

Lehrplan zur Erprobung
für das Berufskolleg
in Nordrhein-Westfalen

Informations- und Telekommunikationstechnik
Berufliche Grundbildung

Herausgegeben vom Ministerium für Schule, Wissenschaft und Forschung
des Landes Nordrhein-Westfalen
Völklinger Straße 49, 40221 Düsseldorf
8/2000

**Auszug aus dem Amtsblatt
des Ministeriums für Schule, Wissenschaft und Forschung
des Landes Nordrhein-Westfalen
Teil 1 Nr. 8/2000**

**Sekundarstufe II – Berufskolleg;
Lehrplan zur Erprobung für die Bildungsgänge,
die zu beruflicher Grundbildung führen;
Informations- und Telekommunikationstechnik**

RdErl. d. Ministeriums
für Schule, Wissenschaft und Forschung
v. 19.7.2000 – 633.36–0/2–85/00

Für den Unterricht im einjährigen Bildungsgang, der zu beruflicher Grundbildung für Schülerinnen und Schüler mit Fachoberschulreife führt, ist unter verantwortlicher Leitung des Landesinstituts für Schule und Weiterbildung sowie unter Mitwirkung erfahrener Lehrkräfte ein Lehrplan zur Erprobung für den Bereich „Informations- und Telekommunikationstechnik“ erarbeitet worden.

Der Lehrplan zur Erprobung wird zum **1. August 2000** gemäß § 1 SchVG (BASS 1 – 2) in Kraft gesetzt und ist dem Unterricht im vorgenannten einjährigen Bildungsgang zugrunde zu legen.

Die Veröffentlichung erfolgt als Heft 41026 in der Schriftenreihe „Schule in NRW“.

Den Berufskollegs geht der Lehrplan mit je einem Exemplar in Papierform unmittelbar zu. Dieses bietet die Möglichkeit der Vervielfältigung vor Ort. Außerdem wird der Lehrplan im Internet über die Homepage des Ministeriums für Schule, Wissenschaft und Forschung veröffentlicht. Eine Bestellung über den Verlag ist nicht möglich.

Der Lehrplan zur Erprobung ist allen an der didaktischen Jahresplanung für den Bildungsgang Beteiligten zur Verfügung zu stellen und zusätzlich in der Schulbibliothek u. a. für die Mitwirkungsberechtigten zur Einsichtnahme bzw. zur Ausleihe verfügbar zu halten.

Die in der Erprobungsphase gesammelten Erfahrungen sollen bei der Überarbeitung berücksichtigt werden. Hierzu wird um Vorlage eines Erfahrungsberichts bis zum **30. Oktober 2003** an die zuständige Bezirksregierung gebeten. Nach Einarbeitung der Erfahrungsberichte ist beabsichtigt, die erforderliche Verbändebeteiligung gemäß § 16 SchMG (BASS 1 – 3) für die Festsetzung des Lehrplans einzuleiten.

Inhalt

1	Ziele und Voraussetzungen des Bildungsgangs	7
1.1	Qualifikationen	7
1.2	Eingangsvoraussetzungen	7
1.2.1	Formale Eingangsvoraussetzung	7
1.2.2	Inhaltliche Eingangsvoraussetzungen.....	7
2	Studentafel und Prüfungsfächer	8
3	Aufbau des Bildungsgangs.....	9
3.1	Ausgestaltung der Lernbereiche.....	9
3.2	Curriculare Auslegung der Fächer	10
3.2.1	Fächer des berufsbezogenen Lernbereichs.....	10
3.2.1.1	Fach: Informations- und Telekommunikationssysteme (ITS).....	10
3.2.1.2	Fach: Anwendungsentwicklung	15
3.2.1.3	Fach: Wirtschafts- und Geschäftsprozesse.....	19
3.2.1.4	Fach: Textgestaltung/Präsentation	23
3.2.1.5	Fach: Mathematik	24
3.2.1.6	Fach: Englisch	26
3.2.2	Differenzierungsbereich.....	27
3.2.3	Fächer des berufsübergreifenden Lernbereichs.....	28
3.2.3.1	Fach: Deutsch / Kommunikation.....	28
3.2.3.2	Fach: Religionslehre	29
3.2.3.3	Fach: Politik / Gesellschaftslehre.....	29
3.2.3.4	Fach: Sport / Gesundheitsförderung	30
3.2.4	Hinweise zu möglichen Projekten	32
3.2.4.1	Projekt: Angebotserstellung für einen PC für Büroanwendungen.....	33
3.2.4.2	Projekt: Erstellen einer Bedienungsanleitung für den Aufbau eines Windowsnetzwerkes.....	34
3.2.4.3	Projekt: DV-Anlage beschaffen	37
3.2.4.4	Projekt: Angebotserstellung	39

1 Ziele und Voraussetzungen des Bildungsgangs

Das vorliegende Konzept beschreibt die Ziele und Inhalte des Bildungsgangs Berufliche Grundbildung im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik (IT)¹ (gemäß Anlage B der APO-BK).

1.1 Qualifikationen

Primäres Ziel dieses Bildungsgangs ist, die Schülerinnen und Schüler für die Aufnahme einer Berufsausbildung im IT - Bereich zu qualifizieren und die Basis dafür zu schaffen, eine Berufsausbildung erfolgreich durchzuführen und abzuschließen.

Aufgrund der erworbenen kaufmännischen und technischen Kenntnisse und Fertigkeiten ist eine duale Berufsausbildung auch in einem anderen Bereich oder Berufsfeld möglich.

Absolventinnen und Absolventen dieses Bildungsgangs können in das zweite Jahr des entsprechenden dreijährigen Bildungsgangs² gemäß Anlage C1 bzw. C3 der APO-BK aufgenommen werden.

1.2 Eingangsvoraussetzungen

1.2.1 Formale Eingangsvoraussetzung

Dieser Bildungsgang kann von Schülerinnen und Schülern besucht werden, die in den Schulformen der Sekundarstufe I die Fachoberschulreife erworben haben.

1.2.2 Inhaltliche Eingangsvoraussetzungen

Dieser Bildungsgang sollte von den Schülerinnen und Schülern gewählt werden, die sich sowohl für informationstechnische als auch für kaufmännische Fragestellungen interessieren und eine qualifizierte Beschäftigung im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik anstreben. Bei den Schülerinnen und Schüler sollte eine Neigung für die Auseinandersetzung mit mathematischen, naturwissenschaftlich-technischen und wirtschaftlichen Fragestellungen vorliegen. Weiterhin sollte ein Inte-

¹ Im Folgenden wird die Abkürzung IT verwendet, um gelegentlich den Text lesbarer zu gestalten.

² An dem jeweiligen Berufskolleg ist sicherzustellen, dass der Übergang aufgrund der Nutzung der Bandbreiten des berufsbezogenen Lernbereichs, der spezifischen Akzentuierung des Differenzierungsbereichs und deren Inhalte auch möglich und sinnvoll ist.

resse für den Gebrauch der Fremdsprache Englisch im engeren fachlichen Zusammenhang bestehen.

Um erfolgreich mitarbeiten zu können, sollten die Leistungen – oder zumindest das Leistungsvermögen – in der Sekundarstufe I in Mathematik, ggf. in Informatik, Englisch und in den naturwissenschaftlich-technischen und ggf. wirtschaftlichen Fächern mindestens befriedigend gewesen sein.

Darüber hinaus wird von den Schülerinnen und Schülern Interesse an Formalisierung, Mathematisierung und Problemlösung ggf. durch Modellbildung erwartet. Sie sollten für (computergestützte) Anwendungen im kaufmännischen und technischen Bereich aufgeschlossen sein und eine Neigung zur logischen Analyse besitzen.

2 Studentafel und Prüfungsfächer

In diesem Bildungsgang wird nach folgender Studentafel unterrichtet:

Studentafel: Berufliche Grundbildung des IT – Bereichs für Schülerinnen und Schüler mit Fachoberschulreife	Wochen- stunden	Gesamt- stunden
Berufsbezogener Lernbereich	26 – 28	1040 - 1120
IT – Systeme	5 - 7	200 - 280
Anwendungsentwicklung	5 - 7	200 - 280
Wirtschafts- und Geschäftsprozesse	5 - 7	200 - 280
Textgestaltung / Präsentation	2 - 3	80 - 120
Mathematik	3	120
Englisch	3	120
Differenzierungsbereich	0 - 1	0 - 40
Berufsübergreifender Lernbereich	7 – 8	280 - 320
Deutsch / Kommunikation	3	120
Religionslehre	1 - 2	40 - 80
Politik / Gesellschaftslehre	2	80
Sport / Gesundheitslehre	1 - 2	40 - 80
Gesamtstundenzahl	35	1.400

Hinweise zur Studentafel:

Die berufsfeld- und bereichsspezifischen Fächer sind:
IT-Systeme, Anwendungsentwicklung, Wirtschafts- und Geschäftsprozesse sowie Textgestaltung / Präsentation.

Davon sind für das Bestehen der beruflichen Grundbildung zwei schriftliche Prüfungsfächer festzulegen:

Wirtschafts- und Geschäftsprozesse und entweder IT-Systeme oder Anwendungsentwicklung. Die Prüfungszeit beträgt jeweils 120 Minuten.

Wegen der sich anschließenden Ausbildungsmöglichkeiten müssen die Fächer Mathematik, Englisch und Deutsch jeweils im Umfang von 120, Politik / Gesellschaftslehre 80 Jahreswochenstunden unterrichtet werden.

Soweit Bandbreiten vorgegeben sind, ist das Stundenvolumen von der Bildungsgangkonferenz festzulegen ggf. unter Berücksichtigung der Wahl der Prüfungsfächer.

Die Angebote des Differenzierungsbereiches richten sich nach den Möglichkeiten des Berufskollegs. Die Festlegung erfolgt durch die Bildungsgangkonferenz unter Berücksichtigung von Wünschen der Schülerinnen und Schüler.

3 Aufbau des Bildungsgangs

Das Unterrichtsangebot wird nach folgenden drei Lernbereichen gegliedert:

- Berufsbezogener Lernbereich
- Differenzierungsbereich
- Berufsübergreifender Lernbereich

3.1 Ausgestaltung der Lernbereiche

In diesem Bildungsgang werden informationstechnische Inhalte aus dem kaufmännischen und dem gewerblich-technischen Bereich vermittelt. Deswegen ist eine Kooperation zwischen kaufmännischen und gewerblich-technischen Berufskollegs zu empfehlen.

Der berufsbezogene Lernbereich fasst die Unterrichtsfächer zusammen, die im besonderen der fachlichen Qualifizierung dienen und hier insbesondere auf die Aufnahme einer Berufsausbildung im IT - Bereich vorbereiten.

Der Differenzierungsbereich ermöglicht den Schülerinnen und Schülern, ihre Kenntnisse und Fertigkeiten gemäß dem Bildungsgangziel zu ergänzen, zu erweitern und zu vertiefen.

Die Fächer des berufsübergreifenden Lernbereichs ergänzen die fachliche Qualifizierung und tragen darüber hinaus zur allgemeinen Kompetenzentwicklung bei, indem sie zentrale gesellschaftliche, kulturelle, ethische und religiöse Fragen in das Unterrichtsangebot einbeziehen. Der Sport dient zudem der Gesundheitsförderung.

Die drei o.g. Lernbereiche und ihre Fächer sind aufeinander abzustimmen. Sie tragen gemeinsam zur Entwicklung einer umfassenden Handlungskompetenz bei.

3.2 Curriculare Auslegung der Fächer

3.2.1 Fächer des berufsbezogenen Lernbereichs

3.2.1.1 Fach: Informations- und Telekommunikationssysteme (ITS)³ (200 - 280 Jahreswochenstunden)

Die Inhalte des Faches leiten sich von den Grundkenntnissen ab, die für das Verständnis eines dem Stand der Technik entsprechenden Rechnersystems erforderlich sind. Dieses bedeutet, dass insbesondere die elektrotechnischen Grundlagen, die Systemarchitektur und -komponenten sowie die Hardwaremontage und –konfiguration, anhand von konkreten IT-Systemen (z.B. einem PC) vermittelt werden und sich nicht an einer Fachsystematik orientieren. Ein hoher Praxisanteil (z.B. in einem PC-Labor) stellt sicher, dass die zur Hard- und Softwarekonfiguration eines Rechnersystems erforderlichen Handlungsschemata sowie Problemlösungsstrategien bei der Analyse und Behebung von einfachen Fehlern erworben werden.

Die Inhalte des Fachs orientieren sich an folgendem Handlungskonzept:

- Zusammenbau eines Rechners aus Standardkomponenten
- Kundenspezifische Konfiguration eines Rechnersystems
- Installation der System- und Anwendungssoftware
- Einbindung eines Rechnersystems in ein LAN
- Analyse und Behebung von einfachen Fehlern

Eine systematische und zielgerichtete Nutzung moderner Kommunikations- und Informationsmedien (z. B. Web-Sites, News-Foren und Mailinglisten) fördert die Methoden- und Medienkompetenz zur Informationsbeschaffung z. B. über neue Produkte und ihre Einsatzgebiete, über mögliche Fehlerquellen sowie deren Behebung und über die Beschaffung von aktueller Treibersoftware und Updates.

Die Berufsvorbereitung als Zielsetzung des Bildungsganges setzt der thematischen Aufbereitung Grenzen. Die Vernetzung des Faches ITS mit anderen Fächern des Bildungsganges innerhalb eines IT-Berufes wird durch fächerübergreifende Aufgabenstellungen verdeutlicht.

Folgende Themenbereiche sind zu behandeln:

Handhabungstechnische und organisatorische Grundlagen

(ca. 10 Unterrichtsstunden)

Für den gesamten Bildungsgang sollen die notwendigen Grundlagen im Umgang mit der im Unterricht eingesetzten grafischen Benutzeroberfläche und dem schulinternen Netzwerk vermittelt werden.

³ Aus Gründen der Lesbarkeit wird die Fachbezeichnung Informations- und Telekommunikationssysteme im folgenden ITS abgekürzt.

Nutzung und Einrichtung einer grafischen Benutzeroberfläche

- Hilfsprogramme eines Betriebssystems mit grafischer Oberfläche
- Organisationsstrukturen von Speichermedien (Laufwerke, hierarchische Verzeichnisbäume)
- Erstellen, Verschieben, Umbenennen und Löschen von Unterverzeichnissen und Dateien
- Konfiguration einer eigenen Arbeitsumgebung

Exemplarische Konkretisierung

- Einrichten von eigenen Unterverzeichnissen im Datenbereich von Festplatten
- Erstellung eines eigenen Nutzerprofils mit einer individuellen Arbeitsumgebung
- Nutzung des schulinternen Netzwerkes (z.B. Drucken im Netzwerk, Datenspeicherung etc.)

Elektrotechnische Grundlagen

(ca. 50 - 70 Unterrichtsstunden)

Ausgehend von einem konkreten IT-System (z.B. dem an einem Blockschaltbild verdeutlichten Aufbau eines Rechners sowie dem Zusammenwirken der einzelnen Komponenten) sollen die für das grundlegende Verständnis von IT-Systemen erforderlichen elektrotechnischen Grundlagen vermittelt werden.

Systemkomponenten eines marktgängigen IT-Systems sowie deren funktionelle Zusammenhänge

Exemplarische Konkretisierung:

- Blockschaltbild eines PC

Strom- und Spannungsformen

- Definition der Begriffe Strom und Spannung
- Gleich-, Wechsel- und Mischspannungen
- analoge, digitale und binäre Signale

Exemplarische Konkretisierung:

- Signalverläufe der Netzspannung, Spannungsversorgung des Motherboards, Signalformen auf Busleitungen

Elektrischer Stromkreis

- Ohmsches Gesetz, Widerstand
- Elektrische Leistung
- Messung von Strom, Spannung und Widerstand

Exemplarische Konkretisierung

- unterschiedliche Leitungsquerschnitte bei den zum Motherboard führenden Leitungen (Energieversorgung, Buskabel)
- Zusammenhang von Versorgungsspannung und Verlustleistung der CPU
- Spannungen eines PC-Netzteils messen

Gefahren des elektrischen Strom und Schutzmaßnahmen

- Wirkungen des elektrischen Stroms auf den menschlichen Organismus
- einfache Schutzmaßnahmen

Exemplarische Konkretisierung

- PC-Netzteil (Gefahren beim Öffnen)
- Sicherungen und FI-Schutzschalter
- Schutzleiter der Netzversorgung

Grundlagen der Digitaltechnik

- Bit, Byte, Word,
- Duales und hexadezimals Zahlensystem
- Zeichencodes
- logische Grundverknüpfungen
- RS Flip-Flop

Exemplarische Konkretisierung

- Adressierung von I/O-Bereichen oder Speicherbereichen mit HEX-Zahlen im Gerätemanager bzw. CMOS
- Darstellung von Tastaturzeichen mit Hilfe des ASCII-Code
- Aufbau SRAM

A/D- und D/A-Wandlung

- A/D-Wandlung: Abtastung und Quantisierung
- D/A-Wandlung

Exemplarische Konkretisierung

- Soundkarte, DAC der Grafikkarte

Systemarchitektur und Systemkomponenten (ca. 40 - 60 Unterrichtsstunden)

Dieses Themengebiet vermittelt am Beispiel eines marktgängigen Arbeitsplatzrechners einen Überblick über die Architektur und die Komponenten eines Rechnersystems.

Grundlagen der Datenübertragung zwischen Systemen und Systemkomponenten

- serielle und parallele Datenübertragung
- Adressierungsarten
- Interrupts
- Begriffsdefinition: Schnittstellen und Protokolle
- Bestimmung des Zusammenhangs zwischen Datenübertragungsrate, Busbreite und Taktfrequenz
- Beschreibung und Beurteilung unterschiedlicher Bussysteme
- Netzwerktopologie

Exemplarische Konkretisierung

- Serielle und parallele Schnittstelle zur Anbindung von Drucker, Maus etc. oder zur Datenübertragung zwischen zwei Rechnern
- Bussysteme: zur Zeit z.B. ISA, PCI, AGP, SCSI, USB, FireWire
- 100Mbit Ethernet als Sterntopologie mit Hub sowie 10Mbit Ethernet als Bus-topologie

Speichermedien

- Begriffsdefinition: Speichervolumen und Zugriffszeit, flüchtige und nicht-flüchtige Speicher
- Halbleiterspeicher
- magnetische Speichermedien
- optische Speichermedien
- zukünftige Technologien

Exemplarische Konkretisierung

- RAM, ROM, EPROM
- Harddisk, Floppy
- CD-ROM, DVD-ROM

Ein- und Ausgabemedien

- Tastatur und Maus
- Grundlagen der Zeichendarstellung auf dem Monitor
- Eigenschaften marktgängiger Monitortechnologien
- Grafikkarten: Zusammenhang von Grafikspeicher, Auflösung, Farbtiefe und Bildwiederholfrequenz.
- Eigenschaften marktgängiger Druckertechnologien

Exemplarische Konkretisierung

- LCD- und Röhrenmonitore
- Kombination eines Monitors mit einer geeigneten Grafikkarte
- Tintenstrahldrucker, Laserdrucker

Hardwaremontage und -konfiguration (ca. 40 - 60 Unterrichtsstunden)

Bei der Hardwaremontage und -konfiguration werden Rechner aus marktgängigen Standardkomponenten montiert und konfiguriert sowie einfache Hardwareerweiterungen an bestehenden Rechnersystemen vorgenommen. Dazu notwendige Informationen sind den technischen Beschreibungen der Hardwarekomponenten zu entnehmen oder durch das Internet zu beziehen. Hierbei bietet sich eine Kooperation mit dem Fach Englisch an.

- Montage von marktgängigen Arbeitsplatzrechnern
- Konfiguration von Motherboard und BIOS
- Nachkonfiguration von Rechnersystemen
- Informationsbeschaffung mit Hilfe des Internets
- Erarbeitung von Handlungsschemata zur Fehleranalyse und -beseitigung bei defekten Rechnern

Exemplarische Konkretisierung

- Zusammenbau eines PC
- Einbau zusätzlicher Festplatten, Nachrüstung von Netzwerkkarten, CD- oder DVD-ROM-Laufwerke, Scannern usw.
- Fehlersuche in PC
- Beschaffung von Produktinformationen, aktuellen Treibern, Updates sowie Hilfestellung bei der Fehlersuche und -behebung über das Internet als wichtigste Informationsquelle (z.B. FAQ's, Newsgroups, Mailinglisten)

Betriebssysteme (ca. 50 - 70 Unterrichtsstunden)

Vermittlung eines Überblicks über die marktgängigen Betriebssysteme und Netzwerkstrukturen. Auch hier dient zur Informationsbeschaffung das Internet.

- Unterscheidung marktgängiger Betriebssysteme
- Einrichtung eines Betriebssystems
- Unterscheidung marktgängiger Netzwerkstrukturen
- Sensibilisierung gegenüber den Themen Datensicherheit und Datenschutz

Exemplarische Konkretisierung

- Installation und Konfiguration eines Arbeitsplatzrechners für einen individuellen Anwender an einem exemplarischen Beispiel eines marktgängigen Betriebssystems
- Erläuterung der Aufgaben, Bedeutung und Struktur eines lokalen Netzwerkes am Beispiel eines Modellunternehmens
- Praktischer Aufbau eines Peer to Peer Netzwerkes
- Am Beispiel eines Modellunternehmens können grundlegende Problemstellungen des Datenschutzes (z. B.: Wer darf Einblick über die Gehaltspfändung eines Mitarbeiters erhalten?) und der Datensicherheit (z. B.: welche Strategien können eine Firma vor Datenverlust bei z.B. einem defekten Massenspeicher schützen?) thematisiert werden.

Installation Anwendungssoftware

(ca. 10 Unterrichtsstunden)

Dieser Themenbereich vervollständigt die beispielhafte Montage, Konfiguration und Installation eines Arbeitsplatzrechners.

- Benutzerdefinierte Installation und Konfiguration einer Anwendungssoftware (Office-Anwendungen). Exemplarische Konfigurierung der grafischen Benutzeroberfläche

Exemplarische Konkretisierung

- Individuelle Installation und Konfiguration eines marktgängigen Office-Paketes

3.2.1.2 Fach: Anwendungsentwicklung

(200 - 280 Jahreswochenstunden)

An exemplarischen und didaktisch reduzierten Problemstellungen werden Verfahren und Methoden der Entwicklung von Softwarelösungen vermittelt. Ein Schwerpunkt des Faches liegt darin, Problemstellungen zu erkennen, zu strukturieren und Lösungsstrategien zu entwickeln.

Im Fach Anwendungsentwicklung soll mit der gleichen Anwendungsumgebung gearbeitet werden, die auch in anderen Fächern genutzt wird, z.B. ein integriertes und programmierbares Endbenutzerwerkzeug (Office-Anwendungen).

Die Inhalte des Faches gliedern sich in die Themenbereiche:

- Anwendungssoftware (Standardsoftware, Office-Anwendungen)
- Grundlagen der Programmierung
- aktuelle/regionale Fragestellungen der Anwendungsentwicklung

Der Themenbereich Anwendungssoftware dient als Einstieg in die Anwendungsentwicklung. Durch die Lösung einfacher Fälle aus dem IT - Bereich werden Funktionen der Software thematisiert. Gleichzeitig sollen unterschiedliche Vorkenntnisse angeglichen werden und eine gemeinsame Ausgangsbasis geschaffen werden. Die Erweiterung der Kenntnisse im Bereich der Standardanwendungen erfolgt über deren elementare Funktionalitäten sowie über die Automatisierung von Routineabläufen. Auf diese Weise wird der Einstieg in die Programmierung vorbereitet.

An didaktisch aufbereiteten Aufgabenstellungen, die sich an der Berufsvorbereitung orientieren, wird die Projektierung betrieblicher Anwendungssysteme behandelt und mit Hilfe strukturierter/objektorientierter Vorgehensweisen realisiert. Hierbei sollte auf die Programmierfunktionalität der Office-Anwendungen zurückgegriffen werden.

Im vorliegenden Fach sind insbesondere die zukünftigen Entwicklungen und/oder regionale Besonderheiten thematisch einzubeziehen. Die aktuelle Detailplanung dieses Themenbereiches soll der Bildungsgangkonferenz vorbehalten bleiben.

Folgende Themenbereiche sind zu behandeln:

Anwendungssoftware

(80 – 120 Unterrichtsstunden)

Aufbau einer Office-Anwendung als integriertes Endbenutzerwerkzeug⁴ und exemplarische Zuordnung einfacher betrieblicher Anwendungsfälle

Exemplarische Konkretisierungen

- Integrierte Hilfesysteme als Mittel zur Selbsthilfe
- Einfache Texterstellung und –gestaltung (in Zusammenarbeit mit den Fächern Deutsch/Kommunikation und Textgestaltung/Präsentation)
- Einkaufskalkulation (in Zusammenarbeit mit dem Fach Wirtschafts- und Geschäftsprozesse)

Lösung komplexerer Anwendungsfälle mit Hilfe einer integrierten Software

Mittels der Standardsoftware (z.B. Tabellenkalkulation) sollen einfache Aufgabenstellungen analysiert, strukturiert und rechnergestützte Lösungswege erarbeitet werden.

Exemplarische Konkretisierung bei der Nutzung einer Tabellenkalkulation

- Elementare Funktionalitäten (z.B. Formeln, Funktionen, Adressierungsarten)
- Grundlagen der Gestaltung von betrieblichen Anwendungen (z.B. Festlegen von Ein- und Ausgabebereichen, Formatierungen, Grafiken zur Visualisierung von Zahlentabellen)
- Einfache Listenverwaltung als Vorbereitung für eine tabellarische Datenverwaltung

Automatisierung von Routineabläufen

Die in integrierter Standardsoftware enthaltenen Möglichkeiten zur Aufzeichnung und Programmierung von Routineabläufen leiten zu den nachfolgenden Themenbereichen über.

Exemplarische Konkretisierung bei der Nutzung einer Tabellenkalkulation

⁴ Unter einem integrierten Endbenutzerwerkzeug soll ein Anwendungssystem verstanden werden, welches u. a. aus einem Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationssystem besteht und über eine integrierte Programmiersprache verfügt.

- Aufzeichnen von Anwendungsabläufen (Makrorecorder)
- Nutzung von einfachen Steuerelementen (z.B. Schaltflächen zur Steuerung von Anwendungsabläufen)
- Einfache Modifikationen der durch Aufzeichnung erzeugten Programme
- Nutzung einfacher "Objekte" für den Ein- und Ausgabedialog (z.B. Eingabe-, Meldungsdialoge)

Grundlagen der Projektierung betrieblicher Anwendungssysteme

Dieses Thema befasst sich mit dem Gesamtprozess der Softwareentwicklung. Der Schwerpunkt liegt im Bereich der Problemanalyse und -strukturierung sowie der Dokumentationstechnik

Zu behandelnde Teilthemen:

- ein ausgewähltes Vorgehensmodell der Systementwicklung (z.B. Phasenmodell)
- Methoden zur Analyse und Beschreibung des Anwendungsgebietes (z.B. Erhebungstechniken, Darstellungs- und Dokumentationstechniken)
- Methoden zur Entwicklung eines Lösungskonzeptes (z.B. Grobkonzept, Feinkonzept, Strukturpläne)
- Ausgewählte Aspekte der Abnahme- und Einführungsphase aus Sicht des Softwareproduzenten und des Kunden. (z.B. Abnahmeprotokoll, Produktpräsentation, Handbücher)

Exemplarische Konkretisierung:

Grundsätzliche Überlegungen zur Anwendungsprogrammierung sollen an geeigneten Aufgabenstellungen erarbeitet werden. Dabei sollen in anderen berufsbezogenen Fächern vermittelte Kenntnisse einbezogen werden.

Algorithmus und Datenstrukturen

Für die (strukturierte) Programmierung werden notwendige Grundlagen gelegt. Eine besondere Bedeutung haben Dokumentations- und Kommentierungstechniken und alle weiteren Maßnahmen, die für die Wartbarkeit von Programmen von Bedeutung sind (z.B. Kommentare, selbsterklärende Bezeichner, Quelltextlayout). Die Realisation erfolgt mittels einfacher Algorithmen.

Zu behandelnde Teilthemen:

- Algorithmusbegriff
- Einfache Datentypen
- Kontrollstrukturen (Sequenz, Auswahl, Wiederholung)
- Grafische Darstellung von Algorithmen (z.B. Struktogramm)
- Einfache Prozeduren oder Funktionen (ohne Übergabeparameter bzw. Rückgabewerten)
- Strukturierte Datentypen (als Verbund einfacher Datentypen)

Exemplarische Konkretisierung:

An der programmtechnischen Umsetzung (Codierung) didaktisch reduzierter Aufgabenstellungen können die einzelnen Teilthemen konkretisiert werden. Die Beispiele aus dem IT-Bereich sollten Verbindungen zu den anderen berufsbezogenen Fächern haben.

Grundlagen des strukturierten/objektorientierten Programmentwurfs

Die Grundlagen des strukturierten Programmentwurfs sind im Zusammenhang mit der Einführung in die Programmcodierung zu behandeln. In diesem Bildungsgang soll lediglich eine Einführung in den objektorientierten Programmentwurf erfolgen.

Zu behandelnde Teilthemen:

- komplexere Algorithmen auf Basis der zuvor erlernten Kontrollstrukturen
- Hierarchisierung und Modularisierung und deren Umsetzung mittels Prozeduren / Funktionen
- Geheimnisprinzip / Kapselung
- Begriff der Klasse und Begriff des Objektes (die Entwicklung eigener Klassen ist nicht vorgesehen)
- Nutzung vorhandener Klassen bzw. Objekten, die die Entwicklungsumgebung bereitstellt.

Alle Themen sollten durch programmtechnische Umsetzungen didaktisch reduzierter Aufgabenstellungen unterstützend begleitet werden.

Aktuelle/regionale Fragestellungen der Anwendungsentwicklung

(0 – 80 Unterrichtsstunden)

Hier besteht für die Bildungsgangkonferenz die Möglichkeit, aktuelle Themen für die Anwendungsentwicklung unter Berücksichtigung lokaler/regionaler Besonderheiten festzulegen.

3.2.1.3 Fach: Wirtschafts- und Geschäftsprozesse

(200 - 280 Jahreswochenstunden)

Exemplarische Geschäftsprozesse und deren Einbindung in die betriebliche Organisation im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik stehen im Vordergrund des Faches. Um diesen Bezug zur Informations- und Telekommunikationstechnik herzustellen, bietet sich die Orientierung am Beispiel eines überschaubaren "System-, Software- und Hardwarehauses" an. Praktische Übungen sollten möglichst mit einer Anwendungsumgebung vorgenommen werden, die auch in anderen Fächern eingesetzt werden kann. Nach dem aktuellen Stand könnten das integrierte und programmierbare Endbenutzerwerkzeuge sein (Office - Anwendungen).

In diesem Bildungsgang kann nur eine prinzipielle Einführung in die Thematik der Finanzbuchführung erfolgen, die neben der klassischen T-Kontenbuchführung auch die Grundzüge der softwaregestützten Buchführung enthält. Als Hilfsmittel dazu bieten sich angemessen reduzierbare Anwendungssysteme an.

Die Inhalte des Faches gliedern sich in vier Themenbereiche:

- Einzel- und gesamtwirtschaftliche Prozesse
- Buchführung als (statische) betriebliche Dokumentation von Geschäftsprozessen
- betriebliche Prozesse im Absatz
- betriebliche Prozesse in der Beschaffung

Der erste Themenbereich ist als Einstieg in die Thematik konzipiert. Die gesamtwirtschaftlichen Aspekte sollen nicht isoliert, sondern im Zusammenhang mit einem Absatz- oder Beschaffungsprozess thematisiert werden.

Bei den folgenden drei Themenbereichen sind jeweils Bandbreiten angegeben, die eine Schwerpunktsetzung ermöglichen. Die notwendigen Vereinbarungen, z. B. Rei-

henfolge der drei letzten Themenbereiche in Abstimmung mit den anderen Fächern, sind in der Bildungsgangkonferenz zu treffen.

Für die unterrichtlichen Inhalte gilt, dass sie sich hinsichtlich ihrer Konkretisierung und des angestrebten Niveaus auf der Ebene der beruflichen Grundbildung bewegen. Konkrete Anwendungsfälle sind durch didaktisch-methodische Reduktion adressatengerecht zu gestalten.

Folgende Themenbereiche sind zu behandeln:

Einzel- und gesamtwirtschaftliche Prozesse (ca. 20 Unterrichtsstunden)

Leistungs-, Geld- und Informationsflüsse von Unternehmungen

- zwischen Kunden und Unternehmungen
- innerhalb der Unternehmung
- zwischen Unternehmung und Lieferanten

Die unterrichtliche Umsetzung könnte beispielsweise mit einer Lernaufgabe oder einem angemessen reduzierten Unternehmensplanspiel erfolgen.

Exemplarische Geschäftsprozesse und betriebliche Organisation

- prozessorientierte Ablauforganisation
- exemplarischer Geschäftsprozess und prozessgebundene Grundfunktionen in Unternehmungen
- exemplarischer Geschäftsprozess und prozessunabhängige Querschnittsfunktionen
- exemplarische Organisationsformen der Aufbauorganisation

Die unterrichtliche Umsetzung erfolgt mit Hilfsmitteln wie Strukturplänen, Netzplänen, Organigrammen, Stellenbeschreibungen, Projektmanagementsystemen, grafischen Darstellungen von Geschäftsprozessen oder Ereignisketten (z.B. durch ereignisgesteuerte Prozessketten, Vorgangskettendiagrammen).

Unternehmungen in der Gesamtwirtschaft

- Nationaler und internationaler Leistungs- und Informationsaustausch
- Globalisierung der Märkte und Unternehmungen

Diese Thematik sollte im Zusammenhang mit einem Absatz- oder Beschaffungsprozess behandelt werden.

Buchführung als (statische) betriebliche Dokumentation von Geschäftsprozessen (80 – 100 Unterrichtsstunden)

- Inventur, Inventar und Bilanz
- Buchungen auf Bestandskonten
- erfolgswirtschaftliche Vorgänge
- Umsatzsteuer
- Privatkonto
- Informationsstruktur der Buchführung
- Grundzüge der softwaregestützten Buchführung

Bezüglich des Softwareeinsatzes sind in diesem Themenbereich unterschiedliche Konzepte denkbar. In der Anfangsphase (Inventur, Inventar, Bilanz) ist die Nutzung einer Tabellenkalkulation (und somit beispielsweise auch die Verknüpfung zum

Fach Anwendungsentwicklung) möglich. Zur Unterstützung der "klassischen T-Konten-Buchführung" ist für ausgewählte Themen ebenfalls der Einsatz einer Tabellenkalkulation zur Vorbereitung einer softwaregestützten Buchführung zweckmäßig. Im Zusammenhang mit Buchungen im Rahmen der softwaregestützten Buchführung sollte eine Software ausgewählt werden, die eine Beschränkung auf die wesentlichen Grundzüge gewährleistet.

Betriebliche Prozesse im Absatz

(50 – 80 Unterrichtsstunden)

Kundenanforderung

- Analyse der Kundenanforderungen
- Anfrage, Beratung und Betreuung der Kunden

Der Prozess von der Angebotserstellung bis zur Warenlieferung

- Vertragsarten und Vertragsgestaltung
- Lieferungsbedingungen
- Kaufvertragsstörungen auf der Absatzseite
- Innerbetriebliche Ablauforganisation

Der Prozess von der Fakturierung bis zum Zahlungseingang

- Zahlungsarten und Zahlungsbedingungen
- Zahlungsverzug und Mahnverfahren

(Absatz-)Marketing

- Grundprinzipien der Absatzmarktforschung
- Ausgewählte Mittel der Absatzpolitik

Dokumentation und Präsentation des betrieblichen Absatzprozesses

Eine exemplarische Konkretisierung eines Ausschnittes eines betrieblichen Absatzprozesses kann softwaregestützt kooperativ mit dem Fach Anwendungsentwicklung erfolgen, beispielsweise mit einer Tabellenkalkulation oder einer speziellen Software zur Dokumentation von Geschäftsprozessen. Als "Verkaufsgegenstände" bieten sich Produkte an, die im Fach IT-Systeme thematisiert werden. Die Dokumentation und Präsentation des Absatzprozesses ermöglicht u.a. eine enge Kooperation mit den Fächern Deutsch / Kommunikation und Textgestaltung/Präsentation.

Betriebliche Prozesse in der Beschaffung

(50 – 80 Unterrichtsstunden)

Beschaffungsplanung

- Beschaffungswege und -logistik
- Auslöser und Analyse von Beschaffungsaufträgen

Der Prozess von der Bedarfsermittlung bis zum Angebotsvergleich

- Bedarfsermittlung
- Eigenfertigung und Fremdbezug
- Innerbetriebliche Organisation des Lagers
- Bezugsquellen und Lieferantenbewertung
- Anfrage und Angebotsvergleich

Der Prozess von der Bestellung bis zur Lieferung

- Vertragsarten und Vertragsgestaltung
- Bestellung, Lieferung und Zahlung
- Lieferungsverzug und mangelhafte Lieferung

Dokumentation und Präsentation des betrieblichen Beschaffungsprozesses

Eine exemplarische Konkretisierung kann analog zum Absatzprozess erfolgen.

3.2.1.4 Fach: Textgestaltung/Präsentation

(80-120 Jahreswochenstunden)

Im Fach stehen prozess- und ergebnisorientierte Verfahren der aktiven Mediengestaltung im Vordergrund. Fach- und bildungsgangübergreifend kann Medienkompetenz besonders durch Arbeit mit Medien im Medien-Mix gefördert werden.

Elemente und Themenbereiche der automatisierten Textverarbeitung, des Desktop-Publishing sowie der Bildschirmpräsentation werden integrativ zusammengeführt. Grundlegende Kompetenzen für den Entwurf und für die Gestaltung von Publikationen/Präsentationen werden erworben. Dabei steuern die genannten Bereiche jeweils elementare Fähigkeiten der norm- und praxisorientierten Textgestaltung, der korrekten Texterfassung nach einer standardisierten Tastschreibmethode, der Textbearbeitung, der Bilderfassung und -bearbeitung mit Hilfe besonderer Funktionen der Software sowie der Präsentationsgestaltung bei. Das Unterrichtsfach Textgestaltung/Präsentation leistet damit einen wesentlichen Beitrag zur Förderung der Medienkompetenz.

Für Publikationen/Präsentationen werden in der Regel Texte, Tabellen, Schaubilder und Grafiken miteinander kombiniert. Der Erstellungsvorgang macht die Nutzung verschiedener Kategorien von Soft- und Hardware erforderlich. Gestaltungsmittel sind Textverarbeitungs- und Grafikprogramme (Officeanwendungen). Hinzu kommen Seitenbearbeitungsprogramme zur Gestaltung von Texten, Grafiken und Internetseiten. Zur Detailverbesserung der Produkte enthalten diese Programme gewöhnlich zusätzliche Layout-Bearbeitungsmöglichkeiten.

Folgende Themenbereiche sind zu behandeln:

Grund- und Unterstützungsfunktionen der automatisierten Textgestaltung

(10 - 20 Unterrichtsstunden)

- Bedienungsoberflächen normgerechte Textgestaltung (z.B. DIN 5008)
- Textedition: Löschen, Einfügen, Ersetzen
- Formatierungen
- Absatzgestaltung
- Seitengestaltung (einschl. Kopf- und Fußzeile)
- Rechtschreib- und Grammatikhilfe
- Silbentrennung
- Thesaurus

Tastschreiben (10-Finger-Methode)

(20 Unterrichtsstunden)

- Erarbeitung der Griffwege
- Sofortberichtigung

Die Grundlagen der Erstellung von Bildschirmpräsentationen

(20 - 30 Unterrichtsstunden)

- Farbenlehre und Grundsätze der Typografie
- Corporate Design
- Integration von Texten, Diagrammen, Klangeffekten und Grafiken
- Bildübergänge, Einblendzeiten und Animationseffekte

Grundlagen der betrieblichen Textgestaltung

(20 - 30 Unterrichtsstunden)

- normgerechte Geschäftsbriefgestaltung (z.B. DIN 676)
- Berichte
- Protokolle
- Web-Seiten
- Bewerbungsunterlagen
- E-Mail und Mitteilungen

Die Grundlagen der Bild- und Grafikgestaltung

(10 - 20 Unterrichtsstunden)

- Grundelemente der digitalen Bilderfassung
- Grundbegriffe der Bildbearbeitung

3.2.1.5 Fach: Mathematik

(120 Jahreswochenstunden)

Die folgenden Inhalte sind so strukturiert, dass im ersten Themenbereich wichtige Grundlagen aus den Schulformen der Sekundarstufe I fortgeführt werden und somit eine gemeinsame Ausgangsbasis geschaffen wird.

Die Grundlagen für das Weiterlernen bilden die Entwicklung und der Aufbau der Zahlensysteme (dezimal, dual, hexadezimal), die reellen Zahlen, ihre Darstellung und das Rechnen mit ihnen sowie das Lösen von Gleichungen und Ungleichungen. Auch sollten mathematische Begriffe wie funktionaler Zusammenhang, Algorithmus und mathematisches Modellieren beschrieben werden.

Die beschreibende Statistik (realisiert im 3. Themenbereich) umfasst das Darstellen und Aufbereiten statistischer Daten, die Behandlung verschiedener Mittelwerte und Streumaße (z.B. durch Anwendung mittels Tabellenkalkulation) sowie deren Interpretation (z.B. durch Bestimmung von Ausgleichsgeraden).

Parallel zur systematischen Behandlung mathematischer Gegenstände sind Anwendungsbeispiele aus dem beruflichen Bereich so umfassend zu vermitteln, dass anwendungsbezogene Problemstellungen gelöst werden können. Logisch schlussfolgernde Denkweisen sind für die Entwicklung von Lösungsvarianten im IT-Bereich unabdingbar.

Deshalb ist darauf zu achten, dass anwendungsbezogene Problemstellungen in verständlicher Weise mathematisiert werden, ohne dass systematische und logische Aspekte der Mathematik durch den Einsatz von Informations- und Telekommunikationstechnik verloren gehen.

Folgende Themenbereiche sind zu behandeln:

Funktionen

(60 Unterrichtsstunden)

- Definition und Darstellungsarten von Funktionen (Zahlensysteme [dezimal, dual, hexadezimal]), Zahlenmengen, Definitions- und Wertemenge)
- Lineare Funktionen (Grafische Darstellung linearer Funktionen mit Hilfe eines Rechners)
- Lineare Gleichungen und Gleichungssysteme
- Lineare Ungleichungen und Ungleichungssysteme
- Lineare Optimierung
- Quadratische Funktionen
- Grafische Darstellung quadratischer Funktionen (mit Hilfe eines Rechners)
- Quadratische Gleichungen
- Funktion und Umkehrfunktion

Finanzmathematik als Grundlage für Geschäftsprozesse

(30 Unterrichtsstunden)

- Finanzmathematische Grundlagen (Dreisatz, Prozent- und Zinsrechnen)
- Finanzmathematik (Zinseszinsrechnung, Rentenrechnung, Tilgungsrechnung als Anwendung des Potenzierens, Radizieren und Logarithmieren)

Beschreibende Statistik

(30 Unterrichtsstunden)

- (Grundlagen mit Anwendung von Tabellenkalkulation und Geschäftsgrafik)
- Häufigkeitsverteilungen (absolute, relative und kumulierte Häufigkeiten)
 - Darstellungsmethoden (Tabellentechnik, grafische Darstellungen z.B. von Geschäftsgraphik und als Auswertung von Messergebnissen)
 - Maßzahlen von Häufigkeitsverteilungen (Mittelwerte, Streuungsmaße)

3.2.1.6 Fach: Englisch

(120 Jahreswochenstunden)

Die im folgenden vorgeschlagenen Gesichtspunkte für das Fach Englisch berücksichtigen die berufsspezifischen Schwerpunkte des Wirtschaftsenglisch und des technischen Englisch.

Die unten vorgeschlagenen drei Themenbereiche können und sollen nicht voneinander getrennt betrachtet werden. Eine integrierte Vorgehensweise bietet sich an. Bereits in einer ersten Phase der Angleichung von Sprachkenntnissen, wie sie in einer Gruppe

von Schülerinnen und Schülern aus unterschiedlichen Schulen und Schulformen notwendig ist, können im Bereich des Vokabulars problemlos erste „Gehversuche“ in Hinblick auf die Entwicklung der fachsprachlichen Kompetenz unternommen werden. Ebenso bietet sich der Bereich der Geschäftskorrespondenz an, um fachbezogenes Vokabular zu entwickeln.

Der Schwerpunkt liegt im fachsprachlichen Bereich. Allerdings ist eine solide Grundlage im allgemeinsprachlichen Bereich durch den Refresher Course sicherzustellen.⁵ Die flexible Zeiteinteilung ist möglich, da bereits im ersten Themenbereich Language „Synergieeffekte“ erzielt werden können (Beispiel: Beschreibung von Statistiken in Verbindung mit einer grammatikalischen Wiederholung von Simple Past / Present Perfect bzw. will-future).

Folgende Themenbereiche sind zu behandeln:

Language (40 Unterrichtsstunden)

- Refresher Course/ Grammar update

Business Communication (basic essentials) (30 – 50 Unterrichtsstunden)

- Commercial Correspondence (inquiry/offer/order)
- Telephoning in Business (inquiry, arranging meetings, complaints)
- Meetings and Socializing

Technical English/ Computer English (30 - 50 Unterrichtsstunden)

- General introduction: configuration, buying a computer, technical data...
- Hardware (Input/ Output devices: keyboard, mouse, scanners, monitors, printers)
- Software (Basic software: operating systems, databases, wordprocessing, graphics)
- Networks

3.2.2 Differenzierungsbereich

Die Angebote des Differenzierungsbereiches richten sich nach den Möglichkeiten des Berufskollegs. Die Festlegung erfolgt durch die Bildungsgangkonferenz unter Berücksichtigung von Wünschen der Schülerinnen und Schüler.

⁵ Telephoning in English bzw. Meetings and Socializing sollten also nicht unbedingt als eigene Themen einen größeren Teil des Stundenkontingents beanspruchen. Die Aufarbeitung und Festigung des fremdsprachlichen Fundaments und darauf aufbauend die Entwicklung einer möglichst differenzierten Fachsprache hat hier Vorrang.

3.2.3 Fächer des berufsübergreifenden Lernbereichs

3.2.3.1 Fach: Deutsch / Kommunikation

(120 Jahreswochenstunden)

Das Fach Deutsch/Kommunikation soll dazu beitragen, die Kommunikations- und Interaktionsfähigkeit zu erweitern, die Fähigkeit zur Teilnahme am kulturellen und wirtschaftlichen Leben sowie zur Teilhabe an der Gestaltung individueller und gesellschaftlicher Lebensbedingungen zu entfalten und die Reflexions- und Urteilsfähigkeit weiter auszubilden.

Menschliche Handlungen in den verschiedenen Lebensbereichen sind immer auch sprachlich repräsentierbar. Die Sprache ist auch Mittel zur Symbolisierung beruflichen Handlungen. Sie entwickelt sich mit der menschlichen Auseinandersetzung in der Arbeitswelt. Diese Auseinandersetzung ist Aufgabe aller Fächer im Bildungsgang.

Der Unterricht im Fach Deutsch/Kommunikation orientiert sich am Ziel sprachlicher Handlungsfähigkeit. Das hat zur Folge, dass sowohl das Planen und Formulieren von Texten und Kommunikationsbeiträgen und deren Verständnis als sprachliche Handlung aufgefasst werden.

Sprechen, Schreiben und Verstehen sind typische Formen der Auseinandersetzung in der Berufswelt. Sie zu entwickeln ist Aufgabe des Unterrichts.

Folgende Themenbereiche sind zu behandeln:

- Information, Sprache und Kommunikation
(zu aktuellen Bereichen der Informations- und Telekommunikationstechnik)
- Erstellen, Durchführen und Analysieren von Fachreferaten
(Übungen zur Erschließung und Verbesserung von Arbeits- und Lerntechniken, Vortragstechnik)
- Redeaufbau (einfache und komplexe Baupläne) und Redepräsentationen
(Analyse, Selbsterfahrung und Feedback mittels Videoaufnahme, Körpersprache, Verhalten in schwierigen Redesituationen: Lampenfieber, Zwischenrufe etc.)
- Gespräch
(Bewerbungsgespräche, Verkaufsgespräche, Beratungsgespräche, Konflikt-Gespräche, Regeln zur Gesprächsführung und zum –verlauf, Gestaltung von Besprechungen und Verhandlungen)

- Erstellen von
 - strukturierten Texten (z.B. Bedienungsanleitungen)
 - Geschäftsbriefen und Emails
 - Fach- und Projektdokumentationen
 - Protokollen

3.2.3.2 Fach: Religionslehre

(40 - 80 Jahreswochenstunden)

Anmerkungen

Dem Fach Religionslehre liegt die „gemeinsame Erklärung“ zur „Kompetenzbildung mit Religionsunterrichts“ zugrunde, die als Anlage beigefügt ist.

3.2.3.3 Fach: Politik / Gesellschaftslehre

(80 Jahreswochenstunden)

In der Gegenwart stellen die gewachsenen Ansprüche des beruflich orientierten Lernens und damit die kritische Beobachtung des Politikunterrichts durch die Partner des beruflichen Schulwesens (Wirtschaft und Kammern) einerseits und andererseits die Fähigkeit der Politiklehrerinnen und -lehrer einen beruflich bezogenen didaktischen Ansatz im schulischen Lernen zu entwickeln, die zentralen Probleme der unterrichtlichen Praxis dar. Hier schlägt die Didaktik des Politikunterrichts, ausgehend von einem dialektischen Verhältnis zwischen politischer und beruflicher Bildung, Modelle der Berufs- und Arbeitsorientierung sowie des Handlungs- und Gestaltungslernens als didaktische Lösungsmuster vor.⁶

Der Politikunterricht legitimiert sich durch die Richtlinien⁷ für den Politikunterricht in NRW, erschienen in 3. Auflage 1987 bzw. durch den Richtlinienentwurf vom Oktober 1998⁸. Insbesondere wird im Richtlinienentwurf der oben erwähnte Ansatz der Politikdidaktik deutlich. Dort heißt es sinngemäß⁹:

- Der situations- und problemorientierte Politikunterricht im Berufskolleg muss sich an der Arbeit bzw. dem Beruf in inhaltlicher und methodischer Hinsicht ausrichten.

⁶ vgl. Olberg, Hans-Joachim von: Politikunterricht an berufsbildenden Schulen, in: Sander, Wolfgang (Hrsg.): Handbuch politische Bildung, Schwalbach/Ts. 1997, S. 201 ff.

⁷ vgl. Richtlinien für den Politikunterricht, RdErl. d. Kultusministers v. 14. Juli 1987, 3. Auflage, Düsseldorf 1987 (Richtlinien)

⁸ vgl. Landesinstitut für Schule und Weiterbildung, Richtlinienkommission, Richtlinien – vorläufiger Entwurf, Stand 5. Oktober 1998 (Richtlinienentwurf)

⁹ vgl. Richtlinienentwurf a.a.O., S. 86

- Im Politikunterricht sind die Bedingungen der Arbeitswelt in ihrer individuellen und sozialen Bedeutung zu analysieren, kritisch zu bewerten und Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen.
- Im Politikunterricht müssen die Schülerinnen und Schüler auch auf ihren künftigen Beruf vorbereitet werden.

Die folgende Aussage des Richtlinienentwurfs bestimmt die inhaltliche Gestaltung des gegenwärtigen Politikunterrichts im Berufskolleg maßgeblich: „Insgesamt ist für den Berufsbezug des politischen Unterrichts der Begriff Arbeit konstitutiv. Der Arbeitsbegriff wird hier so weit verstanden, dass er auch die im Konzept der Berufsarbeit/Erwerbsarbeit bisher noch nicht mitgedachten Bereiche sowie Möglichkeiten einer zukünftigen Arbeitsgesellschaft zu erschließen vermag. Das Fach Politik thematisiert Berufsarbeit/Erwerbsarbeit als eine Form gesellschaftlichen Handelns einschließlich ihrer Konsequenzen für das materielle, individuelle und politische Leben.“¹⁰

Darüber hinaus bietet sich die Anbindung der im Politikunterricht verfolgten Lernfelder an die Lernfelder des berufsbezogenen Bereichs an, so dass ein lernfeldübergreifender gesamtheitlich ausgerichteter Unterricht möglich wird.

Als besonders berufsrelevant sind die folgenden Vorschläge für die Gestaltung des Politikunterrichts anzusehen.

- Berufe und Beschäftigungsfelder der Informationsgesellschaft
- Gewährleisten die Datenschutzgesetze die Persönlichkeitsrechte der Menschen?
- Das Recht am eigenen Wort in einer Welt der „globalen“ Kommunikation.
- Manipulation durch virtuelle Realitäten
- Selbstbestimmte Arbeit oder Arbeitszeit ohne Ende? Die Telearbeit
- Familie und Arbeit im Griff – sozialverträgliche Gestaltung der modernen Arbeitswelt
- Jobwunder durch Multimedia und Internet ?
- Wie demokratisch ist das Internet?
Muss die Freiheit eingeschränkt werden?
- Der Mensch im Vordergrund: ergonomische Arbeitsplatzgestaltung

3.2.3.4 Fach: Sport / Gesundheitsförderung

(40 - 80 Jahreswochenstunden)

Sportliche Betätigung kann helfen, körperlichen Gefährdungen im späteren Berufsleben vorzubeugen und zu einem gesunden und ausgeglichenen Gesamtfinden beizutragen. Im Fach Sport/Gesundheitsförderung lassen sich soziale Handlungsfähigkeiten herausbilden und festigen, die im zukünftigen Berufsleben einen immer größer werdenden Einfluss auf die erfolgreiche Bewältigung von Aufgaben haben. Für den bevorstehenden Eintritt in das Berufsleben soll der Umgang mit Stärken und

¹⁰ ebenda, S. 87

Schwächen, mit Erfolg und Misserfolg sowie mit eigenen und fremden Aggressionen erfahrbar gemacht werden.

Der Unterricht kann sich an den folgenden Aspekten orientieren:

- Gesundheitsförderung durch Vorbeugung und Kompensation allgemeiner und berufsbedingter einseitiger Belastungen
- Verbesserung der körperlichen Konstitution durch Steigerung von Ausdauer, Beweglichkeit und der Fähigkeit zur Bewegungskoordination
- Verantwortungsbewusster Umgang mit Genussmitteln und mit der Ernährung (Ernährungsverhalten)
- Verfahren und Maßnahmen zur Körperwahrnehmung und zur Stressbewältigung
- Team-, Kommunikations- und Durchsetzungsfähigkeit unter Akzeptanz von Regeln als Grundlage eigenen Handelns
- Einsicht in Entstehung und Veränderbarkeit von geschlechterbezogenen Rollenbildern; Fähigkeit, Beziehungen zu Menschen nach den Grundsätzen der Solidarität sowie der Gleichberechtigung der Geschlechter zu gestalten und Toleranz gegenüber unterschiedlichen ethnischen, religiösen und sozialen Gruppen
- Zielbezogene Einbindung und Förderung von Schwächeren
- Realistische Selbsteinschätzung, Setzen angemessener Ziele und Selbstmotivation
- Bereitschaft, sich neuen Herausforderungen zu stellen

Der Unterricht im Fach Sport/Gesundheitsförderung kann themenorientiert gestaltet und gegliedert werden beispielsweise nach den Themen "soziale Fähigkeiten", "Gesundheitsvorsorge", "Ausgleich" und "Freizeit". Durch Einbeziehung anderer Unterrichtsfächer lassen sich zunehmend komplexe Zusammenhänge erschließen.

Folgende Themenbereiche sind zu behandeln:

- Berücksichtigung besonderer Belastungsmerkmale unter dem Aspekt der zukünftigen Berufsausbildung
- Analyse möglicherweise vorhandener Bewegungsdefizite
- Nutzung spontaner Lernsituationen, z. B. zu den Themen "Bewältigung von Aggressionen" oder zu "Intoleranz"
- Entwicklung der Kompetenz, selbstständig gesundheitsgefährdende Handlungen zu erkennen und geeignete Gegenmaßnahmen zu ergreifen
- Impulse zur sportlichen Betätigung über das Kennenlernen von Sportarten und Techniken

dabei ist die Zusammenarbeit mit Betrieben, Krankenkassen, Berufsgenossenschaften zu suchen.

3.2.4 Hinweise zu möglichen Projekten

Im Rahmen dieser vorläufigen Richtlinien ist es zwar nicht möglich, vollständige Projekte zu dokumentieren, dennoch können Hinweise zu möglichen Projekten gegeben werden. Bei den folgenden Projekten handelt es sich teilweise um alternative Projektvorschläge.

Neben Hinweisen zu möglichen Projekten, die in der letzten Phase des Bildungsgangs durchgeführt werden können, sollen auch exemplarische Hinweise zu Projekten

dokumentiert werden, die schon zu einem früheren Zeitpunkt durchgeführt werden können.

3.2.4.1 Projekt: Angebotserstellung für einen PC für Büroanwendungen

1. Vorbemerkungen

In einem Beratungsgespräch mit einem Kunden wird die für einen PC erforderliche Hardwarekonfiguration festgelegt und anschließend ein Angebot erstellt.

Diese Beratungsgespräche zur Konfiguration von IT-Systemen nach Kundenwunsch mit anschließender Angebotserstellung gehören in den betrieblichen Alltag. Dabei sind sowohl technische als auch kaufmännische Kompetenzen erforderlich. Ein Beratungsgespräch erfordert weiterhin fachsprachliche Handlungsfähigkeit.

Um den Umfang des Projektes einzugrenzen und eine möglichst frühe Durchführung zu ermöglichen, beziehen sich Beratungsgespräch und Angebotserstellung auf die Hardware eines PC für Standard-Büroanwendungen.

2. Projektdurchführung

Analyse der Kundenanforderung im Beratungsgespräch

Zusammenstellung geeigneter Systemkomponenten

Erstellung eines Angebotes

3. Beteiligte Fächer

Informations- und Telekommunikationstechnik

Wirtschafts- und Geschäftsprozesse

Anwendungsentwicklung

Deutsch / Kommunikation

4. Zeitliche Einordnung

Das Projekt kann gegen Ende des ersten Halbjahres durchgeführt werden, wenn folgende Themen behandelt wurden (siehe auch Strukturübersicht):

Informations- und Telekommunikationstechnik

- Systemarchitektur und Systemkomponenten

Wirtschafts- und Geschäftsprozesse

- Analyse der Kundenanforderung
- Erstellung eines Angebots

Anwendungsentwicklung

- Lösung betrieblicher Anwendungsfälle mit einer Office-Anwendung

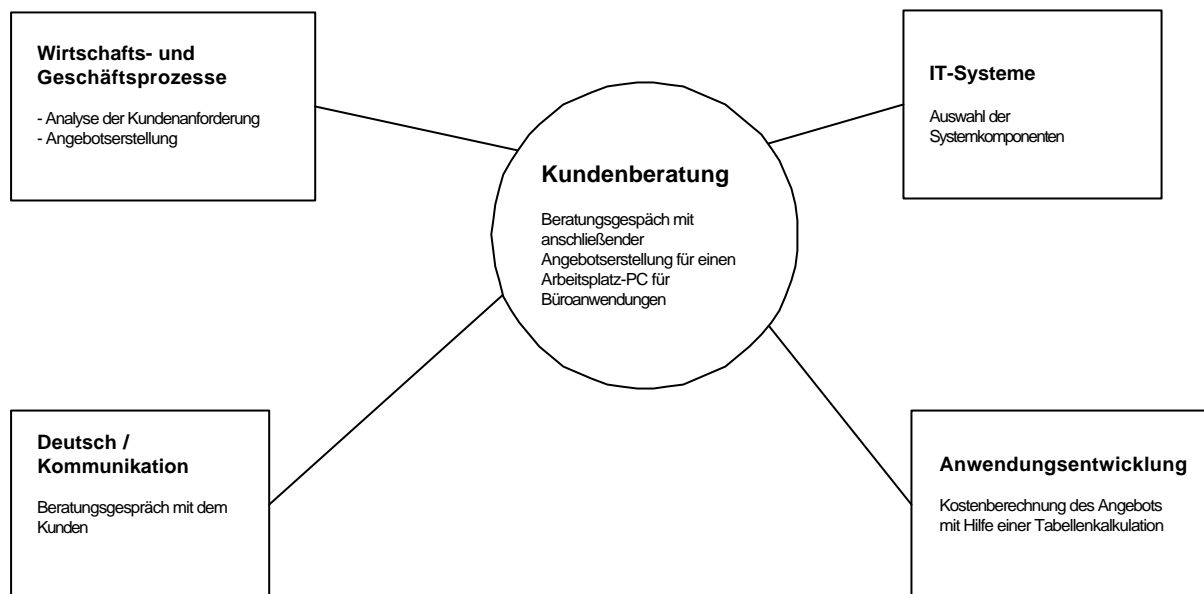
Deutsch / Kommunikation

- Beratungsgespräch
- Verkaufsgespräch

5. Zeitlicher Umfang

Ca. 6 – 8 Unterrichtsstunden

6. Strukturübersicht:



3.2.4.2 Projekt: Erstellen einer Bedienungsanleitung für den Aufbau eines Windowsnetzwerkes

1. Vorbemerkungen

Die Erfahrungen in der IT-Ausbildung zeigen, wie wichtig nachvollziehbare verbale Beschreibungen technischer Vorgänge im beruflichen Alltag sind. Gerade im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnologien stehen laufend versierte Fachleute mit technischen Laien im Gespräch. Schwierige Verfahren und Abläufe müssen allgemeinverständlich und trotzdem präzise dargestellt werden. Das gilt besonders für das Verfassen technischer Dokumentationen und Bedienungsanleitungen. Die Schülerinnen und Schüler sollen auf die Ausübung solcher Tätigkeiten im Rahmen von Übungen und Projekten vorbereitet werden. Nach Durchführung kleinerer Übungen unter Anleitung von Lehrkräften sollen sie wenigstens zwei Projekte weitgehend selbsttätig in Projektgruppen bearbeiten.

Das Thema *Windowsnetzwerk aufbauen* ist vom fachlichen Anspruch so strukturiert, dass es nicht zu schwierig ist. Für eine praktische Umsetzung durch Nichtfachleute ist aber eine didaktisch-methodisch aufbereitete Bedienungsanleitung wünschenswert.

2. Projektdurchführung

- a. Problemanalyse
- b. Prinzipielle Lösungsmöglichkeiten formulieren
- c. Spezifische Informationen über Baugruppen und Treiberprogramme (aus dem Internet) sammeln und formulieren

- d. Netzwerk praktisch realisieren und dabei den Ablauf der Durchführung protokollieren und Screenshots anfertigen
- e. Bedienungsanleitung schreiben, Grafiken einfügen, Layout gestalten
- f. Präsentation

3. Beteiligte Fächer

- Informations- und Telekommunikationssysteme
- Textverarbeitung / Präsentation
- Deutsch
- Englisch

4. Zeitliche Einordnung

Das Projekt kann durchgeführt werden, wenn die nachstehenden Themen behandelt wurden. Abhängig von der jeweiligen Lernsituation könnte das im zweiten Ausbildungshalbjahr möglich sein:

Informations- und Telekommunikationssysteme

Aufbau von PC

Grundsätzliche Arbeiten mit PC-Betriebssystemen

Installation von PC-Komponenten

Benutzung des Internets zur Gewinnung von Informationen und zum Laden von Programmen

Notwendigkeit von Netzen in der betrieblichen Praxis

Textverarbeitung / Präsentation

- Einfache Arbeiten mit einem Textverarbeitungsprogramm
- Grundlagen der Benutzung eines Grafikprogramms
- Integration von Grafiken in Textdokumente

Deutsch

- Berichte erstellen
- Prinzipieller Aufbau von Dokumentationen

Englisch

- Übersetzung technischer Texte vom Englischen ins Deutsche und vom Deutschen ins Englische
- Kenntnis von Vokabeln aus dem IT-Bereich

5. Zeitlicher Umfang

Da fast alle Fächer an dem Projekt beteiligt sind, sollte etwa eine Unterrichtswoche für die Realisation angesetzt werden.

6. Realisation

Alternativ zum Thema *Windowsnetzwerk aufbauen* könnte eine Bedienungsanleitung auch zum Thema *Modems und ISDN-Karten installieren* erstellt werden. Da beide Themen eine ähnliche Vorgehensweise erfordern, wird letztgenanntes hier nicht weiter erläutert. Beide Themen würden sich auch für eine arbeitsteilige, parallele Projektrealisation eignen.

Ergänzende Hinweise zum Thema Windowsnetzwerk aufbauen

Wichtige Begriffe

- Topologie: Vernetzungsverfahren in Busstruktur
- Peer-to-peer-Netzwerk: Vernetzung gleichberechtigter Rechner
- Nutzbare Ressourcen: Laufwerke, Drucker

Technische Voraussetzungen

- Netzwerkkarten für jeden Rechner
- Kabel
- Hub
- PC-Betriebssysteme

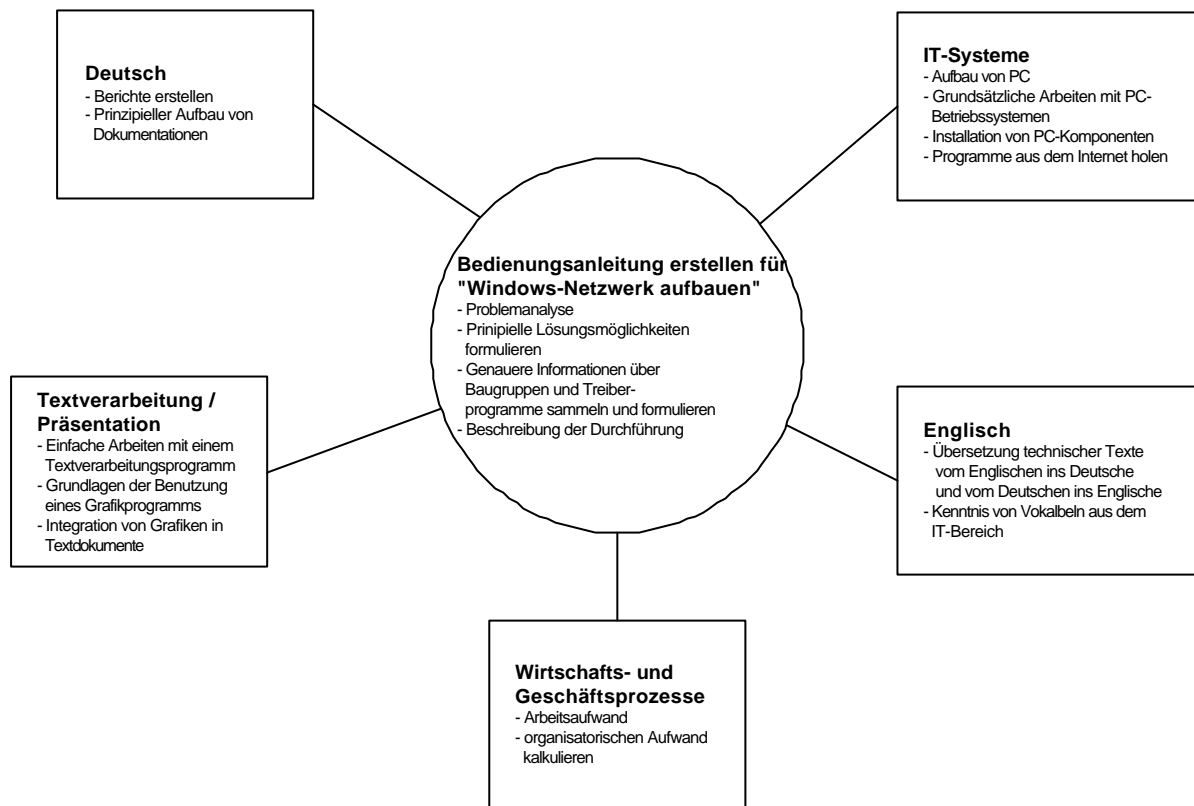
Peer-to-peer-Netzwerk installieren

- Netzwerkkarten einbauen
- Leitungen verlegen (Twisted-pair-Kabel, bei zwei Rechnern mit wechselseitig gepolten Leitern)
- Netzwerkkarten in Windows konfigurieren (Treiber, NetBEUI-Protokoll)
- Eingaben: Name des Rechners, Name der Arbeitsgruppe, Beschreibung des Computers
- Zugriffssteuerung: Zugriffssteuerung auf Freigabeebene

Netzwerk einrichten

- Anderen Benutzern den Zugriff auf Laufwerke generell freigeben
- Einzelne Laufwerke und Drucker zur Benutzung freischalten
- Erforderlichenfalls Kennwortschutz einbauen
- Druckertreiber als Netzwerkdrucker installieren, Druckernamen festlegen

7. Strukturübersicht



3.2.4.3 Projekt: DV-Anlage beschaffen

1. Vorbemerkungen

Die Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen ist eine Standardaufgabe im betrieblichen Alltag. Sie setzt umfassende Kenntnisse der Produkte und des Anbietermarktes voraus. Die im Beschaffungsprozess tätigen Mitarbeiter werden in einem gut organisiertem Unternehmen routinemäßig über Technologie- und Marktänderungen informiert. Im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnologien reicht diese Routine wegen der hohen Veränderungsrate nicht aus. Von den Mitarbeitern wird deshalb eine weitgehend selbstständige Informationsbeschaffung und -verwertung unter Nutzung aller im Betrieb verfügbaren technischen und logistischen Hilfsmitteln erwartet. Für die zukünftigen Auszubildenden in den IT-Berufen ist die Beherrschung dieser Aufgabe ein zentraler Punkt ihrer beruflichen Ausbildung.

2. Projektdurchführung

- (a) Erfassen von Tätigkeiten, die in einem (Modell-)Betrieb mit dem Computer gelöst werden sollen

- (b) Informationen von DV-Anbietern über Software, Hardware, Lizenzbedingungen, Schulung von Mitarbeitern, Wartung und Pflege der Software einholen
- (c) Prüfen, welche Anwenderprogramme für die Erledigung der ermittelten Tätigkeiten erforderlich sind
- (d) Feststellen, welches Betriebssystem für die Anwenderprogramme benötigt wird
- (e) Festlegen, welche Computerhardware notwendig ist
- (f) Beschaffungsvorschlag formulieren
- (g) Lieferanten ermitteln
- (h) Angebote einholen
- (i) Preis- bzw. Angebotsvergleich erstellen
- (j) Tilgungsplan für ein entsprechendes Bankdarlehen aufstellen
- (k) Zeitplan für die Beschaffung aufstellen
- (l) Präsentation der Ergebnisse

3. Beteiligte Fächer

- Wirtschafts- und Geschäftsprozesse
- Informations- und Telekommunikationssysteme
- Textverarbeitung / Präsentation
- Mathematik
- Anwendungsentwicklung

4. Zeitliche Einordnung

Das Projekt kann durchgeführt werden, wenn die nachstehenden Themen behandelt wurden. Abhängig von der jeweiligen Lernsituation könnte das im oder am Ende des zweiten Ausbildungshalbjahr möglich sein:

Wirtschafts- und Geschäftsprozesse

- Beschaffungsprozess
- Zahlungsprozess

Informations- und Telekommunikationssysteme

- Hardware von DV-Anlagen
- Grundsätzliche Kenntnisse über PC-Betriebssysteme
- Grundsätzliche Kenntnisse über Anwenderprogramme
- Benutzung des Internets zur Gewinnung von Informationen

Textverarbeitung / Präsentation

- Einfache Arbeiten mit einem Textverarbeitungsprogramm
- Grundlagen der Benutzung eines Grafikprogramms
- Integration von Grafiken in Textdokumente

Mathematik

- Formeln für Zinsrechnung, Effektivzins, Tilgungsplan handhaben

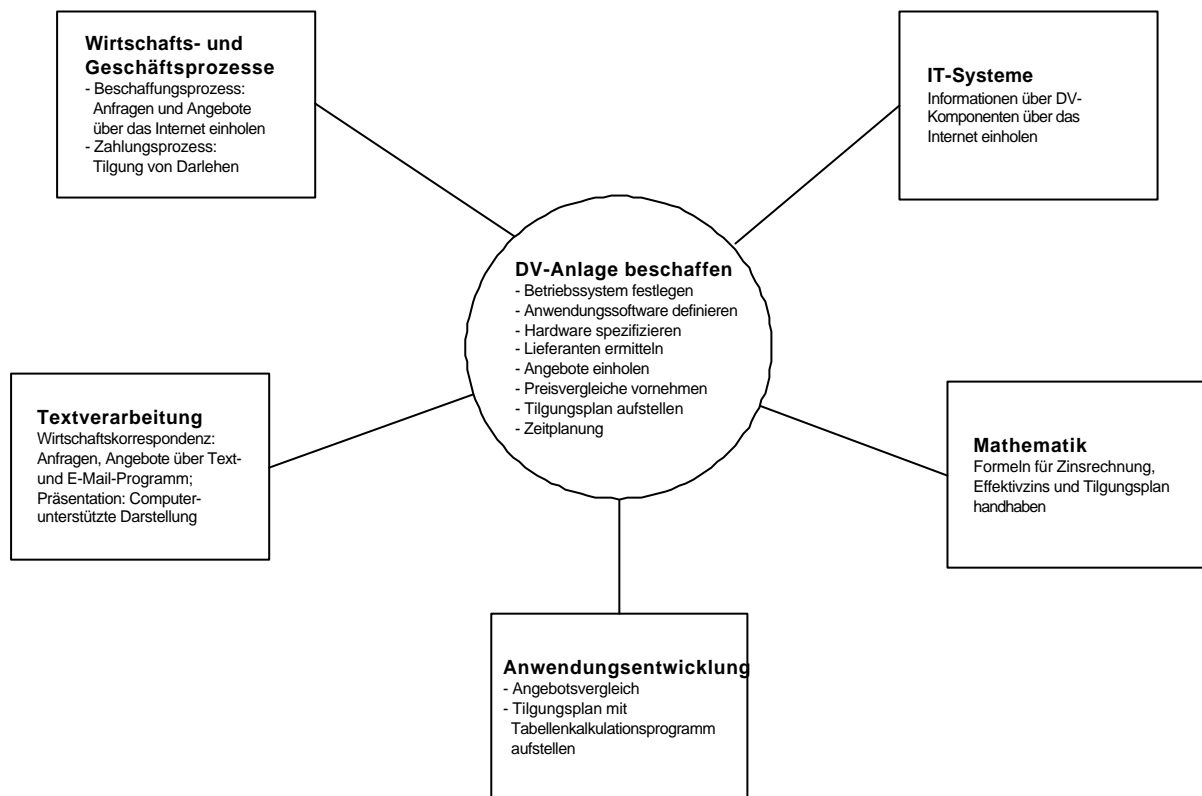
Anwendungsentwicklung

- Angebotsvergleich und
- Tilgungsplan mit Tabellenkalkulationsprogramm aufstellen

5. Zeitlicher Umfang

Da fast alle Fächer an dem Projekt beteiligt sind, sollte etwa eine Unterrichtswoche für die Realisation angesetzt werden.

6. Strukturübersicht



3.2.4.4 Projekt: Angebotserstellung

1. Vorbemerkungen

Das Schreiben von Angeboten gehört zu den betrieblichen Routinetätigkeiten. Prozessorientierte Softwareprodukte weisen in der Regel ein Modul für die Erstellung von Angeboten auf. Sollte in einer Unternehmung keine automatisierte Angebotserstellung erfolgen, so kann doch zumindest auf Standardsoftware im Bereich der Textverarbeitung oder der Tabellenkalkulation zurückgegriffen werden. Das vorliegende Projekt setzt an dieser Stelle an. Mit Hilfe der Tabellenkalkulation und prozeduraler Programmierkenntnisse soll eine Anwendung zur Angebotserstellung entwickelt werden.

Das Projektthema kann vom fachlichen Anspruch unterschiedlich komplex strukturiert werden, so dass es am Ende des 1. Halbjahres oder am Ende des Bildungsganges durchgeführt werden kann. Die Wahl des Projektzeitpunktes hängt im wesentlichen von dem gewählten Komplexitätsgrad der Programm- / Anwendungsentwicklung ab.

Es ist ein DIN-gerechtes Formular für ein Angebot zu entwickeln. Hintergrund des Angebots stellt ein begrenztes Sortiment dar, welches in einer Liste (Tabelle) mit den folgenden Datenfeldern (Spalten) geführt wird: Artikelnummer, Artikelbezeichnung, Artikelpreis. Dem Anwender stehen im Formular mehrere Kombinationslistenfelder zur Verfügung, aus dem die verschiedenen Artikel einerseits ersichtlich und andererseits auswählbar sind. Dabei sollen die ausgewählten Artikel jeweils in eine Zeile des Angebotsformulars eingetragen werden. Im Bedarfsfall können analog auch die „Kundendaten“ in das Angebotsformular übernommen werden, wobei ggf. auch die Erfassung „neuer Kundendaten“ ermöglicht werden kann. Außerdem soll eine Befehlsschaltfläche existieren, bei deren Betätigung evtl. vorhandene Angebotsdaten gelöscht werden. Je nach gewähltem Komplexitätsgrad kann auch das „Löschen einzelner Angebotspositionen“ ermöglicht werden. Für die Rabattgewährung kann alternativ ein Drehfeld oder eine Gruppe von Optionsfeldern verwendet werden. Ebenso könnte die Auswahl alternativer Umsatzsteuersätze berücksichtigt werden.

Die Erstellung des Angebots einschließlich dessen Ausdrucks kann ebenfalls in unterschiedlichen Komplexitätsgraden implementiert werden. So ist einerseits „nur die Übertragung“ der Angebotsdaten in das „Angebotsblatt“ möglich. Möglich ist auch eine automatisierte Druckaufgabe eines gestalteten Angebots mit automatischer Vergabe einer Angebotsnummer, Sortierung der Angebotspositionen (beispielsweise nach den Artikelnummern) mit anschließender „Rückkehr in das Datenerfassungsblatt“ nach dem Ausdruck des Angebots.

Zusätzlich ist auch eine „Programmsteuerung für den Anwender“ über Befehlsschaltflächen (beispielsweise Autostartfunktionen, Wechsel zwischen den Tabellenblättern, Ausblenden von Steuerleisten, Vollbilddarstellung, Hilfe- und Informationstexte, Programmende) und die „Einbindung in die grafische Oberfläche“ denkbar.

Erweiterungen des Projektes sind ebenfalls vorstellbar; einige Ansätze sollen im folgenden kurz angerissen werden: Soweit in den Fächern Wirtschafts- und Geschäftsprozesse und / oder Mathematik alternative Finanzierungsarten (wie beispielsweise Leasing) entsprechend thematisiert wurden, könnte das Angebot alternative Finanzierungsangebote beinhalten. Ebenso könnte alternativ ein Angebot in englischer Sprache erstellt werden. Bezüglich der Gestaltung des schriftlichen Angebots sind farbige und grafisch aufwändig gestaltete Ausdrucke bzw. Präsentationen denkbar, soweit dies in den Fächern entsprechend vorbereitet wurde. Dann wäre auch die Auswahl und die Konfiguration der notwendigen Hardware ein weiterer Aspekt, der in das Projekt aufgenommen werden könnte.

2. Projektdurchführung

Je nach gewähltem Zeitpunkt des Projektes können einzelne Aspekte nicht thematisiert werden, bzw. zusätzliche Aspekte aufgenommen werden, um die Geschlossenheit des Projektes nicht zu gefährden:

- Analyse der Anforderungen an die Anwendung
- Ergonomische Gestaltung des Eingabeformulars
- DIN-gerechte äußere Gestaltung eines Angebotsformulars

- Ermittlung des Angebotspreises unter Berücksichtigung von Rabatten und Umsatzsteuer.
- Aufzeichnung von Makros und anschließende Überarbeitung
- Einsatz von Formularsteuerelementen: Befehlsschaltfläche, Optionsfelder, Drehfeld, Eingabe- und Ausgabebboxen/-dialoge, Kombinationslistenfeld; Steuerung dieser Elemente sowie Behandlung der Rückgabewerte
- Programmsteuerung über Schaltflächen
- Steuerung und Beeinflussung der Tabellenwerte durch Modulentwicklung (Programmierung)
- Fertigstellung der Formulare und Test
- „Speichern“ der Kunden- und Artikeldaten
- „Einbinden der Anwendung“ in die grafische Oberfläche des PC
- Erstellen der Anwenderdokumentation
- Präsentation der Funktionsweise und des formalen Ergebnisses
-

3. Beteiligte Fächer

- Anwendungsentwicklung
 - Analyse der Kundenanforderungen
 - „Programmierung“ der Anwendung
 - Tabellenkalkulation
 - Makro- /VBA-Programmierung
 - Windows-Steuerelemente
- Wirtschafts- und Geschäftsprozesse
 - Verkaufskalkulation
 - Kundenanalyse und Angebotserstellung
 - Verbindlichkeit des Angebots
 - Vertragsarten, Vertragserstellung und Lieferungsbedingungen
- Textverarbeitung / Präsentation
 - Wirtschaftskorrespondenz
 - Ergonomische und DIN-gerechte Gestaltung der Vorgaben für die Eingabeformulare und das schriftliche Angebot
 - Erstellen der Anwenderdokumentation
 - Erstellen der Produktpräsentation
- Mathematik
 - Prozentrechnung
- IT-Systeme
 - „Nutzung und Einrichtung“ der grafischen Oberfläche des PC
 - Installation des Anwendungssystems

4. Zeitliche Einordnung

Je nach dem fachlichen Anspruch des Projektes (siehe oben) kann es am Ende des 1. Halbjahres oder am Ende des Bildungsganges durchgeführt werden kann.

5. Zeitlicher Umfang

Je nach dem fachlichen Anspruch des Projektes (siehe oben) sollten 3 bis 5 Unterrichtstage für die Realisation angesetzt werden.

6. Strukturübersicht

