

6.6 Wiederholung

Aufgabe 6.6:

a) Liegt folgende Relation in 1NF vor? Wie müßte im Nein-Fall die 1NF aussehen?

NR	BEZ	FIRMA	STADT	LAND	MENGE
231	Säge	Schwung	Berlin	Berlin	20
		Schief	Burg	Anhalt	10
		Stumpf	Celle	N-Sachs	15
		Zwick	Aue	Sachsen	30
		Krach	Berlin	Berlin	10
427	Zange	Schief	Burg	Anhalt	5
		Schnapp	Köln	NRW	24
368	Beil	Ruck	Erfurt	Thür	117
		Zuck	Suhl	Thür	78
		Rumms	Langen	Bayern	12
587	Bohrer	Schwung	Berlin	Berlin	37
		Zuck	Suhl	Thür	78
232	Säge	Stumpf	Celle	N-Sachs	30

b) Festlegung eines Schlüssels,

c) Überführung der Tabelle in zweite und dritte Normalform.

6.7 Wichtige Begriffe für das Definieren von Beziehungen

6.7.1 Schlüsselattribut

Ein Feld innerhalb einer Tabelle heißt **Schlüssel**, wenn seine Werte die Datensätze dieser Tabelle eindeutig kennzeichnen. Stehen mehrere Schlüssel zur Auswahl, wählt man sich einen als **Primärschlüssel** aus. **Fremdschlüssel** in einer Tabelle sind Felder, die in anderen Tabellen als Primärschlüssel fungieren.

6.7.2 Master- und Detailtabelle

Die **Mastertabelle** ist die Tabelle, die allen anderen damit verknüpften Tabellen übergeordnet wird. Die Tabellen, die zur Mastertabelle in Beziehung gesetzt werden, heißen **Detailtabellen**.

6.7.3 Referentielle Integrität (Beziehungsintegrität)

Sollen festgelegte Beziehungen zwischen Tabellen auch bei Änderungen oder Löschungen bestehen bleiben, so muß man dafür sorgen, daß die **referentielle Integrität** durchgesetzt wird. Wenn man für Beziehungsintegrität sorgt, werden folgende Anomalien verhindert:

- **Einfügeanomalie:** Hinzufügen von Datensätzen in einer Detailtabelle, für die kein Primärdatensatz vorhanden ist,
- **Änderungsanomalie:** Änderungen von Werten in einer Mastertabelle, die in der Detailtabelle verwaiste Datensätze zur Folge hätten,
- **Löschanomalie:** Löschen von Datensätzen aus der Mastertabelle, wenn verknüpfte Datensätze vorhanden sind.

6.8 Voraussetzungen für eine Beziehung mit referentieller Integrität:

- Beide Tabellen sind **in derselben Datenbank** gespeichert.
- Beide Tabellen verfügen über ein gemeinsames Feld (**Referenzfeld**) von demselben Typ (beim Typ *AutoWert* muß das zugehörige Feld den Typ *Long Integer* haben) und derselben Länge.
- Das Referenzfeld der Mastertabelle ist ein **Primärschlüssel** (oder hat zumindest einen Index ohne Duplikate).

Aufgabe 6.7:

Voraussetzungen für das Herstellen einer Beziehung zwischen den Tabellen **Kunden** und **Teilrechnung** aus der Datenbank **VERSAND** überprüfen:

Welches Feld kann als Referenzfeld verwendet werden? Welche Tabelle ist als Mastertabelle geeignet und warum? Stimmen die Datentypen des Referenzfeldes überein? Wenn nicht, dann Datentypen anpassen.

6.9 Beziehungen definieren

Zum Definieren von Beziehungen geht man wie folgt vor:

- Öffnen der Datenbank, in der sich die Tabellen befinden, die in Beziehung gesetzt werden sollen (falls die Datenbank bereits geöffnet ist, zunächst alle geöffneten Tabellen schließen),
- im **Extras**-Menü **Beziehungen...** wählen,
- im erscheinenden Dialogfenster die gewünschten Tabellen auswählen und **Hinzufügen** und den Dialog beenden, Fenster **Beziehungen** erscheint,
- Referenzfeld der Mastertabelle anklicken und die Beziehung nach der Drag-and-Drop-Methode zum Referenzfeld der Detailtabelle herstellen, Dialogbox **Beziehungen bearbeiten** erscheint,
- Kontrollkästchen **Mit referentieller Integrität** markieren und Beziehung **Erstellen**.

Aufgabe 6.8:

Tabellen aus Aufgabe 6.7 in Beziehung mit referentieller Integrität setzen und Layout speichern.

6.10 Abfragen

Man unterscheidet zwischen **Auswahlabfragen** und **Aktionsabfragen**. Mit einer Auswahlabfrage kann man Informationen aus Tabellen (oder auch Abfragen) auswählen, die gewünschte Kriterien erfüllen. Oder man wählt nur gewisse Felder einer Tabelle aus. Mit einer Aktionsabfrage kann man Daten anfügen, aktualisieren, löschen oder eine neue Tabelle erstellen.

6.10.1. Abfragen entwerfen

Gewünschte Datenbank öffnen, Menüpunkt **Abfragen** wählen, **Neu, Entwurfsansicht** anklicken, gewünschte Tabellen **Hinzufügen**, Fenster **Schließen** → Fenster **Auswahlabfrage** öffnet sich (oben: Auswahlliste aller Datenfelder, unten: Entwurfsbereich), Felder zur Anzeige auswählen und mit gedrückter linker Maustaste an die gewünschte Stelle in den Entwurfsbereich ziehen.

Abfragekriterien definieren:

- in den gewünschten Feldern die **Kriterien** eintragen (Platzhalter sind u. a. ?, * und #),
- **Datenblatt**-Symbol anklicken -> liefert das Abfrageergebnis,
- zurück zur **Entwurfsansicht** durch Anklicken des entsprechenden Symbols,
- Speichern der Abfrage: **Datei, Speichern unter...**, gewünschten Namen eintragen.

Vergleichsoperatoren: =, >, <, >=, <=, <>
Wie (Vergleich mit Platzhaltern)

Logische Operatoren: **Und, Nicht, Oder**

Gültigkeitsausdrücke: z. B. **Zwischen 10 und 100**

Aufgabe 6.9:

Für die **Kunden**-Tabelle aus der **VERSAND**-Datenbank folgende Abfragen durchführen und speichern:

- a) Anzeige aller Kundennummern und Namen ,
- b) Anzeige aller Nach- und Vornamen der Kunden, deren Namen z. B. mit „K“ beginnen ,
- c) Anzeige aller Namen, Vornamen, Geburtsdaten und Familienstände der Kunden, die in einem bestimmten Jahr (z. B. 1972) geboren und nicht verheiratet sind.

Aufgabe 6.10:

Folgende Abfrage für die verknüpften Tabellen durchführen:

Welche Rechnungen wurden noch nicht bezahlt, und wie heißen die Kunden, an die diese Rechnungen gingen?

Aufgabe 6.11:

Test der referentiellen Integrität:

a) Ergänzen der Teilrechnungstabelle durch die beiden weiteren Datensätze

R_NR	DATUM	BETRAG	BEZ	K_NR
4	11.11.00	5000,00 DM	nein	3
5	11.11.00	1000,00 DM	nein	33

b) Löschen des Datensatzes Nr. 2 aus der Kundentabelle,

c) Löschen des Datensatzes Nr. 3 aus der Kundentabelle.

Aufgabe 6.12:

Weitere mögliche Beziehungen mit referentieller Integrität in der VERSAND-Datenbank herstellen und speichern (Hinweis: *Extras, Beziehungen..., Beziehungen, Tabelle anzeigen...* nacheinander auswählen und die gewünschten Tabellen *Hinzufügen*).

Aufgabe 6.13:

Es sei folgende Tabelle mit Informationen über Prüfungen gegeben:

Prüf_Nr.	Prüfer	Art	Prüfling	Imm_Nr.	Wohnort	PLZ	Note
00815	Netto	schrl.	Bang,E.	216	Adorf	37073	3
00815	Netto	schrl.	Unsich,R.	312	Bestadt	17961	3
00815	Netto	schrl.	Star,K.	325	Cehausen	92500	1
00815	Netto	schrl.	Star,K.	417	Adorf	37073	2
04711	Brutalo	mdl.	Sehrgu,T.	111	Bestadt	16961	2
04711	Brutalo	mdl.	Bang,E.	216	Adorf	37073	4
30296	Dabanko	schrl.	Angs,T.	137	Deweiler	28122	3
30296	Dabanko	schrl.	Star,K.	417	Adorf	37073	1
30296	Dabanko	schrl.	Unsich,R.	312	Bestadt	17961	4
30296	Dabanko	schrl.	Mitte,L.	621	Cehausen	92500	2
71533	Netto	mdl.	Star,K.	325	Cehausen	92500	2
71533	Netto	mdl.	Angs,T.	137	Deweiler	28122	3

a) Begründen Sie, warum für diese Tabelle die Menge {Prüf_Nr., Imm_Nr.} ein Schlüssel ist!

b) Überführen Sie die Tabelle in die zweite Normalform! Begründen Sie alle dabei ausgeführten Operationen!

c) Überführen Sie die Tabelle in die dritte Normalform.