

# Einführung in MS Access

Teil 3: Abfragen

Karel Štípek

## Abfragen

### Bedeutung von Abfragen

#### Datenspeicherung

Bis jetzt haben wir uns bemüht, ein optimales Datenmodell zu entwerfen. Jede Tabelle soll nur Daten zu einer Entität enthalten und die Beziehungen garantieren die Konsistenz der gesamten Datenmenge. Jede Angabe wird nur einmal eingegeben (z.B. Name des Interpreten oder des Liedes) unabhängig davon, wie viel Beziehungen sie mit einer anderen Entität bildet (ein Interpret singt mehrere Lieder). Im Entwurf der Tabellen haben wir auch verschiedene Kontrollen der eingegebenen Werte eingebaut, die die fehlerhafte Eingabe sofort ausschließen sollen.

Mit anderen Worten – wir haben die optimale **Datenspeicherung** realisiert.

#### Datenpräsentation

Die Daten sind in Tabellen nicht umsonst gespeichert. Das Ziel der Datenbankapplikation ist die Informationen in einer für den Anwender sinnvoller Form aussuchen, anzeigen bzw. ausdrucken zu können. Wir werden nicht die CD-Packungen, Interpreten und Lieder in selbständigen Tabellen sehen wollen, sondern auch samt ihrer Beziehungen – alle Lieder auf einer CD, alle Lieder eines Interpreten, usw. Dabei wollen wir weder technische Feldnamen noch die numerischen Schlüsselwerte sehen.

Die Form der Darstellung der Daten nennen wir Datenpräsentation und wird überwiegend mit den Abfragen realisiert.

### Erstellen einer Selektionsabfrage

#### Aufgabenstellung

Erstellen Sie eine Abfrage in der Sie die Namen der CD-Packung, der Interpreten und der Lieder nebeneinander sehen können.

#### Lösung

Ähnlich wie bei Tabellen wird eine Abfrage zuerst in der **Entwurfsansicht** erstellt und das Ergebnis dann in der **Datenblattansicht** dargestellt. Zwischen den Sichten kann beliebig umgeschaltet werden.

Klicken Sie im Datenbankfenster der Datenbank *CD\_Evidenz.mdb* auf die Lasche **Abfragen** und klicken Sie doppelt auf die erste Zeile **Erstellt eine**

**Abfrage in der Entwurfsansicht.** Auf dem Bildschirm erscheint folgendes Fenster:

Wir wählen die Tabellen aus, aus denen wir die Daten brauchen werden. In unserem Fall sind es alle bis auf *tblKategorie*.

Beachten Sie, dass sowohl Tabellen als auch Abfragen angeboten werden. Eine Abfrage kann die Ergebnisse einer anderen Abfrage auf die gleiche Art und Weise wie die Daten einer Tabelle verarbeiten.

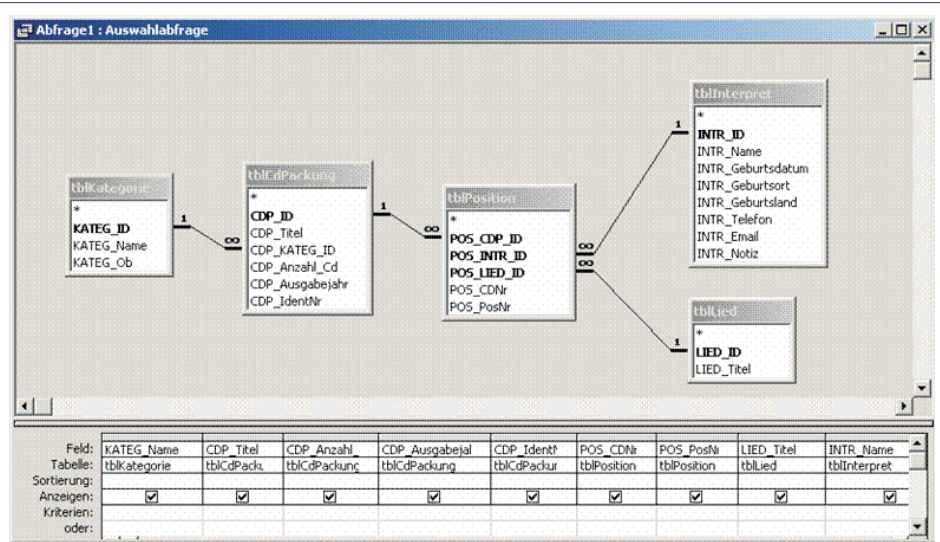
Nachdem Sie die Tabellen ausgewählt haben, erscheinen sie im oberen Teil des Fensters. Die Beziehungen, die Sie beim Entwurf des Datenmodells erstellt haben, werden auch in den Abfragenentwurf automatisch übernommen.

men. Die Schlüsselfelder müssen wir nicht übernehmen.

In der dritten Zeile können Sie die Sortierung der Ergebnisdaten angeben. Wenn über mehrere Felder sortiert werden soll, gilt die Sortierreihenfolge von links nach rechts. Den gesamten Entwurf der Abfrage können Sie auf dem folgenden Bild sehen:

Sie können jetzt die Abfrage speichern, aber bitte **NICHT** unter dem vorgeschlagenen Namen *Abfrage1*, sondern unter einem sprechenden Namen, *qryCdPackung\_Inhalt*. Danach können Sie das Ergebnis in der Datenblattansicht anzeigen lassen.

Beachten Sie, dass Sie in der Datenblattansicht



Kategorie	Titel	Anzahl der CDs	Ausgabejahr	IdentifikationsNr	CD-Nummer	Position	Lied	Interpret
Pop	Musik für	1	1995	551 729-2	1	1	Whiteland	OPUS
Pop	Musik für	1	1995	551 729-2	1	2	Stenderl sch	Ludwig Hirsch
Pop	Musik für	1	1995	551 729-2	1	3	Vü schöner i	Rainhard Fendrich
Pop	Musik für	1	1995	551 729-2	1	4	Parties	Christian Schmidt &
Pop	Musik für	1	1995	551 729-2	1	5	57er Chevy	Ostbahn Kurti & Die
Pop	Musik für	1	1995	551 729-2	1	6	Love The On	Marcus Petek
Pop	Musik für	1	1995	551 729-2	1	7	Kalt und kalt	STS
Pop	Musik für	1	1995	551 729-2	1	8	Nur Amore	Hansi Dujmic (Dew
Pop	Musik für	1	1995	551 729-2	1	9	She's Dancin'	Joy
Pop	Musik für	1	1995	551 729-2	1	10	V.I.P.	Wolfgang Ambros
Pop	Musik für	1	1995	551 729-2	1	11	Alle Lichter	Ulli Bär
Pop	Musik für	1	1995	551 729-2	1	12	Doppelgänge	Georg Danzer
Pop	Musik für	1	1995	551 729-2	1	13	Mama Loo	Flying Pickets, Ric
Pop	Musik für	1	1995	551 729-2	1	14	Tod eines Tri	Waterloo

Die Tabellen können verschoben und die Größe ihrer Darstellung angepasst werden, damit der gesamte Dateninhalt unserer Datenbank schön übersichtlich zu sehen ist. Der obere Teil des Fensters beschreibt also die Quellen für die Abfrage.

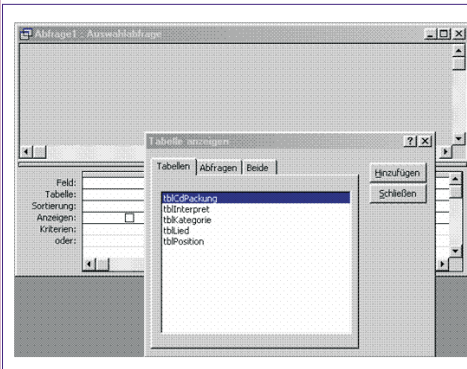
Im unteren Teil des Fensters wird das Ergebnis der Abfrage gebildet. Jede Spalte entspricht einem Feld. Sie können mit der Maus die Felder aus dem oberen in den unteren Teil ziehen und so den Inhalt der Abfrage definieren. Der Name des Feldes und der Tabelle werden automatisch in die erste und zweite Zeile übernom-

keine physikalischen Feldnamen sondern die im Tabellenentwurf definierten Beschriftungen (z.B. *CD-Nummer* statt *POS\_CDNr*) sehen.

Die Tabellen sind intern über die primären Schlüssel (die Felder ...\_ID verknüpft), in der Abfrage müssen sie aber nicht angezeigt werden.

#### Selektion der Daten

Die bereits erstellte Abfrage zeigt alle Daten ohne Einschränkung an. In der Praxis wird aber eine Abfrage gerade dazu verwendet, die Daten nach bestimmten Kriterien auszuwählen. Sie können in die Zeile **Kriterien** und die darunter



liegenden Zeilen zu jedem Feld Selektionsausdrücke eingeben. Dafür gibt es folgende Grundregeln:

#### Textselektieren

Bei einem Textfeld können Sie entweder einen Text genau suchen oder mit den **Jokern** arbeiten. Ein **Stern** kann einen beliebig langen Text, ein **Fragezeichen** ein einziges Zeichen ersetzen. Als Beispiel können Sie die Datensätze nach dem Titel der Lieder auswählen.

Tragen Sie die Selektionskriterien in die Spalte **LIED\_Titel** ein. Beachten Sie dabei, dass MS Access die eingegebenen Ausdrücke selbst syntaktisch anpasst, z.B. sie automatisch in **Hochkommas** einklammert und bei den Ausdrücken mit Jokern das Wort **Wie** voranstellt. Wechseln Sie danach in die Datenblattansicht um die Auswirkungen sofort zu sehen. Die konkreten Werte der Kriterien werden Sie allerdings den von Ihnen eingegebenen Daten anpassen müssen.

Es werden nur die Datensätze angezeigt, in denen das Lied „Alle Lichter“ vorkommt. Es können auch mehrere sein, weil das gleiche Lied auf mehreren CDs auftreten kann.

Mit diesem Ausdruck werden alle Lieder ausgewählt, die auf einer beliebigen Position im Titel das Wort „Liebe“ enthalten. Groß- und Kleinschreibung wird dabei nicht berücksichtigt.

#### Numerische Werte selektieren

Bei numerischen Feldern können Sie einen beliebigen arithmetischen Ausdruck als Kriterium eingeben. Zum Beispiel wenn Sie in der Spalte **POS\_PosNr** den Ausdruck  $\leq 5$  eintragen, bekommen Sie nur die ersten 5 Lieder jeder CD angezeigt. Sie können auch den Ausdruck z.B. **Zwischen 3 Und 4** eingeben.

#### Datum/Uhrzeit Werte selektieren

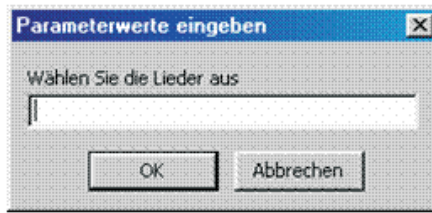
Die Eingabe funktioniert genauso wie bei numerischen Feldern, die Werte werden automatisch in #-Zeichen eingerahmt.

Beispiel: **Zwischen #01.01.56# Und #04.05.77#**

#### Ja/Nein Felder selektieren

Als Kriterium kann **Ja** oder **Nein**, **Wahr** oder **Falsch** eingetragen werden.

#### Parameterabfrage



Wenn Sie statt dem Kriterium einen Titel in eckigen Klammern eingeben, wird der gewünschte Selektionsausdruck erst unmittelbar vor der Datenanzeige abgefragt. Ihre Abfrage wird dadurch universell.

#### Mehrere Bedingungen gleichzeitig

Sie können auch mehrere Selektionsausdrücke in mehrere Spalten oder mehrere Kriterienzeilen eintragen. Damit ist es möglich auch komplexere Bedingungen zu bilden. Es gelten folgende Regeln, wie die einzelnen Bedingungen miteinander verknüpft werden.

- Die in **einer Zeile** stehenden Kriterien müssen gleichzeitig gelten, damit die Bedingung gültig wird und der Datensatz ausgewählt wird. Die Kriterien bilden eine so genannte **AND (und)**-Verknüpfung.

- Von den in **mehreren Zeilen** stehenden Kriterien muss **mindestens eine** gelten, damit die Bedingung gültig wird und der Datensatz ausgewählt wird. Die Kriterien bilden eine sog. **OR (oder)**-Verknüpfung.

Die Bedingungen können ziemlich komplex sein. Auf dem folgenden Bild sehen Sie eine Selektion, die alle Lieder auswählt, die auf einer beliebigen CD auf der Position zwischen 5 und 10 liegen und mindestens eines der Worte „Liebe“, „Love“, „Amore“ enthalten. (Über den Sinn einer solchen Selektion kann man natürlich streiten).

Was würde passieren, wenn die Bedingung in der Spalte **POS\_PosNr** nicht in jeder Zeile wiederholt wäre?

POS_PosNr	INTR_Name	LIED_Titel
tblPosition	tblInterpret	tblLied
Aufsteigend		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zwischen 5 Und 10		Wie "*liebe*"
Zwischen 5 Und 10		Wie "*love*"
Zwischen 5 Und 10		Wie "*amore*"

#### Übung

Öffnen Sie die Datenbank **Access\_Beispiele.mdb** und erstellen Sie folgende Abfragen aus der Tabelle **tblArtikelDenorm**:

- qryNiedrigerLagerbestand** selektiert Artikel mit Lagerbestand unter 50
- qryBilligeGetränke** selektiert Artikel mit der Kategorie „Getränke“ und dem Einzelpreis unter 10€
- qryKartons** selektiert Artikel, die in Kartons geliefert werden. Warum müssen Sie hier Joker einsetzen?

#### Vergleich von Tabellen und Abfragen

Wenn Sie die Abfrage **qryCD-Inhalt** näher beobachten, können Sie einwenden, dass wir eigentlich dort sind, wo wir nicht wollten – Sie sehen mehrfach die gleichen Inhalte in den Spalten der Abfrage. Das ist aber in Ordnung. Eine Abfrage enthält physikalisch keine Daten. Die Daten sind ordentlich in den Tabellen gespeichert und die Abfrage ist nur eine Formel, wie man diese Daten anzeigen will.

Die Abfrage enthält physikalisch nur einen sog. SQL-Ausdruck, der vom MS Access generiert wurde und in der SQL-Ansicht der Abfrage sichtbar und editierbar ist. Dafür würden Sie aber einen SQL-Kurs brauchen.

#### Aktionsabfragen

Mit einer Abfrage können Sie nicht nur Daten selektieren, sondern auf verändern oder löschen. Diese so genannten Aktionsabfragen können Sie im Entwurfssfenster unter dem Menüpunkt **Abfragen** erstellen, ausführlichere Beschreibung würde aber den Rahmen dieses Kurses sprengen.

#### Übung

- Erstellen Sie in der Datenbank **CD\_Evidenz.mdb** eine Abfrage **qryKategorie**, die die Datensätze der Tabelle **tblKategorie** sortiert nach dem **Ordnungsbegriff** ausgibt.
- Ersetzen Sie im Nachschlagefeld **CDP\_KATEG\_ID** die Tabelle **tblKategorie** durch die neue Abfrage und beobachten Sie die Auswirkungen.