

# LEHRPLAN

## **Informatik**

Fachoberschule

Fachbereich Wirtschaft

Fachrichtung Wirtschaftsinformatik

Ministerium für Bildung, Kultur und Wissenschaft  
Hohenzollernstraße 60, 66117 Saarbrücken  
Postfach 10 24 52, 66024 Saarbrücken  
Saarbrücken 2006

Hinweis:  
Der Lehrplan ist online verfügbar unter  
[www.bildungserver.saarland.de](http://www.bildungserver.saarland.de)

## Einleitende Hinweise

Dem vorliegenden Lehrplan der Fachoberschule – Fachbereich Wirtschaft – liegt die Rahmenvereinbarung der KMK über die Fachoberschule vom 12. Dezember 2004 zu Grunde. Auf Landesebene folgt der Lehrplan den Vorgaben der Verordnung – Schulordnung – über die Ausbildung an Fachoberschulen im Saarland vom 24. Juni 1986 in der Fassung vom 28. Juli 2004.

Bildung verfolgt einen ganzheitlichen Anspruch, der sich auf alle Fähigkeiten und Möglichkeiten des Menschen und auf alle Bereiche gesellschaftlicher Existenz bezieht. Ziel einer ganzheitlich verstandenen Bildung ist es, den Lernenden eine Handlungskompetenz zu vermitteln.

In diesem Sinne sollen die Lerngebiete der Klassenstufe 11 grundlegendes Wissen in den Bereichen „Softwareentwicklung“ und „Webseitenerstellung mit HTML und CSS“ vermitteln. Das Verständnis gängiger Strategien der Softwareentwicklung ist unabdingbar für alle Lerngebiete der Oberstufe. Lerngebiet 2 führt ein in die Erstellung von Internetpräsentationen, wobei im Hinblick auf das Verständnis von Content Management Systemen auf eine weitreichende Trennung von Inhalt und Format geachtet werden soll. Darüber hinaus leistet dieses Lerngebiet wichtige Vorarbeit für das Wahlpflichtfach „Web-Programmierung“.

Die Lerngebiete der Klassenstufe 12 legen zunächst mit den Lerngebieten 3 und 4 den Schwerpunkt auf das Themengebiet „Datenbanken“. Die Lerngebiete 5 und 6 betrachten insbesondere die Programmierung, wobei der Bezug zu den Datenbanken beachtet wird. Lerngebiet 7 fasst alle Lerninhalte der Oberstufe mit den Lerninhalten von Lerngebiet 1 in einem Projekt zusammen.

Auf nachstehende formale Vorgaben wird verwiesen:

- In seinem Aufbau lehnt sich der Lehrplan der Lernzieltaxonomie nach Bloom an.
- Die Lernziele sind mit Blick auf einen stringenten Umfang des Lehrplans als Groblernziele formuliert.
- Die Zeitrichtwerte sind als vorgeschlagene zeitliche Empfehlung zu verstehen. Sie sind stets als Jahresstunden ausgewiesen, um Vergleiche mit Schulformen anderer Bundesländer zu ermöglichen.
- Bei den ausgewiesenen Stundenanteilen sind die Zeiten für Wiederholungen, Leistungsüberprüfungen usw. enthalten, die mit rund einem Drittel angesetzt sind.

Saarbrücken, März 2006

## LERNGEBIETSÜBERSICHT

| Lfd. Nr. | Lerngebiet  | Zeitrichtwert *<br>Stunden |
|----------|---|----------------------------|
|          | <b>Klassenstufe 11</b>                                      |                            |
| 1        | Grundlagen der Softwareentwicklung                          | 20                         |
| 2        | Webseitenerstellung mit HTML und CSS                        | 20                         |
| Summe    |   | 40                         |
|          | <b>Klassenstufe 12</b>                                      |                            |
| 3        | Entwurf einer Datenbank                                     | 15                         |
| 4        | Implementierung einer Datenbank                             | 25                         |
| 5        | Grundlagen der Programmierung mit Anbindung einer Datenbank | 35                         |
| 6        | Funktionen und Prozeduren                                   | 25                         |
| 7        | Projektarbeit   | 20                         |
| Summe    |   | 120                        |

\* Zeitrichtwert i. S. eines Vorschlags

| <b>Lerngebiet 1: Grundlagen der Softwareentwicklung</b>  |   | Zeitrichtwert: 20 Stunden                                |
|--|---|--|
| Lernziele  | Lerninhalte   | Hinweise zum Unterricht                                  |
| Die Lernenden können   |   |  |
| 1.1 die Phasen des Software-Lebenszyklus beschreiben   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemstellung</li> <li>• Ist-Analyse</li> <li>• Soll-Konzept</li> <li>• Implementierung</li> <li>• Test</li> <li>• Wartung/Pflege</li> </ul>                                     |  |
| 1.2 die Phasen der Softwareentwicklung beschreiben   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planungsphase</li> <li>• Definitionsphase</li> <li>• Entwurfsphase</li> <li>• Implementierungsphase</li> <li>• Abnahmephase</li> <li>• Einführungsphase</li> </ul>                 |  |
| 1.3 Elemente der Planungs- und Definitionsphase beschreiben  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lastenheft</li> <li>• Pflichtenheft</li> <li>• Aufwandsschätzung</li> <li>• Projektplanung</li> </ul>  | Konzentration Betriebswirtschaftslehre                   |
| 1.4 Elemente eines Pflichtenheftes angeben und ausgewählte Elemente in einem abgegrenzten Projekt anwenden | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zielbestimmung (Muss-, Wunsch- und Abgrenzungskriterien)</li> <li>• Leistungsmerkmale</li> <li>• Plattform</li> <li>• Ressourcen</li> </ul>  |  |
| 1.5 darstellungstechnische Hilfsmittel für den Entwurf erläutern   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenflusspläne</li> <li>• Programmablaufpläne</li> <li>• Struktogramme</li> <li>• Funktionsbäume</li> <li>• Geschäftsprozessmodellierung</li> <li>• UML</li> <li>• ERM</li> </ul> | Im Überblick darstellen, Vertiefung erfolgt in Oberstufe |

| <b>Lerngebiet 1: Grundlagen der Softwareentwicklung</b>  |   | Zeitrictwert: 20 Stunden                                  |
|--|---|---|
| Lernziele  | Lerninhalte   | Hinweise zum Unterricht                                   |
| Die Lernenden können   |   |   |
| 1.6 an Hand einer Situationsbeschreibung ein Pflichtenheft für eine Internet-Präsenz erstellen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adressatenkreis</li> <li>• Struktur und Inhalte</li> <li>• Screendesign</li> </ul> | Das Projekt ist integrativ mit Lerngebiet 2 zu behandeln. |

| Lerngebiet 2: Webseitenerstellung mit HTML und CSS  |  | Zeitrichtwert: 20 Stunden   |
|---|--|---|
| Lernziele   | Lerninhalte  | Hinweise zum Unterricht   |
| Die Lernenden können  |  |   |
| 2.1 Ziele einer Internetpräsentation beschreiben  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele einer Präsentation im Rahmen des Internets bzw. Intranets</li> </ul>  | Konzentration zum Fach „Arbeitstechnik“, Lerngebiet 4 „Präsentationstechnik“  |
| 2.2 Strukturelemente und Werkzeuge zum Aufbau einer Präsentation erläutern                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturelemente einer Präsentation <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Texte</li> <li>○ Aufzählungen</li> <li>○ Tabellen</li> <li>○ Verweise</li> <li>○ Grafiken</li> </ul> </li> <li>• Werkzeuge einer Präsentation <ul style="list-style-type: none"> <li>Editor</li> <li>Browser</li> <li>Grafikprogramme</li> </ul> </li> </ul> |   |
| 2.3 eine Präsentation erstellen und wenden dabei eine Seitenbeschreibungssprache an                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur eines (X)HTML-Dokuments</li> <li>• Elemente der Seitenbeschreibungssprache <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Inline-Elemente</li> <li>○ Block-Elemente</li> </ul> </li> <li>• Hyperlinks</li> </ul>   | XHTML bzw. HTML (bei Anwendung von HTML sind die Regeln zur Erstellung von XHTML-Dokumenten zu beachten. Dies betrifft auch die Trennung von Inhalt/Struktur der Seiten und Formate (vgl. CSS). |
| 2.4 die Bedeutung von Cascading Style Sheet (CSS) für die Gestaltung von (X)HTML-Dokumenten erläutern | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirtschaftlichkeit</li> <li>• weitreichende Formatierungsmöglichkeiten</li> <li>• einheitliche Layoutgestaltung</li> </ul>  | Den Lernenden soll die Bedeutung der Trennung von Struktur und Format deutlich gemacht werden.  |

| <b>Lerngebiet 2: Webseitenerstellung mit HTML und CSS</b>                       |  | Zeitrichtwert: 20 Stunden |
|---|--|---------------------------|
| Lernziele   | Lerninhalte  | Hinweise zum Unterricht   |
| Die Lernenden können  |  |                           |
| 2.5 den formalen Aufbau von Style Sheets beschreiben                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deklaration <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Eigenschaft eines Elements</li> <li>○ Wertzuweisung</li> </ul> </li> </ul>   |                           |
| 2.6 die verschiedenen Arten und Einsatzmöglichkeiten von Style Sheets erläutern | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arten von Style Sheets <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Inline Style Sheets</li> <li>○ Eingebettete Style Sheets</li> <li>○ Externe Style Sheets</li> </ul> </li> <li>• Vorteile externer Style Sheets</li> </ul> |                           |
| 2.7 Element- von Klassenselektoren unterscheiden                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementselektoren</li> <li>• Klassenselektoren <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definition einer Klasse</li> <li>○ Syntax</li> <li>○ Kombination von Klassen</li> </ul> </li> </ul>                               |                           |
| 2.8 Maßeinheiten unterscheiden  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• absolut</li> <li>• relativ</li> </ul>   |                           |
| 2.9 Farbangaben unterscheiden   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Farbname</li> <li>• RGB Angabe</li> </ul>   |                           |
| 2.10 Eigenschaften von CSS anwenden   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrift- und Absatzformatierung</li> <li>• Aufzählungen</li> <li>• Tabellen</li> </ul>  |                           |
| 2.11 Kommentare zur Strukturierung und Dokumentation einsetzen                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (X)HTML</li> <li>• CSS</li> </ul>   |                           |

| <b>Lerngebiet 3: Entwurf einer Datenbank</b>                              |   | Zeitrichtwert: 15 Stunden  |
|---|---|--|
| Lernziele   | Lerninhalte   | Hinweise zum Unterricht  |
| Die Lernenden können  |   |  |
| 3.1 die Grundlagen der Datenhaltung in relationalen Datenbanken erläutern | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dateisysteme und Datenbanksysteme</li> <li>• Datenbankmanagementsystem DBMS</li> <li>• Sichten auf eine Datenbank</li> </ul>   | Erarbeitung der Problematiken Datenredundanz, Mehrdeutigkeit, Dateninkonsistenz, Mehrfacherfassung am konkreten Beispiel |
| 3.2 Grundbegriffe des relationalen Datenbankmodells erläutern             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabelle</li> <li>• Attribut</li> <li>• Datensatz</li> <li>• Primärschlüssel / Schlüsselattribut</li> </ul>   | Erarbeitung der Begriffe am Computer anhand einer vorgefertigten Datenbank   |
| 3.3 die Stufen der Entwicklung einer relationalen Datenbank beschreiben   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachkonzept</li> <li>• Erstellung eines Entity-Relationship-Modells (ERM)</li> <li>• DV-Konzept</li> <li>• Umsetzung des ERM in das Relationen-Modell</li> <li>• Implementierung</li> <li>• Realisierung des Relationen-Modells in einem Datenbank-System</li> </ul> | Hinweis auf Unabhängigkeit von der konkreten Implementierung   |
| 3.4 Entity-Relationship-Modelle entwickeln                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entitytyp</li> <li>• Beziehungstyp</li> <li>• Entität (Entity)</li> <li>• Beziehung (Relation)</li> <li>• Kardinalitäten (Komplexitätsgrade)</li> </ul>  | Die Schüler erlernen anhand konkreter Situationen die Modellierung eines ERM   |



| <b>Lerngebiet 3: Entwurf einer Datenbank</b>  |  | Zeitrictwert: 15 Stunden |
|---|--|--------------------------|
| Lernziele                                     | Lerninhalte  | Hinweise zum Unterricht  |
| Die Lernenden können                          |  |                          |
| 3.5 ein ERM in ein Relationen-Modell umsetzen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalisierung</li> <li>• Regeln für <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entitäten</li> <li>○ 1:1-Beziehungen</li> <li>○ 1:n-Beziehungen</li> <li>○ m:n-Beziehungen</li> </ul> </li> </ul> |                          |

| <b>Lerngebiet 4: Implementierung einer Datenbank</b>            |   | Zeitrictwert: 25 Stunden |
|---|---|--------------------------|
| Lernziele   | Lerninhalte   | Hinweise zum Unterricht  |
| Die Lernenden können  |   |                          |
| 4.1 ein Relationen-Modell in einem Datenbank-System realisieren | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CREATE</li> <li>• ALTER</li> <li>• DROP</li> </ul>   |                          |
| 4.2 Daten einer Datenbank pflegen                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• INSERT</li> <li>• UPDATE</li> <li>• DELETE</li> </ul>  |                          |
| 4.3 Daten einer Datenbank auswerten                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SELECT</li> <li>• WHERE</li> <li>• JOIN</li> <li>• HAVING</li> <li>• ORDER BY</li> <li>• GROUP BY</li> </ul> |                          |
| 4.4 Zugriffsberechtigungen verwalten                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• GRANT</li> <li>• REVOKE</li> </ul>   |                          |
| 4.5 Daten mit anderen Programmen austauschen                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenimport</li> <li>• Datenexport</li> </ul>  |                          |

| <b>Lerngebiet 5: Grundlagen der Programmierung mit Anbindung einer Datenbank</b>  |   | Zeitrichtwert: 35 Stunden |
|---|---|---------------------------|
| Lernziele   | Lerninhalte   | Hinweise zum Unterricht   |
| Die Lernenden können  |   |                           |
| 5.1 Algorithmen als Lösungsweg einer Problemstellung definieren und wesentliche Merkmale angeben  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Endlichkeit</li> <li>• Ausführbarkeit</li> <li>• Eindeutigkeit</li> <li>• Allgemeingültigkeit</li> </ul> |                           |
| 5.2 den Zusammenhang zwischen Algorithmus und Programmiersprache beschreiben  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• symbolische Sprache</li> <li>• Maschinen Code</li> </ul>   |                           |
| 5.3 die Notwendigkeit der Übersetzung vom Quell- zum Objektprogramm beschreiben und die verwendete Programmiersprache entsprechend zuordnen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreter</li> <li>• Compiler</li> </ul>   |                           |
| 5.4 Algorithmen darstellen  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pseudocode</li> <li>• Programmablaufplan</li> <li>• Strukturdiagramm</li> </ul>                          |                           |
| 5.5 objektorientierte Elemente der verwendeten Programmiersprache zur Problemlösung anwenden  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekte</li> <li>• Methoden</li> <li>• Eigenschaften</li> <li>• Ereignisse</li> </ul>                    |                           |
| 5.6 grundlegende Kontrollstrukturen in der verwendeten Programmiersprache anwenden  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequenzen</li> <li>• Auswahlstrukturen</li> <li>• Wiederholungsstrukturen</li> </ul>                     |                           |

| <b>Lerngebiet 5: Grundlagen der Programmierung mit Anbindung einer Datenbank</b>                |  | Zeitrictwert: 35 Stunden |
|---|--|--------------------------|
| Lernziele   | Lerninhalte  | Hinweise zum Unterricht  |
| Die Lernenden können  |  |                          |
| 5.7 die Bedeutung von Operatoren zur Verknüpfung und Manipulation von Operanden erläutern       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuweisungsoperator</li> <li>• arithmetische Operatoren</li> <li>• Vergleichsoperatoren</li> <li>• Verkettungsoperatoren</li> <li>• Logische Operatoren</li> <li>• Priorität von Operatoren</li> </ul> |                          |
| 5.8 die Verwendung von Konstanten begründen und diese verwenden                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• verbesserte Lesbarkeit und Programmpflege</li> <li>• vordefinierte Konstanten</li> <li>• Deklaration</li> <li>• Gültigkeit</li> <li>• Lebensdauer</li> </ul>  |                          |
| 5.9 Variablen verwenden   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deklaration und Datentypen</li> <li>• Gültigkeit</li> <li>• Lebensdauer</li> <li>• Funktionen für Datentypen</li> </ul>   |                          |
| 5.10 Objektvariablen verwenden  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deklaration und Objekttypen</li> <li>• Gültigkeit</li> <li>• Lebensdauer</li> </ul>   |                          |
| 5.11 Arrays als Datenfelder beschreiben und ihre Bedeutung für die Programmstrukturen erläutern | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein- und mehrdimensionale Arrays</li> <li>• dynamische Arrays</li> <li>• Arrayfunktionen</li> </ul>   |                          |
| 5.12 unter Verwendung der Programmiersprache elementare Datenbankoperationen durchführen        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Select</li> <li>• Insert</li> <li>• Delete</li> <li>• Update</li> </ul>   |                          |

| <b>Lerngebiet 6: Funktionen und Prozeduren</b>                |  | Zeitrichtwert: 25 Stunden   |
|---|--|---|
| Lernziele   | Lerninhalte  | Hinweise zum Unterricht   |
| Die Lernenden können  |  |   |
| 6.1 Funktionen der Programmiersprache anwenden                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• mathematische Funktionen</li> <li>• Datums- und Zeitfunktionen</li> <li>• String Funktionen</li> </ul>  | Dieses Lerngebiet ist in engem Zusammenhang mit Lerngebiet 5 zu betrachten. |
| 6.2 Unterprogramme für abgegrenzte Aufgabenbereiche erstellen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Übergabeparameter</li> <li>○ Rückgabewert</li> <li>○ Gültigkeit</li> </ul> </li> <li>• Prozeduren <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Übergabeparameter</li> <li>○ Gültigkeit</li> </ul> </li> </ul> |   |
| 6.3 Vorteile modularer Programmierung erläutern               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmpflege</li> <li>• Wiederverwendbarkeit</li> </ul>   |   |

| <b>Lerngebiet 7: Projektarbeit</b>   |   | Zeitrichtwert: 20 Stunden |
|--|---|---------------------------|
| Lernziele  | Lerninhalte   | Hinweise zum Unterricht   |
| Die Lernenden können   |   |                           |
| 7.1 ein abgegrenztes Projekt von der Planung bis zur Implementierung in einer Programmiersprache durchführen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planungsphase</li> <li>• Definitionsphase</li> <li>• Entwurfsphase</li> <li>• Implementierungsphase</li> </ul> |                           |