

RAHMENLEHRPLAN

für den Ausbildungsberuf

Fachinformatiker/Fachinformatikerin

(Beschuß der Kultusministerkonferenz vom 25. April 1997)

Gültig ist die im Bundesanzeiger veröffentlichte Fassung

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 berufsfeldbreite Grundbildung und eine darauf aufbauende Fachbildung gegliedert.

Auf der Grundlage der Ausbildungsordnung und des Rahmenlehrplans, die Ziele und Inhalte der Berufsausbildung regeln, werden die Abschlußqualifikation 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 Weiterbildungswege 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 Schulart geltenden Regelungen der Schulgesetze der Länder. Insbesondere der berufsbezogene Unterricht orientiert sich außer-

dem 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 (Beschuß 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 und 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 spezifischen Pädagogik ausrichten, die Handlungsorientierung betont;
- unter Berücksichtigung notwendiger beruflicher Spezialisierung berufs- und berufsfeldübergreifende 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, Human- kompetenz (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 die Entwicklung durchdachter Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an 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 verständigern. 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, das 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 selbständigem 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 Ansatz 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 vor den Lernenden möglichst selbständig geplant, durchgeführt, überprüft, gegebenenfalls korrigiert und schließlich bewertet werden.
- Handlungen sollten ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern, zum Beispiel 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, zum Beispiel 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 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 Lernstoff 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 und sachliche Gliederung dar.

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

Zum Berufsbild des Fachinformatikers/der 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 Telekommunikationssystemen
- 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 durch individuell für den Kunden neu erstellte Anwendungen durch Anpassung (Costumizing) und Integration existierender Standardsoftware
- Einsatz von Softwareengineeringmethoden bei der Entwicklung und Implementation kundenspezifischer Anwendungssysteme
- Planung, Durchführung und Kontrolle von Projekten.

Teil V Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Fachinformatiker/Fachinformatikerin							
Lernfelder		Zeitrichtwerte					
		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
	Vernetzte IT-Systeme	140	100		100	40	
8	Markt und Kundenbeziehungen	60	60		40	20	20
9	Öffentliche Netze, Dienste	40	40		40		
10	Betreuung von IT-Systemen	120	80			120	80
11	Rechnungswesen und Controlling	40	40			40	40
Summen		880		320	280	280	

SI: Fachrichtung Systemintegration

AE: Fachrichtung Anwendungsentwicklung

Lernfeld 1: Der Betrieb und sein Umfeld	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 20 Stunden
Zielformulierung: 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.	
Inhalte: Stellung eines Betriebes in Wirtschaft und Gesellschaft <ul style="list-style-type: none">- Ziele und Aufgaben- Produktionsfaktoren und Faktorkombination- Arbeitsteilung in der Wirtschaft Marktstrukturen und ihre Auswirkungen <ul style="list-style-type: none">- Marktarten und Marktformen- Anbieter- und Nachfrageverhalten- Preisbildung Kooperation und Konzentration Grundzüge staatlicher Wettbewerbspolitik	

Lernfeld 2: Geschäftsprozesse und betriebliche Organisation	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden
Zielformulierung: 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.	
Inhalte: Analyse von Geschäftsprozessen Geschäftsprozesse gestalten <ul style="list-style-type: none">- prozessorientierte Ablauforganisation- prozeßgebundene betriebliche Grundfunktionen- prozeßunabhängige betriebliche Querschnittsfunktionen Geschäftsprozesse kontrollieren <ul style="list-style-type: none">- Erfolgsindikatoren	

Lernfeld 3: Informationsquellen und Arbeitsmethoden	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden
Zielformulierung: 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 entsprechende 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 selbst und aktualisieren kontinuierlich ihren jeweiligen Informationsstand.	
Inhalte: Arbeitstechniken <ul style="list-style-type: none">- Selbstorganisation der Arbeit<ul style="list-style-type: none">- Arbeitsaufträge- Arbeitspläne- Teamarbeit<ul style="list-style-type: none">- Kommunikationsregeln- Kreativitätstechniken Informationsbeschaffung und -verwertung <ul style="list-style-type: none">- Informationsquellen- Eignung von Informationsquellen	

- Verarbeitung und Aufbereitung von Informationen
- Weitergabe von aufbereiteten Informationen
- Adressatengerechte Präsentationsformen
 - Dokumente und Dateien

Lernfeld 4: Einfache IT-Systeme

1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 100 Stunden

Zielformulierung:

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, in Betrieb nehmen, dokumentieren, präsentieren und handhaben.

Dazu ist / sind

- Strukturen und Elemente von IT-Systemen, -Produkten und -Leistungen zu beschreiben und zu vergleichen
- Grundlagen der Informationsverarbeitung in IT-Systemen zu erläutern
- systembezogene elektrotechnische Größen zu beschreiben und an IT-Produkten unter Berücksichtigung gesetzlicher Bestimmungen (Schutzmaßnahmen) zu messen
- Komponenten der Systemsoftware und ihr Zusammenwirken zu beschreiben
- Anwendungs- und Systemsoftware zu installieren, zu konfigurieren und zu handhaben
- Arbeitsplätze ergonomisch zu gestalten

Die Schülerinnen und Schüler sollen Entwicklungstrends von IT-Systemen und -Leistungen kennen sowie soziale Wirkungen beschreiben.

Inhalte:

Konzeption

- Kundenanforderung
- IT-Produkte und Leistungen
- Dokumentation

Hardwareaufbau und -konfiguration

- Baugruppen
- Zusammenwirken von Hardwarekomponenten
- Ergonomie und Umweltverträglichkeit

Informationsverarbeitung in IT-Systemen

- Bedeutung und Darstellungsformen der Information
- Zahlensysteme
- Codes
- Logische Grundfunktionen der Digitaltechnik
- Boolesche Algebra

Elektrotechnische Grundkenntnisse

- Elektrische Grundgrößen
- Elektrostatik
- Grenzwerte
- Analoge und digitale Signale
- Elektromagnetische Verträglichkeit

Software

- Systemsoftware
- Anwendungssoftware

Inbetriebnahme und Übergabe

- Systemstart
- Fehlersuche
- Systemdokumentation und Präsentation

Lernfeld 5: Fachliches Englisch	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 20 Stunden
	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 20 Stunden
	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 20 Stunden
Zielformulierung: 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 Aufgabe anwenden zu können.	
Inhalte: Beschreibung von IT-Systemen Einbau- und Bedienungsanleitungen (Hardware) Benutzeroberflächen, Bedienerführungen und Anweisungen (Software) Informationsaustausch	

Fachrichtung Systemintegration

Lernfeld 6: Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 100 Stunden
	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden
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 Anwendungssystemen eine Programmentwicklungsmethode 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.	
Inhalte:	1. Jahr
Projektierung von Anwendungssystemen	Std. 50
- Modell des Projektmanagements	x
- Entwicklungsstrategien und Vorhehensmodelle 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
Programmentwicklungsmethoden	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

<p>Lernfeld 6: Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen</p>	<p>1. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 100Stunden 2. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 80 Stunden 3. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 120 Stunden</p>
<p>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 Programmentwicklungsmethode 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 Datenbankkonzepte für Anwendungssysteme auf der Grundlage bekannter Datenmodelle und Datenbankentwicklungsmethoden. Sie erstellen Anwendung in einer Datenbankentwicklungsumgebung. 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.</p>	
<p>Inhalte:</p> <p>Projektierung von Anwendungssystemen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modell des Projektmanagements - Entwicklungsstrategien und Vorhehensmodelle der Anwendungsentwicklung - Modelle und Verfahren der Qualitätssicherung - Methoden der Ist-Analyse betrieblicher Prozesse und des IT-Systems - Methoden und Werkzeuge zur Entwicklung eines Lösungskonzepts - Methoden und Werkzeuge zur Dokumentation <p>Programmentwicklungsmethoden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen - Strukturierung und Dokumentation - Grundlagen der strukturierten und objektorientierten Programmierung - Programmbibliotheken - Praxisrelevante Softwareentwicklungsumgebungen - Ergonomische Gestaltung der Software <p>Datenbankanpassung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Architektur eines Datenbanksystems - Datendefinition - Datenmanipulation - Datenschutz- und Datensicherungskonzepte für Datenbanken 	<p>1. Jahr Std. 50 x x x x 50 x x x x x x x x x</p>

Fachrichtung Systemintegration

<p>Lernfeld 7: Vernetzte IT-Systeme</p>	<p>2.Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 100 Stunden 3. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 40 Stunden</p>
<p>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, in Betrieb nehmen, dokumentieren, präsentieren und handhaben. Dazu ist / sind</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 herstellen
 - 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

Lernfeld 7: Vernetzte IT-Systeme	2.Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 100 Stunden
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, in Betrieb nehmen, dokumentieren, präsentieren und handhaben. Dazu ist / sind <ul style="list-style-type: none">- 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 und zu installieren- 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 <ul style="list-style-type: none">- Bestandsaufnahme nach Anforderungsanalyse- Wechselwirkung von vernetzten IT-Produkten und betrieblicher Organisation- Projektdokumentation Informationsübertragung in vernetzten IT-Systemen <ul style="list-style-type: none">- Grundlagen der Elektronik- Grundlagen der Übertragungstechnik- Schichtenmodell- Netzwerkarchitekturen, -protokolle und -schnittstellen Planung, Aufbau und Konfiguration <ul style="list-style-type: none">- Produkte, Preise, Konditionen- Servertypen und Endgeräte- Schnittstellen- Übertragungsmedien und Kopplungselemente- Messen und Prüfen- Netzwerkbetriebssystem- Anwendungssoftware- Datenschutz und Datensicherheit- Qualitätssicherungselemente Inbetriebnahme und Übergabe <ul style="list-style-type: none">- Benutzer- und Ressourcenverwaltung- Dokumentation und Präsentation	

Lernfeld 8: Markt und Kundenbeziehungen	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden 3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 20 Stunden
Zielformulierung: 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.	

<p>Inhalte: Mitwirkung bei Marktbeobachtung und Marktforschung</p> <ul style="list-style-type: none">- Interne und externe Informationsquellen- Kundenanalyse <p>Mitwirkung bei Marketing- und Verkaufsförderungsmaßnahmen</p> <p>Kundenberatung, Angebots- und Vertragsgestaltung</p> <ul style="list-style-type: none">- Bestandsaufnahme und Konzeption- Präsentation und Demonstration von Produkten und Dienstleistungen- Finanzierungsmöglichkeiten- Angebotserstellung <p>Beschaffung von Fremdleistungen</p> <ul style="list-style-type: none">- Bedarfsermittlung- Angebotsvergleiche- Bestellvorgang

Lernfeld 9: Öffentliche Netze, Dienste	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden
<p>Zielformulierung: 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.</p>	
<p>Inhalte: Beurteilung von aktuellen Informationsdiensten</p> <ul style="list-style-type: none">- Gegenüberstellung wesentlicher Leistungs- und Sicherheitsmerkmale- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung <p>Architektur verschiedener Kommunikationsnetze und deren Dienstmerkmale</p> <ul style="list-style-type: none">- Netze zur Sprach-, Text-, Daten- und Bildkommunikation- Netzstruktur und Netzknoten: Festnetze, Funknetze- Netzübergänge- Universalnetz, Dienstmerkmale <p>Zugang zu Informations- und Kommunikationsdiensten</p> <ul style="list-style-type: none">- Technische Voraussetzung für die Nutzung- Anbindung eines einfachen IT- Systems- Netzzugangsprotokolle- Systemschnittstellen- Datenschutz und Datensicherheit	

Fachrichtung Systemintegration

Lernfeld 10: Betreuen von IT-Systemen	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 120 Stunden
<p>Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler sollen brachenübliche IT-Systeme administrieren, erweitern und kunden- bzw. anwenderspezifisch anpassen Dazu müssen sie im Programmablauf auftretende Fehler systematisch und durch Einsatz von Experten- und Diagnosesysteme 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.</p>	
<p>Inhalte: Warten und Instandhalten</p> <ul style="list-style-type: none">- Hard- und Softwarekomponenten- Datenträger, Datenformate und Datenaustausch- Störungsanalyse und -beseitigung <p>Datenschutz und Datensicherung</p> <ul style="list-style-type: none">- Maßnahmen zur Datensicherung und -archivierung- Virenschutz- und Vireneseitigung	

- Urheberrecht
- Dokumentation und Kundenbetreuung
- Dokumentation von Produktinformationen, Konfiguration und Abläufen
 - Visualisierung, Präsentation
 - Unterweisung, Schulung
- Serviceleistungen
- Serviceverträge
 - Kalkulation und Abrechnung

Fachrichtung Anwendungsentwicklung

Lernfeld 10: Betreuung von IT-Systemen	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
Zielformulierung: 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.	
Inhalte: Warten und Instandhalten <ul style="list-style-type: none">- Hard- und Softwarekomponenten- Datenträger, Datenformate und Datenaustausch- Störungsanalyse und -beseitigung Datenschutz und Datensicherung <ul style="list-style-type: none">- Maßnahmen zur Datensicherung und -archivierung- Virenschutz- und Viren-beseitigung- Urheberrecht Dokumentation und Kundenbetreuung <ul style="list-style-type: none">- Dokumentation von Produktinformationen, Konfiguration und Abläufen- Visualisierung, Präsentation- Unterweisung, Schulung Serviceleistungen <ul style="list-style-type: none">- Serviceverträge- Kalkulation und Abrechnung	

Lernfeld 11: Rechnungswesen und Controlling	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden
Zielformulierung: 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 Planungssystem zur Steuerung von Geschäftsprozessen.	
Inhalte: Teilbereiche und Aufgaben des betrieblichen Rechnungswesens Kosten- und Leistungsrechnung <ul style="list-style-type: none">- Aufgaben der Kosten- und Leistungsrechnung- Kostenbegriffe- Kostenarten, Kostenstellen, Kostenträger- Unterschied zwischen Voll- und Teilkostenrechnung- Grundzüge der Deckungsbeitragsrechnung Controlling <ul style="list-style-type: none">- Kennzahlen, grafische Aufbereitung, Auswertung- Plankostenrechnung und Abweichungsanalyse	