



**Hochschule  
Bonn-Rhein-Sieg**  
University of Applied Sciences

**Datenbanken**

*- Übung 1 -  
Miniwelt*

**Harm Knolle**

**Präsentation in der KW 43/17**

DBS\_Übung\_1.doc vom 09.10.2017 1:11

Druck vom 09.10.2017 1:16

**Prof. Dr. H. Knolle  
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg  
Fachbereich Informatik  
Grantham-Allee 20  
53757 Sankt Augustin**

## ***Inhaltsverzeichnis***

<b>1</b>	<b>Ausgangssituation und Vorbereitung.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Miniwelt der Systemkomponente.....</b>	<b>4</b>
2.1	Spezifikation der Objekte der Miniwelt.....	4
2.2	Spezifikation der Vorgänge der Miniwelt.....	4
2.3	Spezifikation der Geschäftsregeln der Miniwelt.....	5
<b>3</b>	<b>Miniwelt des gesamten Anwendungssystems.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Vorstellung der Ergebnisse .....</b>	<b>7</b>

## *1 Ausgangssituation und Vorbereitung*

Für die erste Übung ist eine intensive Diskussion sehr wichtig. Schließen Sie sich zu größeren Gruppen von bis zu 6 Studierenden zusammen. Bitte beachten Sie, dass die Gruppen ab der Übung 2 jeweils in zwei Dreiergruppen verkleinert werden sollen.

- a) Ein zu realisierendes Anwendungssystem (z.B. Hochschulinformationssystem, Handelsinformationssystem) soll in mehrere kleinere und in sich mehr oder weniger geschlossene Aufgabenbereiche (z.B. Verwaltung von Prüfungen und Studenten in einem Hochschulinformationssystem oder Verwaltung von Artikel und Zulieferer in einem Handelsinformationssystem) zerlegt werden.

Bitte wählen Sie aus den folgenden Anwendungssystemen und stellen Sie in Ihrem Übungstermin sicher, dass unterschiedliche Systeme gewählt werden (das Hochschulinformationssystem soll nicht gewählt werden, da dieses für die Vorlesung und die moderierte Übung reserviert ist):

- Handelsinformationssystem
- Krankenhausinformationssystem
- Flugbuchungssystem
- Bibliotheksverwaltungssystem
- Fahrplanauskunftssystem
- Mietwagenverwaltungssystem
- Vereinsverwaltungssystem
- Hotelreservierungssystem
- Eigene Idee

- b) Die oben angesprochenen kleinen Aufgabenbereiche sollen jeweils einer Systemkomponente (Modul) des zu realisierenden Anwendungssystems zugeordnet werden. Diese Systemkomponenten können durchaus einzelne Abteilungen eines Unternehmens abbilden. Entscheiden Sie sich für sechs wichtige bzw. zentrale Systemkomponenten (z.B. Studentenverwaltung, Prüfungsamt in einem Hochschulinformationssystem oder Einkauf und Lager in einem Handelsinformationssystem).
- c) Die Studierenden innerhalb der Gruppe bekommen jeweils eine der sechs Systemkomponenten zugewiesen.
- d) Stellen Sie die Zerlegung des zu realisierenden Anwendungssystems in die einzelnen Systemkomponenten (Module) grafisch dar. Bitte wählen hierzu eine eigene Syntax.

## ***2 Miniwelt der Systemkomponenten***

Die Repräsentation der zur Realisierung der einzelnen Systemkomponenten erforderlichen Informationen soll mit Hilfe eines einfachen Pflichtenheftes in der Form einer Miniwelt (Diskursbereich) skizziert werden. Gehen Sie hierbei bitte wie folgt vor:

### **2.1 Spezifikation der Objekte der Miniwelt**

- a) Welche unterschiedlichen Objekte (Dinge) spielen in Ihrer Systemkomponente eine Rolle?
- b) Wie viele Ausprägungen (Anzahl) der Objekte sind zu erwarten?
- c) Welche Attribute (Merkmale) sollen über die Objekte verwaltet werden?
- d) Lassen sich unterschiedliche Objekte zu übergeordneten Objektklassen zusammenfassen?
- e) Welche Objekte können andere (eigenständige oder nicht eigenständige) Objekte enthalten?
- f) Welche Objekte können nicht ohne andere Objekte existieren?
- g) Welche Zusammenhänge (Beziehungen) können zwischen den Objekten existieren?
- h) Stellen Sie die Zuordnung der Objekte zu Ihrer Systemkomponente grafisch dar. Hierbei kann es vorkommen, dass ein Objekt auch innerhalb der anderen Systemkomponenten benötigt wird. Bitte wählen hierzu eine eigene Syntax.

### **2.2 Spezifikation der Vorgänge der Miniwelt**

- a) Welche Vorgänge („Workflow“, „Use Case“, Ablauf) sollen im Zusammenhang mit den Objekten verwaltet werden?
- b) In welchen Vorgängen werden welche Objekte erzeugt, gelöscht, verändert oder gelesen?
- c) In welchen Vorgängen werden welche Objekte zueinander in Beziehung gesetzt?
- d) Gibt es Vorgänge, die sich nicht alleine über die Merkmale der beteiligten Objekte beschreiben lassen und vielleicht spezielle „Verwaltungsobjekte“ benötigen (Ist z.B. der Prüfungsvorgang ein eigenständiges Objekt oder ein Merkmal von Student und/oder Lehrveranstaltung? Oder sind Studenten und Lehrveranstaltung Merkmale des Objekts Prüfungsvorgang?)?

### 2.3 Spezifikation der Geschäftsregeln der Miniwelt

- a) Welche Merkmale eines Objekts müssen mindestens vorliegen, damit dieses Objekt überhaupt sinnvoll verwaltet werden kann?
- b) Welche Merkmale müssen zu einem Vorgang mit dem Objekt mindestens vorhanden sein, damit dieser Vorgang verwaltet werden bzw. stattfinden kann (z.B. Vorleistungen bei Prüfungen)?
- c) Welche Zusammenhänge müssen bzw. können zwischen den Objekten existieren, damit der Vorgang vorgenommen werden kann (z.B. Person muss Student sein, um geprüft werden zu können)?
- d) Welche Objekte sind zur Durchführung eines Vorgangs zwingend erforderlich (z.B. Student und Prüfung müssen existieren, um die Prüfung stattfinden zu lassen)?

### ***3 Miniwelt des gesamten Anwendungssystems***

Da das zu realisierende Anwendungssystem in mehrere kleinere Systemkomponenten zerlegt worden ist, werden sich die Miniwelten mit großer Wahrscheinlichkeit „überschneiden“ (bei einem Hochschulinformationssystem wird das Objekt „Student“ eine zentrale Rolle im Prüfungsamt und in der Studentenverwaltung spielen, in einem Lagerinformationssystem wird der „Artikel“ sowohl im Lager als auch im Einkauf benötigt). Gehen Sie zur Feststellung der Überschneidungen bitte wie folgt vor:

- a) Erörtern Sie die Notwendigkeit einer ganzheitlichen Miniwelt als Grundlage für den späteren ingenieurmäßigen Datenbankentwurf für das gesamte zu realisierende Anwendungssystem.
- b) Stellen Sie im Rahmen der Gruppendiskussion fest, welche Systemkomponente die „Verantwortung“ für solche in mehrfachem Kontext stehenden Objekte erhält (Hinweis: häufig ist die Systemkomponente, die im Rahmen seiner Vorgänge das betreffende Objekt erzeugt, auch für das Objekt verantwortlich). Die anderen Systemkomponenten dürfen das Objekt zwar „benutzen“, häufig aber nicht ändern..
- c) Stellen Sie die Objekt-Überschneidungen der Systemkomponenten und die „Eigentümer/Benutzer“-Situation grafisch dar. Bitte wählen hierzu eine eigene Syntax.

## *4 Vorstellung der Ergebnisse*

Eine Präsentation Ihrer Ergebnisse ist dann möglich, wenn sie im Vorfeld die folgenden Unterlagen einreichen (fristgerechter Upload auf die Lernplattform, **Uploads per eMail können nicht berücksichtigt werden**):

- a) Skizze
  - a. Zerlegung des zu realisierenden Anwendungssystem in seine Systemkomponenten im Sinne von Übung 1 Aufgabe 1 d).
  - b. Skizze mit den Objektzuordnungen im Sinne von Übung 1 Aufgabe 2.1 g).
  - c. Skizze mit den Objektüberschneidungen im Sinne von Übung 1 Aufgabe 3 c).
- b) Schriftliche Ausarbeitung Ihrer Miniwelt.
  - a. Berücksichtigen Sie hierbei den Fragekatalog der Übung 1 Aufgabe 2.
  - b. Nutzen Sie eine zweckdienliche Form der Darstellung (z.B. tabellarisch, stichpunktartig).
- c) **Vermeiden Sie bei dieser Übung „technische“ Konzepte der Entity-Relationship-, der UML- oder der relationalen Modellierung, sofern diese bereits bekannt sein sollten. Bitte wählen eine eigene geeignete Syntax.**