

# Verordnung über die Berufsausbildung

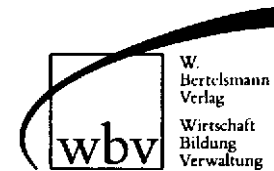
im Bereich der Informations- und  
Telekommunikationstechnik

Fachinformatiker/  
Fachinformatikerin

vom 10. Juli 1997

nebst Rahmenlehrplan

Bestell-Nr. 61.02.1073.40



Verordnung über die Berufsausbildung im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik vom 10. Juli 1997 (BGBl. I S. 1741 vom 15. Juli 1997), nebst Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Fachinformatiker/Fachinformatikerin (Beschluß der Kultusministerkonferenz vom 25. April 1997, Seilage zum Bundesanzeiger Nr. 68 vom 8. April 1999)

## Inhalt

	Seite
§ 1 Staatliche Anerkennung der Ausbildungsberufe .....	3
§ 2 Ausbildungsdauer .....	3
§ 3 Struktur und Zielsetzung der Berufsausbildung .....	3
§ 10 Ausbildungsberufsbild .....	4
§ 11 Ausbildungsrahmenplan .....	6
§ 12 Ausbildungsplan .....	6
§ 13 Berichtsheft .....	6
§ 14 Zwischenprüfung .....	7
§ 15 Abschlußprüfung .....	7
§ 29 Aufhebung von Vorschriften .....	9
§ 29 Übergangsregelung .....	9
§ 30 Inkrafttreten .....	10
<b>Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Fachinformatiker/zur Fachinformatikerin</b>	
Anlage 2 Teil A (zu § 11) Sachliche Gliederung .....	11
Anlage 2 Teil B (zu § 11) Zeitliche Gliederung .....	21
<b>Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Fachinformatiker/Fachinformatikerin</b> .....	25
<b>Ausbildungsprofil (deutsch/englisch/französisch)</b> .....	35

W. Bertelsmann Verlag  
GmbH & Co. KG  
Postfach 10 06 33 . 33506 Bielefeld

Telefon: 05 21/911 01-0  
Telefax: 05 21/9 110179



## Verordnung über die Berufsausbildung im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik

Vom 10. Juli 1997  
(abgedruckt im Bundesgesetzblatt Teil I S. 1741 vom 15. Juli 1997)  
(Auszug)

### Fachinformatiker/Fachinformatikerin

Auf Grund des § 25 des Berufsbildungsgesetzes vom 14. August 1969 (BGBl. I S. 1112), 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 Eimernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft Forschung und Technologie:

### Erster Teil Gemeinsame Vorschriften

#### § 1

#### Staatliche Anerkennung der Ausbildungsberufe

(1) Die Ausbildungsberufe

1. Informations- und Telekommunikationssystem-Elektroniker/Informations- und Telekommunikationssystem-Elektronikerin (IT-System-Elektroniker/IT-System-Elektronikerin),
2. Fachinformatiker/Fachinformatikerin,
3. Informations- und Telekommunikationssystem-Kaufmann/Informations- und Telekommunikationssystem-Kauffrau (IT-System-Kaufmann/IT-System-Kauffrau),
4. Informatikkaufmann/Informatikkauffrau

werden staatlich anerkannt.

(2) In dem Ausbildungsberuf Fachinformatiker/Fachinformatikerin 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 verfeilten 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 §§ 6 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/Fachinformatikerin

### § 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;
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 Einsaufelder und Entwicklungstrends.
  - 4.2 Systemarchitektur, Hardware und Betriebssysteme,
  - 4.3 Anwendungssoftware.
  - 4.4 Neue Dienste:

5. Herstellen und Betreuen von Systemlösungen:

- 5.1 Ist-Analyse und Konzeption,
- 6.2 Programmieretechniken,
- 5.3 Installieren und Konfigurieren,
- 6.4 Datenschutz und Urheberrecht.
- 5.6 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:

6. informations- und telekommunikationstechnische Systeme:
  - 8.1 Architekturen.
  - 6.2 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:

## 6. Systemintegration:

6.1 Systemkonfiguration.

6.2 Netzwerke.

6.3 Systemlösungen,

6.4 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 zursächlichen 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 Ausbildungsrahmenplans 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 so., in einer schriftlichen Prüfung in insgesamt höchstens 160 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 so., 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 36 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 so,, 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“ bewertete, 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) Au, **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, 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  
Bürger

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 (§ 10 Abs. 1 Nr. 1)	
1.1	Stellung, Rechtsform und Struktur (§ 10 Abs. 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 Abs. 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 Tarifrechtes 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 Abs. 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 Abs. 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>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
1		
2.	Geschäfts- und Leistungsprozess (§ 10 Abs. 1 Nr. 2)	
2.1	Leistungserstellung und -verwertung (§ 10 Abs. 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 Abs. 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 Organisationseinheiten 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 Abs. 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 Abs. 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>
2.5	Kaufmännische Steuerung und Kontrolle (§ 10 Abs. 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>

Lfd.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
1	2	3
3.	Arbeitsorganisation und Arbeitstechniken (§ 10 Abs. 1 Nr. 3)	
3.1	Informieren und Kommunizieren (§ 10 Abs. 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 anwenden</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 Abs. 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 Abs. 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 Abs. 1 Nr. 4)	
4.1	Einsatzfelder und Entwicklungstrends (§ 10 Abs. 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 ihre wirtschaftlichen, sozialen und beruflichen Auswirkungen bewerten</li> <li>d) Auswirkungen der technologischen Entwicklung auf Lösungskonzepte aktueller informations- und telekommunikationstechnischer Systeme darstellen</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
1	2	3
4.2	Systemarchitektur, Hardware und Betriebssysteme (§ 10 Abs. 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 Abs. 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 Abs. 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) Netzwerkbetriebssysteme 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>
5.	Herstellen und Betreuen von Systemlösungen (§ 10 Abs. 1 Nr. 5)	
5.1	let-Analyse und Konzeption (§ 10 Abs. 1 Nr. 5.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Hard- und Software-Ausstattung 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 Abs. 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	illieren und Konfigurieren (Abs. 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 Systemdokumentation zusammenstellen</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
1	2	3
5.4	Datenschutz und Urheberrecht (§ 10 Abs. 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 Abs. 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) Störungen beheben</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 II: Berufsspezifische Ausbildungsinhalte

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
		3
6.	Systementwicklung (§ 10 Abs. 1 Nr. 6)	
6.1	Analyse und Design (§ 10 Abs. 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 Abs. 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> </ul>



Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> <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) Softwarekonfiguration verwalten, insbesondere Konfigurationsmanagement durchführen</li> </ul>
6.3	Schnittstellenkonzepte (§ 10 Abs. 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 Abs. 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 Abs. 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>

### Abchnitt III: Ausbildungsinhalte in den Fachrichtungen

#### 1. Fachrichtung Anwendungsentwicklung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
1	2	3
8.	Informations- und telekommunikationstechnische Systeme (§ 10 Abs. 2 Nr. 8)	
8.1	Architekturen (§ 10 Abs. 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 Abs. 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 -verfahren, 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>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
1	2	3
9.	Kundenspezifische Anwendungs-lösungen (§ 10 Abs. 2 Nr. 9)	
9.1	Kundenspezifische Anpassung und Softwarepflege (§ 10 Abs. 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 Abs. 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 Präsentation (§ 10 Abs. 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) Präsentationen durchführen</li> </ul>
9.4	Technisches Marketing (§ 10 Abs. 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 Abs. 2 Nr. 10)	
10.1	Produkte, Prozesse und Verfahren (§ 10 Abs. 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 anwenden</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 Abs. 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>

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 (§ 10 Abs. 2 Nr. 10.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) einsatzgebietspezifische 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>
10.4	Projektkontrolle, Qualitätssicherung (§ 10 Abs. 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, Nachkalkulation durchführen, abrechnungsrelevante Daten dokumentieren</li> </ul>

## 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 (§ 10 Abs. 4 Nr. 8)	
8.1	Systemkonfiguration (§ 10 Abs. 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 Abs. 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>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
8.3	Systemlösungen (§ 10 Abs. 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 Abs. 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 Abs. 4 Nr. 9)	
9.1	Benutzerunterstützung (§ 10 Abs. 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 Abs. 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 Abs. 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> <li>c) Systemkapazitäten planen und Benutzern zuteilen</li> </ul>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind
	2	3
		<p>d) Verfahren zur Pflege und Verwaltung von Datenbeständen einrichten</p> <p>e) Zugangsvoraussetzungen für die Nutzung externer Datenbanken und Informations- und Telekommunikationssysteme herstellen</p>
10.	Fachaufgaben im Einsatzgebiet (§ 10 Abs. 4 Nr. 10)	
10.1	Produkte, Prozesse und Verfahren (§ 10 Abs. 4 Nr. 10.1)	<p>a) bereichs- und produktspezifische Informationen nutzen</p> <p>b) die für das Einsatzgebiet typischen Produkte, Prozesse und Verfahren im Hinblick auf die Anforderungen an komplexe Systemlösungen analysieren und in ein Lösungskonzept umsetzen</p> <p>c) Informationswege, -strukturen und -verarbeitung sowie Schnittstellen zwischen verschiedenen Funktionsbereichen des Einsatzgebietes analysieren</p> <p>d) vorhandene Systemlösungen im Einsatzgebiet erfassen und nach Maßgabe ihrer Leistungsfähigkeit, Funktionalität, Wirtschaftlichkeit und Erweiterbarkeit bewerten</p>
10.2	Projektplanung (§ 10 Abs. 4 Nr. 10.2)	<p>a) Projektziele festlegen und Teilaufgaben definieren</p> <p>b) Teilaufgaben unter Beachtung arbeitsorganisatorischer, sicherheitstechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte planen, insbesondere Personalplanung, Sachmittelplanung, Terminplanung und Kostenplanung durchführen</p> <p>c) Systemkonzeptionen unter Anwendung einsatzgebietstypischer Verfahren erstellen</p> <p>d) Projektplanungswerkzeuge anwenden</p>
10.3	Projektdurchführung (§ 10 Abs. 4 Nr. 10.3)	<p>a) einsatzgebietsspezifische Systemlösungen unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben erstellen</p> <p>b) die im Einsatzgebiet typischen Werkzeuge und Verfahren anwenden sowie Systemkomponenten einsetzen</p> <p>c) bei der Auftragsbearbeitung mit Kunden, internen Stellen und externen Dienstleistern zusammenarbeiten</p> <p>d) Gesamtsystem an Kunden übergeben, Abnahmeprotokolle anfertigen</p> <p>e) Einführung von Systemlösungen unter Berücksichtigung der organisatorischen und terminlichen Vorgaben mit Kunden abstimmen und kontrollieren</p>
10.4	Projektkontrolle, Qualitätssicherung (§ 10 Abs. 4 Nr. 10.4)	<p>a) Zielerreichung kontrollieren, insbesondere Soll-Ist-Vergleich aufgrund der Planungsdaten durchführen</p> <p>b) Qualitätssicherungsmaßnahmen projektbegleitend durchführen</p> <p>c) Projektablauf sowie Qualitätskontrollen und durchgeführte Testläufe dokumentieren</p> <p>d) bei Störungen im Projektablauf Kunden informieren und Lösungsalternativen aufzeigen</p> <p>e) Leistungen abrechnen, Nachkalkulation durchführen, abrechnungsrelevante Daten dokumentieren</p>

Ausbildungsrahmenplan  
für die Berufsausbildung zum Fachinformatiker/zur Fachinformatikerin  
– Zeitliche Gliederung –

**Abschnitt I**

**Fachrichtung Anwendungsentwicklung**

**1. Ausbildungsjahr**

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

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

(2) In einem Zeitraum von insgesamt 2 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 den Absätzen 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 g,
  - 1.3 Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
  - 1.4 Umweltschutz,
  - 2.2 betriebliche Organisation, Lernziele a bis c,
  - 3.1 Informieren und Kommunizieren,
  - 3.2 Planen und Organisieren, Lernziele a bis c und 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

- 2.1 Leistungserstellung und -verwertung, Lernziel b,
- 2.2 betriebliche Organisation, Lernziel d,
- 2.3 Beschaffung,
- 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

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

fortzuführen.

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

4.4 Netze, Dienste,

5.4 Datenschutz und Urheberrecht,

5.5 Systempflege,

6.3 Schnittstellenkonzepte,

9.1 kundenspezifische Anpassung und Softwarepflege

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

3.1 Informieren und Kommunizieren

fortzuführen.

(3) In einem Zeitraum von insgesamt 4 bis 6 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,

8.1 Architekturen,

8.2 Datenbanken und Schnittstellen,

9.2 Bedienoberflächen,

9.3 softwarebasierte Präsentation

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

7. Schulung,

9.4 technisches Marketing

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

9.3 softwarebasierte Präsentation

fortzuführen.

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

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

10. Fachaufgaben im Einsatzgebiet

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

1.3 Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,

1.4 Umweltschutz,

2.5 kaufmännische Steuerung und Kontrolle,

22

3. Arbeitsorganisation und Arbeitstechniken,

6. Systementwicklung,

8. informations- und telekommunikationstechnische Systeme,

9. kundenspezifische Anwendungslösungen

fortzuführen.

## Abchnitt II

### Fachrichtung Systemintegration

#### 1. Ausbildungsjahr

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

4.1 Einsatzfelder und Entwicklungstrends, Lernziel a,

4.2 Systemarchitektur, Hardware und Betriebssysteme,

4.3 Anwendungssoftware,

5.3 Installieren und Konfigurieren

zu vermitteln.

(2) In einem Zeitraum von insgesamt 2 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 Programmieretechniken,

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 den Absätzen 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 g,

1.3 Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,

1.4 Umweltschutz,

2.2 betriebliche Organisation, Lernziele a bis c,

3.1 Informieren und Kommunizieren,

3.2 Planen und Organisieren, Lernziele a bis c und 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

2.1 Leistungserstellung und -verwertung, Lernziel b,

2.2 betriebliche Organisation, Lernziel d,

2.3 Beschaffung,

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

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

fortzuführen.

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

#### 4.4 Netze, Dienste,

#### 5.4 Datenschutz und Urheberrecht,

#### 5.5 Systempflege,

#### 6.3 Schnittstellenkonzepte,

#### 6.1 Systemkonfiguration,

#### 6.2 Netzwerke,

#### 6.3 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

#### 7. Schulung,

#### 8.4 Einführung von Systemen,

#### 9. Service

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

#### 9.3 Systemunterstützung, Lernziel a,

fortzuführen.

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

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

#### 10. Fachaufgaben im Einsatzgebiet

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

#### 1.3 Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,

#### 1.4 Umweltschutz,

#### 2.5 kaufmännische Steuerung und Kontrolle,

#### 3. Arbeitsorganisation und Arbeitstechniken,

#### 6. Systementwicklung,

#### 8. Systemintegration

fortzuführen.

24

## Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Fachinformatiker/Fachinformatikerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 25. April 1997)

### Teil I Vorbemerkungen

Dieser Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule ist durch die Ständige Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK) beschlossen worden.

Der Rahmenlehrplan ist mit der entsprechenden Ausbildungsordnung des Bundes (erlassen vom Bundesministerium für Wirtschaft oder dem sonst zuständigen Fachministerium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie) abgestimmt. Das Abstimmungsverfahren ist durch das „Gemeinsame Ergebnisprotokoll vom 30. Mai 1972“ geregelt. Der Rahmenlehrplan baut grundsätzlich auf dem Hauptschulabschluss auf und beschreibt Mindestanforderungen.

Der Rahmenlehrplan ist bei zugeordneten Berufen in eine berufsfieldbreite Grundbildung und eine darauf aufbauende Fachbildung gegliedert.

Auf der Grundlage der Ausbildungsordnung und des Rahmenlehrplans, die Ziele und Inhalte der Berufsausbildung regeln, werden die Abschlusssqualifikation in einem anerkannten Ausbildungsberuf sowie – in Verbindung mit Unterricht in weiteren Fächern – der Abschluß der Berufsschule vermittelt. Damit werden wesentliche Voraussetzungen für eine qualifizierte Beschäftigung sowie für den Eintritt in schulische und berufliche Fort- und Weiterbildungsgänge geschaffen.

Der Rahmenlehrplan enthält keine methodischen Festlegungen für den Unterricht. Selbständiges und verantwortungsbewusstes Denken und Handeln als übergreifendes Ziel der Ausbildung wird vorzugsweise in solchen Unterrichtsformen vermittelt, in denen es Teil des methodischen Gesamtkonzeptes ist. Dabei kann grundsätzlich jedes methodische Vorgehen zur Erreichung dieses Zieles beitragen; Methoden, welche die Handlungskompetenz unmittelbar fördern, sind besonders geeignet und sollten deshalb in der Unterrichtsgestaltung angemessen berücksichtigt werden.

Die Länder übernehmen den Rahmenlehrplan unmittelbar oder setzen ihn in eigene Lehrpläne um. Im zweiten Fall achten sie darauf, daß das im Rahmenlehrplan berücksichtigte Ergebnis der fachlichen und zeitlichen Abstimmung mit der jeweiligen Ausbildungsordnung erhalten bleibt.

### Teil II Bildungsauftrag der Berufsschule

Die Berufsschule und die Ausbildungsbetriebe erfüllen in der dualen Berufsausbildung einen gemeinsamen Bildungsauftrag.

Die Berufsschule ist dabei ein eigenständiger Lernort. Sie arbeitet als gleichberechtigter Partner mit den anderen an der Berufsausbildung Beteiligten zusammen. Sie hat die Aufgabe, den Schülerinnen und Schülern berufliche und allgemeine Lerninhalte unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen der Berufsausbildung zu vermitteln.

Die Berufsschule hat eine berufliche Grund- und Fachbildung zum Ziel und erweitert die vorher erworbene allgemeine Bildung. Damit will sie zur Erfüllung der Aufgaben im Beruf sowie zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft in sozialer und ökologischer Verantwortung befähigen. Sie richtet sich dabei nach den für diese Schularart geltenden Regelungen der Schulgesetze der Länder. Insbesondere der berufsbezogene Unterricht orientiert sich außerdem an den für jeden einzelnen staatlich anerkannten Ausbildungsberuf bundeseinheitlich erlassenen Berufsordnungsmitteln:

- Rahmenlehrplan der Ständigen Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK)
- Ausbildungsordnungen des Bundes für die betriebliche Ausbildung.

Nach der Rahmenvereinbarung über die Berufsschule (Beschluss der KMK vom 15. März 1991) hat die Berufsschule zum Ziel,

- eine Berufsfähigkeit zu vermitteln, die Fachkompetenz mit allgemeinen Fähigkeiten humaner und sozialer Art verbindet;
- berufliche Flexibilität zur Bewältigung der sich wandelnden Anforderungen in Arbeitswelt und Gesellschaft auch im Hinblick auf das Zusammenwachsen Europas zu entwickeln;
- die Bereitschaft zur beruflichen Fort- und Weiterbildung zu wecken;
- die Fähigkeit der Bereitschaft zu fördern, bei der individuellen Lebensgestaltung und im öffentlichen Leben verantwortungsbewußt zu handeln.

Zur Erreichung dieser Ziele muß die Berufsschule

- den Unterricht an einer für ihre Aufgabe speziellen Pädagogik ausrichten, die Handlungsorientierung betont;
- unter Berücksichtigung notwendiger beruflicher Spezialisierung berufs- und berufsfieldübergreifende Qualifikationen vermitteln;
- ein differenziertes und flexibles Bildungsangebot gewährleisten, um unterschiedlichen Fähigkeiten und Begabungen sowie den jeweiligen Erfordernissen der Arbeitswelt und Gesellschaft gerecht zu werden;
- im Rahmen ihrer Möglichkeiten Behinderte und Benachteiligte umfassend stützen und fördern;
- auf die mit Berufsausübung und privater Lebensführung verbundenen Umweltbedrohungen und Unfallgefahren hinweisen und Möglichkeiten zu ihrer Vermeidung bzw. Verminderung aufzeigen.

Die Berufsschule soll darüber hinaus im allgemeinen Unterricht und soweit es im Rahmen berufsbezogenen Unterrichts möglich ist, auf Kernprobleme unserer Zeit wie z. B.

- Arbeit und Arbeitslosigkeit,
- friedliches Zusammenleben von Menschen, Völkern und Kulturen in einer Welt unter Wahrung kultureller Identität,
- Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlage sowie
- Gewährleistung der Menschenrechte

eingehen.  
Die aufgeführten Ziele sind auf die Entwicklung von Handlungskompetenz gerichtet. Diese wird hier verstanden als die Bereitschaft und Fähigkeit des einzelnen, sich in gesellschaftlichen, beruflichen und privaten Situationen sachgerecht, durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.

**Handlungskompetenz** entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Humankompetenz (Personalkompetenz) und Sozialkompetenz.

**Fachkompetenz** bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbständig zu lösen sowie das Ergebnis zu beurteilen.

**Humankompetenz** (Personalkompetenz) bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, als individuelle Persönlichkeit die Entwicklungschancen, Anforderungen und Einschränkungen in Familie, Beruf und öffentlichem Leben zu klären, zu durchdenken und zu beurteilen, eigene Begabungen zu entfalten sowie Lebenspläne zu fassen und fortzuentwickeln. Sie umfasst personale Eigenschaften wie Selbständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein. Zu ihr gehören insbesondere auch das Entwickeln durchdachter Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung der Werte.

**Sozialkompetenz** bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen, zu verstehen sowie sich mit anderen rational und verantwortungsbewusst auseinanderzusetzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch das Entwickeln sozialer Verantwortung und Solidarität.

**Methoden- und Lernkompetenz** erwachsen aus einer ausgewogenen Entwicklung dieser drei Dimensionen.

**Kompetenz** bezeichnet den Lernerfolg in bezug auf den einzelnen Lernenden und seine Befähigung zu eigenem Handeln in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen. Demgegenüber wird unter Qualifikation der Lernerfolg in bezug auf die Verwertbarkeit, daß heißt aus der Sicht der Nachfrage in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen, verstanden (vgl. Deutscher Bildungsrat, Empfehlungen der Bildungskommission zur Neuordnung der Sekundarstufe II).

### Teil III Didaktische Grundsätze

Die Zielsetzung der Berufsausbildung erfordert es, den Unterricht an einer auf die Aufgaben der Berufsschule zugeschnittenen Pädagogik auszurichten, die Handlungsorientierung betont und junge Menschen zu selbständigen Planen, Durchführen und Beurteilen von Arbeitsaufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeit befähigt.

Lernen in der Berufsschule vollzieht sich grundsätzlich in Beziehung auf konkretes, berufliches Handeln sowie in vielfältigen gedanklichen Operationen, auch gedanklichem Nachvollziehen von Handlungen anderer. Dieses Lernen ist vor allem an die Reflexion der Vollzüge des Handelns (des Handlungsplans, des Ablaufs, der Ergebnisse) gebunden. Mit dieser gedanklichen Durchdringung beruflicher Arbeit werden die Voraussetzungen geschaffen für das Lernen in und aus der Arbeit. Dies bedeutet für den Rahmenlehrplan, daß die Beschreibung der Ziele und die Auswahl der Inhalte berufsbezogen erfolgt.

Auf der Grundlage lerntheoretischer und didaktischer Erkenntnisse werden in einem pragmatischen Absatz für die Gestaltung handlungsorientierten Unterrichts folgende Orientierungspunkte genannt:

- Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind (Lernen für Handeln).
- Den Ausgangspunkt des Lernens bilden Handlungen, möglichst selbst ausgeführt oder aber gedanklich nachvollzogen (Lernen durch Handeln).
- Handlungen müssen von den Lernenden möglichst selbständig geplant, durchgeführt, überprüft, ggf. korrigiert und schließlich bewertet werden.
- Handlungen sollten ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern, z. B. technische, sicherheitstechnische, ökonomische, rechtliche, ökologische, soziale Aspekte einbeziehen.
- Handlungen müssen in die Erfahrungen der Lernenden integriert und in bezug auf ihre gesellschaftlichen Auswirkungen reflektiert werden.
- Handlungen sollen auch soziale Prozesse, z. B. der Interessenerklärung oder der Konfliktbewältigung, einbeziehen.

Handlungsorientierter Unterricht ist ein didaktisches Konzept, das fach- und handlungssystematische Strukturen miteinander verschränkt. Es läßt sich durch unterschiedliche Unterrichtsmethoden verwirklichen.

Das Unterrichtsangebot der Berufsschule richtet sich an Jugendliche und Erwachsene, die sich nach Vorbildung, kulturellem Hintergrund und Erfahrungen aus den Ausbildungsbetrieben unterscheiden. Die Berufsschule kann ihren Bildungsauftrag nur erfüllen, wenn sie diese Unterschiede beachtet und Schülerinnen und Schüler – auch benachteiligte oder besonders begabte – ihren individuellen Möglichkeiten entsprechend fördert.

### Teil IV Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Fachinformatiker/zur Fachinformatikerin mit den Fachrichtungen Systemintegration und Anwendungsentwicklung ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik vom 10. Juli 1997 (BGBl. I S. 1741) abgestimmt.

Für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde wesentlicher Lehrstoff der Berufsschule wird auf der Grundlage der „Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluß der Kultusministerkonferenz vom 18. Mai 1984) vermittelt.

Der vorliegende Rahmenlehrplan geht von folgenden schulischen Zielen aus:

Der Ausbildungsberuf Fachinformatiker/Fachinformatikerin hat mit den anderen IT-Berufen (IT-System-Elektroniker/IT-System-Elektronikerin, IT-System-Kaufmann/IT-System-Kauffrau und Informatikkaufmann/Informatikkauffrau) eine Basis gemeinsamer berufsübergreifender Qualifikations- und Bildungsziele (Kernqualifikationen, siehe Ausbildungsordnung). Diese Ziele beziehen sich auf Informations- und Telekommunikationstechnologien sowie betriebswirtschaftliche Geschäftsprozesse. Daneben gibt es berufsspezifische Qualifikations- und Bildungsziele (Fachqualifikationen, siehe Ausbildungsordnung). Diese Ziele bilden das eigene Berufsprofil. Die berufsübergreifenden und berufsspezifischen Qualifikations- und Bildungsziele sind nach Lernfeldern geordnet.

Die Zielformulierung konkretisiert das jeweilige Lernfeld und ist handlungsorientiert formuliert. Bei den Lernfeldern 4 und 7 ist eine weitere Untergliederung erfolgt, um die Lesbarkeit zu erhöhen. Die Inhalte sind so abstrakt gehalten, daß sie technische Weiterentwicklungen umfassen. Die Reihenfolge der Lernfelder, der Ziele, der Oberbegriffe und der Inhalte stellen keine inhaltliche oder sachliche Gliederung dar.

Die Vermittlung der Qualifikations- und Bildungsziele soll an exemplarischen berufsorientierten Aufgabenstellungen lernfeldübergreifend handlungs- und projektorientiert erfolgen.

Zum Berufsbild des Fachinformatiker/Fachinformatikerin gehören in der Fachrichtung Systemintegration insbesondere:

- Planung, Installation und Konfiguration komplexer Systeme der Informations- und Telekommunikationstechnik
- Installation, Einrichten und Inbetriebnahme vernetzter Systeme
- Eingrenzen und Beheben auftretender Störungen mittels Einsatz moderner Experten- und Diagnosesysteme
- Verwalten und Betreiben von Informations- und Telekommunikations-Systemen
- Fachliche Beratung und Betreuung sowie Schulung inner- und außerbetrieblicher Kunden.

Fachrichtung Anwendungsentwicklung

- Kenntnis der Rahmenbedingungen und der Geschäftsprozesse des Kunden
- Entwickeln und Realisieren anforderungsgerechter Softwarelösungen
- Realisierung anforderungsgerechter Softwarelösungen durch individuell für den Kunden neu erstellte Anwendungen durch Anpassung (Customizing) und Integration existierender Standardsoftware
- Einsatz von Softwareengineeringmethoden bei der Entwicklung und Implementation kundenspezifischer Anwendungssysteme
- Technisches Marketing
- Planung, Durchführung und Kontrolle von Projekten

### Teil V Lernfelder

Lernfelder	Zeitraum					
	gesamt		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	
	SI	AE			SI	AE
1 Der Betrieb und sein Umfeld	20	20	20			
2 Geschäftsprozesse und betriebliche Organisation	40	40	40			
3 Informationsquellen und Arbeitsmethoden	40	40	40			
4 Einfache IT-Systeme	100	100	100			
5 Fachliches Englisch	60	60	20	20	20	20
6 Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen	220	300	100	80	40	120
7 Vernetzte IT-Systeme	140	100		100	40	
8 Markt- und Kundenbeziehungen	60	60		40	20	20
9 Öffentliche Netze, Dienste	40	40		40		
10 Betreuen von IT-Systemen	120	80			120	80
11 Rechnungswesen und Controlling	40	40			40	40
<b>Summen</b>	<b>880</b>		<b>320</b>	<b>280</b>		<b>280</b>

SI: Fachrichtung Systemintegration

AE: Fachrichtung Anwendungsentwicklung

<b>Lernfeld 1: Der Betrieb und sein Umfeld</b>	<b>1. Ausbildungsjahr</b> <b>Zeitrichtwert: 20 Stunden</b>
<b>Zielformulierung:</b>	
Die Schülerinnen und Schüler können gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge beschreiben. Ausgehend von der Stellung des Betriebes im Wirtschaftssystem erschließen sie sich die zur Leistungserstellung notwendigen Produktionsfaktoren. Sie erkennen, daß in industrialisierten Volkswirtschaften Leistungen arbeitsteilig erbracht werden und daß die Leistungserstellung durch Marktstrukturen, das Verhalten der Marktteilnehmer und den Staat als Ordnungsfaktor beeinflusst wird.	
<b>Inhalte:</b>	
Stellung eines Betriebes in Wirtschaft und Gesellschaft	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ziele und Aufgaben</li> <li>- Produktionsfaktoren und Faktorkombination</li> <li>- Arbeitsteilung in der Wirtschaft</li> </ul>	
Marktstrukturen und ihre Auswirkungen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marktarten und Marktformen</li> <li>- Anbieter- und Nachfrageverhalten</li> <li>- Preisbildung</li> </ul>	
Kooperation und Konzentration	
Grundzüge staatlicher Wettbewerbspolitik	
<b>Lernfeld 2: Geschäftsprozesse und betriebliche Organisation</b>	<b>1. Ausbildungsjahr</b> <b>Zeitrichtwert: 40 Stunden</b>
<b>Zielformulierung:</b>	
Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, anhand von Leistungs- und Informationsflüssen einen typischen Geschäftsprozeß zu analysieren und modellhaft abzubilden. Darauf aufbauend beschreiben sie eine prozeßorientierte Ablauforganisation und stellen einen Zusammenhang zu betrieblichen Funktionen her. Sie können den gestalteten Prozeß anhand ausgewählter Indikatoren überprüfen.	
<b>Inhalte:</b>	
Analyse von Geschäftsprozessen	
Geschäftsprozesse gestalten	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prozeßorientierte Ablauforganisation</li> <li>- prozeßgebundene betriebliche Grundfunktionen</li> <li>- prozeßunabhängige betriebliche Querschnittsfunktionen</li> </ul>	
Geschäftsprozesse kontrollieren	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erfolgsindikatoren</li> </ul>	
<b>Lernfeld 3: Informationsquellen und Arbeitsmethoden</b>	<b>1. Ausbildungsjahr</b> <b>Zeitrichtwert: 40 Stunden</b>
<b>Zielformulierung:</b>	
Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, einen Arbeitsauftrag zu analysieren, Informationsquellen zweckgemäß auszuwählen, zu erschließen und gezielt zu nutzen. Sie organisieren ihre eigene Arbeit bewußt, wenden Arbeitstechniken an und arbeiten effizient und kooperativ zusammen. Sie bedienen sich der dem aktuellen Stand entsprechenden Medien, vergleichen Informationsangebote und beurteilen deren Informationsgehalt und ihre Wirtschaftlichkeit.	
Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, Informationen sach- und adressatengerecht aufzubereiten und zu präsentieren. Sie organisieren die Informationsbeschaffung selbständig und aktualisieren kontinuierlich ihren jeweiligen Informationsstand.	
<b>Inhalte:</b>	
Arbeitstechniken	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selbstorganisation der Arbeit</li> <li>- Arbeitsaufträge</li> <li>- Arbeitspläne</li> <li>- Teamarbeit</li> <li>- Kommunikationsregeln</li> <li>- Kreativitätstechniken</li> </ul>	
Informationsbeschaffung und -verwertung	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationsquellen</li> <li>- Eignung von Informationsquellen</li> <li>- Verarbeitung und Aufbereitung von Informationen</li> <li>- Weitergabe von aufbereiteten Informationen</li> <li>- Adressatengerechte Präsentationsformen</li> <li>- Dokumente und Dateien</li> </ul>	

<b>Lernfeld 4: Einfache IT-Systeme</b>	<b>1. Ausbildungsjahr</b> <b>Zeitrichtwert: 100 Stunden</b>
<b>Zielformulierung:</b>	
Die Schülerinnen und Schüler sollen einzelne IT-Systeme in Einzel- oder Teamarbeit für einen Auftrag unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften planen, Komponenten begründet auswählen, installieren, konfigurieren, inbetriebnehmen, dokumentieren, präsentieren und handhaben.	
Dazu ist / sind	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strukturen und Elemente von IT-Systemen, -Produkten und -Leistungen zu beschreiben und zu vergleichen</li> <li>- Grundlagen der Informationsverarbeitung in IT-Systemen zu erläutern</li> <li>- systembezogene elektrotechnische Größen zu beschreiben und an IT-Produkten unter Berücksichtigung gesetzlicher Bestimmungen (Schutzmaßnahmen) zu messen</li> <li>- Komponenten der Systemsoftware und ihr Zusammenwirken zu beschreiben</li> <li>- Anwendungs- und Systemsoftware zu installieren, zu konfigurieren und zu handhaben</li> <li>- Arbeitsplätze ergonomisch zu gestalten</li> </ul>	
Die Schülerinnen und Schüler sollen Entwicklungstrends von IT-Systemen und -Leistungen kennen sowie soziale Wirkungen beschreiben.	
<b>Inhalte:</b>	
Konzeption	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kundenanforderung</li> <li>- IT-Produkte und Leistungen</li> <li>- Dokumentation</li> </ul>	
Hardwareaufbau und -konfiguration	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baugruppen</li> <li>- Zusammenwirken von Hardwarekomponenten</li> <li>- Ergonomie und Umweltverträglichkeit</li> </ul>	
Informationsverarbeitung in IT-Systemen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedeutung und Darstellungsformen der Information</li> <li>- Zahlensysteme</li> <li>- Codes</li> <li>- Logische Grundfunktionen der Digitaltechnik</li> <li>- Boolesche Algebra</li> </ul>	
Elektrotechnische Grundkenntnisse	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrische Grundgrößen</li> <li>- Elektrostatik</li> <li>- Grenzwerte</li> <li>- Analoge und digitale Signale</li> <li>- Elektromagnetische Verträglichkeit</li> </ul>	
Software	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systemsoftware</li> <li>- Anwendungssoftware</li> </ul>	
Inbetriebnahme und Übergabe	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systemstart</li> <li>- Fehlersuche</li> <li>- Systemdokumentation und Präsentation</li> </ul>	
<b>Lernfeld 5: Fachliches Englisch</b>	<b>1. Ausbildungsjahr</b> <b>Zeitrichtwert: 20 Stunden</b> <b>2. Ausbildungsjahr</b> <b>Zeitrichtwert: 20 Stunden</b> <b>3. Ausbildungsjahr</b> <b>Zeitrichtwert: 20 Stunden</b>
<b>Zielformulierung:</b>	
Die Schülerinnen und Schüler sollen die für ihren Fachbereich notwendigen englischen Fachbegriffe und Ausdrucksformen kennen, um sie bei der Nutzung von Dokumentationen sachadäquat im Sinne der zu lösenden Aufgaben anwenden zu können.	
<b>Inhalte:</b>	
Beschreibung von IT-Systemen	
Einbau- und Bedienungsanleitungen (Hardware)	
Benutzeroberflächen, Bedieneinführungen und Anweisungen (Software)	
Informationsaustausch	

**Fachrichtung Systemintegration**

<b>Lernfeld 6: Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen</b>	<b>1. Ausbildungsjahr</b>	
	<b>Zeitrhythmwert: 100 Stunden</b>	
	<b>2. Ausbildungsjahr</b>	
	<b>Zeitrhythmwert: 80 Stunden</b>	
	<b>3. Ausbildungsjahr</b>	
	<b>Zeitrhythmwert: 40 Stunden</b>	

**Zielformulierung:**  
Die Schülerinnen und Schüler werden befähigt, in Projekten bei Analyse, Entwurf, Realisierung und Bereitstellung von Anwendungssystemen mitzuwirken.  
Sie entwerfen systematisch und sachgerecht Lösungen für didaktisch reduzierte Anwendungen.  
Sie wenden für die Bearbeitung von Anwendungssystemen eine Programmierungsmethode an und passen die Programme auf der Grundlage bekannter Algorithmen und Datenstrukturen unter Nutzung einer Softwareentwicklungsumgebung an den jeweiligen Anwendungsfall an. Die Schülerinnen und Schüler werden in die Lage versetzt, die Vorgehensweise zu reflektieren.  
Sie entwickeln und nutzen Datenbankanwendungen auf der Grundlage eines Datenmodells und können Datenschutz- und Datensicherungskonzepte exemplarisch anwenden.

	1. Jahr
	Std.

**Inhalte:**

Projektierung von Anwendungssystemen	50
- Modell des Projektmanagements	x
- Entwicklungsstrategien und Vorgehensmodelle der Anwendungsentwicklung	x
- Modelle und Verfahren der Qualitätssicherung	
- Methoden der Ist-Analyse betrieblicher Prozesse und des Ist-Systems	x
- Methoden und Werkzeuge zur Entwicklung eines Lösungskonzepts	
- Methoden und Werkzeuge zur Dokumentation	x
Programmierungsmethoden	50
- Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen	x
- Strukturierung und Dokumentation	x
- Programmbibliotheken	
- Praxisrelevante Softwareentwicklungsumgebungen	x
Datenbankanpassung	
- Architektur eines Datenbanksystems	
- Datendefinition	
- Datenmanipulation	
- Datenschutz- und Datensicherungskonzepte für Datenbanken	

**Fachrichtung Anwendungsentwicklung**

<b>Lernfeld 6: Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen</b>	<b>1. Ausbildungsjahr</b>	
	<b>Zeitrhythmwert: 100 Stunden</b>	
	<b>2. Ausbildungsjahr</b>	
	<b>Zeitrhythmwert: 80 Stunden</b>	
	<b>3. Ausbildungsjahr</b>	
	<b>Zeitrhythmwert: 120 Stunden</b>	

**Zielformulierung:**  
Die Schülerinnen und Schüler können komplexe Anwendungssysteme in Projekten analysieren, entwerfen, realisieren und bereitstellen.  
Sie entwerfen systematisch und sachgerecht Lösungen für didaktisch reduzierte Anwendungen. Dabei reflektieren sie die Vorgehensweise und berücksichtigen Aspekte der Qualitätssicherung.  
Sie wenden für das Entwickeln von Anwendungssystemen eine Programmierungsmethode an und erstellen die (Anwendungs-)Programme auf der Grundlage bekannter Algorithmen und Datenstrukturen unter Nutzung von Softwareentwicklungsumgebungen. Die Schülerinnen und Schüler werden in die Lage versetzt, die Vorgehensweise zu reflektieren.  
Sie entwickeln Datenbankanzepte für Anwendungssysteme auf der Grundlage bekannter Datenmodelle und Datenbankanzeptionsmethoden. Sie erstellen die Anwendung in einer Datenbankanzeptionsumgebung. Die Schülerinnen und Schüler können im Rahmen der Anwendungsentwicklung exemplarisch Datenschutz- und Datensicherungskonzepte für Datenbanken anwenden. Sie werden in die Lage versetzt, die Vorgehensweise zu reflektieren.

	1. Jahr	
	Std.	

**Inhalte:**

Projektierung von Anwendungssystemen	50
- Modell des Projektmanagements	x
- Entwicklungsstrategien und Vorgehensmodelle der Anwendungsentwicklung	x
- Modelle und Verfahren der Qualitätssicherung	
- Methoden der Ist-Analyse betrieblicher Prozesse und des Ist-Systems	x
- Methoden und Werkzeuge zur Entwicklung eines Lösungskonzepts	
- Methoden und Werkzeuge zur Dokumentation	x
Programmierungsmethoden	50
- Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen	x
- Strukturierung und Dokumentation	x
- Grundlagen der strukturierten und objektorientierten Programmierung	x
- Programmbibliotheken	
- Praxisrelevante Softwareentwicklungsumgebungen	x
- Ergonomische Gestaltung von Software	
Datenbankanpassung	
- Architektur eines Datenbanksystems	
- Datendefinition	
- Datenmanipulation	
- Datenschutz- und Datensicherungskonzepte für Datenbanken	

**Fachrichtung Systemintegration**

<b>Lernfeld 7: Vernetzte IT-Systeme</b>	<b>2. Ausbildungsjahr</b>	
	<b>Zeitrhythmwert: 100 Stunden</b>	
	<b>3. Ausbildungsjahr</b>	
	<b>Zeitrhythmwert: 40 Stunden</b>	

**Zielformulierung:**  
Die Schülerinnen und Schüler sollen vernetzte IT-Systeme in Einzel- oder Teamarbeit unter Berücksichtigung von Kundenanforderungen und Beachtung gesetzlicher und sicherheitstechnischer Bestimmungen planen, Komponenten begründet auswählen, installieren, konfigurieren, inbetriebnehmen, dokumentieren, präsentieren und handhaben.  
Dazu ist / sind

- Grundlagen der Elektronik und der Übertragungstechnik zu beschreiben
- Grundlagen der Netzwerktechnik anforderungsgerecht einzusetzen
- Methoden zur Planung vernetzter IT-Systeme anzuwenden
- IT-Produkte zur Übertragung, Kopplung, Verwaltung, Ein- und Ausgabe von Informationen zu beschreiben, zu installieren und zu bewerten
- Übergänge zu verschiedenen Netzwerken herzustellen
- Anwendungs- und Systemsoftware zu installieren, zu konfigurieren und zu handhaben
- gesetzliche Bestimmungen zum Datenschutz und Maßnahmen zur Datensicherung anzuwenden

Die Schülerinnen und Schüler sollen vernetzte IT-Systeme in ihrer Entwicklung nachvollziehen sowie technische und soziale Entwicklungstrends beschreiben und vergleichen.

**Inhalte:**

Konzeption	
- Bestandsaufnahme nach Anforderungsanalyse	
- Wechselwirkung von vernetzten IT-Produkten und betrieblicher Organisation	
- Projektdokumentation	
Informationsübertragung in vernetzten IT-Systemen	
- Grundlagen der Elektronik	
- Grundlagen der Übertragungstechnik	
- Schichtenmodell	
- Netzwerkarchitekturen, -protokolle und -schnittstellen	
Planung, Aufbau und Konfiguration	
- Produkte, Preise, Konditionen	
- Servertypen und Endgeräte	
- Schnittstellen	
- Übertragungsmedien und Kopplungselemente	
- Messen und Prüfen	
- Netzwerkbetriebssystem	
- Anwendungssoftware	
- Datenschutz und Datensicherheit	
- Qualitätssicherungselemente	
Inbetriebnahme und Übergabe	
- Benutzer- und Ressourcenverwaltung	
- Dokumentation und Präsentation	



Fachrichtung Anwendungsentwicklung

<b>Lernfeld 7: Vernetzte IT-Systeme</b>	<b>2. Ausbildungsjahr</b> Zeitrichtwert: 100 Stunden
<b>Zielformulierung:</b> Die Schülerinnen und Schüler sollen vernetzte IT-Systeme in Einzel- oder Teamarbeit unter Berücksichtigung von Kundenanforderungen und Beachtung gesetzlicher und sicherheitstechnischer Bestimmungen planen, Komponenten begründet auswählen, installieren, konfigurieren, in Betrieb nehmen, dokumentieren, präsentieren und handhaben. Dazu ist / sind	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Elektronik und der Übertragungstechnik zu beschreiben</li> <li>- Grundlagen der Netzwerktechnik anforderungsgerecht einzusetzen</li> <li>- Methoden zur Planung vernetzter IT-Systeme anzuwenden</li> <li>- IT-Produkte zur Übertragung, Kopplung, Verwaltung, Ein- und Ausgabe von Informationen zu beschreiben und zu installieren</li> <li>- Anwendungs- und Systemsoftware zu installieren, zu konfigurieren und zu handhaben</li> <li>- gesetzliche Bestimmungen zum Datenschutz und Maßnahmen zur Datensicherung anzuwenden.</li> </ul> <p>Die Schülerinnen und Schüler sollen vernetzte IT-Systeme in ihrer Entwicklung nachvollziehen sowie technische und soziale Entwicklungstrends beschreiben und vergleichen.</p>	
<b>Inhalte:</b>	
<p>Konzeption</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestandsaufnahme nach Anforderungsanalyse</li> <li>- Wechselwirkung von vernetzten IT-Produkten und betrieblicher Organisation</li> <li>- Projektdokumentation</li> </ul> <p>Informationsübertragung in vernetzten IT-Systemen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Elektronik</li> <li>- Grundlagen der Übertragungstechnik</li> <li>- Schichtenmodell</li> <li>- Netzwerkarchitekturen, -protokolle und -schnittstellen</li> </ul> <p>Planung, Aufbau und Konfiguration</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produkte, Preise, Konditionen</li> <li>- Servertypen und Endgeräte</li> <li>- Schnittstellen</li> <li>- Übertragungsmedien und Kopplungselemente</li> <li>- Messen und Prüfen</li> <li>- Netzwerkbetriebssystem</li> <li>- Anwendungssoftware</li> <li>- Datenschutz und Datensicherheit</li> <li>- Qualitätssicherungselemente</li> </ul> <p>Inbetriebnahme und Übergabe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Benutzer- und Ressourcenverwaltung</li> <li>- Dokumentation und Präsentation</li> </ul>	

<b>Lernfeld 8: Markt- und Kundenbeziehungen</b>	<b>2. Ausbildungsjahr</b> Zeitrichtwert: 40 Stunden <b>3. Ausbildungsjahr</b> Zeitrichtwert: 20 Stunden
<b>Zielformulierung:</b> Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, Informationen über den IT-Markt nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten auszuwerten, um bedarfsgerechte IT-Lösungen für kundenspezifische Anforderungen zu planen, zu dokumentieren und zu beschaffen. Sie können ihre Ergebnisse begründen und präsentieren.	
<b>Inhalte:</b>	
<p>Mitwirkung bei Marktbeobachtung und Marktforschung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interne und externe Informationsquellen</li> <li>- Kundenanalyse</li> </ul> <p>Mitwirkung bei Marketing- und Verkaufsförderungsmaßnahmen</p> <p>Kundenberatung, Angebots- und Vertragsgestaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestandsaufnahme und Konzeption</li> <li>- Präsentation und Demonstration von Produkten und Dienstleistungen</li> <li>- Finanzierungsmöglichkeiten</li> <li>- Angebotserstellung</li> </ul> <p>Beschaffung von Fremdleistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedarfsermittlung</li> <li>- Angebotsvergleiche</li> <li>- Bestellvorgang</li> </ul>	

<b>Lernfeld 9: Öffentliche Netze, Dienste</b>	<b>2. Ausbildungsjahr</b> Zeitrichtwert: 40 Stunden
<b>Zielformulierung:</b> Die Schüler/innen können einen Überblick über wichtige Informations- und Kommunikationsdienste vermitteln und eine zielgerichtete Beratung hinsichtlich deren Angebote und Konditionen planen und durchführen. Die Schüler/innen sollen Architektur und Leistungsmerkmale verschiedener Kommunikationsnetze unterscheiden. Die Schüler/innen sollen in der Lage sein, den Zugang zu Kommunikationsnetzen zur Nutzung typischer Informationsdienste zu realisieren. Sie kennen wichtige Vorkehrungen zum Datenschutz und zur Datensicherheit und sind sich deren Bedeutung bei der Datenübertragung in öffentlichen Netzen bewusst. Unter Einsatz geeigneter Diagnosemittel sollen die Schüler/innen netzspezifische Protokolle aufnehmen und Messungen an den Systemschnittstellen durchführen.	
<b>Inhalte:</b>	
<p>Beurteilung von aktuellen Informationsdiensten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gegenüberstellung wesentlicher Leistungs- und Sicherheitsmerkmale</li> <li>- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung</li> </ul> <p>Architektur verschiedener Kommunikationsnetze und deren Dienstmerkmale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Netze zur Sprach-, Text-, Daten- und Bildkommunikation</li> <li>- Netzstruktur und Netzknoten: Festnetze, Funknetze</li> <li>- Netzübergänge</li> <li>- Universalnetz, Dienstmerkmale</li> </ul> <p>Zugang zu Informations- und Kommunikationsdiensten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Technische Voraussetzung für die Nutzung</li> <li>- Anbindung eines einfachen IT-Systems</li> <li>- Netzzugangsprotokolle</li> <li>- Systemschnittstellen</li> <li>- Datenschutz und Datensicherheit</li> </ul>	

Fachrichtung Systemintegration

<b>Lernfeld 10: Betreuen von IT-Systemen</b>	<b>3. Ausbildungsjahr</b> Zeitrichtwert: 120 Stunden
<b>Zielformulierung:</b> Die Schülerinnen und Schüler sollen branchenübliche IT-Systeme administrieren, erweitern und kunden- bzw. anwenderspezifisch anpassen. Dazu müssen sie im Programmablauf auftretende Fehler systematisch und durch Einsatz von Experten- und Diagnosesystemen eingrenzen und beheben. Sie müssen für Datenschutz und Datensicherheit sorgen. Sie bereiten Unterlagen, die in deutscher oder englischer Sprache vorliegen, anwendergerecht auf und konzipieren Materialien für die Beratung, Einweisung und Schulung.	
<b>Inhalte:</b>	
<p>Warten und Instandhalten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hard- und Softwarekomponenten</li> <li>- Datenträger, Datenformate und Datenaustausch</li> <li>- Störungsanalyse und -beseitigung</li> </ul> <p>Datenschutz und Datensicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maßnahmen zur Datensicherung und -archivierung</li> <li>- Virenschutz und Virenbeseitigung</li> <li>- Urheberrecht</li> </ul> <p>Dokumentation und Kundenbetreuung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dokumentation von Produktinformationen, Konfiguration und Abläufen</li> <li>- Visualisierung, Präsentation</li> <li>- Unterweisung, Schulung</li> </ul> <p>Serviceleistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serviceverträge</li> <li>- Kalkulation und Abrechnung</li> </ul>	

<b>Lernfeld 10: Betreuen von IT-Systemen</b>	<b>3. Ausbildungsjahr</b> <b>Zeitrhythmuswert: 80 Stunden</b>
<b>Zielformulierung:</b> Die Schülerinnen und Schüler warten und betreuen IT-Systeme nach Anwenderanforderungen. Sie sorgen für Datensicherheit und berücksichtigen die rechtlichen Bestimmungen des Datenschutzes. Sie bereiten Unterlagen, die in deutscher oder englischer Sprache vorliegen, anwendergerecht auf und konzipieren Materialien für die Beratung, Einweisung und Schulung. Sie können ihre Serviceleistungen kalkulieren und abrechnen.	
<b>Inhalte:</b> Warten und Instandhalten – Hard- und Softwarekomponenten – Datenträger, Datenformate und Datenaustausch – Störungsanalyse und -beseitigung Datenschutz und Datensicherung – Maßnahmen zur Datensicherung und -archivierung – Virenschutz- und Virenbeseitigung – Urheberrecht Dokumentation und Kundenbetreuung – Dokumentation von Produktinformationen, Konfiguration und Abläufen – Visualisierung, Präsentation – Unterweisung, Schulung Serviceleistungen – Serviceverträge – Kalkulation und Abrechnung	
<b>Lernfeld 11: Rechnungswesen und Controlling</b>	<b>3. Ausbildungsjahr</b> <b>Zeitrhythmuswert: 40 Stunden</b>
<b>Zielformulierung:</b> Die Schülerinnen und Schüler haben einen Überblick über die Teilbereiche des Rechnungswesens und kennen deren Aufgaben. Sie verstehen das Rechnungswesen als wichtiges Kontroll- und Steuerungsinstrument sowie als Planungsgrundlage für den Betrieb. Sie kennen Verfahren der Kosten- und Leistungsrechnung sowie ausgewählte Instrumente des Controlling. Sie verstehen Controlling als Berichts-, Kontroll- und Planungsinstrument zur Steuerung von Geschäftsprozessen.	
<b>Inhalte:</b> Teilbereiche und Aufgaben des betrieblichen Rechnungswesens Kosten- und Leistungsrechnung – Aufgaben der Kosten- und Leistungsrechnung – Kostenbegriffe – Kostenarten, Kostenstellen, Kostenträger – Unterschied zwischen Voll- und Teilkostenrechnung – Grundzüge der Deckungsbeitragsrechnung Controlling – Kennzahlen, grafische Aufbereitung, Auswertung – Plankostenrechnung und Abweichungsanalyse	

## Ausbildungsprofil Fachinformatiker/Fachinformatikerin

- 1 Berufsbezeichnung**  
Fachinformatiker/Fachinformatikerin
- 2 Ausbildungsdauer**  
3 Jahre  
Die Ausbildung erfolgt in einer der folgenden Fachrichtungen  
Anwendungsentwicklung oder Systemintegration an den Lernorten Betrieb und Berufsschule
- 3 Arbeitsgebiet**  
Fachinformatiker/Fachinformatikerinnen setzen fachspezifische Anforderungen in komplexe Hard- und Softwaresysteme um. Sie analysieren, planen und realisieren Informations- und telekommunikationstechnische Systeme. Fachinformatiker/Fachinformatikerinnen führen neue oder modifizierte Systeme der Informations- und Telekommunikationstechnik ein. Kunden und Benutzern stehen sie für die fachliche Beratung, Betreuung und Schulung zur Verfügung.  
  
Typische Einsatzgebiete in der Fachrichtung Anwendungsentwicklung sind zum Beispiel: Kaufmännische Systeme, Technische Systeme, Expertensysteme, Mathematisch-wissenschaftliche Systeme oder Multimediale Systeme.  
  
Typische Einsatzgebiete in der Fachrichtung Systemintegration sind zum Beispiel: Rechenzentren, Netzwerke, Client/Server-Systeme, Festnetze oder Funknetze.
- 4 Berufliche Fähigkeiten**  
Fachinformatiker/Fachinformatikerinnen der Fachrichtung Anwendungsentwicklung
  - konzipieren und realisieren kundenspezifische Softwareanwendungen,
  - testen und dokumentieren Anwendungen,
  - modifizieren bestehende Anwendungen,
  - setzen Methoden der Projektplanung, -durchführung und -kontrolle ein,
  - wenden Software-Entwicklungswerkzeuge an,
  - entwickeln anwendungsgerechte und ergonomische Bedienoberflächen,
  - beheben Fehler durch den Einsatz von Experten- und Diagnosesystemen,
  - präsentieren Anwendungen,
  - beraten und schulen Benutzer.  
 Fachinformatiker/Fachinformatikerinnen der Fachrichtung Systemintegration
  - konzipieren und realisieren komplexe Systeme der Informations- und Telekommunikationstechnik durch Integration von Hard- und Softwarekomponenten,
  - installieren und konfigurieren vernetzte Informations- und telekommunikationstechnische Systeme,
  - nehmen Systeme der Informations- und Telekommunikationstechnik in Betrieb,
  - setzen Methoden der Projektplanung, -durchführung und -kontrolle ein,
  - beheben Störungen durch den Einsatz von Experten- und Diagnosesystemen,
  - administrieren Informations- und telekommunikationstechnische Systeme,
  - präsentieren Systemlösungen,
  - beraten und schulen Benutzer.

## Training Profile

### 1 Designation of occupation

Information technology specialist (m/f)

### 2 Duration of traineeship

3 years

Training is provided in one of the following specialist areas:

Applications development,  
System integration.

The venues for training are the company and the vocational school.

### 3 Field of activity

Information technology specialists translate specialist requirements into complex hardware and software systems. They analyse, plan and produce information technology and telecommunications systems and introduce new or modified systems. They provide customers and users with technical advice, support and training.

Typical areas of applications development in which they work are commercial, technical, expert, mathematical and multimedia systems.

Typical areas of system integration in which they work are computing centres, networks, client/server systems, fixed networks and radio networks.

### 4 Occupational skills

Information technology specialists working in applications development

- design and produce customized software applications;
- test and document applications;
- modify existing applications;
- apply project planning, implementation and control methods;
- use software development tools;
- develop ergonomically designed user interfaces for specific applications;
- rectify faults through the use of expert and diagnostic systems;
- present applications;
- advise and train users.

Information technology specialists working in system integration

- design and produce complex information technology and telecommunications systems by integrating hardware and software components;
- install and configure networked information technology and telecommunications systems;
- commission information technology and telecommunications systems;
- apply project planning, implementation and control methods;
- rectify faults through the use of expert and diagnostic systems;
- administer information technology and telecommunications systems;
- present system solutions;
- advise and train users.

## Profil de formation

### 1 Designation du métier

Informaticien spécialisé / informaticienne spécialisée

### 2 Durée de formation

3 ans.

La formation s'effectue en entreprise et à l'école professionnelle, dans l'une des deux spécialisations suivantes:

- développement d'applications,
- intégration au système.

### 3 Domaine d'activité

Les informaticiens/informaticiennes spécialisés élaborent des systèmes complexes de matériels et de logiciels à partir d'exigences spécifiques. Ils/elles analysent, planifient et réalisent les systèmes relevant des techniques d'information et de télécommunication. Les informaticiens/informaticiennes spécialisés lancent de nouveaux systèmes d'information et de télécommunication ou des systèmes ayant été modifiés. Ils/elles se tiennent à la disposition des clients et utilisateurs pour les conseiller du point de vue technique, les encadrer et les former.

Les domaines d'activité typiques du secteur développement d'applications concernent par exemple les systèmes de gestion commerciale, les systèmes techniques, les systèmes-experts, les systèmes mathématiques et scientifiques ou les systèmes multimédias.

Les domaines d'activité typiques du secteur intégration au système concernent par exemple les centres de calcul, les réseaux, les systèmes clients-serveurs, les réseaux fixes ou les réseaux de radiocommunication.

### 4 Capacités professionnelles

Les informaticiens/informaticiennes spécialisés, option développement d'applications

- se chargent de la conception et de la réalisation d'applications de logiciels spécifiques pour les clients,
- testent les applications et se chargent de la documentation,
- modifient les applications existantes,
- appliquent les méthodes de planification, d'exécution et de contrôle des projets,
- utilisent des outils de développement de logiciel,
- mettent au point des interfaces de commande ergonomiques et adaptées aux applications données,
- suppriment les erreurs en utilisant les systèmes-experts et systèmes de diagnostic,
- présentent les applications,
- conseillent et forment les utilisateurs.

Les informaticiens/informaticiennes spécialisés, option intégration au système

- se chargent de la conception et de la réalisation de systèmes complexes relevant des techniques d'information et de télécommunication en intégrant des composantes de matériels et logiciels,
- se chargent de l'installation et de la configuration de systèmes d'information et de télécommunication mis en réseaux,
- mettent en service les systèmes d'information et de télécommunication,
- appliquent les méthodes de planification, d'exécution et de contrôle des projets,
- suppriment les erreurs en utilisant les systèmes-experts et systèmes de diagnostic,
- gèrent les systèmes d'information et de télécommunication,
- présentent les solutions relatives aux systèmes,
- conseillent et forment les utilisateurs.