

Hilfe aus der „Beziehungskrise“

EDT-Referat

Richard Seidl

Allgemeines

Die Entwicklung der relationalen Datenbanksysteme leitete eine neues Zeitalter der Datenverwaltung und –bearbeitung ein. Denn dieses System brachte Vorteile, welche bei früheren Datenbanksystemen vermisst wurden. Folgende Vorteile standen nun dem Benutzer zu Verfügung:

Benutzerfreundlich: Mit den relationalen Datenbanksystemen war es dem Benutzer möglich, eine Datenbank mit sämtlichen Querverbindungen zwischen den einzelnen Modulen symbolisch darzustellen. Dies ermöglichte eine effektive Wartung des Systems.

Effizient: Durch die Einführung der Beziehungen (Relationen) wurde es möglich die Zugriffszeiten sowie die Größe der Datenbank zu minimieren.

Normiert: Mit den relationalen Datenbanken wurde auch die Sprache SQL definiert, welche es möglich machte, Daten und Tabellen zu manipulieren bzw. Auswertungen zu erstellen..

Doch die wichtigste Neuheit in den relationalen Datenbanken waren, wie der Name schon sagt, die Relationen/Beziehungen.

Arten der Beziehungen

In den relationalen Datenbanksystemen finden sich 3 Arten von Beziehungen.

1:1 Beziehung

Beispiel einer 1:1 Beziehung:

Zusammengeführt würden diese Tabellen ergeben, dass der Lieferant „JESO GesmbH“ in „Wien“ mit Spitznamen „Seppi“ heißt. Die Beziehung wird über die Lieferantennummer („1“) festgelegt.

Lieferantennr	Name	Ort
1	JESO GesmbH	Wien
2	Fa Bringsofort	Graz
3	SuperLKW	Innsbruck

1:1 Beziehung

Lieferantennr	Spitzname
1	Seppi
2	Karli
3	Fritzi

legt.

Ohne Beziehungen würde diese Tabelle so aussehen:

Lieferantennr	Name	Ort	Spitzname
1	JESO GesmbH	Wien	Seppi
2	Fa Bringsofort	Graz	Karli
3	SuperLKW	Innsbruck	Fritzi

Über die Sinnhaftigkeit einer 1:1 Beziehung wurde schon viel diskutiert, weil die gleiche Anzahl der Datensätze in vorhanden ist und so keine Erleichterung der Verwaltung bringt. Diese Beziehung in einer Datenbank haben aber ihren berechtigten Platz, da man zum Beispiel – wie hier in diesem Beispiel gezeigt – private und geschäftliche Daten trennen kann.

1:n Beziehung

Beispiel einer 1:n Beziehung

Artikelnr	Lieferantennr	Bezeichnung
1	2	Apfel
2	2	Birne
3	3	Handy
4	3	Mais
5	1	Computer
6	2	Widerstand

1:n Beziehung

Lieferantennr	Name
1	JESO GesmbH
2	Fa Bringsofort
3	SuperLKW

Zusammengeführt würden diese Tabellen ergeben, dass der Lieferant „Fa Bringsofort“ die Artikel „Widerstand“, „Apfel“ und „Birne“ liefern könnte.

Ohne Beziehungen würde folgende Tabelle entstehen:

Artikelnr	Bezeichnung	Lieferantennr	Name
1	Apfel	2	Fa Bringsofort
2	Birne	2	Fa Bringsofort
3	Handy	3	SuperLKW
4	Mais	3	SuperLKW
5	Computer	1	JESO GesmbH
6	Widerstand	2	Fa Bringsofort

Hier sieht man sofort den Vorteil der Beziehungen. Ohne Beziehungen würde man nur unnötig Platz in den Datensätzen verbrauchen, wenn man 3 mal in einer Spalte den selben Lieferanten schreiben müsste.

m:n Beziehung

Beispiel einer m:n Beziehung

Artikelnr	Bezeichnung
1	Apfel
2	Birne
3	Handy
4	Mais
5	Computer
6	Widerstand

1:n Beziehung

Bestellnr	Artikelnr.
1001	1
1001	3
1001	6
1001	4
1002	2
1002	3
1002	5
1003	1
1003	5
1003	6

m:n Beziehung

m:1 Beziehung

Bestellnr	Empfänger
1001	Peter
1002	Michael
1003	Christian

Diese Tabellen lassen sich nun zusammenführen, sodass eine Bestellnummer mehrere Artikel enthält, aber dass auch ein Artikel in mehreren Bestellungen enthalten ist.

Ohne Beziehungen würde folgende Tabelle entstehen:

Bestellnr	Artikelnr.	Bezeichnung	Empfänger
1001	1	Apfel	Peter
1001	3	Handy	Peter
1001	6	Widerstand	Peter
1001	4	Mais	Peter
1002	2	Birne	Michael
1002	3	Handy	Michael
1002	5	Computer	Michael
1003	1	Apfel	Christian
1003	5	Computer	Christian
1003	6	Widerstand	Christian

Diese Beziehungen lassen sich auch in Form von SQLAbfragen darstellen und dadurch auch leichter programmieren. In modernen Datenbanksystemen wird die Erstellung von Beziehungen jedoch meist grafisch gelöst, indem man einfach die zu verbindenden Spalten mit der Maus verknüpft.

Das FDB-Projekt

Herwig Reidlinger

Im WWW ist unter der Adresse

<http://www.pinoe-hl.ac.at/material/fdb/>

das FDB-Projekt (FDB = Freie Datenbank) beschrieben.

Worum geht es beim Projekt FDB?

Das Internet bietet die Möglichkeit Informationen automatisch auszutauschen. Dadurch kann ein weltweites Netz von Datenbanken aufgebaut werden, die untereinander ihr Wissen weitergeben und aktualisieren. Vorteil eines derartigen Netzes ist es, dass die Informationsbeschaffung für den Einzelnen geringer, der Nutzen für alle aber sehr groß wäre.

Ein erstes Beispiel mit dem Namen "Datenbanknetz SCHULE" gibt es bereits auf dem Server des Pädagogischen Instituts für NÖ. Dort sind in einer SQL-Datenbank (MySQL für Linux) Name, Post-, WWW- und E-Mail-Adresse der österreichischen Schulen gespeichert. Auf diese Datenbank kann über das Internet von allen zugegriffen werden. Ebenso besteht die Möglichkeit, den Inhalt der Datenbank herunter zu laden und in einer eigenen Datenbank weiter zu verarbeiten.

Für die Anzeige und das Ändern der Datensätze existieren bereits Perl- und PHP3-Skripts für Linux. Unter der Adresse

<http://www.pinoe-hl.ac.at/schulen/>

kann der Inhalt der Datenbank über das WWW abgefragt werden.

Ebenso kann mit einem Perl-Skript überprüft werden, ob die WWW-Adressen der Schulen noch stimmen. Die geänderten Daten können automatisch über das Internet zwischen mehreren Servern aktualisiert werden.

Kennzeichen des FDB-Projektes ist es, dass die Information, die in einem Datenbanknetz gespeichert ist, prinzipiell kostenlos sein muss.

Ebenso sollen alle Programme zur Darstellung und Veränderung der Daten gratis sein. Wer die Daten verwendet und aktualisiert muss die Daten ebenfalls kostenlos allen im Datenbanknetz zur Verfügung stellen. Damit ist das FDB-Projekt vergleichbar dem GNU-Projekt über Software.

Die auf obiger WWW-Adresse aufgestellten Regeln und auch die Struktur des Datenbanknetzes SCHULEN sind nur als Vorschlag und Diskussionsgrundlage zu betrachten. Ich lade alle Interessenten ein an der Gestaltung der Regeln und am Aufbau des Datenbanknetzes SCHULEN und weiterer Datenbanknetze mitzuarbeiten.