

Zielsetzung

Die Schülerinnen und Schüler analysieren eine einfache schüleradäquate Problemstellung und strukturieren diese in Teilprobleme. Sie entwickeln mit geeigneten Entwurfstechniken Datenstrukturen, die sie in zwei Arten realisieren.

1. Die Verarbeitungsalgorithmen und Datenstrukturen codieren sie zu einem ablauffähigen Programm in einer strukturierten Programmiersprache.
2. Die Schülerinnen und Schüler entwerfen ein relationales Datenmodell und realisieren dieses mit einem relationalen Datenbankmanagementsystem.

Bezug zu den Lernfeldern

Einjährige Berufsfachschule Informatik:

Lernfeld: Algorithmen und Datenstrukturen entwerfen und programmieren

- 3.1 Datenstrukturen entwerfen
- 3.2 Programme strukturiert entwickeln

Lernfeld: Relationale Datenbanksysteme entwerfen, realisieren und nutzen

- 3.1 Von der Problemanalyse zum Datenmodell
- 3.2 Vom Datenmodell zur relationalen Datenbank

IT-Berufe:

Lernfeld 6: Entwicklung und Bereitstellung von Anwendungssystemen

Vorgehensweise

Durch Abstimmung innerhalb der Lernfelder „Algorithmen und Datenstrukturen entwerfen und programmieren“ und „Relationale Datenbanksysteme entwerfen, realisieren und nutzen“ ist die Problemstellung zu erörtern. Die Analyse und die Strukturierung der Teilprobleme sollte unabhängig vom Lösungsweg vorgenommen werden. Die Realisierung durch eine Codierung in einer strukturierten Programmiersprache bzw. durch ein relationales Datenbankmanagementsystem kann sowohl parallel in den Lernfeldern als auch möglichst unmittelbar nacheinander erfolgen.

Im **Internet** sind eine Vielzahl von Seiten von Pizza-Lieferservice-Unternehmen zu finden, z. B.:

<http://www.hallopizza.de/>
<http://www.pizza-express-barsinghausen.de/>

<http://www.pizza-blitz.ch/baden/>
<http://www.haus-net.de/pizza/>
<http://www.pizza-express.de/>

Anmerkung zu den Arbeitsaufträgen

Arbeitsauftrag 1:

1. Erarbeiten Sie eine eindeutige und vollständige Beschreibung des Problems! Gliedern Sie dieses Problem grafisch in Teilproblembereiche (z. B. als Baumdiagramm)!

Die Schülerinnen und Schüler erkennen die Notwendigkeit einer eindeutigen Beschreibung des Problems. Sie ermitteln die Teilprobleme und stellen sie grafisch in einer hierarchischen Struktur dar. Bereits in diesem Stadium ermitteln die Schülerinnen und Schüler die relevanten Daten, Dateien (bzw. Tabellen) als Grundlage für die Realisierungsmöglichkeiten.

[Lösung Arbeitsauftrag 1](#)

KRACKE/ BEILSCHMIDT: Informations- und Telekommunikationstechnik. Kernqualifikationen. Bad Homburg vor der Höhe (Gehlen)

BEIDERWIEDEN/PÜRLING: Projektmanagement. Köln (Stam)

Arbeitsauftrag 2:

2. Erstellen Sie für den Ablauf von der Bestellung bis zur Auslieferung eine ereignisorientierte Prozesskette (EPK)!

Die Schülerinnen und Schüler erstellen eine ereignisorientierte Prozesskette, durch die die Ablaufstruktur aus den Ereignissen und Funktionen des vorliegenden Problems gezeigt wird.

[Lösung Arbeitsauftrag 2](#)

KRACKE, P.: Informations- und Telekommunikationstechnik. Projektheft Geschäftsprozesse. Bad Homburg vor der Höhe (Gehlen)

DÖRING/HAGEL/PIEK: Wirtschafts- und Geschäftsprozesse. Köln (Stam)

Arbeitsauftrag 3:

3. Zeichnen Sie für die Auftragsbearbeitung einen strukturierten Entwurf (z. B. SADT)!

Neben der grafischen Darstellung eines SADT-Diagrammes, dessen Symbolik in zahlreichen Lehrbüchern dargestellt ist, kann auch ein SA/SD-Diagramm gezeichnet werden.

[Lösung Arbeitsauftrag 3](#)

BALZERT, H: Lehrbuch der Software-Technik, Band 1. Heidelberg (Spektrum)
 RAASCH, J.: Systementwicklung mit strukturierten Methoden. München (Hanser)

Arbeitsauftrag 4:

4. Entwickeln Sie für die Teilprobleme Struktogramme!

Die Schülerinnen und Schüler zeichnen für die Teilprobleme Struktogramme, die eine von der Programmiersprache unabhängige Planungs- und Dokumentationsunterlage bietet. Da es kaum realisierbar erscheint, dass zu jeder Prozedur ein Struktogramm erstellt wird, sollten einzelne Schülergruppen zu Teilproblemen Struktogramme erstellen, die von ihnen später auch codiert werden.

[Lösung Arbeitsauftrag 4](#)

BLESSMANN/ BÜTTNER/DAX : Anwendungsentwicklung. Köln 2000

Arbeitsauftrag 5:

5. Codieren Sie die Struktogramme in einer strukturierten Programmiersprache!

Sinnvoll erscheint, dass eine Schülergruppe die Programmsteuerung erstellt, z. B. mit einer Fenstertechnik (recht umfangreiche Programmierung, [Programmlisting als PDF](#)) oder mit einem einfach zu programmierenden Auswahlprogramm.

Die einzelnen Prozeduren werden von Schülergruppen aufgrund ihrer Struktogramme codiert.

Die Datei- und Datenbeschreibungen müssen unbedingt zuvor einheitlich vereinbart werden, damit die Prozeduren zu einem lauffähigen Programm zusammengebunden werden können.

[Menuesteuerung als PDF](#)
[Programmbeispiel 1 als PDF](#)
[Programmbeispiel 2 als PDF](#)

Diese Dateien finden Sie auf der CD auch als PAS-Dateien (siehe [Index](#)).

KAIER, E.: Turbo Pascal Wegweiser für Ausbildung und Studium. Wiesbaden (Vieweg)
 KAIER, E.: Turbo Pascal Wegweiser für Version 6.0. Wiesbaden (Vieweg)

Arbeitsauftrag 6:

6. Für das vorliegende Problem kann eine relationale Datenbank eingesetzt werden. Zeichnen Sie für ein Teilproblem ein Entity-Relationship-Diagramm (ERD)!

Das ERD gilt als Standard für die grafische Darstellung einer relationalen Datenbank. Die Symbolik und Beispiele finden sich in zahlreichen Lehrbüchern. (Siehe auch Literaturhinweise beim Arbeitsauftrag 7)

[Lösung Arbeitsauftrag 6](#)

Arbeitsauftrag 7:

7. Entwickeln Sie eine Access-Datenbank für den „Pizza-Blitz“-Lieferservice!

Die Schülerinnen und Schüler können durch die Problemstellung entsprechend ihrem Kenntnisstand bzw. den Vorgaben der Rahmenrichtlinien schrittweise an eine komplexe Lösung herangeführt werden. Die beigegefügte Datenbank soll lediglich als eine mögliche Lösung dienen.

[Lösung Arbeitsauftrag 7 \(Access 2000\)](#)

[Lösung Arbeitsauftrag 7 \(Access 97\)](#)

GEERS, W.: Arbeiten mit ACCESS 2000. Neusäß (Kieser)

BRAUN, W., : Einstieg in die Welt der Datenbanken mit ACCESS unter Office 97. Darmstadt (Winklers)

MICHELMANN/HETTWER: Datenbankentwicklung und Anpassung mit MS-Access und SQL. Köln (Stam)

Arbeitsauftrag 8:

8. Gestalten Sie Werbezettel für den „Pizza-Blitz“ Lieferservice !

Zahlreiche Vorlagen finden sich im Internet, z. B. unter den o. a. Adressen, sowie in den entsprechenden Unternehmen in der Region.

[Lösung Arbeitsauftrag 8](#)