

# Datenmodellierung Normalisierung

Die Normalisierung dient der Vermeidung von Redundanzen und der daraus resultierenden Mutations-Anomalien

## Zweck

- Redundanz: Wenn einz. Merkmale einer Tabelle ohne Informationsverlust weggelassen werden können
- Mutations-Anomalien:
  - Einfüge-Anomalie: Gefahr, dass einem einzelnen Schlüsselwert mehrere unterschiedl. Attributswerte zugeordnet werden
  - Anderungs-Anomalie: Weil Attributswert in Spalte mehrmals vorkommt, müssen mehrere Datensätze verändert werden. Gefahr, dass nicht alle berücksichtigt werden
  - Lösch-Anomalie: Löschen eines Attributes löscht auch Informationen in anderen Spalten wo das Attribut Fremdschlüssel war

## 3. Normalform

Bedingungen 2. NF erfüllt  
Keine funktionale Abhängigkeit zwischen Nicht-Schlüsselattributen

PERSONAL		
Pers#	Name	Abt#
10005	Enz	A20C
10005	Enz	A20C
10006	Fretz	A20F
10007	Nobs	A20D
10007	Nobs	A20D

ABTEILUNG	
Abt#	AbtName
A20C	REWE
A20C	REWE
A20F	ARCH
A20D	FIBU
A20D	FIBU

**3.NF**                      **3.NF**

## 0. Normalform (nicht normalisiert)

V 1. NF: Attribute mit mehreren Attributswerten (Zellen mit mehreren Elementen)

PERSONAL				
Pers#	Name	Proj#	ProjName	Abt#
10005	Enz	A100 A110	Wust Stempel	A20C A20C
10006	Fretz	A100	Wust	A20F
10007	Nobs	A110 A120	Stempel Liefer	A20D A20D

V 1. NF → V 1. NF →

## 2. Normalform

Bedingungen 1. NF erfüllt  
Jedes Attribut ist abhängig vom Gesamtschlüssel, aber nicht von Teilen des zusammengesetzten Schlüssel.  
Relation hat mindestens zwei Nicht-Schlüsselattribute.  
Mindestens ein Nicht-Schlüsselattribut ist von einem anderen Nicht-Schlüsselattribut abhängig

PERSONAL			
Pers#	Name	Abt#	AbtName
10005	Enz	A20C	REWE
10005	Enz	A20C	REWE
10006	Fretz	A20F	ARCH
10007	Nobs	A20D	FIBU
10007	Nobs	A20D	FIBU

PROJEKT	
Proj#	ProjName
A100	Wust
A110	Stempel
A100	Wust
A110	Stempel
A120	Liefer

PERSONAL-PROJEKT		
Pers#	Proj#	Soll-Zeit
10005	A100	20
10005	A110	10
10006	A100	5
10007	A110	30
10007	A120	20

**3. NF**                      **3. NF**                      **3. NF**

## 1. Normalform

Keine Attribute mit mehreren Attributswerten  
Relation hat einen zusammengesetzten Schlüssel und mindestens ein Nicht-Schlüsselattribut.  
V 2. NF: Mindestens ein Nicht-Schlüsselattribut ist nur von einem Teil des zusammengesetzten Schlüssels abhängig

PERSONAL						
Pers#	Name	Proj#	ProjName	Abt#	AbtName	Soll-Zeit
10005	Enz	A100	Wust	A20C	REWE	20
10005	Enz	A110	Stempel	A20C	REWE	10
10006	Fretz	A100	Wust	A20F	ARCH	5
10007	Nobs	A110	Stempel	A20D	FIBU	30
10007	Nobs	A120	Liefer	A20D	FIBU	20

**V 2.NF**                      **V 2.NF**

PERSONAL			
Pers#	Name	Abt#	AbtName
10005	Enz	A20C	REWE
10005	Enz	A20C	REWE
10006	Fretz	A20F	ARCH
10007	Nobs	A20D	FIBU
10007	Nobs	A20D	FIBU

**V 3.NF**