

Zentralübung vom München, 05.07.2017

**Wiederholung: Normalformen**

- **Schlüssel:**

Eine Teilmenge S der Attribute eines Relationenschemas R heißt Schlüssel, wenn gilt:

- **Eindeutigkeit:** Keine Ausprägung von R kann zwei verschiedene Tupel enthalten, die sich in allen Attributen von S gleichen.
- **Minimalität:** Keine echte Teilmenge von S erfüllt bereits die Bedingung der Eindeutigkeit

Es kann auch mehrere Schlüsselkandidaten geben.

- **Prim:** Ein Attribut heißt *prim*, wenn es Teil eines Schlüsselkandidaten ist

- **Funktionale Abhängigkeiten:**

- $X \rightarrow Y$  (Sprich:  $Y$  ist von  $X$  funktional abhängig)  
gdw.  $\forall$  Tupel  $t$  und  $r : t.X = r.X \implies t.Y = r.Y$

- **Voll funktional abhängig:** es gibt keine echte Teilmenge  $X' \subset X$  für die bereits gilt:  $X' \rightarrow Y$   
(Schreibweise:  $X \xrightarrow{\bullet} Y$ )

- **1. Normalform:**

Ein Relationenschema ist in erster Normalform, wenn alle Attributwerte atomar sind

- **2. Normalform:**

Ein Schema ist in zweiter Normalform, wenn jedes Attribut voll funktional abhängig von allen Schlüsselkandidaten oder prim ist

- **3. Normalform:**

Ein Relationenschema ist in 3. Normalform, wenn für jede nichttriviale Abhängigkeit  $X \rightarrow A$  gilt:

- $X$  enthält einen Schlüsselkandidaten
- oder  $A$  ist prim