Übungen zu
Grundlagen der Informatik für Studierende des Maschinenbaus
im Sommersemester 2001
(Dipl.-Inf. Jörg Barner)

Aufgabe 19: Phasenmodell

a) Erläutern Sie das Phasenmodell der Softwareentwicklung.

b) Skizzieren Sie die verschiedenen Phasen am Beispiel eines Hausbaus. Führen Sie dabei einen Feinentwurf nur für das Arbeitszimmer aus.

Lösung:

a) Nochmal durchgehen:

Problem $\xrightarrow{\text{Problemanalyse}}$

Anforderungsdefinition $\xrightarrow{\text{Entwurf}}$

Spezifikation $\xrightarrow{\text{Implementierung}}$

(dokumentiertes!) Programm $\xrightarrow{\text{Testen}}$

fehlerbereinigtes Programm $\xrightarrow{\text{Installation, Abnahme}}$

ausgeliefertes Programm $\xrightarrow{\text{Wartung, weitere Fehlerberichtigungen,...}}$

b) Beispiel Hausbau:

Problem: Wohnhaus ist zu bauen

Problemanalyse: Wieviele Personen sollen in dem Haus wohnen? Wieviele/welche Zimmer werden benötigt? Welche weiteren Anforderungen oder besonderen Wünsche gibt es, z.B. großer Garten, Partykeller, ...?

Anforderungsdefinition: Grundstücksgröße ca 700-800 m^2, 2 Stockwerke plus Keller, 1 Küche, 1 Wohnzimmer, 1 Schlafzimmer, 2 Kinderzimmer, 1 Arbeitszimmer, ..., Arbeitszimmer etwas abgelegen um Ruhe zu haben,...

Entwurf: Festlegung des Bauplans, also Lage/Größe der Zimmer usw.

...

Feinentwurf Arbeitszimmer: (Lage und Größe aus Grobentwurf) Position von Tür und Fenstern festlegen

Installationen: Strom, Wasser (?), Abwasser (?), Telephon, Datenleitungen,...
Bodenbelag, Tapete, ...

Aufgabe 20: Qualität von Software
Welche Eigenschaften sind bei der Erstellung von Programmen anzustreben? Erläutern Sie die genannten Begriffe kurz.

Lösung:

- Zuverlässigkeit, d.h. sichere Erfüllung der gestellten Aufgaben; im Einzelnen:
  - Korrektheit: keinen falschen Ergebnisse, Übereinstimmung mit den Anforderungen.
  - Robustheit: (gegen Fehleingaben, unvorhergesehene Situationen,...)
  - Ausfallsicherheit
- Benutzungsfreundlichkeit und Bedienungskomfort:
  - Verständlichkeit der Bedienung
  - leicht erlernbar
  - übersichtlich
  - Orientierung an Arbeitsabläufen der Benutzer, nicht wie es programmtechnisch einfacher wäre
  - verständliche Fehlermeldungen
  - Möglichkeiten zur Korrektur von Fehlern
- Flexibilität:
  - leicht an neue Anforderungen anpaßbar
  - Portabilität, d.h. kann leicht an neue Systemanforderungen (z.B. andere Hardware) angepaßt werden
- Effizienz:
  - Laufzeiteffizienz
  - Speicherplatzeffizienz

  Laufzeit- und Speicherplatzeffizienz sind (in den meisten Fällen) sich widersprechende Ziele! Auch steht die Effizienz oft in Konkurrenz zu anderen Zielen, etwa Robustheit.