

<b>Anlagen</b>		Seite
Anlage 1	Lernfelder und Fächer des berufsbezogenen Lernbereichs	A 2
Anlage 2	Fragebogen: Verbleibanalyse und Einschätzung ...	A 30
Anlage 3	Fragebogen: Unterricht ...	A 33
Anlage 4	Fragebogen: Eingangsfragebogen an ...	A 37
Anlage 5	Fragebogen: Evaluation des Unterrichts (Lehrerfragebogen)	A 40
Anlage 6	Materialien zur Einführung in das Schuljahr	A 42

## Anlage 1

### **Lernfelder und Fächer des berufsbezogenen Lernbereichs**

#### **Lernfeld**

- Fächerübergreifendes Lernen

#### **Fach: Kerngebiete der Informatik**

- Algorithmen und Datenstrukturen entwerfen und programmieren
- PC-Systeme einrichten und verwalten

#### **Fach: Anwendungsgebiete der Informatik**

- Geschäftsprozesse analysieren, abwickeln und ändern
- Rechnergestützte technische Prozesse analysieren und gestalten
- Multimediale Dokumente erstellen und verwenden

#### **Wahlpflichtkurse:**

- Relationale Datenbanksysteme entwerfen, realisieren und nutzen
- Lokale Netze planen und einrichten)
- Bauelemente und Baugruppen der Informationstechnik analysieren und installieren
- Von der Manipulation grafischer Grundfiguren zum CNC und CAD
- Probleme lösen mit der Tabellenkalkulation
- Texte erfassen und formatieren
- Informationswirtschaft und Informationsgesellschaft

#### **Fach: Englisch**

<b>Lernfeld</b>	<b>Fächerübergreifendes Lernen</b>
<b>Zeitrichtwert:</b>	<b>80 Stunden</b>

## **1 Voraussetzungen**

keine

## **2 Zielformulierung**

Die Schülerinnen und Schüler analysieren, bearbeiten und lösen vorgegebene Problemstellungen allein oder im Team. Sie wählen dazu geeignete Methoden und setzen diese zielgerichtet ein. Die Prozesse und Ergebnisse präsentieren sie adressatengerecht. Sie zeigen Selbstständigkeit, Kreativität, Verantwortungsbereitschaft und Kritikfähigkeit.

## **3 Inhalte**

### **3.1 Informationen beschaffen**

- durch Printmedien (z. B. Handbücher, Fachliteratur)
- durch digitale Medien (z. B. Internet, CD)
- durch Erkundungen und Befragungen

### **3.2 Informationen verarbeiten und präsentieren**

- Aufbereitung und Auswertung erhobener Daten
- Formen und Regeln der Visualisierung und Präsentation
- Erstellen von fachspezifischen Dokumenten
- Vortragstechniken

### **3.3 Lern- und Arbeitstechniken anwenden**

- Aktives Zuhören
- Brainstorming
- Kartenabfrage
- Mind-Mapping
- Lernkartei
- Teamarbeit
- Diskussions- und Argumentationstechniken

## **4 Hinweise zum Unterricht**

Die Inhalte sind in andere Lernfelder zu integrieren, insbesondere in die Lernfelder "Geschäftsprozesse analysieren, abwickeln und ändern", "Algorithmen und Datenstrukturen entwerfen und programmieren" und "Multimediales Dokument erstellen und verwenden". Im Deutschunterricht sollten die Methoden vertieft werden. Eine besondere Bedeutung erlangen die Inhalte bei der Durchführung von Projekten. Der Einsatz geeigneter Software unterstützt dabei die Projektorganisation.

## **5 Literatur und Medien**

Hoffmann, B., Langefeld, U.: Methoden-Mix. Darmstadt

Klippert, H.: Methodentraining. Übungsbausteine für den Unterricht. (Beltz)

Klippert, H.: Kommunikations-Training. Übungsbausteine für den Unterricht II. (Beltz)

Kommer, I.: Mind Mapping am PC. (Hanser)

Neuland, M.: Schüler wollen lernen. Eichenzell

Nissen, P.: Kurskorrektur Schule. Hamburg

Seifert, J. W.: Visualisieren – Präsentieren – Moderieren. (Gabel)

<b>Lernfeld :</b>	<b>Algorithmen und Datenstrukturen entwerfen und programmieren</b>
<b>Zeitrictwert:</b>	160 UStd

## 1 Voraussetzungen

keine

## 2 Zielformulierung

Die Schülerinnen und Schüler analysieren einfache Problemstellungen, strukturieren Teilprobleme, entwickeln mittels geeigneter Entwurfstechniken Verarbeitungsalgorithmen und Datenstrukturen und erzeugen daraus ein ablauffähiges Programm in einer strukturierten Programmiersprache.

Bei der Lösungsentwicklung folgen sie der Vorgehensweise der Modularisierung; sie verwenden Parameter und lokale Größen und benutzen vorgegebene Modulbibliotheken.

Sie arbeiten mit einer semi-professionellen Programmierumgebung und setzen deren Werkzeuge zur Fehlersuche, zum Test und zur Dokumentation der Programme ein.

Die Schüler und Schülerinnen präsentieren Entwurf und Produkt und demonstrieren die Problemlösung am Rechner.

## 3 Inhalte

### 3.1 Datenstrukturen entwerfen

- Variable und Konstante
- numerische und nichtnumerische Datentypen  
Festpunktzahl, Gleitpunktzahl, Wahrheitswert, Zeichen, Zeichenfolge
- strukturierte Datentypen  
Satz / Verbund, Tabelle / Feld, Datei, Menge

### 3.2 Programme strukturiert entwickeln

- Operationen: Zuweisung, Ein- und Ausgabe
- Programmstrukturen: Sequenz, Iteration, Selektion
- Algorithmen zur Verarbeitung numerischer und nichtnumerischer Daten
- Algorithmen auf strukturierte Datentypen (Tabellen- und Dateiverarbeitung)
- Algorithmen zum Suchen und Sortieren
- Modularisierung: Prozeduren und Funktionen mit Parameter und lokale Größen

### 3.3 Programmierumgebung nutzen

- Programmentwicklungssysteme: Editor, Compiler, Laufzeitsystem
- Utilities: Hilfesystem, Syntaxchecker, Debugger

### 3.4 Softwaretechniken verwenden

- Problemanalyse und Programmentwurf
- Fehlersuche und Fehlerbehebung
- Programmtest: black-box-Test und white-box-Test
- Dokumentation von Programmaufbau und –ablauf (verbal und graphisch)

## 4 Hinweise zum Unterricht

Die Unterrichtsinhalte sind an konkreten Problemstellungen zu erarbeiten.

Die Probleme sind nach der Phaseneinteilung Problemstellung, Problemanalyse, Lösungsentwurf, Lösungsrealisierung und Lösungsimplementation mit paralleler Dokumentation und abschließender Präsentation zu bearbeiten. Es ist von einfachen zu komplexeren Problemstellungen vorzugehen.

Die Prinzipien der Programmierung (z. B. top-down oder bottom-up) sind zu vermitteln.

Die Frage der einzusetzenden Programmiersprache ist nachrangig. Die Programmiersprache sollte aber die Konzepte der strukturierten Programmierung unterstützen. Die Vermittlung von (möglichst vielen) Befehlen steht nicht im Zentrum des Unterrichts; die Befehle haben lediglich Mittelcharakter - wie auch die eingesetzte Programmiersprache und das eingesetzte Programmentwicklungssystem.

Die Programmiersprache als Mittel der Mensch-Maschine-Kommunikation und die Programmierungsumgebung als Werkzeug im Rahmen der Softwareerstellung sind gleichwohl wesentliche Aspekte im Unterricht.

Die Entwicklung nach der strukturierten Programmierung sollte so erfolgen, dass ein Einstieg in die objektorientierte Programmierung nicht erschwert, sondern erleichtert wird.

Der Unterricht erfordert einen Fachraum, jede Schülerin und jeder Schüler benötigt einen Arbeitsplatz.

## 5 Literatur und Medien

Balzert, Helmut: Lehrbuch der Software-Technik. Bd. 1, (Spectrum Akademischer Verlag)

Balzert, Helmut: Lehrbuch der Software-Technik. Bd 2, (Spectrum Akademischer Verlag)

Horn, Christian;  
Kerner, Immo O.  
(Hrg.): Lehr- und Übungsbuch Informatik.  
Band 1: Grundlagen und Überblick. (Fachbuchverlag Leipzig)

Horn, Christian;  
Kerner, Immo O.  
(Hrg.): Lehr- und Übungsbuch Informatik.  
Band 3: Praktische Informatik. (Fachbuchverlag Leipzig)

<b>Lernfeld :</b>	<b>PC-Systeme einrichten und verwalten</b>
<b>Zeitrictwert:</b>	160 UStd

## **1 Voraussetzungen**

keine

## **2 Zielformulierung**

Die Schülerinnen und Schüler beschreiben die Struktur eines PC-Systems als programmgesteuerten Automaten. Sie wählen auftragsbezogen Komponenten für einen PC aus und bewerten sie nach Leistungsmerkmalen und ergonomischen Aspekten. Sie richten ein PC- System ein und stellen dessen Funktionsfähigkeit sicher.

Sie nutzen die Werkzeuge des Betriebssystems zur Verwaltung der Ressourcen, wie Prozesse, Speicher und Geräte.

Sie erläutern das zugrundeliegende Dateisystem und erstellen eine benutzergerechte Dateiorganisation.

## **3 Inhalte**

### **3.1 Darstellung und Speicherung binärer Informationen**

- Analoge und digitale Daten umwandeln
- Zahlensysteme
- Informationsdarstellung durch Symbole, Alphabete und Codes
- Maschinenbefehle und Assemblersprache

### **3.2 PC-Konfigurationen zusammenstellen**

- Struktur und Aufbau eines PC-Systems
- Programmablauf nach dem von Neumann Zyklus
- Eingabekomponenten (z.B. Maus, Tastatur, Scanner)
- Ausgabekomponenten (z.B. Monitor, Drucker)
- Speicherkomponenten (z.B. HD, MO, CD)
- Telekommunikationskomponenten (z.B. Modem, ISDN-Schnittstellenkarte)

### **3.3 Betriebssysteme einrichten und verwalten**

- Aufgaben und Komponenten
- Konfiguration
- Verwaltung von Prozessen, Speichern, Geräten und Benutzern
- Dateisysteme
- Textuelle und grafische Benutzerschnittstellen

### **3.4 Anwendungsprogramme einrichten**

## 4 Hinweise zum Unterricht

Die Inhalte dieses Lernfeldes sind an PC-Systemen zu erarbeiten. Der Unterricht erfordert daher einen geeigneten Fachraum (IT-Labor).

Methodisch bieten sich in diesem Lernfeld besonders kleine Unterrichtsprojekte an, wie „Zusammenstellung und Zusammenbau eines PC“ oder „Einrichtung eines Betriebssystems auf einem PC“.

Die Inhalte sind ggf. mit dem Wahlpflichtkurs „Lokale Netzwerke einrichten und planen“ abzustimmen.

## 5 Literatur und Medien

Borges,...	Linux Einführung – Training (Markt & Technik)
Dembowski:	PC-Werkstatt (Markt & Technik)
Frielingsdorf,...	Einfache IT-Systeme (Stam Verlag)
Hübscher,...	IT-Handbuch, (Westermann)
Kracke, Beilschmidt	Kernqualifikationen IT (Gehlen Verlag)
Lindo/Starogardzki:	PC-Technik Guide (Sybex Verlag)
Lindo:	Einsteigerseminar Festplatten- und Dateiorganisation (BHV Verlag)
Messmer:	PC-Hardware, Aufbau, Funktionsweise, Programmierung (Addison-Wesley)
Rechenberg:	Was ist Informatik (Hanser Verlag)
White	So funktionieren Computer (Markt & Technik)

c't Hard-, Software FAQ	<a href="http://www.heise.de/ct/faq">http://www.heise.de/ct/faq</a>
Gruppenpuzzle der ETH Zürich	<a href="http://educeth.ethz.ch/informatik/">http://educeth.ethz.ch/informatik/</a>
Hansen, Wirtschaftsinformatik, Online-Version, 1997	<a href="http://wwwi.wu-wien.ac.at/glossar/glossar.htm">http://wwwi.wu-wien.ac.at/glossar/glossar.htm</a>
Windows NT/95 FAQ	<a href="http://www.winfaq.de/">http://www.winfaq.de/</a>
Fertige Deutsche Linux-HOWTO	<a href="http://www.uni-tuebingen.de/zdv/zriinfo/linux/">http://www.uni-tuebingen.de/zdv/zriinfo/linux/</a>



<b>Lernfeld :</b>	<b>Geschäftsprozesse analysieren, abwickeln und ändern</b>
<b>Zeitrictwert:</b>	120 UStd

## 1 Voraussetzungen

keine

## 2 Zielformulierung

Die Schülerinnen und Schüler wickeln manuell und softwaregestützt Teile eines Geschäftsprozesses der Modellunternehmung ab. Sie analysieren und dokumentieren die zugehörige Organisations- und Informationsstruktur des Prozessabschnittes. Dabei benutzen sie grafische Notationen und Softwarewerkzeuge. In mindestens einem organisatorischen Projekt gestalten sie Vorgänge eines Kern-Geschäftsprozesses der Modellunternehmung um und stellen die Auswirkungen auf die betrieblichen Funktionen und die betriebliche Organisation dar.

## 3 Inhalte

### 3.1 Modellunternehmen beschreiben

- Betriebliche Zielsetzungen
- Leistungs- und Informationsströme
- Betriebliche Funktionen
- Betriebliche Organisationsstrukturen

### 3.2 Geschäftsprozesse darstellen

- Ziele und Merkmale
- Grafische Notation
- Softwarewerkzeuge

### 3.3 Geschäftsprozesse analysieren

- Auslösung, Ablauf, Ergebnis
- Schwachstellen
- Durchlaufzeit, Kosten, Qualität
- Dokumentation

### 3.4 Vorgänge eines Geschäftsprozesses ändern

- Auswirkungen auf die Leistungs- und Informationsbeziehungen
- Auswirkungen auf die Organisationsstruktur

## 4 Hinweise zum Unterricht

Über die manuelle Abwicklung eines Geschäftsprozessabschnittes der Modellunternehmung werden die Schülerinnen und Schüler zur Analyse und softwaregestützten Dokumentation von Geschäftsprozessen angeleitet. Dabei sind betriebswirtschaftliche und organisatorische Inhalte funktionsübergreifend zu betrachten.

Im Vordergrund steht nicht die funktionale betriebswirtschaftliche Organisation, sondern die prozessorientierte Analyse und Dokumentation von betrieblichen Vorgängen.

Grafische Notation und Darstellungstechnik folgen den ereignisorientierten Prozessketten. Sie haben die inhaltliche Betrachtung der Geschäftsprozesse zu unterstützen, sie sind kein Selbstzweck.

Finanzbuchhaltung und Kalkulation sind nur im erforderlichen Umfang in die Abwicklung der Geschäftsprozessabschnitte einzubeziehen.

Die Auswahl der Geschäftsprozessabschnitte ist mit dem Lernfeld 'Relationale Datenbanksysteme entwerfen, realisieren und nutzen' abzustimmen.

Der Zugang zu einem Rechnerraum soll ständig möglich sein.

## 5 Literatur und Medien

Programme zur Darstellung der Geschäftsprozesse könnten z. B. VISIO oder FLOWCHARTER sein. Daneben müssen auch funktionale Anwendungssoftware und OFFICE-Programme zum Einsatz kommen.

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Scheer, A.-W.:<br>(Springer)       | Wirtschaftsinformatik-Referenzmodelle für industrielle Geschäftsprozesse   |
| Steinbuch, P. A.<br>(Hrsg.):       | Prozessorganisation-Business Reengineering (Kiehl)   |
| Bentin u. a. :<br>(Westermann)     | Handlungsorientierte Materialien zur Allgemeinen Wirtschaftslehre - Absatz   |
| Duschek, W. u. a.:                 | Spezielle Betriebswirtschaftslehre für Bürokaufleute und Kaufleute für Bürokommunikation, Band 2: Anfrage- und Auftragsabwicklung, Beschaffung, Lagerhaltung (Cornelsen) |
| Vossen, G., Becker, J.<br>(Hrsg.): | Geschäftsprozessmodellierung und Workflow Management (Thomson Publishing)  |
| Riekhof, H.-C.<br>(Hrsg.):         | Beschleunigung von Geschäftsprozessen (Schäffer-Poeschel Verlag)   |
| Staud, J.:                         | Geschäftsprozeßanalyse mit Ereignisgesteuerten Prozeßketten (Springer Verlag)  |

<b>Lernfeld :</b>	<b>Rechnergestützte technische Prozesse analysieren und gestalten</b>
<b>Zeitrictwert:</b>	80 UStd

## **1 Voraussetzungen**

Darstellung und Speicherung binärer Daten

(Punkt 3.1 des Lernfeldes PC-Systeme einrichten und handhaben)

## **2 Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler untersuchen, planen und strukturieren technische Prozesse. Sie dokumentieren Logikschaltungen, Schaltnetze und technische Prozesse mit geeigneten Darstellungsformen und optimieren sie.

Sie analysieren vorgegebene Problemstellungen und entwerfen Lösungen zu deren Automatisierung. Sie realisieren den Aufbau technischer Anlagen an Modellen durch simulieren deren Systemverhalten mit geeigneten Softwareprodukten am PC. Sie überprüfen die Funktions- und Leistungsfähigkeit der Modelle.

Bei den Aufgabenlösungen beachten die Schülerinnen und Schüler die erforderlichen Schutzmaßnahmen und Sicherheitsvorschriften und die technischen Anschlussbedingungen

Die Problemstellungen und deren Lösungen dokumentieren und präsentieren sie.

## **3 Inhalte:**

### **3.1 Logikschaltungen darstellen**

- Aussagenlogik (UND, ODER, NICHT, NAND, NOR ...)
- Wahrheitstabelle
- Zeitablaufdiagramm
- Funktionsgleichung
- Rechenregeln der Schaltalgebra

### **3.2 Schaltnetze analysieren und entwerfen**

- Halbaddierer, Volladdierer
- Speicherschaltung
- Codierschaltung
- Schaltnetze minimieren

### **3.3 Technische Prozesse gestalten**

- Anforderungsanalyse
- Softwaregestützte Simulation
- Test und Automatisierung

### **3.4 Sicherheitsvorschriften einhalten und Schutzmaßnahmen umsetzen**

#### **4 Hinweise zum Unterricht**

Die praktische Umsetzung von Steuerungen kann mit geeigneten logischen Simulationsprogrammen, mit SPS-Anlagen oder mit diskreten logischen Bauteilen erfolgen und soll im Vordergrund der schülerischen Tätigkeit stehen. Dabei kommt dem Einsatz der PC zur Simulation der Steuerungen ein hoher Stellenwert zu. Sinnvoll ist, die Steuerung eines technischen Prozesses am PC mit der Realisierung durch diskrete Bauteile zu vergleichen.

#### **5 Literatur**

Lützenkirchen Lehrsysteme: Schaltungen mit Grundfunktionen

- Programmierte Aufgaben zur modernen Digitaltechnik
- Schaltungen mit NAND- und NOR- Elementen 1-3
- Schaltungen mit Flipflops
- Register-, Zähler- und Teilerschaltungen 1-2

Lützenkirchen Lehrsysteme, [http://bildung.freepage.de/luetzenkirchen\\_lehrsysteme](http://bildung.freepage.de/luetzenkirchen_lehrsysteme)

Habermann, Weiß: Step 5 Crashkurs, VDE Verlag

Institut zur Entwicklung      Repetitor der Digitaltechnik,  
moderner Unterrichtsmedien,  
Bremen

Elektrotechnik Fachbildung Kommunikationselektronik 2, Westermann Verlag

Elektrotechnik Fachbildung Industrielektronik, Westermann Verlag

<b>Lerngebiet</b>	<b>Multimediale Dokumente erstellen und verwenden</b>
<b>Zeitrichtwert:</b>	<b>120 Ustd</b>

## 1. Voraussetzungen

Keine.

## 2. Zielformulierung

Die Schülerinnen und Schüler erstellen multimediale Dokumente, wobei sie gestalterische Regeln für Text, Grafik, Bild und Ton sowie rationelle und teamorientierte Organisationsformen beachten.

Sie veröffentlichen und präsentieren die von ihnen erstellten Dokumente in geeigneten Dateiformaten und auf geeigneten Trägermedien.

Sie bewerten eigene und fremde Informationsangebote einschließlich beabsichtigter und unbeabsichtigter Wirkungen und rechtlicher Aspekte.

## 3. Inhalte

### 3.1 Erstellen und Bearbeiten von multimedialen Dokumenten

- Text und Daten - Editierung von Texten, Schriftarten, Texterkennung, Dateiformate
- Grafik und Bild - Vektor- und Pixelgrafik, Animation, Bildbearbeitung, Dateiformate
- Audio und Video - Dateiformate \*)
- Integration und Organisation (z. B. Erstellen von Websites, multimedialen Präsentationen, multimedialen Serienbriefen)
- Datenaustausch zwischen Programmen, Verknüpfungen von Daten
- Arbeiten mit Vorlagen
- Strukturierte Organisation (z. B. Verzeichnisstrukturen und Berechtigungen)

### 3.2 Bewerten und Optimieren von multimedialen Dokumenten

- Ästhetische Aspekte
- Technische Aspekte
- Ergonomische und interaktive Aspekte
- Rechtliche Aspekte

### 3.3 Bereitstellen und Verwenden von multimedialen Dokumenten

- Veröffentlichungen (z. B. im Intranet, im Internet, auf CD-ROM)
  - Technische Aspekte
  - Rechtliche Aspekte
  - Wirkungsanalysen
- Präsentieren im Rahmen von Vorträgen
  - Vorbereitung und Ablaufplanung
  - Vortragstechnik

\*) Hinweis: Bei entsprechender Ausstattung auch Digitalisierung und Bearbeitung

#### 4. Hinweise zum Unterricht

Ausgehend von kleinen Projektaufgaben werden Kenntnisse im Rahmen eines großen Projekts zu Fertigkeiten aufgebaut. Der Projektauftrag sollte durch einen externen Auftraggeber erfolgen. In diesem Lerngebiet sind die Schülerinnen und Schüler zu teamorientierten Arbeits-, Dokumentations- und Präsentationstechniken hinzuführen. Dazu gehört auch die Erarbeitung und Einhaltung von Standards über Namensvergaben, Speicherungsmodalitäten und Layouttechniken. Eine inhaltliche Abstimmung mit dem Fach Deutsch/Kommunikation ist vorzunehmen. Im Vordergrund der Arbeit steht die Erstellung von Digitalmedien (z. B. Webseiten und Präsentationen), die eine Kombination von Texten, Daten, Bildern, Sprache und Geräuschen beinhalten. Die konzeptionelle und künstlerische Gestaltung von Printmedien, Fotografien, Filmen und Tonaufzeichnungen, die sie als Vorbereitung für die Medienberufe „Mediengestalter Digital- und Printmedien / Mediengestalterin Digital- und Printmedien“, „Mediengestalter Bild und Ton / Mediengestalterin Bild und Ton“, „Fotograf / Fotografin“, „Film- und Videoeditor / Film- und Videoeditorin“, „Fachkraft für Veranstaltungstechnik“, „Kaufmann für audiovisuelle Medien / Kauffrau für audiovisuelle Medien“ sinnvoll sein kann, ist hier nicht vorgesehen. Bei Verfügbarkeit der entsprechenden Ausstattung können jedoch bereits erstellte Audio- und Videodateien weiterbearbeitet werden.

Für die Erstellung textbasierter Dokumenten sind Fertigkeit der Texterfassung vorteilhaft. Grundlegende Fertigkeiten der Textverarbeitung (Tastschreiben und Bedienung eines Textverarbeitungsprogramms) können in einem Wahlpflichtkurs „Texte erfassen und formatieren“ vermittelt werden. Diese Kenntnisse können gegebenenfalls in einem aufbauenden Wahlpflichtkurs „Texte gestalten und organisieren“ erweitert werden. Entsprechend den dort aufgebauten Kenntnissen kann im Lerngebiet „Multimediale Dokumente gestalten und verwenden“ die Integration von Datenbank, Bilddokumenten und Textverarbeitung am Beispiel eines multimedialen Serienbriefes „Einladung zu einer Präsentation“ erfolgen.

#### 5. Literatur

HASEBROOK, Joachim P.: Multimedia – und warum? – Lebenslanges Lernen mit Multimedia.

KOMMER/REINKE: Mind Mapping am PC; München 1999 (Hanser).

KUHLEN: Hypertext. Ein nichtlineares Medium zwischen Text und Wissensbank (Springer).

ISSING/KLIMSA (Hrsg.) Information und Lernen mit Multimedia (Beltz).

SCHENKEL (Hrsg.) Multimedia in der beruflichen Bildung. Interaktives Lernen: Aufbruch zu neuen Lernformen (Kieser).

SCHIFMAN u. a.: Animation u. Interaktion im WWW: mit Shockwave u. Flash (Springer).

<b>Lernfeld</b>	Relationale Datenbanksysteme entwerfen, realisieren und nutzen
<b>Zeitrichtwert:</b>	80 UStd

## **1 Voraussetzungen**

Geschäftsprozesse analysieren und dokumentieren

## **2 Zielformulierung**

Die Schülerinnen und Schüler erläutern die Architektur eines Datenbanksystems.. Sie modellieren, entwickeln und dokumentieren ein Datenbanksystem geringer Komplexität. Dazu entwerfen sie ein relationales Datenmodell und realisieren dieses mittels eines relationalen Datenbankmanagementsystems. Die Schülerinnen und Schüler formulieren SQL-Anweisungen zum Aufbau, zur Pflege und zur Anfrage an die Datenbank. Für die Nutzung der Datenbank entwerfen sie eine Dialogschnittstelle.

Sie berücksichtigen Datenschutzvorschriften und Datensicherungsmaßnahmen.

## **3 Inhalte**

### **3.1 Von der Problemanalyse zum Datenmodell**

- Geschäftsprozess, Informationsanalyse
- Entity-Relationship-Model (ERM)

### **3.2 Vom Datenmodell zur relationalen Datenbank**

- ERM und Relationen (Tabellen)
- Definition und Aufbau von Tabellen
- Manipulation einer Datenbank (Struktur + Inhalte)
- Auswerten einer Datenbank
- Benutzungsoberfläche

### **3.3 Ein relationales Datenbanksystem nutzen**

- Inbetriebnahme
- Sytempräsentation
- Systemhandhabung

### **3.4 Datenschutz und Datensicherheit**

#### **4 Hinweise zum Unterricht**

In Abstimmung mit dem Lernfeld 'Geschäftsprozesse analysieren, abwickeln und ändern' ist die Problemstellung einem Modellunternehmen zu entnehmen. Die Schritte Analyse, Entwurf und Realisierung eines Datenbanksystems sollten sich auf diese Problemstellung beziehen.

In Abstimmung mit dem Lernfeld 'Algorithmen und Datenstrukturen entwerfen und programmieren' ist die strukturierte Programmierung – basierend auf dem Datentyp File – der deskriptiven Programmierung mit SQL – basierend auf Relationen - gegenüber zu stellen.

#### **5 Literatur und Medien**

- Geers, W.:                    Arbeiten mit ACCESS, Wolfenbüttel
- Gießen, S.,  
Nakanishi, H.:            ACCESS 97, Kaarst
- Lehmann, E.:              Projekte im Informatikunterricht, Bonn
- Meier, A.:                 Relationale Datenbanken, Berlin
- Schwab, F.,  
Schneider, W.,  
Schwab-Matkovits, I.:    EDV Projektentwicklung, Wien
- Zimmermann, I.:         Access 97 für Windows, Nackenheim



<b>Lernfeld</b>	<b>Lokale Netzwerke planen und einrichten</b>
<b>Zeitrictwert:</b>	40 Stunden

## 1. Voraussetzungen

Rechnerkomponenten und Systemsoftware installieren und konfigurieren, insbesondere Betriebssysteme

## 2. Zielformulierung

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten auftragsbezogene Konzepte zur Vernetzung mehrerer PC in einem lokalen Netzwerk. Sie berücksichtigen dabei technische und wirtschaftliche Aspekte. Sie installieren und testen ein lokales Netzwerk mit geringer Komplexität.

## 3. Inhalte

### 3.1 Anforderungen analysieren und Konzepte entwickeln

### 3.2 Lokale Netzwerke erläutern

- Netzwerkprotokoll
- Netzwerkbetriebssystem
- Netzwerkarchitektur

### 3.3 Lokale Netzwerke einrichten

- Konfiguration
- Softwareinstallation
- Administration

## 4. Hinweise zum Unterricht

Die Grundlagen erarbeiten sich die Schülerinnen und Schüler an einem Fall. Hilfreich ist der Einsatz aktueller Prospekte von Netzwerkhardware. Zunächst kann ein kleines „Peer-to-Peer“-Netz geplant und eingerichtet werden. Aus Zeitgründen kann auf eine Hardwareinstallation ganz verzichtet werden – oder aber diese wird zum Thema eines Projekttages.

Auf Grund der Erfahrung einer recht unübersichtlichen Administration solcher „Peer-to-Peer“-Netze“ wird ein Fileserver (z. B. *Samba-Server unter Linux*) ergänzt und eingerichtet. Dabei sind die theoretischen Kenntnisse über (heterogene) Netzwerke zu vertiefen sowie Vor- und Nachteile verschiedener Netzwerkbetriebssysteme herauszuarbeiten. Die gewonnenen Kriterien sind entscheidungsbezogen umzusetzen.

Sofern es der Zeitrahmen ermöglicht, können weitere zentrale Serverdienste installiert werden (z. B. ein Webserver oder Mailserver für das Intranet).

Dieses Lernfeld erfordert ein geeignetes IT-Labor, das zumindest die Neuinstallation des Betriebssystems auf mehreren Rechnern (Server und Client) ermöglicht.

## 5. Literatur und Medien

c` t Themen-CD-ROM	Thema „Netzwerke“; <a href="http://www.emedia.de/">http://www.emedia.de/</a>
Ebner, Klaus:	Heterogene Netzwerke mit WindowsNT. München. (Tewi)
Focus Edition Herdt-Verlag:	So funktionieren Netzwerke. (Markt & Technik) Netzwerke – Grundlagen; Seminarunterlage
Herdt-Verlag: Kuri, J.:	NetWare 3.12: Generierung & Installation; Seminarunterlage Netzt nicht? Die richtige Hardware für's LAN. c` t 17/1999
Larisch, Dirk:	Netzwerkpraxis für Anwender. (Hanser)
Radke, H.-D.:	Software Training WindowsNT4. (Data Becker)
Rech, J.:	Dehnbare Netze: Längenrestriktion und ihre Ursachen im Ethernet-Netzwerk. c` t 3/2000
Stabenow, H. / Todt, P.:	Vernetzte IT-Systeme. (Gehlen-Verlag)
S.u.S.E. GmbH	S.u.S.E. Linux 6.x: Installation, Konfiguration und erste Schritte
Tanenbaum, A. S.:	Computernetzwerke; 4. Auflage; (Markt & Technik)
Transtec:	Hardware-Katalog mit gut dargestellten Grundlageninforma- tionen im Mittelteil

<b>Lernfeld</b>	<b>Bauelemente und Baugruppen der Informationstechnik analysieren und installieren</b>
<b>Zeitrichtwert:</b>	40 Stunden

## **1 Voraussetzungen**

PC-Konfigurationen zusammenstellen

(Punkt 3.2 des Lernfeldes PC-Systeme einrichten und verwalten)

## **2 Zielformulierung**

Die Schülerinnen und Schüler beschreiben den Aufbau und die Arbeitsweise exemplarischer Bauelemente, Schaltungen und Baugruppen der Informationstechnik und analysieren deren Funktion. Sie kennen die dazu erforderlichen Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik. Dazu verwenden sie die Darstellungsformen Schaltplan, Ersatzteilliste und Datenblatt und benutzen technische Unterlagen in deutscher und englischer Sprache.

Unter Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften und VDE-Vorschriften bauen sie einfache Schaltungen auf und installieren/deinstallieren Hardwarekomponenten.

Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren die Arbeitsergebnisse.

## **3 Inhalte**

### **3.1 Elektrotechnische Grundlagen beschreiben und anwenden**

- Sicherheits- und VDE Vorschriften
- Lötverbindungen
- Bauteile / Baugruppen / Codierung nach IEC
- Stromlaufpläne / Layouts
- Messtechnik

### **3.2 Einfache Elektronikschaltungen analysieren, entwerfen und dokumentieren**

- Erstellung einer einfachen Schaltung
- Zeichnen des Stromlaufplans mit dem PC
- Umwandlung des Stromlaufplans in ein Layout
- Fertigen und Bestücken der Platine
- Funktionskontrolle und Messprotokoll

### **3.3 Baugruppen der PC-Technik installieren und deinstallieren**

- Demontage und Montage eines PC
- Neukonfiguration
- Fehlersuche und Beseitigung

#### **4 Hinweise zum Unterricht**

In diesem Unterricht werden die Schülerinnen und Schüler mit den elektrotechnischen Arbeiten an IT-Systemen vertraut gemacht. Dies erfordert einen geeigneten Fachraum mit einer hinreichenden Anzahl an IT-Arbeitsplätzen. Für die praktischen Tätigkeiten sind projektorientierte Gruppenarbeiten sinnvoll.

#### **5 Literatur und Medien**

Formel und Tabellenbuch: z.B.

Tabellenbuch            Elektrotechnik Kommunikationselektronik, Informationstechnik,  
Nachrichtentechnik  
(Verlag: Handwerk und Technik)

Alle Geräte und Anlagen des Elektro-Labors bzw. des IT-Labors.

<b>Lerngebiet</b>	<b>Von der Manipulation grafischer Grundfiguren zum CNC und CAD</b>
<b>Zeitrictwert:</b>	120 UStd.

## 1 Voraussetzungen

keine

## 2 Zielformulierung

Die Schülerinnen und Schüler gestalten – entwerfen, zeichnen und programmieren – grafische Figuren für Problemklassen exemplarischer technischer Zeichnungen. Dazu entwickeln sie grafische Grundformen als Bausteinkataloge für verschiedene Weltkoordinatensysteme und kombinieren diese zu grafischen Grundfiguren als Repräsentanten technischer Güter. Dabei verwenden sie geeignete algorithmische Grundstrukturen und nutzen eine modulare Vorgehensweise.

Sie erstellen technische Zeichnungen, bei verschiedenen Bemaßungstechniken, und verwenden Stücklisten, ggf. auch Arbeitspläne und Produktkataloge. Sie übertragen die fachlichen und informatischen Fähigkeiten und Fertigkeiten auf die Programmierung bzw. Nutzung professioneller CNC- und CAD-Entwicklungssysteme.

## 3 Inhalte

### 3.1 technische Zeichnungen fertigen

- Bemaßung und Maßstab
- Koordinaten und Koordinatensysteme, Perspektiven

### 3.2 Grafische Grundformen bei Bezugsbemaßung im kartesischen Koordinatensystem

- Physikalische Bildschirmpositionierung
- Kartesische und Weltkoordinaten
- Grundformen: Linie, Rechteck, Vieleck, Kreis, ...
- Grundfiguren: zusammengesetzte Grundformen
- Module und Softwareschichten

### 3.3 Grafische Figuren bei Zuwachsbemaßung im kartesischen Koordinatensystem

- Grundformen: Linie, Rechteck, Vieleck, Kreis, ...
- Grundformen und –figuren kombinieren
- Grafische Fenstertechnik
- Figuren bewegen und Skalieren

### 3.4 CNC aufgabengerecht nutzen

### 3.5 Grafische Figuren bei Polarkoordinaten

- Grundformen: Linie, Rechteck, Vieleck, Kreis, ...
- Grundformen und –figuren kombinieren
- Figuren bewegen, Skalieren und rotieren

### 3.6 CAD aufgabengerecht nutzen

## 4 Hinweise zum Unterricht

Die Zeichnung technischer Güter, wie Fenster, Türen, Hausfronten, Fliesen oder Inneneinrichtungen von Räumlichkeiten sind nach den Regeln der technischen Kommunikation zu entwerfen und mit einer prozeduralen Programmiersprache im Grafik-Modus zu realisieren. Dies schließt den kreativen Entwurf dieser Produkte ein. Diese Entwürfe sind in Darstellungen grafischer Figuren nach DIN- oder Verbandsnormen zu überführen. Dabei sind die mathematischen Grundlagen, insbesondere der Geometrie, integrativ zu vermitteln.

Die Repräsentanten technischer Güter sollten so ausgewählt werden, dass informatische (Algorithmenentwicklung und Programmierung), technische (technische Kommunikation, Stückliste, Arbeitspläne), mathematische (Koordinatensysteme, Geometrie) und wirtschaftliche (Werbeaktion, Produktkatalog, Kalkulation) Lerninhalte verknüpft werden.

Die Operationen Bewegen, Skalieren und Rotieren der Figuren bietet die Möglichkeit, kreative Programmbestandteile zu entwickeln. Dies fördert in erheblichem Maße die Schülermotivation.

Ergänzend zur zeichnerischen und programmiertechnischen Betrachtung grafischer Figuren werden diese mit einem professionellen CNC- und CAD-System entworfen und realisiert.

## 5 Literatur und Medien

keine

<b>Lernfeld</b>	<b>Probleme lösen mit der Tabellenkalkulation</b>
<b>Zeitrichtwert:</b>	80 Stunden

## 1 Voraussetzungen

keine

## 2 Zielformulierung

Die Schülerinnen und Schüler analysieren Problemstellungen und entwerfen passende Tabellenstrukturen. Sie realisieren ihre Entwürfe mit Hilfe eines Tabellenkalkulationssystems und wenden dabei grundlegende Methoden und Funktionen der Tabellenkalkulation an.

Die Schülerinnen und Schüler stellen in Tabellenform vorliegendes Zahlenmaterial mit Hilfe eines Tabellenkalkulationssystems in aussagefähigen Grafiken dar.

Die Schülerinnen und Schüler bereiten Zahlenmaterial mit Hilfe des Tabellenkalkulationssystems nach den Regeln der beschreibenden Statistik auf und dokumentieren ihre gewonnenen Ergebnisse.

## 3 Inhalte

### 3.1 Tabellen erstellen und gestalten

- Bewegen in der Tabelle
- Daten und einfache Formeln eingeben und bearbeiten
- Relative und absolute Adressierung
- Zellenformatierung und Zellenbearbeitung
- Tabellenverwaltung

### 3.2 Tabellenfunktionen anwenden

- Summe, Mittelwert, Anzahl, Min, Max, Runden
- Wenn-dann-Funktionen
- Logische Operatoren (*und*, *oder*, *nicht*)

### 3.3 Tabellendaten grafisch darstellen

- Diagrammtypen
- Diagramme bearbeiten und formatieren

### 3.4 Statistische Datenanalysen durchführen

- Trendanalyse
- Zielwertsuche,
- Solver und Szenariotechnik
- Kennzahlenbestimmung

#### **4 Hinweise zum Unterricht**

Die Problemstellungen sollen sich an den Geschäftsprozessen eines Modellunternehmens orientieren. Im Rahmen der Analyse der Problemstellungen sind notwendige mathematische Kenntnisse der beschreibenden Statistik aufzuarbeiten und evtl. zu vertiefen.

Für einen sinnvollen Unterricht ist es erforderlich, dass für jede Schülerin bzw. jeden Schüler ein PC-Arbeitsplatz zur Verfügung steht.

#### **5 Literatur und Medien**

Geers, W.:                      Arbeiten mit EXCEL ( )

Löscher, Christel:            Tabellieren - Kalkulieren (Cornelsen)

Zimmermann, Münster:    EXCEL 97 Fortgeschrittene Anwendungen (Herdt Verlag)

Münster:                      EXCEL 97 Grundlagen (Herdt Verlag)



<b>Lernfeld :</b>	<b>Texte erfassen und formatieren</b>
<b>Zeitrictwert:</b>	40 Stunden

## **1 Voraussetzungen**

keine

## **2 Zielformulierung**

Die Schülerinnen und Schüler erstellen normgerechte und adressatenbezogene Dokumente. Mithilfe des Tastschreibens arbeiten sie effizient und ergonomisch sinnvoll.

## **3 Inhalte**

### **3.1 Erarbeitung des Tastenfeldes**

### **3.2 Zeichen-, Absatz- und Bereichsformatierung**

- Dokumentvorlagen
- Formatvorlagen
- individuelle Formatierung

## **4 Hinweise zum Unterricht**

Für die Erarbeitung des Tastenfeldes sollte eine Methode gewählt werden, die in möglichst kurzer Zeit diesen Lerninhalt abdeckt (z. B. "Fielascript-Programm").

Bei der Erarbeitung von Formatierungsmöglichkeiten können die Schreib- und Gestaltungsregeln nach DIN 5008 und 676 am Beispiel einer fertigen allgemeinen Dokumentvorlage für den Geschäftsbrief bzw. einer noch spezielleren für eine Anfrage eingebracht werden. Hier kann die Rationalisierungsmöglichkeit über Textbausteine enthalten sein.

Alternative Formen der Texterfassung werden im Lerngebiet "Multimediale Dokumente erstellen und verwenden" erarbeitet.

## **5 Literatur und Medien**

Beuth-Verlag, Berlin DIN 5008, DIN 676 u. W.

**Lernfeld : Informationswirtschaft und Informationsgesellschaft****Zeitrictwert:** 80 Stunden**1 Voraussetzungen**

Suchtechniken und Umgang mit Suchmaschinen

**2 Zielformulierungen**

Die Schülerinnen und Schüler beschreiben anhand von technischen und wirtschaftlichen Entwicklungen den Übergang zur Informationsgesellschaft. Sie erkunden Qualifikationsanforderungen und Berufe in der Informations- und Medienwirtschaft. Sie erläutern technologische Basisinnovationen der Informationswirtschaft und spezifische IT-Produkte und -Leistungen.

An exemplarischen Themenstellungen bewerten sie Chancen und Risiken für die Wirtschaft, den Arbeitsmarkt und die Gesellschaft. Sie orientieren sich in einer technisch und organisatorisch vernetzten Gesellschaft und wählen Informationen zielgerichtet aus.

**3 Inhalte****3.1 Entwicklungen auf dem Ausbildungs- und Arbeitsmarkt**

- Änderung der Qualifikationsanforderungen
- Tätigkeiten im IT-Bereich
- IT- und Medienberufe
- Ausbildungsbetriebe

**3.2 Entwicklung zur Informationsgesellschaft**

- geschichtliche Entwicklung der Übertragung und Speicherung von Informationen
- technische Basisinnovationen
- Produktgruppen der IT
- Vernetzung und Informationsflut

**3.3 Struktur und Markt der Informationswirtschaft**

- Kennzahlen und Unternehmen der Informationsverarbeitung
- Kennzahlen und Unternehmen der Informationsnutzung
- Kennzahlen und Unternehmen der Informationsübertragung

**3.4 Anwendungen und Auswirkungen der IT**

- Informationsdienste
- Electronic Commerce
- Digital Cash
- Telearbeit
- Virtuelle Welten

#### **4 Hinweise zum Unterricht**

Die Erarbeitung berufsbezogener Anforderungen kann anhand von Erkundungsaufträgen und/oder Betriebsbesichtigungen erfolgen. Dies schließt die Auswertung von Stellenanzeigen in Print- und Online-Medien mit ein.

Die exemplarischen Themenstellungen sind inhaltlich und methodisch mit den Fächern Deutsch und Politik abzustimmen.

Der Punkt 3.1 dient zur sachlich motivierten und begründeten Findung eines Ausbildungsplatzes, vornehmlich in der Informations- und Medienwirtschaft.

#### **5 Literatur**

Bundesanstalt für Arbeit: Berufe in der Datenverarbeitung (0 – 2200). Bielefeld

Bundesministerium für Wirtschaft (BWI) (Hrsg.):  
Info 2000 – Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft. Bonn

Bundesministerium für Wirtschaft (BWI) (Hrsg.):  
Die Informationsgesellschaft. Bonn

Bundesministerium für Wirtschaft (BWI) (Hrsg.):  
Telearbeit – Chancen für neue Arbeits-formen, mehr Beschäftigung, flexible Arbeitszeiten. Bonn

Fachverband Informationstechnik (FVIT):  
Wege in die Informationstechnik. Frankfurt

Deutscher Bundestag: Schlußbericht der Enquete-Kommission: Zukunft der Medien in  
Wirt- schaft und Gesellschaft zum Thema: Deutschlands Weg in  
die Informationsgesellschaft. Bonn

<b>Unterrichtsfach:</b>	<b>Englisch</b>
<b>Zeitrictwert:</b>	<b>160 Stunden</b>

## **1. Voraussetzungen:**

## **2. Zielformulierung**

Die Schülerinnen und Schüler erschließen sich sprachlich und inhaltlich zunehmend anspruchsvollere Originaltexte zu den Themen Hardware, Software, Multimediale Dokumente, Informationswirtschaft und zu einem weiteren berufsbezogenen Thema.

Sie erkennen auch in längeren Texten wesentliche Aussagen und finden zielgerichtet Informationen auf und werten diese aus. Sie beschaffen sich weiterführende und ergänzende Informationen zu berufsbezogenen Themen und werten diese aus.

Sie kommunizieren in mündlicher und schriftlicher Form in der Fremdsprache zu berufsbezogenen Themen und vertiefen und festigen so ihren Wortschatz. In diesem Zusammenhang präsentieren sie ihre Ergebnisse in der Fremdsprache.

## **3. Inhalte**

### **3.1 Hardware**

- Rechnerkomponenten
- Kundenberatung
- Einbauanleitungen
- Support bei Hardwareproblemen

### **3.2 Software**

- Betriebssystembefehle/ Anweisungen in grafischen Benutzeroberflächen
- Installations- und Programmanweisungen
- Fehlermeldungen
- Support bei Softwarefragen und -problemen

### **3.3 Multimediale Dokumente**

- Recherche und Informationssammlung im Internet
- Erstellung eines mulimedialen Dokuments
- Präsentation

### **3.4 Informationswirtschaft und -gesellschaft**

- Berufe im IT\_Bereich
- Stellenanzeigen
- Bewerbungsschreiben und –gespräch
- Auswirkung der Informationstechnologien auf den Menschen

### **3.5 Berufsbezogenen Themengebiet nach Wahl/ Lösung einer Aufgabe zu den Punkten 3.1 bis 3.4**

- z. B. Netzwerke (Linux),
- E-Commerce,...

## **4 Hinweise zum Unterricht**

Das Verstehen von Texten hat Vorrang vor dem Erstellen von Texten, letzteres ist jedoch unverzichtbar zur Sicherung des erworbenen Wortschatzes und zum Ausbau der kommunikativen Kompetenz der Schüler.

Ausgehend von einer Problemstellung (How do I install my new graphic card?; How do I upgrade my PC?,...) erarbeiten die Schülerinnen und Schüler anhand fachbezogener Texte das notwendige Fachvokabular, um so zu einer Lösung der gestellten Aufgabe zu kommen. Die Ergebnisse werden anschließend präsentiert, z. B. in Form eines Beratungsgesprächs mit einem Kunden, durch eine Produkt- oder Firmenpräsentation oder durch die Erstellung einer schriftlichen Zusammenfassung der Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQs).

In einem zweiten Schritt erfolgt die Installation des/ der Treiber für die eingebauten Hardwarekomponenten. Zusätzlich werden hier dann Befehle und Meldungen der grafischen Benutzeroberfläche des Betriebssystems (z. B. Windows) erarbeitet. Der Einsatz wenig umfangreicher englischsprachiger Programme ist denkbar. Zur Vertiefung und Festigung bieten sich unter anderem Telefonsupport und Beratungsgespräche an.

Zu einem gegebenen Thema recherchieren und werten die Schülerinnen und Schüler englischsprachige Internetseiten aus. Sie nutzen die im Lernfeld „Multimediale Dokumente erstellen und verwenden“ erarbeiteten Fähigkeiten um eigene englischsprachige Internetseiten zu erstellen (Präsentation des Modellunternehmens, Präsentation der Klasse oder ausgewählter Projekte,...).

Die tatsächliche Umsetzung der im Englischunterricht erworbenen Kenntnisse am PC und eine Zusammenarbeit mit den entsprechenden Fachkollegen sind wünschenswert.

## **5 Literatur und Medien**

Grundsätzlich bieten alle Hardware- und Softwarehersteller im Internet Informationen zu ihren Produkten an. Einen Einstieg erlauben auch aufbereitete Materialien (z. B. [www.knowwareglobal.com](http://www.knowwareglobal.com)) oder Artikel aus englischsprachigen Computerzeitschriften, die auch im Internet abrufbar sind (z. B. [www.pcmag.co.uk](http://www.pcmag.co.uk)). Die Zeitschrift c't bietet englische Übersetzungen von ausgewählten Artikeln an ([www.heise.de](http://www.heise.de)). Auch Schulbücher (z. B. Santiago, Remancha Esteras: Infotech-English for computer users, Cambridge University Press 1999, second edition) bieten ein Grundlage für den Unterricht, soweit sie aktuell sind.

## Anlage 2

**Verbleibanalyse  
und Einschätzung der subjektiven beruflichen Relevanz  
der Absolventinnen und Absolventen des Landesschulversuchs  
„Einjährige Berufsfachschule – Informatik –  
für Realschulabsolventinnen und Realschulabsolventen“**

1. Die Entscheidung über meinen weiteren beruflichen Werdegang ist mir durch den Besuch der Einjährige Berufsfachschule - Informatik - leichter gefallen.

**Ich stimme dieser Aussage uneingeschränkt zu = 10 Punkte,**

**Ich stimme dieser Aussage absolut nicht zu = 0 Punkte**

**Ich vergebe..... Punkte**

2. Ich möchte im IT Bereich tätig sein:

☐ ja            ☐ nein

**Wenn ja:**

- ☐ Ich habe mich schon immer für Informatik interessiert  
☐ Durch den Besuch der Einjährigen Berufsfachschule – Informatik – wurde mein Interesse an Informatik geweckt.

3. Ich glaube, dass sich meine berufliche Aussichten im  
(Mehrfachantworten sind möglich)

- ☐ IT-Bereich,  
☐ Kaufmännischen Bereich,  
☐ Technischen Bereich,  
☐ Sonstigen Bereich: \_\_\_\_\_ verbessert haben.

4. Wie sieht Ihr zukünftiger Werdegang aus?  
(bitte ankreuzen bzw. nennen)

A: Ich weiß noch nicht, was ich nach diesem Jahr machen werde

Ich bewerbe mich noch um einen Ausbildungsplatz im...

(Mehrfachantworten sind möglich)

- ☐ IT-Bereich,
- ☐ Kaufmännischen Bereich,
- ☐ Technischen Bereich,
- ☐ Sonstigen Bereich: \_\_\_\_\_

B: Ich weiß bereits, was ich nach diesem Jahr machen werde

Weiterer Schulbesuch:

- ☐ Fachgymnasium
- ☐ Allgemeinbildendes Gymnasium
- ☐ Fachoberschule (welche?): \_\_\_\_\_
- ☐ Einj. Berufsfachschule Wirtschaft
- ☐ Andere Berufsfachschule (welche): \_\_\_\_\_

Berufliche Erstausbildung

- ☐ Wirtschaftsassistent/-in für Informatik
- ☐ Technische/r Assistent/-in für Informatik
- ☐ IT-Ausbildung
- ☐ IT-System-Elektroniker/-in
- ☐ IT-Fachinformatiker/-in - Systemintegration
- ☐ IT-Fachinformatiker/-in - Anwendungsentwicklung
- ☐ IT-Informatikkaufmann/-frau
- ☐ IT-System-Kaufmann/-frau
- ☐ Neue Medienberufe (welche?): \_\_\_\_\_
- ☐ Kaufmännische duale Ausbildung (welche?): \_\_\_\_\_
- ☐ Gewerblich-technische duale Ausbildung (welche?): \_\_\_\_\_
- ☐ Sonstige (welche?): \_\_\_\_\_

**Sonstiges**

- ☐ **Zivildienst**
- ☐ **Bundeswehr**
- ☐ **Arbeitslosigkeit**
- ☐ **Arbeitsstelle (was?):** \_\_\_\_\_
- ☐ **Praktikum (was?):** \_\_\_\_\_
- ☐ **Was sonst noch? (bitte nennen):** \_\_\_\_\_

**5. Warum haben Sie sich für diesen Weg entschieden?****(Mehrfachantworten sind möglich)**

- ☐ **Ich möchte einen höherwertigen Schulabschluss erreichen.**
- ☐ **Ich habe einen Ausbildungsplatz in meinen Wunschberuf gefunden.**
- ☐ **Ich habe einen Ausbildungsplatz gefunden, der in etwa meinen Vorstellungen entspricht.**
- ☐ **Ich habe noch keinen Ausbildungsplatz gefunden.**
- ☐ **Ich will nur die Zeit überbrücken.**
- ☐ **Mein Berufswunsch ist noch unbestimmt.**
- ☐ **Ich werde erst meinen Grundwehrdienst / Zivildienst / Freiwilliges Soziales Jahr / sonstiges ableisten.**
- ☐ **Ich habe zunächst kein Interesse an einer beruflichen Ausbildung.**

**6. Nach meinen Erfahrungen würde ich jemanden mit Realschulabschluss und dem Ziel im IT-Bereich tätig zu sein, den Besuch der Einjährigen Berufsfachschule für Informatik empfehlen: (Vergeben Sie Punkte)****Ich stimme dieser Aussage uneingeschränkt zu = 10 Punkte,****Ich stimme dieser Aussage absolut nicht zu = 0 Punkte**

- ☐ **Ich vergebe..... Punkte**



## Anlage 3

# Fragebogen zum Unterricht in der Einj. Berufsfachschule Informatik (BFI) im Schuljahr 1999/2000

Der Fragebogen dient zur Überprüfung der Lerninhalte und des Unterrichts der Berufsfachschule Informatik im Schuljahr 1999/2000. Ihre Meinungen, Erfahrungen und Einschätzungen sind uns wichtig, um das bisherige Konzept der Ausbildung in dieser Schulform verbessern zu können. Ihre Angaben werden vertraulich behandelt. Versehen Sie diesen Bogen daher **nicht** mit Ihrem Namen.

Wir bitten Sie, nicht die Besonderheiten des einzelnen Lehrers, der einzelnen Lehrerin zu betrachten, sondern die Lerninhalte, Problemstellungen sowie die Arbeit mit Hardware, Software oder Materialien im Unterricht.

Wir bitten Sie alle Fragen zu beantworten bzw. anzukreuzen!

## 1 Allgemein

Hier liegt eine Reihe von Aussagen vor. Kreuzen Sie bitte zu jeder Aussage an, wie sehr Sie ihr zustimmen können.

↩ Trifft voll zu....trifft gar nicht zu ➡

Die Ausbildung in der BFI deckt sich mit meinen Erwartungen aus dem Sommer 1999.

Die Arbeit am Computer entspricht den Vorstellungen, die ich davon vorher hatte.

Der Schwierigkeitsgrad der Ausbildung war meiner Vorbildung /  
meinem Vorwissen angemessen.

Im Vergleich zu der zuvor besuchten Schule gefiel mir der Unterricht in der BFI besser.

## Fragen zu den Lerngebieten

Bitte kreuzen Sie an, wie einfach oder schwierig Sie den Unterricht in den einzelnen Lerngebieten empfunden haben. Dabei bedeutet eine „1“ keine Schwierigkeit und eine „6“ erhebliche Schwierigkeiten.

Deutsch

## Politik

## Religion

Englisch

## Sport

Algorithmen, Datenstrukturen, Programmierung

[illegible]



## 4

## Bedeutsamkeit der Lerngebiete für die Arbeitswelt in der Informatik

Bitte kreuzen Sie an, wie bedeutsam oder unwesentlich Sie den Unterricht in den einzelnen Lerngebiete für die Arbeitswelt der Informatik empfunden haben. Dabei bedeutet eine „1“ sehr bedeutsam und eine „6“ unwesentlich.

[illegible]

## 5

## Unterrichtsmaterialien

Im Unterricht der Berufsfachschule Informatik haben Sie häufig mit bereitgestellten Materialien arbeiten müssen. Bitte kreuzen Sie an, wie Sie die Arbeitsaufträge mit den Unterrichtsmaterialien bearbeiten konnten. Dabei bedeutet eine „1 –Ich konnte sie gut nutzen.“ und eine „6 – Ich konnte sie überhaupt nicht verwenden.“

[illegible]

Rechnerkomponenten und Systemsoftware

☐☐☐☐☐☐

Softwaregestützter Geschäftsprozess

☐☐☐☐☐☐

Multimediales Dokument

☐☐☐☐☐☐

Rechnergestützter technischer Prozess

☐☐☐☐☐☐

Von der Manipulation graphischer Grundfiguren zum CAD

☐☐☐☐☐☐

Informationswirtschaft – und gesellschaft

☐☐☐☐☐☐

## 6 Verbesserungsvorschläge

Machen Sie Vorschläge zu den folgenden Kategorien!

a) Unterrichtsgestaltung (Methoden, Schwierigkeitsgrad, usw.)

---

---

---

---

b) Unterrichtsmaterialien

---

---

c) Hardwareausstattung

---

---

d) Softwareausstattung

---

---

e) Sonstiges

---

---

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

## Anlage 4

**Eingangs-Fragebogen an die Schülerinnen und Schüler der BF-I**

Datum: \_\_\_\_\_

<b>1</b>	<b>Zu Ihrer Person</b>	
1.1	Wie alt sind Sie?	_____ Jahre
1.2	Welches Geschlecht haben Sie?	_____ weiblich _____ männlich
1.3	In welchem Ort wohnen Sie?	_____
<b>2</b>	<b>Zu Ihrem bisherigen Schulbesuch</b>	
2.1	Welche Schulen in Sekundarbereich I haben Sie besucht?	_____ _____ _____
2.2	Welche Schulen im Sekundarbereich II haben Sie besucht?	_____ _____ _____
2.3	Welche Schule haben Sie zuletzt besucht?	_____
2.4	Welchen höchsten Abschluß haben Sie bisher erreicht?	_____
2.5	Sind Sie noch schulpflichtig?	_____ ja _____ nein
<b>3</b>	<b>Zur Ihrer Ausbildungssituation</b>	
3.1	Haben Sie sich bereits um eine Ausbildungsstelle beworben?	_____ ja _____ nein
	Wenn ja, für welche/n Ausbildungsberuf/e?	_____ _____ _____
	Wenn Sie sich bereits für einen Ausbildungsberuf beworben haben, haben Sie eine Zusage erhalten?	_____ ja _____ nein
	Wenn Sie bereits eine Zusage erhalten haben, warum haben Sie die Ausbildung nicht begonnen?	_____ _____ _____
3.2	Wollen Sie im Anschluß an die BF-I eine Ausbildung beginnen?	_____ ja _____ nein
	Wenn ja, in welchem Ausbildungs-beruf?	_____
	Wenn nein, was wollen Sie anschließend tun?	_____ _____ _____
3.3	Welches ist Ihr Wunschberuf?	_____

[illegible]

5	Zu Ihren Vorkenntnissen	
5.1	Haben Sie in den bisher besuchten Schulen schon mit Computern gearbeitet?	_____ ja _____ nein
	Wenn ja, - in welcher/n Schule/n?	_____ _____ _____
	- in welchem Fach/ welchen Fächern?	_____ _____
	- mit welchen Programmen?	_____ _____ _____
5.2	Benutzen Sie privat einen Computer?	_____ ja _____ nein
	Wenn ja,- zu welchem Zweck?	_____ _____ _____
	- mit welchen Programmen?	_____ _____ _____
5.3	Gehört Ihnen der Computer?	_____ ja _____ nein
5.4	Können Sie programmieren?	_____ ja _____ nein
	Wenn ja,- wo haben Sie es gelernt?	_____ _____ _____
	- in welcher Programmiersprache/n?	_____ _____ _____
5.5	Was ist Informatik?	_____ _____ _____ _____ _____ _____

## Anlage 5

Fragebogen zur Evaluation des Unterrichts						
in der Einjährigen Berufsfachschule - Informatik (BFI)						
Fragebogen für die Lehrkräfte						
<b>A Ihre Einschätzungen der Fächer/Lerngebiete</b>						
	1	2	3	4	5	6
Theorieanteil in Ihrem Fach/LG						
Anschaulichkeit Ihres Faches/LGs						
Schülerinteresse an Ihrem Fach/LG						
Eigenes Interesse an Ihrem Fach/LG						
Anteil der Projekte in Ihrem Fach/LG						
Interesse, das Fach/LG erneut zu unterrichten						
Anteil der Teamarbeit mit Kolleginnen bzw. Kollegen						
Nutzungsmöglichkeit des Internets in Ihrem Fach/LG						
<b>B Interesse / Motivation</b>						
	1	2	3	4	5	6
Die Unterstützung durch die Schulleitung war ...						
Meine Zielerreichung war insgesamt gesehen eher ...						
Die Zusammenarbeit zwischen Lehrerin/- Lehrer und Schülerinnen/Schülern war ...						
Meine Bereitschaft, mich auch zukünftig an Schulversuchen zu beteiligen, ist ...						
Meine Motivation, zukünftig mehr Projekte durchzuführen, ist ...						
<b>C Ausstattung</b>						
	1	2	3	4	5	6
Hardwareausstattung						
Softwareausstattung						
Lehrmittelausstattung						
Unterrichtliche Verfügbarkeit der Ausst.						



Betriebssicherheit der DV-Ausstattung						
Bereitschaft des Schulträgers, die notwendige Ausstattung zu beschaffen						
<b>D Weitere Fragen</b>						
Bitte Zutreffendes ankreuzen:						
					JA	NEIN
Sollte diese Schulform dauerhaft eingeführt werden?						
Würden Sie gerne in dieser Schulform weitere Fächer/Lerngebiete unterrichten?						
Sollte es für diese Schulform einen Eingangstest geben?						
Sollte in dieser Schulform eine Abschlussprüfung stattfinden?						
<b>E Bemerkungen</b>						
Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!						

Anlage 6: Materialien zur Einführung in das Schuljahr
---

## Das Fahrrad

- 1 Beschreiben Sie verbal (mit Worten), wie ein Fahrrad aufgebaut ist.
- 2 Formulieren Sie den Vorgang des Fahrradfahrens.
- 3 Beschreiben Sie bauliche Maßnahmen an einem Fahrrad, die es ermöglichen, dass ein Fahrrad bei sonst gleichen Bedingungen schneller fahren kann.  
Stellen Sie die Folgen dar, die diese Maßnahmen auf andere Aspekte als die Geschwindigkeit haben.

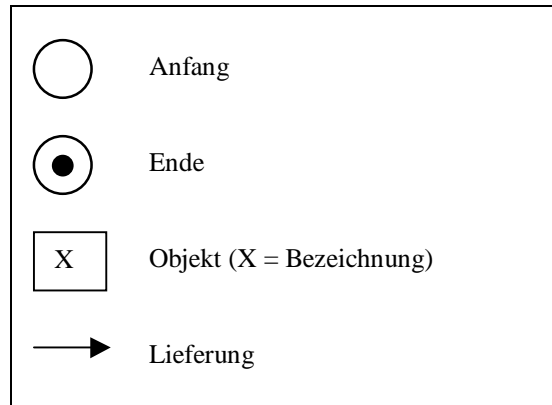
Bemühen Sie sich um eine sorgfältige Darstellung, die möglichst genau, vollständig aber knapp und übersichtlich ist.



# Der Vorgang

Zur Beschreibung eines Vorganges benutzt man häufig **Symbole**.

Folgende Symbole seien zur **grafischen** Beschreibung eines Vorganges gegeben:



## Sachverhalt

Ein System bestehe aus Objekten, die entweder anderen Objekten etwas liefern und/oder von anderen Objekten etwas geliefert bekommen.

Bevor das Objekt B etwas an C liefert, wird ihm vom Objekt D etwas zugeführt. Auch von Objekt A bekommt das Objekt B eine Lieferung. Anfangs muß das Objekt A allerdings einen Gegenstand von außen erhalten haben. Außer an Objekt B liefert das Objekt A noch an Objekt E. Das D-Objekt bezieht von Objekt C, und hat – neben B – die Objekte F und H als Abnehmer. Das F-Objekt ist ferner Abnehmer von E, das auch von H und C bezieht. Bevor das Objekt G zum Schluss etwas nach außen abgibt, wird es von Objekt C und F beliefert. Allerdings muss das F-Objekt dazu etwas von Objekt C bekommen haben.

## Arbeitsauftrag

**Stellen Sie den verbal dargestellten Sachverhalt mit den aufgeführten Symbolen möglichst übersichtlich dar.**

# Die Übersetzung

## Übersetzungs-Regeln:

- 1 Ein *Substantiv* wird durch das Zeichen **A** dargestellt.
- 2 Ein *Verb* wird durch das Zeichen **B** dargestellt.
- 3 Ein *Adjektiv* wird durch das Zeichen **C** dargestellt.
- 4 *Sonstige Wortarten* (z.B. Präpositionen, Konjunktionen) werden durch das Zeichen **X** dargestellt.
- 5 Ein *Satzzeichen* wird durch das Zeichen **!** dargestellt.
- 6 Ein *vollständiger Satz* wird durch das Zeichen – (Bindestrich) abgeschlossen.
- 7 Wenn bei einer Transformation ein bestimmtes Zeichen direkt hintereinander *wiederholt* auftritt, wird das Zeichen nur einmal dargestellt und nach dem Zeichen direkt als Zahl die Anzahl der wiederholten Zeichen aufgeführt (z.B. XXX -> X3).
- 8 Hinter jedem vollständig übersetzten Satz wird die *Anzahl* der in ihm enthaltenen Zeichen als Zahl vermerkt.

Bsp.: Der grüne Besen, der viel zu klein zum Essen ist, ist gestern vom Himmel gefallen.  
XCA!X3CXAB!BX2AB!18-

## Transformieren Sie nach den oben stehenden Regeln den folgenden Text:

Die Computergrafik stellt der Programmierung neue Aufgaben. Man kann nicht erwarten, daß jeder Programmierer seine Bilder durch das Setzen und Löschen einzelner Pixel des Bildschirmspeichers erzeugt, sondern es muß vorgefertigte Prozeduren geben, die das Zeichnen von Punkten, Geraden, Kreisen, von anderen elementaren geometrischen Gebilden und von Schriften erlauben. Wenn man reale Gegenstände darstellt, möchte man von ihren tatsächlichen Abmessungen und ihrer Lage im Raum ausgehen. Man beschreibt beides in einem zwei- oder dreidimensionalen Koordinatensystem, das man Weltkoordinatensystem nennt. Die Einheiten in ihm sind Zentimeter oder Meter, nicht Pixel. Es ist deshalb erforderlich, über eine Transformation die Weltkoordinaten Punkt für Punkt auf die Bildschirmkoordinaten abzubilden.

## Übersetzung:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# **Die Informatik**

Die Bedeutung eines Wortes ist nicht isoliert zu sehen. Ein Wort steht in vielfältiger Beziehung zu anderen Wörtern (z.B. Auto mit Motor, Benzin, Fahrer, Straßenverkehrsordnung).

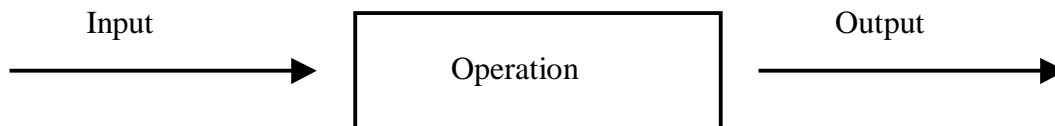
**Ordnen Sie um das Wort *Informatik* Wörter an, die Sie mit diesem Wort in Verbindung bringen.**

---

<b>Informatik</b>
-------------------

# Die Maschine

Eine Maschine ist ein Objekt, das nach einem festgelegten Verfahren (Operation) aus einem Input einen Output erzeugt.



In einer Maschine werden aus folgenden Inputs die nachfolgend dargestellten Outputs erzeugt:

a)	Input:	1, 3, 5	Output:	9, 7, 5
b)	Input:	a, d, z	Output:	f, i, e
c)	Input:	2, 3, 4	Output:	9
d)	Input:	2, 4, 6	Output:	48
e)	Input:	0, 1, 2, 3, 4, 5	Output:	1, 2, 4, 8, 16, 32
f)	Input:	1, 2, 3, 4	Output:	L, LL, LLL, LLLL
g)	Input:	Haus	Output:	A
		laufen		B
		fleißig		C
		ihr		X
		?		!

**Beschreiben Sie in allgemeiner Form die Operationen, durch die in der Maschine aus dem jeweiligen Input der jeweilige Output erzeugt wird.**

## Beispiel

Input: 1, 3, 5  
Output: 3, 5, 7

Operation: Nimm den Input,  
interpretiere ihn als Zahl,  
addiere zu der eingegebenen Zahl den Wert 2 hinzu,  
gib die Summe als Output aus