

**Datenbanksysteme I**  
WS 2017/18

**Übungsblatt 2: Relationales Datenmodell**

Abgabe bis 03.11.2017 um 12:00 Uhr

Besprechung: 06.11. bis 09.11.2017

**Aufgabe 2-1**     *Datenbanksysteme – Dateiverwaltungssysteme*

Erläutern Sie die Vorteile, die Datenbanksysteme gegenüber Dateiverwaltungssystemen durch die 3-Ebenen-Architektur (Externe, Interne, Konzeptionelle Ebene) besitzen.

Insbesondere soll dabei

- (a) auf eine Erweiterung der abgespeicherten Datensätze um ein Attribut
- (b) das Anlegen eines Index zum schnelleren Zugriff auf die Datensätze

eingegangen werden.

**Aufgabe 2-2**     *Relationales Datenmodell*  
**Hausaufgabe**

(1+1+1+1+3 Punkte)

Ein Notenversand versendet Noten von Songs von verschiedenen Interpreten zu bestimmten Preisen. Dabei ist jedes Album eindeutig einem Interpreten und jeder Song eindeutig einem Album zuzuordnen (nicht mehreren). Die Informationen über die zuversendenden Noten werden in einer Tabelle mit den Attributen **Interpret**, **Album**, **Gründungsjahr**, **Song** und **Preis** gespeichert. Die Tabelle habe folgenden Inhalt:

Interpret	Album	Gründungsjahr	Song	Preis
Justin Bieber	Purpose	2007	Sorry	10.20
Queen	A Kind of Magic	1971	One Vision	5.00
Queen	A Kind of Magic	1971	A Kind of Magic	7.60
Queen	A Kind of Magic	1971	One Year of Love	3.10
The Beatles	Abbey Road	1960	Come Together	8.60
The Beatles	Abbey Road	1960	Here Comes the Sun	8.00

- (a) Welcher Nachteil ergibt sich, wenn die Tabelle nach obigem Schema gespeichert wird?
- (b) Ein neuer Interpret steht kurz vor der Veröffentlichung seines ersten Albums. Jedoch ist noch nicht klar, wie der Albumtitel lautet und welche Songs überhaupt im Album enthalten sein werden. Welches Problem ergibt sich, wenn wir den Interpreten bereits in die Datenbank aufnehmen wollen?
- (c) Bei dem Interpreten Queen ist ein falsches Gründungsjahr gespeichert. Queen wurde 1970 gegründet. Was ist beim Aktualisieren der Tabelle zu beachten? Welches Problem ergibt sich sonst?
- (d) Niemand kauft die Noten für *Sorry* und der Notenversand nimmt diese aus ihrem Sortiment. Dabei wird auch die entsprechende Zeile aus der Tabelle entfernt. Welcher Nachteil entsteht hierdurch?

- (e) Spalten Sie obige Tabelle in mindestens drei Tabellen auf, so dass die in (a) bis (d) diskutierten Probleme und Nachteile vermieden werden. Kennzeichnen Sie hierbei die Schlüssel. Nehmen Sie an, dass ein Interpret, ein Album bzw. ein Song jeweils eindeutig durch den Namen bestimmt ist.