



# **Bildungsplan für das Berufliche Gymnasium**

## **Fachrichtung**

### **Wirtschaft**

für das Leistungs- und das Praxisfach

#### **Wirtschaftsinformatik**

Herausgegeben von der Senatorin für Bildung und Wissenschaft,  
Rembertiring 8 – 12, 28195 Bremen,

Stand: 2008

Curriculumentwicklung:

Landesinstitut für Schule, Abteilung 2 – Qualitätssicherung und  
Innovationsförderung, Am Weidedamm 20, 28215 Bremen

Redaktion: Jürgen Uhlig-Schoenian, Hermann Kück, Harry Gröpler

Nachdruck ist zulässig

Bezugsadresse: <http://www.lis.bremen.de>

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1. ZIELE DES FACHS</b>	<b>4</b>
1.1 Fachpräambel	4
1.2 Besonderheiten von Grund- und Leistungsfach	6
1.3 Fachpraxis	7
<b>2. THEMEN UND INHALTE</b>	<b>9</b>
2.1 Leistungskurs Wirtschaftsinformatik	9
2.2 Fachpraxis Wirtschaftsinformatik	10
2.3 Schulinterne Curricula	11
<b>3. BILDUNGSSTANDARDS</b>	<b>12</b>
3.1 Fach-, Methoden-, Sozial- und Personalkompetenz	12
3.2 Leitideen	15
<b>4. LEISTUNGSBEURTEILUNG</b>	<b>17</b>
<b>ANHANG</b>	<b>19</b>
Anforderungsbereiche	19
A. Allgemeine Hinweise	19
B. Fachspezifische Beschreibung der Anforderungsbereiche und Operatoren	20

## **1. Ziele des Fachs**

### **1.1 Fachpräambel**

Der fortschreitende Wandel in Wirtschaft und Gesellschaft wird maßgeblich von der globalen Verfügbarkeit leistungsfähiger Informations- und Kommunikationssysteme mitbestimmt. Gewinnung, Darstellung, Verarbeitung und Weitergabe von Informationen charakterisieren das Leben in betriebswirtschaftlichen, privaten und gesellschaftlichen Bereichen. Dabei stellt die Wirtschaftsinformatik eine Schnittstelle zwischen der Betriebswirtschaft und der Angewandten Informatik dar. Die Optimierung von Geschäftsprozessen über die zugrunde liegenden Informationsprozesse ist das Ziel der Wirtschaftsinformatik.

Den Schülerinnen und Schülern werden im Fach Wirtschaftsinformatik exemplarisch und anwendungsbezogen die erforderlichen Grundlagen vermittelt, die sie für die zielgerichtete und verantwortungsvolle Nutzung und Mitgestaltung von Informations- und Kommunikationssystemen im Zusammenhang mit ökonomischen sowie studien- und berufsbezogenen Aufgabenstellungen benötigen.

Das Fach führt den Jugendlichen die Bedeutung der Auswahl, Strukturierung und Präsentation von Informationen für unternehmerische, aber auch private und gesellschaftliche Entscheidungen vor Augen. Die vermittelten Kenntnisse, Kompetenzen und Einstellungen befähigen zur Teilnahme an der gesellschaftlichen Diskussion über Möglichkeiten und Grenzen der Informationsverarbeitung und geben Orientierungshilfen für die Bewertung von aktuellen Entwicklungen im Bereich der Informationstechnologie.

Durch die Strukturierung von Informationen und die Modellierung von Geschäftsprozessen üben die Schülerinnen und Schüler nicht nur abstraktes Denken in ganzheitlichen Systemen, sondern verbessern auch ihr Verständnis für ökonomische Zusammenhänge. Das Fach weist ein breites Themenspektrum auf und führt die von der Informatik bestimmten Inhalte exemplarisch mit Inhalten der Betriebswirtschaftslehre und des Rechnungswesens zusammen.

Die Jugendlichen sehen die Auswirkungen der Informationstechnologie im Unternehmen und in persönlichen Lebensbereichen, aber auch deren gesamtwirtschaftliche, rechtliche und gesellschaftliche Dimensionen. Dies fördert das Bewusstsein für die Gefahren der Manipulation und des Missbrauchs von Informationen. Die Ausei-

nersetzung mit diesen Themen zeigt auch die technischen, rechtlichen und ethischen Grenzen sowie mögliche soziale Folgen auf.

Da sich im Bereich der Wirtschaftsinformatik größere Projekte mit handlungsorientierten Aufgabenstellungen nur arbeitsteilig lösen lassen, erfahren die Schülerinnen und Schüler den Nutzen der Teamarbeit und vertiefen grundlegende Qualifikationen wie Kommunikationsfähigkeit sowie die Fähigkeit zu sorgfältigem und systematischem Arbeiten. In der Begegnung mit praxisnahen Inhalten aus der Berufs- und Arbeitswelt erhalten die Schülerinnen und Schüler Hilfen für ihre berufliche Orientierung. Der Prozess des ständigen Wandels in der Informationsgesellschaft, die damit einhergehende Veränderung der Berufsbilder und die Notwendigkeit lebenslangen Lernens werden ihnen im Fach Wirtschaftsinformatik besonders bewusst. Auch wird die beruflich und privat nutzbare Medienkompetenz der Schülerinnen und Schüler durch den intensiven Umgang mit den neuen Technologien gefördert. Da sich das Fach Wirtschaftsinformatik nicht nur auf den betrieblichen Rahmen beschränkt, sondern auch rechtliche und soziale Aspekte der Informationstechnologie mit einbezieht, bietet es Ansatzpunkte für eine Zusammenarbeit mit den Fächern Betriebs- und Volkswirtschaft und Fachpraxis.

Schwerpunkt des Unterrichts ist die anwendungsbezogene Vermittlung von Grundlagen der Informatik. Im Zentrum der Betrachtung steht der Geschäftsprozess als Basis der Wertschöpfung des Unternehmens und Knotenpunkt des Informationsflusses. Geschäftsprozesse werden verstanden als übergreifende, ereignisgesteuerte Prozessketten. Ausgehend von einfachen Beispielen werden die Schülerinnen und Schüler schrittweise an die Analyse, Strukturierung und Modellierung zunehmend komplexer Prozesse herangeführt. In diesem Zusammenhang spielt das Rechnungswesen als Modell der Erfassung von Strukturen und Vorgängen im Unternehmen eine bedeutende Rolle. Es werden daher Inhalte des Rechnungswesens mit der Informatik verknüpft.

Grundlegende Konzepte der Informatik (z. B. Datenmodellierung, Entwickeln von Algorithmen) sowie Standardsoftware werden in immer komplexeren Zusammenhängen angewendet. Gleichzeitig wird die Betrachtung der rechtlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen vertieft.

Methodisch geht der Unterricht in Wirtschaftsinformatik von konkreten betriebswirtschaftlichen Problemstellungen aus. Standardsoftware kommt dabei als Werkzeug zur Lösung bestimmter Aufgaben zum Einsatz; die Fertigkeiten in Details der Anwendung stehen jedoch nicht im Vordergrund, da speziell an einem Softwareprodukt orientierte Fertigkeiten im Rahmen der Weiterentwicklung der Software schnell veralten.

## **1.2 Besonderheiten von Grund- und Leistungsfach**

Die KMK-EPA Berufliche Informatik (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 01.06.1979 i.d.F. vom 10.05.2007) weist dem Grundkurs und dem Leistungskurs unterschiedlich akzentuierte Aufgaben zu: dem Grundkurs die Vermittlung einer wissenschaftspropädeutisch orientierten Bildung, dem Leistungskurs die systematische, vertiefte und reflektierte wissenschaftspropädeutische Arbeit.

Sowohl im Grundkurs als auch Leistungskurs steht die Orientierung an anwendungs- und problemorientierten Fragestellungen der Beruflichen Informatik im Mittelpunkt.

Unterricht mit grundlegendem Anforderungsniveau führt in grundlegende Sachverhalte, Zusammenhänge, Strukturen, Fragestellungen und Probleme des Faches Berufliche Informatik ein. Insbesondere werden in ihnen

- Werkzeuge zur berufsfeldspezifischen Informationsverarbeitung benutzt und grundlegende Zusammenhänge der Beruflichen Informatik erarbeitet,
- wesentliche informatische Arbeitsmethoden auf berufsfeldspezifische Situationen exemplarisch angewendet.

Unterricht mit erhöhtem Anforderungsniveau befasst sich darüber hinaus intensiver und umfassender als der Unterricht mit grundlegendem Anforderungsniveau mit den Inhalts- und Handlungsdimensionen des Faches. Insbesondere werden in ihnen

- die Verfahren und Systematiken der anwendungsbezogenen Informatikwissenschaften vertiefend erarbeitet und begründet eingesetzt,
- die Lösungen im Zusammenhang mit fächerverbindenden, beruflichen Anforderungen entwickelt und reflektiert.

In den Abituraufgaben unterscheiden sich die unterschiedlichen Anforderungsebenen im Wesentlichen durch

- den Grad der Vorstrukturierung bei der Problembearbeitung,
- die Offenheit der Aufgabenstellung,
- den Grad der Komplexität der Problemstellungen,
- die Anforderungen an Selbstständigkeit bei der Bearbeitung der Aufgaben,
- den Umfang und die Art der bereitgestellten Hilfsmitteln und Informationen,
- den Grad der Abstraktion der zu behandelnden Inhalte und Begriffe,
- die Vielfalt der verwendeten Methoden,
- den Umfang und die Tiefe der Behandlung anwendungs- bzw. berufsbezogener Problemstellungen.

Die Anforderungen im Leistungskurs sollen sich daher nicht nur quantitativ sondern auch qualitativ von denen im Grundkurs unterscheiden. Wirtschaftsinformatik wird zurzeit im Land Bremen nur als Leistungsfach angeboten.

### **1.3 Fachpraxis**

Das Unterrichtsfach Fachpraxis ist in der Einführungs- und Qualifikationsphase mit insgesamt sechs Gesamtwochenstunden angesetzt. Die Inhalte sind mit dem Profilleistungsfach und den Profilgrundfächern so zu verknüpfen, dass der Praxisbezug deutlich wird. Hierzu gehört auch das betriebliche Praktikum. Außerdem müssen die Fachpraxisstunden inhaltlich und zeitlich zumindest teilweise in den Unterricht zur Steigerung der Methoden- und Sozialkompetenz sowie des Projektunterrichts eingebunden werden.

Das Unterrichtsfach ist zu benoten und gemäß Belegungsverpflichtung der Abiturverordnung in allen Schulhalbjahren im Zeugnis auszuweisen. Es ist Grundlage der Versetzungsentscheidung in der Einführungsphase und kann mit maximal zwei Kursen in die Gesamtqualifikation eingebracht werden (entspr. Abi-VO: § 8 (6), 5, der Verordnung über die Abiturprüfung im Lande Bremen v. 1.2.2005 i. d. F. v. 1. August 2007).

Die Beschreibung des Faches enthält exemplarische Anregungen zur inhaltlichen Ausgestaltung. Die inhaltliche Konkretisierung wird entsprechend den o. g. Vorgaben schuleinheitlich entwickelt und festgelegt.

Für den Einstieg bieten sich fächerübergreifende Inhalte zur Steigerung der Methoden- und Sozialkompetenz und zum Projektmanagement an. Diesen allgemeinen beruflichen Qualifikationen können dann Inhalte entsprechend der jeweiligen Fachrichtung folgen. In der Qualifikationsphase soll die Projektarbeit eingebunden werden.



## 2. Themen und Inhalte

### 2.1 Leistungskurs Wirtschaftsinformatik

Halb-jahr	Themen
<b>E 1</b>	Thema 1: Standardsoftware in Unternehmen 1.1 Powerpoint 1.2 Mindmanager 1.3 Word 1.3 Excel 1.4 Access
<b>E 2</b>	Thema 2: Einführung in die Programmierung 2.1 Klassen und Objekte 2.2 Attribute 2.3 Methoden 2.4 Konstruktor 2.5 Parameter 2.6 Rückgabewerte 2.7 Einfache Programme mit mehreren Klassen 2.8 Kontrollstrukturen
<b>Q 1</b>	Thema 3: Modellierung realer Probleme 3.1 Modellierung von Geschäftsprozessen 3.2 Geschäftsprozessoptimierung 3.3 Entwurf von Datenbanken 3.4 Entity-Relationship-Modell 3.5 Normalisierung 3.6 Structured Query Language
<b>Q 2</b>	Thema 4: Fortgeschrittene objektorientierte Programmierung und Software-Engineering 4.1 Prinzipien der objektorientierten Programmierung

	<p>4.2 Vererbung</p> <p>4.3 Polymorphie</p> <p>4.4 Objektorientierte Analyse</p> <p>4.5 Objektorientiertes Design</p>
<b>Q 3</b>	<p>Thema 5: Wirtschaftsinformatik und das Netz</p> <p>5.1 Anbindung von Datenbanken ans Netz</p> <p>5.2 Datenschutz und Datensicherheit</p> <p>5.3 Computernetze</p>
<b>Q 4</b>	<p>Thema 6: Spezielle Systeme</p> <p>6.1 Unterstützungssysteme für Geschäftsprozesse</p> <p>6.2 Operative Systeme im Industriebetrieb</p> <p>6.3 Strategische Informationsverarbeitung</p>

## 2.2 Fachpraxis Wirtschaftsinformatik

<b>Halb-jahr</b>	<b>Themen</b>
<b>E 1</b>	<p>Thema 1: Praxisaspekte der Berufstätigkeit im Allgemeinen</p> <p>1.1 Lernen lernen</p> <p>1.2 Systematisches Teamtraining (Kommunikations- und Methodentraining, Einführung Projektmanagement)</p> <p>Thema 2: Übungsprojekt: Projektarbeit, Präsentation, Reflexion</p>
<b>E 2</b>	<p>Thema 3: HTML-Projekt</p> <p>3.1 HTML lernen</p> <p>3.2 Planung von Websites</p> <p>3.3 HTML-Projekt - Designentscheidungen werden aufgrund von Kriterien getroffen</p>

<b>Q 1</b>	Thema 4: Fallstudie zum externen Rechnungswesen (KLR) unter Einsatz von Office- u. ERP-Software 4.1 Erfassung der Daten der Finanzbuchhaltung mit Hilfe einer ERP-Software 4.2 Aufbau einer Kosten- und Leistungsrechnung im Modellunternehmen (ERP/Excel) 4.3 Anwendung vorhandener Analyseinstrumente für Auswertungszwecke 4.4 Eigenständige Aufbereitung Bewertung der Daten
<b>Q 2</b>	Thema 5: Theorie und Praxis des E-Commerce (Zertifikatskurs)  Thema 6: Vorbereitung des Praktikums, Durchführung und Auswertung des Praktikums
<b>Q 3</b>	Thema 7: Theorie und Praxis des Projektmanagements (Vorbereitung Projektarbeit)
<b>Q 4</b>	Thema 8: Einrichten eines Webshops

Die Themen der Fachpraxis sind Beispiele, die im Rahmen der Entwicklung dieses Bildungsgangs verändert werden können. Die Themen der Grund- und Leistungsfächer sind verbindlich. Die Reihenfolge der Themen ist im Rahmen fachwissenschaftlicher Vertretbarkeit schulintern und schuleinheitlich variierbar.

### 2.3 Schulinterne Curricula

Themen, Inhalte und Bildungsstandards bilden den Rahmen für die konkrete Unterrichtsarbeit. In den Schulen müssen schulinterne Curricula und Stoffverteilungspläne erstellt werden, die die Umsetzung wie die Gleichwertigkeit von Parallelkursen sicherstellen. Dazu gehören auch regelmäßige Vergleichsarbeiten, die mindestens einmal pro Jahr stattfinden sollen. Gibt es mehrere Standorte im Land Bremen, ist durch regelmäßige Absprachen die Vergleichbarkeit sicherzustellen.

### 3. Bildungsstandards

#### 3.1 Fach-, Methoden-, Sozial- und Personalkompetenz

Im Fach Wirtschaftsinformatik werden in enger Kopplung mit den Inhalten fachspezifische und allgemeine methodische Kompetenzen erworben. Der Unterricht ist so zu gestalten, dass möglichst ein breites Spektrum von Kompetenzen vermittelt wird. Prüfungen sind entsprechend zu gestalten. Hierzu werden die Kompetenzen in folgende, nicht hierarchisierte Bereiche gegliedert:

#### Handlungsdimensionen

##### Informatiksysteme nutzen

Die Schülerinnen und Schüler

- nutzen Standardinformatiksysteme zur Lösung von Aufgabenstellungen aus beruflichen Kontexten,
- wählen Informatiksysteme aus und passen sie an Geschäftsprozesse an,
- verarbeiten Daten und erschließen Informationen mit Hilfe von Informationsverarbeitungs- und Kommunikationssystemen.

##### Kommunizieren und Kooperieren

Die Schülerinnen und Schüler

- verwenden die informatische Fachsprache in berufsspezifischen Kontexten,
- beschreiben berufsspezifische Sachverhalte adressatengerecht,
- arbeiten im Team,
- organisieren und koordinieren die Arbeit in Projekten.

##### Dokumentieren

Die Schülerinnen und Schüler

- beschreiben die Ausgangslagen und Problemstellungen,
- zeichnen Arbeitsabläufe auf und beschreiben diese,
- erstellen Unterlagen zu Informatiksystemen,

- sichern Arbeitsergebnisse.

### Präsentieren

Die Schülerinnen und Schüler

- erklären berufsspezifische Sachverhalte u. a. mit Hilfe multimedialer Werkzeuge,
- erläutern die Lern- und Arbeitsergebnisse adressatengerecht.

### Modellieren

Die Schülerinnen und Schüler

- analysieren,
- reduzieren,
- systematisieren,
- abstrahieren und
- verifizieren Problemstellungen mit Hilfe grundlegender informatischer Konzepte der Modellbildung.

### Problemlösestrategien anwenden und entwickeln

Die Schülerinnen und Schüler

- wählen Verfahren und Werkzeuge selbständig aus,
- nutzen Konzepte der Informatik,
- übertragen ihre Erfahrungen auf neue Situationen,
- um berufsspezifische Probleme zu lösen.

### Metriken einsetzen

Die Schülerinnen und Schüler

- schätzen den Aufwand zur Erstellung von Informatiksystemen,
- berücksichtigen bei ihrer Arbeit wirtschaftliche Aspekte,
- planen die für ein Projekt notwendigen Ressourcen,
- managen Fehler, die bei der Entwicklung, Konfiguration oder Nutzung von Informatiksystemen auftreten,

- bewerten Informatiksysteme anhand von Kenngrößen.

### **Inhaltsdimensionen**

Die im Folgenden genannten vier Lern- und Prüfungsbereiche sind für den Unterricht mit grundlegendem und erhöhtem Anforderungsniveau verbindlich.

#### Modellierungskonzepte

- Kenntnisse über mindestens zwei der folgenden Modellierungskonzepte sind sicherzustellen.
- Objektorientierte Modellierung,
- insbesondere: Objekte, Klassen, Vererbungen, Beziehungen, Interaktionen, Diagramme
- Datenmodellierung
- insbesondere: semantisches Datenmodell (ER-Modell), logisches Datenmodell (relationales Datenmodell),
- Modellierung von Abläufen mit Algorithmen
- insbesondere: Algorithmusbegriff, Darstellung von Algorithmen, Ablaufstrukturen, Zerlegen in Teilalgorithmen, Kenntnisse spezieller Verfahren ,
- fachübergreifende Modellierung
- z. B.: Modellierung von Geschäftsprozessen (ereignisgesteuerte Prozessketten), Zustandsorientierte Modellierung und Automaten (Zustandsdiagramme), Modellierung von Benutzerschnittstellen.

#### Implementierung

- Codierung in einer Programmiersprache mit Bezug zum verwendeten Modellierungskonzept,
- Qualitätssicherung.

#### Informatiksysteme

- Repräsentation von Daten und Informationen, Datensicherheit,
- Softwareergonomie,

- vernetzte Systeme und Schichtenmodelle,
- Auswirkungen rechtlicher und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen auf Hard- und Software, Daten und deren Verwendung,
- Anwendung allgemeiner und spezifischer Softwarewerkzeuge und -produkte eines Fachgebietes,
- Datenkollektion und -kommunikation zur Informationsgewinnung,
- Funktionsweise eines Rechnersystems.

### Möglichkeiten und Grenzen der Informatik

- Beachtung der Endlichkeit, Lösbarkeit, Berechenbarkeit, Allgemeingültigkeit und Eindeutigkeit (Algorithmusbegriff),
- Virtualität von Hard- und Software,
- Auswirkungen des Rechnereinsatzes auf das Individuum, die Gesellschaft, die Kultur und die Wirtschaft.

### **3.2 Leitideen**

Die Wirtschaftsinformatik erfüllt ihren Bildungsauftrag, indem die Schülerinnen und Schüler

- mit den Methoden der Wirtschaftsinformatik Prozesse und Strukturen aus Wirtschaft und Gesellschaft modellhaft abbilden und gestalten,
- Wirtschaftsinformatik als Disziplin nutzen, um eine allgemeine Problemlösefähigkeit zur Ausbildung heuristischer Fähigkeiten zu erreichen,
- das Ordnungssystem der Wirtschaftsinformatik verwenden und sich in einer komplexen und vernetzten Welt zurechtfinden,
- Informatiksysteme in beruflichen Kontexten der Wirtschaft, Technik und Gesellschaft erschließen und die Wirkungen erfahren,
- Nutzen und Chancen sowie Risiken und Gefahren der Informatiksysteme beurteilen,

- die Methoden der Informatik zur Unterstützung des Informationsmanagements in und zwischen Unternehmungen und Einrichtungen anwenden,
- Informationen beschaffen und aufbereiten, um Entscheidungen selbstständig und begründet zu treffen.



## 4. Leistungsbeurteilung

Die Dokumentation und Beurteilung der individuellen Entwicklung des Lern- und Leistungsstandes der Schülerinnen und Schüler berücksichtigt nicht nur die Produkte, sondern auch die Prozesse schulischen Lernens und Arbeitens. Leistungsbeurteilung dient der Rückmeldung für Lernende, Erziehungsberechtigte und Lehrkräfte. Sie ist Grundlage verbindlicher Beratung sowie der Förderung der Schülerinnen und Schüler.

Grundsätze der Leistungswertung:

- Bewertet werden die im Unterricht und für den Unterricht erbrachten Leistungen der Schülerinnen und Schüler.
- Die Leistungsbewertung bezieht sich auf die im Unterricht vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, wie sie in den „Anforderungen“ (Standards) beschrieben sind.
- Leistungsbewertung muss für Schülerinnen und Schüler sowie Erziehungsberechtigte transparent sein, die Kriterien der Leistungsbewertung müssen zu Beginn des Beurteilungszeitraums bekannt sein.
- Die Kriterien für die Leistungsbeurteilung und die Gewichtung zwischen den Beurteilungsbereichen werden in der Fachkonferenz festgelegt.

Die beiden notwendigen Beurteilungsbereiche sind:

- Schriftliche Arbeiten unter Aufsicht und ihnen gleichgestellte Arbeiten
- Laufende Unterrichtsarbeit.

Bei der Festsetzung der Noten werden zunächst für die beiden Bereiche Noten festgelegt, danach werden beide Bereiche angemessen zusammengefasst. Die Noten dürfen sich nicht überwiegend auf die Ergebnisse des ersten Beurteilungsbereichs stützen.

### *Schriftliche Arbeiten unter Aufsicht*

Schriftliche Arbeiten unter Aufsicht dienen der Überprüfung der Lernergebnisse eines Unterrichtsabschnittes. Weiter können sie zur Unterstützung kumulativen Lernens

auch der Vergewisserung über die Nachhaltigkeit der Lernergebnisse zurückliegenden Unterrichts dienen. Sie geben Aufschluss über das Erreichen der Ziele des Unterrichts.

### *Laufende Unterrichtsarbeit*

Dieser Beurteilungsbereich umfasst alle von den Schülerinnen und Schülern außerhalb der schriftlichen Arbeiten unter Aufsicht und den ihnen gleichgestellten Arbeiten erbrachten Unterrichtsleistungen wie

- mündliche und schriftliche Mitarbeit,
- Arbeitsprodukte aus dem Unterricht wie Lerntagebücher oder Portfolios,
- Hausaufgaben,
- längerfristig gestellte häusliche Arbeiten (z.B. Referate oder kleinere Facharbeiten)
- Gruppenarbeit,
- Mitarbeit in Unterrichtsprojekten (Prozess - Produkt - Präsentation).

Lernkontrollen müssen auch die sprachliche Richtigkeit und Form der mündlichen und schriftlichen Präsentation angemessen berücksichtigen. Um die Urteils- und Kritikfähigkeit der Schülerinnen und Schüler gegenüber ihren eigenen Leistungen zu fördern, sollen sie an der Leistungsbewertung beteiligt werden.

Die Bewertung der Leistungen der Schülerinnen und Schüler orientiert sich an den Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Berufliche Informatik (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 01.06.1979 i.d.F. vom 10.05.2007)

## **ANHANG**

### **Anforderungsbereiche**

#### **A. Allgemeine Hinweise**

Der Unterricht im Fach Wirtschaftsinformatik soll das Leistungsvermögen der Prüflinge möglichst differenziert erfassen. Er bereitet entsprechend auf die Abiturprüfung vor. Dazu werden im Folgenden drei Anforderungsbereiche unterschieden.

Obwohl sich weder die Anforderungsbereiche scharf gegeneinander abgrenzen noch die zur Lösung einer Prüfungsaufgabe erforderlichen Teilleistungen in jedem Fall eindeutig einem bestimmten Anforderungsbereich zuordnen lassen, kann die Berücksichtigung der Anforderungsbereiche und deren Umsetzung mit Hilfe von Operatoren wesentlich dazu beitragen, Einseitigkeiten zu vermeiden und die Durchschaubarkeit und Vergleichbarkeit der Prüfungsaufgaben sowie der Bewertung der Prüfungsleistungen zu erhöhen.

Anforderungsbereiche ermöglichen eine differenzierte Beschreibung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Einsichten, die für die Lösung einer Aufgabe im Fach Wirtschaft vorausgesetzt werden. Die Zuordnung der Teilleistungen zu den einzelnen Anforderungsbereichen hängt davon ab, ob die Lösung eine Auswahl von Methoden in einem geübten bekannten Zusammenhang erfordert oder ob selbstständiges Erarbeiten, Anwenden und Bewerten in komplexen und neuartigen Zusammenhängen erwartet werden. Die Zuordnung ist ferner abhängig vom vorangegangenen Unterricht, von den in den Bildungsplänen/Standards verbindlich vorgeschriebenen Zielen und Inhalten sowie von den zugelassenen Arbeitsmitteln.

Fragestellungen sollten einem Anforderungsbereich zugeordnet werden können, wobei nicht auszuschließen ist, dass auch mehr als ein Bereich berührt wird bzw. Teilleistungen des Prüflings mehreren Bereichen zugeordnet werden können.

## B. Fachspezifische Beschreibung der Anforderungsbereiche und Operatoren

Jeder Aufgabenvorschlag für die schriftliche Abiturprüfung muss sich auf alle im Folgenden beschriebenen Anforderungsbereiche erstrecken. Das Schwergewicht der zu erbringenden Prüfungsleistungen liegt mit ca. 40 Prozent im Anforderungsbereich II. Die Anforderungsbereiche I und III sind mit je ca. 30 Prozent zu berücksichtigen.

In den folgenden Beschreibungen der Kenntnisse und Fähigkeiten sind die angegebenen Beispiele nicht verbindlich, aber in der Gesamtheit exemplarisch für das Anspruchsniveau. Die Beispiele orientieren sich an den unter 3.1 des Bildungsplans beschriebenen Kompetenzen.

Operatoren sind Handlungsaufforderungen, die Schülertätigkeiten initiieren, lenken und strukturieren. Sie bestimmen die Mittel und Methoden, die ein Schüler wählt, um eine Aufgabenstellung zu bearbeiten. In der folgenden Liste wird an Aufgabenbeispielen der KMK-EPA Berufliche Informatik vom 1.6.1979 i.d.F der Zusammenhang zwischen den Anforderungsbereichen, den erwarteten Leistungen und den dazugehörigen Operatoren konkretisiert. Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Analog zum Hinweis in der Fachpräambel auf zukünftige Entwicklungen in der Beruflichen Informatik sind auch die Operatoren entsprechend erweiterbar.

Operatoren	Anforderungsbereiche	Erläuterung	Beispiel
anwenden	I - II	Einen bekannten Sachverhalt, eine bekannte Methode auf eine neue Problemstellung beziehen	Nennen sie Kriterien zur Unterscheidung von Betriebssystemen und wenden Sie diese zur Beurteilung der oben geschilderten Ausgangssituation an. (Aufgabenbeispiel 1.8 Aufgabe 1.1 der EPA Berufliche Informatik)
auswerten	II - III	Daten, Einzelergebnisse oder Sachverhalte zu einer abschließenden Gesamtaussage zusammenführen	Werten Sie das Prozessbild aus ... (Abschnitt II Kapitel 2.1)

<b>Operatoren</b>	<b>Anforderungsbereiche</b>	<b>Erläuterung</b>	<b>Beispiel</b>
begründen	II	Für einen gegebenen Sachverhalt einen folgerichtigen Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung herstellen	Begründen Sie, warum ein Relationenmodell auch bewusst von der 3. Normalform abweichen kann. (Abschnitt I Kapitel 1.3.2 Beispiel 3 Aufgabe 2)
benennen/nennen	I - II	Sachverhalte, Strukturen und Prozesse begrifflich aufführen	Nennen sie Kriterien zur Unterscheidung von Betriebssystemen ... (Aufgabenbeispiel 1.8 Aufgabe 1.1)
berechnen	I - II	Mittels charakteristischer Merkmale einen Sachverhalt genau feststellen und beschreiben	Berechnen Sie für die möglichen Teilnetze die Netz-IDs und die Host-IDs. (Aufgabenbeispiel 1.9 Aufgabe 1.3.1)
beschreiben	I - II	Strukturen, Sachverhalte oder Zusammenhänge strukturiert und fachsprachlich richtig mit eigenen Worten wiedergeben	Beschreiben und erläutern Sie den Aufbau des Bibliotheksnetzwerkes in Abbildung 4 und die Funktion der Komponenten Router, Switch und Server. (Aufgabenbeispiel 1.1 Aufgabe 3)
bestimmen	II - III	Einen Zusammenhang oder einen möglichen Lösungsweg aufzeigen und das Ergebnis formulieren	Bestimmen und implementieren Sie einen Link der Seite mit der Startseite "index.htm". (Aufgabenbeispiel 1.7 Aufgabe 1)
beurteilen	III	Den Stellenwert von Sachverhalten oder Prozessen in einem Zusammenhang bestimmen, um kriterienorientiert zu einem begründeten Sachurteil zu gelangen	Beurteilen Sie die Aussage ihres Mitarbeiters, dass für das Netzwerk ihres Unternehmens eine manuelle Konfiguration noch sinnvoll sein kann. (Aufgabenbeispiel 1.8 Aufgabe 1.4)

<b>Operatoren</b>	<b>Anforderungsbereiche</b>	<b>Erläuterung</b>	<b>Beispiel</b>
bezeichnen	I	Sachverhalte, Strukturen und Prozesse erkennen und zutreffend formulieren	Bezeichnen Sie die in der Grafik enthaltenen LAN-Geräte. (Aufgabenbeispiel 1.9 Aufgabe 1.3.3)
darstellen	I - II	Zusammenhänge, Sachverhalte, Methoden etc. in strukturierter Form graphisch oder gegebenenfalls fachsprachlich wiedergeben	Stellen Sie das Ergebnis durch eine erweiterte ereignisgesteuerte Prozesskette (eEPK) als Hinterlegung des Anwendungsfalls "Medien ausleihen" dar. (Aufgabenbeispiel 1.1 Aufgabe 1.3)
definieren	II -III	Einen Begriff exakt bestimmen, um ihn von anderen abzugrenzen	Definieren Sie die Begriffe „physikalische“ und „logische“ Topologie! (Aufgabenbeispiel 1.9 Aufgabe 1.2)
diskutieren	II - III	Zu einem Sachverhalt, zu einem Konzept oder zu einer Problemstellung eine Argumentation entwickeln, die zu einer begründeten Bewertung führt	Diskutieren Sie die Problematik des Datenschutzes an diesem Beispiel! (Aufgabenbeispiel 1.7 Aufgabe 3)
dokumentieren	II -III	Alle notwendigen Erklärungen, Herleitungen und Skizzen darstellen	Dokumentieren Sie Ihre Berechnung nachvollziehbar und erläutern Sie sie gegebenenfalls. (Aufgabenbeispiel 1.9 Aufgabe 1.3.1 )
einordnen	II - III	Einen Sachverhalt oder eine Aussage mit erläuternden Hinweisen in einen Zusammenhang stellen	Ordnen Sie das Verfahren NAT in diesen Zusammenhang ein und stellen Sie es dar. (Aufgabenbeispiel 1.8 Aufgabe 5)

<b>Operatoren</b>	<b>Anforderungsbereiche</b>	<b>Erläuterung</b>	<b>Beispiel</b>
entwerfen/ planen	II - III	Zusammenstellen von Funktionalitäten unter Berücksichtigung vorgegebener Daten	Entwerfen Sie aufgrund der Beschreibung in der Ausgangssituation ein Anwendungsfalldiagramm für das neu zu entwickelnde Datenbanksystem zur Bibliotheksverwaltung. Erläutern Sie jeweils Ihre Entscheidungen. (Aufgabenbeispiel 1.1 Aufgabe 1.1)
entwickeln	II - III	Zu einem Sachverhalt oder zu einer Problemstellung ein konkretes Lösungsmodell oder ein Lösungskonzept begründend skizzieren	Entwickeln Sie aus dem Geschäftsprozess ein Entity-Relationship-Modell. (Abschnitt I Kapitel 1.3.2 Beispiel 3 Aufgabe 1)
erklären/ erläutern	I - II	Strukturen, Prozesse und Zusammenhänge von Erscheinungen erfassen, in Einzelheiten verdeutlichen und durch zusätzliche Informationen verständlich machen	Erläutern Sie drei Maßnahmen, durch die der bisherige Prozess „Ausleihe eines Objektes“ (Ist-Zustand) verbessert werden kann (Soll-Konzept). (Aufgabenbeispiel 1.1 Aufgabe 1.3)
ermitteln	I - II	Einen Zusammenhang oder eine Lösung finden und das Ergebnis formulieren	Ermitteln Sie die Flagbelegung nach Ausführung des selbstgewählten Arithmetikbefehls. (Aufgabenbeispiel 1.11 Aufgabe 1.3)
erstellen	II	Darstellen von Sachverhalten gemäß vorgegebener Syntax	Erstellen Sie ein ERM, das oben geschildertes Szenario abbildet. (Aufgabenbeispiel 1.4 Aufgabe 1)

<b>Operatoren</b>	<b>Anforderungsbereiche</b>	<b>Erläuterung</b>	<b>Beispiel</b>
erweitern	II - III	Eine vorgegebene Struktur um Bestandteile ergänzen	Damit der Ausleihvorgang ohne Reservierung in der Datenbank erfasst werden kann, müssen Sie das ER-Modell erweitern. (Aufgabenbeispiel 1.1 Aufgabe 2.2)
identifizieren/ kennzeichnen	II	Das Wesentliche und Typische benennen	Identifizieren Sie die Fremdschlüssel und kennzeichnen Sie sie mit voran gestellten Pfeilen. (Aufgabenbeispiel 1.4 Aufgabe 4)
implementieren	II	Algorithmen und Datenstrukturen in eine Programmiersprache umsetzen	Implementieren Sie zu den folgenden Situationen die entsprechenden SQL-Statements: (Aufgabenbeispiel 1.1 Aufgabe 2.4)
kommentieren	II - III	Kausale Zusammenhänge anhand gegebener oder eigener Ergebnisse präzise vorstellen	Kommentieren und dokumentieren Sie ihre wesentlichen Arbeitsschritte in einer gesonderten Textdarstellung. (Aufgabenbeispiel 1.7 Aufgabe 2)
modellieren	II - III	Zu einem Ausschnitt der Realität ein informatives Modell anfertigen	Modellieren Sie den von der Fachkraft beschriebenen Anwendungsfall „Ausleihvorgang“. (Aufgabenbeispiel 1.1 Aufgabe 1.1)
skizzieren	I - II	Die wesentlichen Eigenschaften eines Objektes, eines Sachverhaltes oder einer Struktur graphisch darstellen	Fertigen Sie eine Skizze an, geben Sie Art und Anzahl der Komponenten an. (Aufgabenbeispiel 1.9 Aufgabe 1.1)



<b>Operatoren</b>	<b>Anforderungsbereiche</b>	<b>Erläuterung</b>	<b>Beispiel</b>
Stellung nehmen	III	Unter Heranziehung von Kenntnissen differenziert eine eigene begründete Position beziehen	Nehmen Sie Stellung zu den Vor- und Nachteilen des Einsatzes der elektronischen Patientenkarte ... (Abschnitt II Kapitel 2.4)
überprüfen/ testen	II - III	Sachverhalte, Probleme, Fragestellungen nach bestimmten fachlich üblichen Kriterien untersuchen	Überprüfen Sie hierbei auch die Anzahl der vorhandenen Kollisionsdomänen. (Aufgabenbeispiel 1.8 Aufgabe 3.2)
übertragen	II - III	Einen bekannten Sachverhalt, eine bekannte Methode auf eine neue Problemstellung beziehen	Übertragen Sie Ihre Teillösung in ein relationales Schema (siehe unten) und bestimmen Sie die Primär- und Fremdschlüssel. (Aufgabenbeispiel 1.1 Aufgabe 2.2)
vervollständigen	I - II	Sachverhalte, Ausdrücke oder Aussagen nach bereits vorliegenden Kriterien mit zusätzlichen Informationen versehen	Vervollständigen Sie das aktuelle Klassendiagramm hinsichtlich der obigen zusätzlich gegebenen Informationen. (Aufgabenbeispiel 1.3 Aufgabe 1)
zeichnen	I - II	Eine anschauliche und hinreichend exakte grafische Darstellung gegebener Strukturen anfertigen	Zeichnen Sie das erweiterte Fachklassenmodell. (Aufgabenbeispiel 1.2 Aufgabe 3)