <li>c) Präsentation durchführen</li> </ul>
9.4	Technisches Marketing (§10 Absatz 2 Nr. 9.4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Leistungsumfang und Spezifikationen erstellter Anwendungslösungen kundengerecht dokumentieren</li> <li>b) Anwendungslösungen und Dokumentationen für den Vertrieb bereitstellen</li> <li>c) Anwendungslösungen präsentieren</li> <li>d) Bedienungsunterlagen und Hilfe-Programme zur Benutzerunterstützung bereitstellen sowie Systeme zur interaktiven Benutzerunterstützung einrichten</li> <li>e) auf Benutzerprobleme eingehen, Vorschläge zur Problembeseitigung unterbreiten</li> </ul>
10.	Fachaufgaben im Einsatzgebiet (§10 Absatz 2 Nr. 10)	
10.1	Produkte, Prozesse und Verfahren (§10 Absatz 2 Nr. 10.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) bereichs- und produktspezifische Informationen nutzen</li> <li>b) die für das Einsatzgebiet typischen Produkte, Prozesse und Verfahren im Hinblick auf die Anforderungen an Anwendungslösungen analysieren und in ein Lösungskonzept umsetzen</li> <li>c) die für das Einsatzgebiet spezifischen Plattformen verwenden</li> <li>d) Informationswege, -strukturen und -verarbeitung sowie Schnittstellen zwischen verschiedenen Funktionsbereichen des Einsatzgebietes analysieren</li> <li>e) vorhandene Anwendungslösungen im Einsatzgebiet erfassen und nach Maßgabe ihrer Leistungsfähigkeit, Funktionalität, Wirtschaftlichkeit und Erweiterbarkeit bewerten</li> </ul>
10.2	Projektplanung (§10 Absatz 2 Nr. 10.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Projektziele festlegen und Teilaufgaben definieren</li> <li>b) Teilaufgaben unter Beachtung arbeitsorganisatorischer, sicherheitstechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte planen, insbesondere Personalplanung, Sachmittelplanung, Terminplanung und Kostenplanung durchführen</li> <li>c) einsatzgebietstypische Designverfahren anwenden</li> <li>d) Projektplanungswerkzeuge anwenden</li> </ul>
10.3	Projektdurchführung (§10 Absatz 2 Nr. 10.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) einsatzgebietsspezifische Anwendungslösungen unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben erstellen</li> <li>b) die im Einsatzgebiet typischen Programmbibliotheken, Programmmodule, Prozeduren, Algorithmen und Optimierungsverfahren anwenden</li> <li>c) bei der Auftragsbearbeitung mit Kunden, internen Stellen und externen Dienstleistern zusammenarbeiten</li> <li>d) Anwendungslösungen an Kunden übergeben, Abnahmeprotokolle anfertigen</li> <li>e) Einführung von Anwendungslösungen unter Berücksichtigung der organisatorischen und terminlichen Vorgaben mit den Kunden abstimmen und kontrollieren</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
10.4	Projektkontrolle, Qualitätssicherung (§10 Absatz 2 Nr. 10.4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Zielerreichung kontrollieren, insbesondere Soll-Ist-Vergleich aufgrund der Planungsdaten durchführen</li> <li>b) Qualitätssicherungsmaßnahmen projektbegleitend durchführen</li> <li>c) Projektablauf sowie Qualitätskontrollen und durchgeführte Testläufe dokumentieren</li> <li>d) bei Störungen im Projektablauf Kunden informieren und Lösungsalternativen aufzeigen</li> <li>e) Leistungen abrechnen, Nachkalkulationen durchführen, abrechnungsrelevante Daten dokumentieren</li> </ul>

## 2. Fachrichtung: Systemintegration

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
8.	Systemintegration (§10 Absatz 4 Nr. 8)	
8.1	Systemkonfiguration (§10 Absatz 4 Nr. 8.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Rechner- und Systemarchitekturen sowie Betriebssysteme beurteilen und einordnen</li> <li>b) Betriebssysteme unter Berücksichtigung ihrer Vor- und Nachteile für bestimmte Anwendungsbereiche auswählen und konfigurieren</li> <li>c) Betriebssystemsteuersprachen anwenden</li> <li>d) Speichermedien, Systemkomponenten und Ein- und Ausgabegeräte auswählen</li> <li>e) Hardwarekomponenten hard- und softwareseitig einstellen, insbesondere Peripheriegeräte, Schnittstellen, Übertragungswege und Übertragungsprotokolle, sowie gerätespezifische Hilfs- und Steuerprogramme installieren und konfigurieren</li> <li>f) Kompatibilität von Systemkomponenten und Peripheriegeräten beurteilen und Kompatibilitätsprobleme lösen</li> <li>g) Hard- und Softwarekomponenten in bestehende Systeme einpassen und in Betrieb nehmen</li> </ul>
8.2	Netzwerke (§10 Absatz 4 Nr. 8.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vor- und Nachteile verschiedener Netzwerktopologien, -protokolle und -schnittstellen für unterschiedliche Anwendungsbereiche bewerten</li> <li>b) Netzwerkprodukte und Netzwerkbetriebssysteme auswählen, Netzwerkkomponenten und Netzwerkbetriebssysteme installieren und konfigurieren</li> <li>c) Übergänge zwischen verschiedenen Netzwerken herstellen</li> <li>d) Softwarearchitekturen in Netze integrieren</li> </ul>
8.3	Systemlösungen (§10 Absatz 4 Nr. 8.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Anwendungsprogramme und Softwarekomponenten hinsichtlich ihres Leistungsumfanges beurteilen und entsprechend den Kundenanforderungen auswählen</li> <li>b) Softwarekomponenten unter Beachtung von Arbeitsabläufen und Datenflüssen zu komplexen Systemlösungen integrieren</li> <li>c) Systemlösungen entsprechend den kundenspezifischen Anforderungen einrichten, konfigurieren und anpassen</li> <li>d) Prozeduren zur Automatisierung von Abläufen erstellen und in den Systemablauf einbinden</li> <li>e) Sicherheitsmechanismen, insbesondere Zugriffsmöglichkeiten, festlegen und implementieren</li> <li>f) Bedienoberflächen und Benutzerdialoge einrichten</li> <li>g) Leistungsfähigkeit von Systemen der Informations- und Telekommunikationstechnik ermitteln, beurteilen und optimieren</li> </ul>
8.4	Einführung von Systemen (§10 Absatz 4 Nr. 8.4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Dokumentationen zielgruppengerecht erstellen, archivieren und pflegen, insbesondere Programmierhandbücher, technische Dokumentationen, Hersteller-, System- sowie Benutzerdokumentationen</li> <li>b) Systemeinführung planen und mit den beteiligten Organisationseinheiten abstimmen</li> <li>c) Datenübernahmen planen und durchführen</li> <li>d) Systeme unter Beachtung der Betriebsabläufe steuern</li> <li>e) Systemkomponenten aus integrierten Systemen entfernen</li> </ul>
9.	Service (§10 Absatz 4 Nr. 9)	
9.1	Benutzerunterstützung (§10 Absatz 4 Nr. 9.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Anwendungsmöglichkeiten, Leistungsspektrum und Bedienung komplexer Systeme vor Benutzern präsentieren</li> <li>b) Bedienungsunterlagen und Hilfe-Programme zur Benutzerunterstützung bereitstellen sowie Systeme zur interaktiven Benutzerunterstützung einrichten</li> <li>c) Benutzerprobleme aufnehmen und analysieren sowie Vorschläge zur Problemlösung unterbreiten</li> </ul>
9.2	Fehleranalyse, Störungsbeseitigung (§10 Absatz 4 Nr. 9.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Geräte prüfen, Fehler systematisch ermitteln und beseitigen, Instandhaltung veranlassen</li> <li>b) Daten von defekten Geräten retten und bereitstellen</li> <li>c) Präventivmaßnahmen zur Fehlervermeidung konzipieren und durchführen</li> </ul>
9.3	Systemunterstützung (§10 Absatz 4 Nr. 9.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Richtlinien zur Nutzung informations- und telekommunikationstechnischer Systeme erstellen und einführen, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> <li>aa) zur Einhaltung von Lizenzbestimmungen</li> <li>bb) für Zugriffsberechtigungen auf Datenbestände, deren Weitergabe und Speicherung</li> <li>cc) zur Datensicherung und Archivierung</li> <li>dd) für Notfallmaßnahmen beim Ausfall von Systemen</li> </ul> </li> <li>b) Geräte, Software, Dokumentationen und Verbrauchsmaterialien für die Nutzung informations- und telekommunikationstechnischer Systeme beschaffen, bereitstellen und verwalten</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
		c) Systemkapazitäten planen und Benutzern zuteilen d) Verfahren zur Pflege und Verwaltung von Datenbeständen einrichten e) Zugangsvoraussetzungen für die Nutzung externer Datenbanken und Informations- und Telekommunikationssysteme herstellen
10.	Fachaufgaben im Einsatzgebiet (§10 Absatz 4 Nr. 10)	
10.1	Produkte, Prozesse und Verfahren (§10 Absatz 4 Nr. 10.1)	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 (§10 Absatz 4 Nr. 10.2)	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 einsatzgebietstypische Verfahren erstellen d) Projektplanungswerkzeuge anwenden
10.3	Projektdurchführung (§10 Absatz 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 (§10 Absatz 4 Nr. 10.4)	a) Zielerreichung kontrollieren, insbesondere Soll-Ist-Vergleich aufgrund der Planungsdaten 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, Nachkalkulationen durchführen, abrechnungsrelevante Daten dokumentieren

## Anlage 2 Teil B (zu § 11)

### Zeitliche Gliederung der Ausbildungsinhalte

#### Abschnitt I: Fachrichtung Anwendungsentwicklung

Lfd.Nr.	Schwerpunktmäßig Fertigkeiten und Kenntnisse	Vorgesehener Zeitrahmen in Monaten
<b>1. Ausbildungsjahr</b>		
<b>Zeitraumen 1</b>		Richtwert: 3 bis 4
4.1	Einsatzfelder und Entwicklungstrends	Lernziel a
4.2	Systemarchitektur, Hardware und Betriebssysteme	alle Lernziele
4.3	Anwendungssoftware	alle Lernziele
5.3	Installieren und Konfigurieren	alle Lernziele
<b>Zeitraumen 2</b>		Richtwert: 2 bis 4
2.1	Leistungserstellung und –verwertung	Lernziele a, c und d
2.4	Markt- und Kundenbeziehungen	Lernziele c, f und g
<b>Zeitraumen 3</b>		Richtwert: 3 bis 5
2.5	kaufmännische Steuerung und Kontrolle	Lernziele a und d
5.2	Programmiertechniken	alle Lernziele
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
<b>Zeitraumen 4 in Verbindung mit Zeitraumen 1 bis 3</b>		Richtwert: 1 bis 2
1.1	Stellung, Rechtsform und Struktur	alle Lernziele
1.2	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht	Lernziele a, b, e bis g
1.3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit	alle Lernziele
1.4	Umweltschutz	alle Lernziele
2.2	betriebliche Organisation	Lernziele a bis c
3.1	Informieren und Kommunizieren	alle Lernziele
3.2	Planen und Organisieren	Lernziele a bis c und g
3.3	Teamarbeit	alle Lernziele

2. Ausbildungsjahr			
<b>Zeitraumen 5</b>			Richtwert: 3 bis 5
2.1	Leistungserstellung und -verwertung	Lernziel b	.....
2.2	betriebliche Organisation	Lernziel d	
2.3	Beschaffung	alle Lernziele	
2.4	Markt- und Kundenbeziehungen	Lernziele a, b, d und e	
2.5	kaufmännische Steuerung und Kontrolle	Lernziele b und c	
3.2	Planen und Organisieren	Lernziele d bis f	
4.1	Einsatzfelder und Entwicklungstrends	Lernziele b bis d	
5.1	Ist-Analyse und Konzeption	alle Lernziele	
zu vermitteln in Verbindung mit Berufsbildpositionen			
1.4	Umweltschutz	Lernziele b bis d	
2.4	Markt- und Kundenbeziehungen	Lernziel g	
2.5	kaufmännische Steuerung und Kontrolle	Lernziele a und d	
3.1	Informieren und Kommunizieren	alle Lernziele	
<b>Zeitraumen 6</b>			Richtwert: 2 bis 4
4.4	Netze, Dienste	alle Lernziele	.....
5.4	Datenschutz und Urheberrecht	alle Lernziele	
5.5	Systempflege	alle Lernziele	
6.3	Schnittstellenkonzepte	alle Lernziele	
9.1	Kundenspezifische Anpassung und Softwarepflege	alle Lernziele	
zu vermitteln in Verbindung mit Berufsbildpositionen			
3.1	Informieren und Kommunizieren	alle Lernziele	
<b>Zeitraumen 7</b>			Richtwert: 4 bis 6
6.1	Analyse und Design	Lernziele a bis c	.....
6.2	Programmerstellung und -dokumentation	Lernziele a bis c	
6.4	Testverfahren	Lernziel c	
8.1	Architekturen	alle Lernziele	
8.2	Datenbanken und Schnittstellen	alle Lernziele	
9.2	Bedienoberflächen	alle Lernziele	
9.3	softwarebasierte Präsentation	alle Lernziele	
zu vermitteln in Verbindung mit 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	
3. Ausbildungsjahr			
<b>Zeitraumen 8</b>			Richtwert: 2 bis 4
7	Schulung	alle Lernziele	.....
9.4	technisches Marketing	alle Lernziele	
zu vermitteln in Verbindung mit Berufsbildpositionen			
2.4	Markt- und Kundenbeziehungen	Lernziele b und c	
3.1	Informieren und Kommunizieren	Lernziele b und c	
4	Informations- und telekommunikationstechnische Produkte und Märkte	alle Lernziele	
9.3	Softwarebasierte Präsentation	alle Lernziele	
<b>Zeitraumen 9</b>			Richtwert: 8 bis 10
1.2	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht	Lernziele c und d	.....
10	Fachaufgaben im Einsatzgebiet	alle Lernziele	
zu vermitteln in Verbindung mit Berufsbildpositionen			
1.3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit	alle Lernziele	
1.4	Umweltschutz	alle Lernziele	
2.5	kaufmännische Steuerung und Kontrolle	alle Lernziele	
3	Arbeitsorganisation und Arbeitstechniken	alle Lernziele	
6	Systementwicklung	alle Lernziele	
8	Informations- und telekommunikationstechnische Systeme	alle Lernziele	
9	Kundenspezifische Anwendungslösungen	alle Lernziele	

## Abschnitt II: Fachrichtung Systemintegration

Lfd.Nr.	Schwerpunktmäßig Fertigkeiten und Kenntnisse	Vorgesehener Zeitrahmen in Monaten
1. Ausbildungsjahr		
<b>Zeitraumen 1</b>		Richtwert: 3 bis 4
4.1	Einsatzfelder und Entwicklungstrends	Lernziel a
4.2	Systemarchitektur, Hardware und Betriebssysteme	alle Lernziele
4.3	Anwendungssoftware	alle Lernziele
5.3	Installieren und Konfigurieren	alle Lernziele
<b>Zeitraumen 2</b>		Richtwert: 2 bis 4
2.1	Leistungserstellung und -verwertung	Lernziele a, c und d
2.4	Markt- und Kundenbeziehungen	Lernziele c, f und g

Lfd.Nr.	Schwerpunktmäßig Fertigkeiten und Kenntnisse		Vorgesehener Zeitrahmen in Monaten
<b>Zeitraumen 3</b>			Richtwert: 3 bis 5
2.5	kaufmännische Steuerung und Kontrolle	Lernziele a und d	.....
5.2	Programmiertechniken	alle Lernziele	
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	
<b>Zeitraumen 4 in Verbindung mit Zeitraumen 1 bis 3</b>			Richtwert: 1 bis 2
1.1	Stellung, Rechtsform und Struktur	alle Lernziele	.....
1.2	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht	Lernziele a, b, e bis g	
1.3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit	alle Lernziele	
1.4	Umweltschutz	alle Lernziele	
2.2	betriebliche Organisation	Lernziele a bis c	
3.1	Informieren und Kommunizieren	alle Lernziele	
3.2	Planen und Organisieren	Lernziele a bis c und g	
3.3	Teamarbeit	alle Lernziele	
<b>2. Ausbildungsjahr</b>			
<b>Zeitraumen 5</b>			Richtwert: 3 bis 5
2.1	Leistungserstellung und -verwertung	Lernziel b	.....
2.2	betriebliche Organisation	Lernziel d	
2.3	Beschaffung	alle Lernziele	
2.4	Markt- und Kundenbeziehungen	Lernziele a, b, d und e	
2.5	kaufmännische Steuerung und Kontrolle	Lernziele b und c	
3.2	Planen und Organisieren	Lernziele d bis f	
4.1	Einsatzfelder und Entwicklungstrends	Lernziele b bis d	
5.1	Ist-Analyse und Konzeption	alle Lernziele	
zu vermitteln in Verbindung mit Berufsbildpositionen			
1.4	Umweltschutz	Lernziele b bis d	
2.4	Markt- und Kundenbeziehungen	Lernziel g	
2.5	kaufmännische Steuerung und Kontrolle	Lernziele a und d	
3.1	Informieren und Kommunizieren	alle Lernziele	
<b>Zeitraumen 6</b>			Richtwert: 4 bis 6
4.4	Netze, Dienste	alle Lernziele	.....
5.4	Datenschutz und Urheberrecht	alle Lernziele	
5.5	Systempflege	alle Lernziele	
6.3	Schnittstellenkonzepte	alle Lernziele	
8.1	Systemkonfiguration	alle Lernziele	
8.2	Netzwerke	alle Lernziele	
8.3	Systemlösungen	alle Lernziele	
zu vermitteln in Verbindung mit Berufsbildpositionen			
3.1	Informieren und Kommunizieren	alle Lernziele	
<b>Zeitraumen 7</b>			Richtwert: 2 bis 4
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 in Verbindung mit 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	
<b>3. Ausbildungsjahr</b>			
<b>Zeitraumen 8</b>			Richtwert: 2 bis 4
7	Schulung	alle Lernziele	.....
8.4	Einführung von Systemen	alle Lernziele	
9	Service	alle Lernziele	
zu vermitteln in Verbindung mit Berufsbildpositionen			
2.4	Markt- und Kundenbeziehungen	Lernziele b und c	
3.1	Informieren und Kommunizieren	Lernziele b, c und e	
4	Informations- und telekommunikationstechnische Produkte und Märkte	alle Lernziele	
9.3	Systemunterstützung	Lernziel a	
<b>Zeitraumen 9</b>			Richtwert: 8 bis 10
1.2	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht	Lernziele c und d	.....
10	Fachaufgaben im Einsatzgebiet	alle Lernziele	
zu vermitteln in Verbindung mit Berufsbildpositionen			
1.3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit	alle Lernziele	
1.4	Umweltschutz	alle Lernziele	
2.5	kaufmännische Steuerung und Kontrolle	alle Lernziele	
3	Arbeitsorganisation und Arbeitstechniken	alle Lernziele	
6	Systementwicklung	alle Lernziele	
8	Systemintegration	alle Lernziele	