

DATENMODELLIERUNG IV

UNABHÄNGIGKEIT

Wir erinnern uns an das Superhelden-Beispiel:

Name ~~→~~ Erzfeind-Stadt? oder Kraft ~~→~~ Erzfeind-Stadt?
Erzfeind-Stadt ist in der Tabelle zu den Schlüsselfeldern völlig *unabhängig*.

Superhelden

<u>Name</u>	<u>Kraft</u>	Schwäche	Stadt	Erzfeind-ID	Erzfeind-Stadt
Müllmann	reinigt gut	Bleiche	Gotham	4	Gotham
Börsenmann	macht Geld aus nichts	Finanzamt	Vaduz	8	Berlin

Felder, die von keinem anderen Feldern abhängig sind
nennt man:

(vollständig funktional) unabhängig

TRANSITIVE ABHÄNGIGKEIT

Aber stimmt das in diesem Fall?

Nein, denn

Erzfeind-ID → Erzfeind-Stadt

Daher: Erzfeind-Stadt ist von einem Nichtschlüssel-Feld funktional abhängig.

Eine Abhängigkeit eines Nichtschlüssel-Feldes von einem anderen Nichtschlüssel-Feld nennt man eine

transitive funktionale Abhängigkeit

3. NORMALFORM (3NF)

Definition:

Eine Tabelle ist dann in 3NF, wenn

1. sie in 2NF ist **und**
2. keine *transitiven* Abhängigkeiten besitzt.

3. NORMALFORM (3NF)

Wie erreichen wir 3NF?

Superhelden

<u>Name</u>	<u>Kraft</u>	Schwäche	Stadt	Erzfeind-ID	Erzfeind-Stadt
Müllmann	reinigt gut	Bleiche	Gotham	4	Gotham
Börsenmann	macht Geld aus nichts	Finanzamt	Vaduz	8	Berlin

Lösung: Zerlegung in mehrere Tabellen (wie bei 2NF)

Superhelden

<u>Name</u>	<u>Kraft</u>	Schwäche	Stadt	<i>Erzfeind-ID</i>
Müllmann	reinigt gut	Bleiche	Gotham	4
Börsenmann	macht Geld aus nichts	Finanzamt	Vaduz	8

Erzfeinde

<u>Erzfeind-ID</u>	Stadt
4	Gotham
8	Berlin

ÜBUNGSBEISPIEL

Bringe diese Tabelle in 3NF:

Pferderennen

<u>Rennen#</u>	Pferd	Gestüt	Nachname	Vorname	Straße	PLZ	Stadt	Bundesland	Renndatum
1	Hasibutz	Gaulhof	Superjockey	Lisa	Haferg. 3	5360	Ried	Salzburg	02.05.08

1. *Tabelle auf 2NF kontrollieren: nur ein synthetischer Schlüssel → 2NF*

2. *transitive Abhängigkeiten ermitteln*

Pferd → Gestüt

Nachname, Vorname → Straße, PLZ, Stadt, Bundesland

PLZ → Stadt, Bundesland

ÜBUNGSBEISPIEL

2. Tabelle zerlegen - für jede linke Seite eine neue Tabelle

Pferde

<u>Pferd</u>	Gestüt
Hasibutz	Gaulhof

Pferd → Gestüt

kein brauchbarer Schlüssel,
daher synthetischen Ersatzschlüssel bilden

Jockeys

<u>JockeyID</u>	Nachname	Vorname	Straße	PLZ
1	Superjockey	Lisa	Haferg. 3	5360

*Nachname, Vorname → Straße,
PLZ, Stadt, Bundesland*

Orte

<u>PLZ</u>	Stadt	Bundesland
5360	Ried	Salzburg

PLZ → Stadt, Bundesland

3. nicht transitiv abhängige Felder in Tabelle lassen - Fremdschlüssel anlegen

Pferderennen

<u>Rennen#</u>	<i>Pferd</i>	<i>JockeyID</i>	Datum
1	Hasibutz	1	02.05.08

SINN VON NORMALFORMEN

Durch die Normalisierung erreichen wir:

- ★ Daten sind einfach abzufragen, da immer nur ein Wert pro Feld vorhanden ist.
- ★ Nur wirklich zusammengehörige Daten stehen in einer Tabelle.

Aber:

Durch gute Modellierung bereits des ER-Diagramms können viele Normalisierungsschritte vorweggenommen werden.

MEHR NORMALFORMEN

Ausblick:

Außer den drei vorgestellten Normalformen gibt es noch strengere wie die

- ★ Boyce-Codd-Normalform

- ★ 4. Normalform

Mit diesen werden wir uns aber nicht beschäftigen
(→ Universität).