

## Fachhochschule Bingen

### Programmieren

#### Einleitung

Prof. Dr. Maximilian Mengel,  
Professur Programmiermethodik,  
Grundlagen der Informatik und Multimedia  
Gebäude 1, Raum 212  
Tel.: 06721-409 152  
E-Mail: mengel@fh-bingen.de

#### Vorlesung Programmieren: Ziele

- Allgemeines Verständnis von Algorithmen bzw. deren Formulierung
- Entwicklung von Algorithmen  
Motto: vom Problem zur Problemlösung
- Erlernen der prozeduralen Sprache C
- Beschreibung von Algorithmen in C
- Strukturiertes und Modulares Programmieren
- Objekt orientierte Programmierung
- Erlernen von C++

07.10.2003

2

#### Vorlesung Programmieren: Ablauf

- Prog 1 (WS)
  - Inhalt:
    - Prozedurale Programmierung mit C
  - Umsetzung:
    - Vorlesung und Übung
    - Klausur und Studienleistung
- Prog 2 (SS)
  - Inhalt:
    - Fortgeschrittene prozedurale Programmierung
    - Objekt orientierte Programmierung mit C++
  - Umsetzung:
    - Vorlesung und Übung
    - Klausur und Studienleistung

07.10.2003

3

#### Organisatorisches (WS)

- Programmieren 1:
  - Klausur:
    - Di., 27.01.04 (Anmeldung im Internet!)
  - Skript:
    - Prof. Dr. H.P. Wiedling / Prof Dr. M. Mengel:  
Programmieren 1, Bingen
    - Folien im Web
  - Literatur (als Ergänzung sinnvoll aber nicht nötig) :
    - Wichtig: **vollständige** Ansi-C Sprachreferenz
    - Der C-Klassiker: Kernighan/Ritchie: Programmieren in Ansi C, Hanser Verlag
    - C & C++: Schildt:C++ Ent-Packt, MITP-Verlag

07.10.2003

4

## Organisatorisches

- ... Programmieren 1:
  - Übungen:
    - In Gruppen
    - Alle 14 Tage (ab Monatsende)
    - Termine:
      - Do., 14:00 Uhr & Do., 15:45 Uhr & ???
  - Fragen:
    - Gebäude 1, Raum 212
  - Sprechzeiten
    - Nach Vereinbarung:  
Tel.: 06721-409 152  
E-Mail: [mengel@fh-bingen.de](mailto:mengel@fh-bingen.de)

07.10.2003

5

## Vom Problem zur Problemlösung

- Geben Sie die einzelnen Schritte an, die Sie durchführen müssen, wenn Sie an einem Münzautomaten telefonieren.

07.10.2003

6

## Vom Problem zur Problemlösung

- Vorgehensweise:
  - Beschreibung schrittweise entwickeln und immer weiter verfeinern:
    - Aufgabe zerlegen und strukturieren
    - Problem: wie genau? was ist die kleinste Einheit?
    - Vorbedingungen und Nachbedingungen formulieren
    - Für wen wurde die Beschreibung gemacht?

07.10.2003

7

## Bezugssystem

- Bezugssystem oder formale Verfahrensbeschreibung
  - Ablaufplan
  - Struktogramm
  - Programmiersprache

Wir werden Verfahren/Beschreibungen betrachten, die von einer Maschine (=Computer) ausgeführt werden können.

07.10.2003

8

## Aufgaben

---

### ■ Übungen:

- | Analysieren Sie ein Rezept zur Zubereitung einer Lasagne. Welche verschiedenen „Abschnitte“ existieren bei Rezepten. Was sind die „Grundaktionen“
- | Betrachten Sie die Arbeit einer Reifenwerkstatt beim Umrüsten von Sommer- auf Winterreifen. Beachten Sie hierbei folgende Fälle:
  - | wechseln vorhandener Reifen
  - | es werden nur 2 Reifen umgerüstet
  - | es wurden neue Winterreifen gekauft
  - | es sind extra Felgen vorhanden bzw. nicht vorhanden

## Aufgaben

---

### ■ Übungen:

- | Der größte gemeinsame Teiler von zwei Zahlen A und B soll bezeichnet werden als  $G = \text{ggT}(A, B)$ . Hierbei gilt für G das  $A \bmod G = 0$  und das  $B \bmod G = 0$  ist und das es keinen Wert  $G'$  gibt der größer als G ist und für den dies ebenfalls gilt.
  - | Beschreiben Sie umgangssprachlich wie G durch sukzessives Ausprobieren bestimmt werden kann.