



# 1. ÜZ Musterlösung

Einführung in Datenbanksysteme  
Datenbanken für die Bioinformatik

*Heinz Schweppe, Jürgen Broß, Manuel Scholz*

## Übungsaufgaben

### 1. Aufgabe (Dateisystem vs. Datenbanksystem)

b)

- Nennen und erläutern Sie weitere Hauptmerkmale des Datenbankansatzes und diskutieren Sie auf welche Weise sich dieser vom Einsatz traditioneller Dateisysteme unterscheidet.
  - Zentrale Datenspeicherung vs. redundante Speicherung
  - Detaillierte vs. sehr grobe Zugriffskontrolle
  - Mehrbenutzerbetrieb möglich vs. Sperrung einer/s gesamten/s Datei/Objektes
  - Relationen und Beschränkungen von Daten werden in der Datenbank verwaltet, im Dateisystem nicht
  - Datenabstraktion beim Datenbankansatz
- Nennen und erläutern Sie die Funktionen, die ein DBMS bereitstellen sollte.
  - Mehrbenutzerbetrieb
  - Zugriffskontrolle
  - Wiederherstellungsmechanismen / Fehlererholung
  - weitere Punkte siehe oben

### 2. Aufgabe (Abstraktion in Datenbanksystemen)

- Gegeben sei folgendes Szenario:

Jede Fluglinie besitzt ein oder mehrere Flugzeuge und beschäftigt eine gewisse Anzahl Piloten und Techniker. Die Flugzeuge werden durch Hersteller, Typ und Seriennummer identifiziert. Sie werden von verschiedenen Piloten geflogen und von Technikern gewartet. Jeder Flug hat eine eindeutige Kennung, bestehend aus dem Namen der Fluglinie und einer Nummer. Ausserdem werden Abflugszeit, Ankunftszeit, Standort und Zielort gespeichert. Kunden können Flüge für mehrere Personen buchen. Jeder Kunde hat eine Kundennummer und eine Rechnungsadresse. Bei der Buchung des Fluges muss der Kunde den Namen, die Adresse und das Geburtsdatum des Fluggastes angeben. Für jede Buchung werden Preis und Sitzplatznummer erfasst. Die Buchungen eines Kunden für einen Flug sind über eine Buchungsnummer zu erreichen.

- Betrachten Sie das oben beschriebene Szenario. Geben Sie an, auf welches Modell/welche Abstraktionsschicht (extern, intern, konzeptionell) die folgenden Änderungen Einfluß haben. Begründen Sie Ihre Antworten kurz.
    - Zu allen Kunden wird die Email-Adresse gespeichert.
      - Extern - Email Adresse muss eingegeben werden.
      - Konzeptionell – Tabellen werden erweitert.
      - Intern – Tabellen werden erweitert
    - In gedruckten Kundenlisten darf nicht mehr das Geburtsdatum der Kunden angegeben sein.
      - Nur Extern – Die „Drucksicht“ ändert sich, der Rest bleibt erhalten.
    - Es wird eine neue Fluglinie gegründet.
      - Keine Änderungen, es kommen nur mehr Daten hinzu, die Modelle bleiben jedoch erhalten.
    - Zum schnellen Zugriff wird ein Index der Kundennamen angelegt.
      - Intern – Der physische Zugriff wird beschleunigt, konzeptionell und Extern ändert sich nichts.
-