**Normalisierung**

**[Bilder im NC oder Chat]**

**Ziele der Normalisierung**

- Erzeugung einer flexiblen, stabilen Datenbank, bei der Veränderungen des Datenbestandes leicht zu realisieren sind

- Vermeiden von Regelwidrigkeiten (Anomalien) beim Ändern (Änderungsanomalie), Löschen, und Einfügen von Datensätzen

- Geringe Redundanz des Datenbestandes

- Gewährleistung der Datenintegrität bzw. Datenkonsistenz

- Zwang zum systematischen Entwurf einer Datenbank

- Bessere Übersichtlichkeit für Benutzer und Programmierer

**Regeln der 1. Normalform (1NF)**

- Eine Relation befindet sich in der ersten Normalform wenn alle Attribute nur atomare Werte beinhalten.

- Das die Relation zweidimensional ist, d.h. ein Konstrukt aus Zeilen und Spalten

- Das sich in jedem Datensatz nur die Daten befinden, die zu einem Objekt der realen Welt gehören, und jeder Datensatz nur einmal vorkommt

- In jeder Spalte dürfen sich nur Daten befinden, die einem Attribut entsprechen, und das Attribut darf nur einmal in der Relation existieren

**Regeln der 2. Normalform (2NF)**

- Eine Relation (Tabelle) befindet sich in der 2. Normalform wenn sie in der 1. Normalform wenn sie in der 1. Normalform ist.

- Eine Relation befindet sich in zweiter Normalform, wenn jedes Nicht-Schlüsselfeld vom ganzen Primärschlüssel abhängig ist. Wichtig hierbei ist, dass Datenfelder nicht nur von einem Teilschlüsselfeld, sondern vom gesamten Schlüsselfeld abhängig sind.

**Regeln der 3. Normalform (3NF)**

- Eine Relation befindet sich in der 3. Normalform wenn sie in der 2. Normalform ist

- Eine Relation befindet sich in 3NF, wenn alle Datenfelder nur vom Gesamtschlüssel abhängig sind und untereinander keine Abhängigkeiten auftreten

- Keine funktionalen Abhängigkeiten zwischen Attributen (z.B. Berechnete Felder wie Alter durch Geburtstag errechnen)