

## 4.2 Abfragen

In einer Datenbank sind Abfragen die Hilfsmittel, mit denen Sie die gesammelten Daten sortieren, kombinieren und auswählen bzw. finden können. Sie können mehrere Tabellen in einer Abfrage zusammenfassen und anschließend die Datensätze aus der Abfrage wieder in eine Tabelle einfügen. Abfragen verschaffen Ihnen immer wieder einen schnellen Überblick, weil Sie innerhalb von wenigen Minuten eine vorhandene Abfrage durchführen und die Ergebnisse einsehen können.

Sie können Daten mit einer Kreuztabellenabfrage, das ist eine Tabellenansicht mit Spalten- und Zeilenüberschrift, wie Sie sie z.B. aus Tabellenkalkulationen kennen, gruppieren und so übersichtlicher darstellen, gerade wenn eine große Anzahl von Tabellen und Datensätzen in die Abfrage einbezogen wird. Neben den Auswahlabfragen, die an den Daten nichts verändern, gibt es auch Aktionsabfragen. Mit Aktionsabfragen können Sie gezielt Daten verändern oder Berechnungen durchführen und neue Tabellen erstellen oder löschen.

Wie Sie dabei im einzelnen vorgehen, können Sie in den folgenden Abschnitten erfahren.

### Auswahlabfragen erstellen

Auswahlabfragen sind die Grundformen einer Abfrage. Wenn im folgenden von Abfragen die Rede ist, sind immer Abfragen in ihrer Grundform, also Auswahlabfragen gemeint. Wenn es sich um eine andere Art von Abfragen handelt, werden diese mit ihrer genauen Bezeichnung benannt. Mit einer Auswahlabfrage lassen Sie Datensätze nach bestimmten Kriterien suchen und anzeigen. Jede Abfrage beruht auf mindestens einer Tabelle oder einer anderen Abfrage. Wenn mehrere Tabellen in einer Abfrage durchsucht werden sollen, muß eine Verknüpfung zwischen den Tabellen bestehen, damit die Datensätze aufeinander bezogen werden können.

### Die Vorgehensweise beim Erstellen einer Abfrage

Eine Abfrage müssen Sie im Grunde genauso gut planen und vorbereiten wie eine Tabelle. Sie sollten schon vorher wissen, welche Informationen Sie durch die Abfrage erhalten möchten und dann überlegen, in welchen Tabellen Sie diese Informationen bzw. die Grundlagen für die Ermittlung der Informationen finden.

Bei Abfragen wird zwischen Entwurf und Datenblatt bzw. Dynaset unterschieden. Im Entwurfsfenster legen Sie fest, welche Tabellen und Spalten durchsucht werden, und in der Datenblattansicht wird Ihnen das Ergebnis der Abfrage angezeigt. Die Datensätze, die das Ergebnis der Abfrage bilden, heißen Dynaset. Dieser Name ist ein Hinweis auf die dynamische Natur dieser Daten: Sie können sich jedesmal ändern, wenn die Abfrage erneut durchgeführt wird.

Um eine neue Abfrage zu erstellen, müssen Sie im Datenbankfenster nicht unbedingt in den Abfragemodus wechseln. Abfragen können jederzeit mit dem passenden Symbol in der Symbolleiste erstellt werden. Natürlich stehen Ihnen auch Menübefehle zur Verfügung.

Sie wechseln im Datenbankfenster mit einem Klick auf das Abfrage-Symbol in den Abfragemodus. Anschließend klicken Sie auf die Schaltfläche Neu.

Sie können auch im Menü Datei den Befehl Neues Objekt erstellen wählen und aus der Auswahlliste Abfrage wählen.

Wenn Sie gerade an einer Tabelle arbeiten, klicken Sie einfach auf das Symbol für eine neue Abfrage in der Symbolleiste. Die aktuelle Tabelle wird dann in die Abfrage übernommen, das Fenster Tabelle/Abfrage hinzufügen öffnet sich nicht.

Wenn Sie vorher keine Tabelle markiert oder aktiviert haben, wird im Abfragefenster sofort der Dialog Tabelle/Abfragen hinzufügen geöffnet.

In der Liste des Dialogfensters werden alle Tabellen und Abfragen aufgeführt, die es in der aktuellen Datenbank gibt. Sie wählen eine der Tabellen aus und klicken auf die Schaltfläche Hinzufügen.

Wenn Sie Informationen aus weiteren Tabellen benötigen, können Sie noch zusätzliche Tabellen auswählen. Nach der Auswahl schließen Sie den Dialog.

## **Tabellen in Abfragen verknüpfen**

Es gibt bei Abfragen verschiedene Arten von Verknüpfungen. Bei einer Auswahlabfrage ist die Grundeinstellung eine Gleichheitsverknüpfung. Eine 1:1- oder 1:N-Beziehung wird mit einer Linie zwischen den Schlüsselfeldern angezeigt. Ohne Verknüpfung kann Access die Daten aus verschiedenen Tabellen nicht sinnvoll kombinieren, das Ergebnis einer Abfrage sieht in dem Fall meist etwas seltsam aus. Eine Verknüpfung kann aber auch noch nachträglich in der Abfrage hergestellt werden, wenn in jeder Tabelle die geeigneten Felder vorhanden sind.

Jede Tabelle wird mit allen Feldnamen in einem eigenen kleinen Fenster im oberen Bereich des Abfragefensters angezeigt. Diese Fenster können Sie innerhalb des oberen Bereichs beliebig verschieben, Sie können aber auch mit den Rollbalken seitlich und unterhalb des Bereichs den Ausschnitt verschieben. Die Feldnamen der Primärschlüssel einer Tabelle sind fett dargestellt, vorhandene Standardbeziehungen zwischen zwei Tabellen werden durch eine Linie zwischen Primärschlüssel und Fremdschlüssel angezeigt. Je nachdem, wie viele Tabellen Sie hinzugefügt haben und wie die Tabellen verknüpft sind, kann die Darstellung der Verknüpfungslinien etwas unübersichtlich sein. In diesem Fall sollten Sie die Tabellen hin- und herschieben, bis Sie die Linien eindeutig zuordnen können. Zum Verschieben müssen Sie die Tabelle an der Titelleiste anklicken und mit der gedrückten Maustaste festhalten.

Manchmal reicht es für eine bessere Übersicht schon aus, wenn Sie mit den Rollbalken im Tabellenfenster die Feldnamen verschieben, damit Sie die verknüpften Feldnamen sehen können.

Falls Sie versehentlich eine falsche Tabelle hinzugefügt haben, können Sie diese ganz einfach wieder entfernen. Sie klicken die Tabelle einmal an, damit sie markiert ist, und drücken dann «Entf».

Mit der Öffnung des Abfragefensters hat sich auch die Symbolleiste verändert. Ihnen stehen jetzt zusätzlich die Symbole Funktionen, Abfrageeigenschaften und Abfrage ausführen zur Verfügung. Das Symbol Funktionen fügt in der Abfragetabelle eine weitere Zeile mit dem Namen Funktionen hinzu, Ihnen stehen dann für jede Spalte mehrere Funktionen zur Verfügung, die Sie in einem späteren Abschnitt kennenlernen. Mit einem Klick auf das Symbol Abfrageeigenschaften öffnen Sie ein Dialogfeld.

Mit den Einstellungen in diesem Dialog können Sie z. B. festlegen, daß zur besseren Übersichtlichkeit einer Abfrage nur eindeutige Werte zugelassen werden. Dazu wählen Sie die Option Keine Duplikate. Wenn der Punkt Nur ausgewählte Felder nicht angekreuzt ist, werden als Ergebnis der Abfrage alle Felder angezeigt, auch wenn nur einige ausgewählt wurden. Die Einstellung Ausführen mit Eigentümerberechtigung hat etwas mit den Zugriffsrechten im Netzwerk zu tun. Normalerweise können Abfragen nur von den Benutzern ausgeführt werden, die auch die Zugriffsrechte für die zugrundeliegenden Tabellen haben. Mit der Option Ausführen mit Eigentümerberechtigung können Sie eine Abfrage für jeden Datenbankbenutzer freigeben.

Mit der Bestätigung des Symbols Ausführen wird die Abfrage sofort ausgeführt.

In einer Kreuztabellenabfrage steht Ihnen statt der Option Nur ausgewählte Felder die Option Fixierte Spaltenüberschriften zur Verfügung. Sie bestimmen damit eine feste Reihenfolge für die Spalten der Abfrage.

Im unteren Teil des Abfragefensters sehen Sie eine Tabelle, auch QBE-Entwurfsbereich genannt. QBE steht für Query by example und bedeutet, daß Sie Access nach Daten suchen lassen, für die Sie einfach ein Beispiel eingeben. Die Zeilenamen der Tabelle sind Feld, Sortierung, Anzeigen und Kriterien.

Bei Bedarf können Sie diese Zeilenamen durch weitere ergänzen, z. B. Funktion, Tabelle oder Kreuztabelle. Im QBE-Entwurfsbereich stehen Ihnen ebenfalls Rollbalken zur Verfügung, mit deren Hilfe Sie weitere Spalten in den Bildausschnitt holen können oder mehr Zeilen zum Eintragen von Kriterien.

## **Felder für eine Abfrage auswählen**

In der Zeile Feld im QBE-Entwurfsbereich werden die Feldnamen eingetragen, die bei der Abfrage berücksichtigt werden sollen. Es gibt zwei Möglichkeiten, der Abfrage einen Feldnamen

hinzuzufügen.

Sie können in jeder Zeile der Zeile Feld eine Auswahlliste öffnen, in der die Feldnamen der Tabellen aufgelistet sind. Falls Sie nur eine Tabelle ausgewählt haben, werden hier nur die Feldnamen aufgelistet. Wenn mehrere Tabellen zur Abfrage gehören, wird in jeder Zeile der Name der Tabelle und dann der Feldname genannt.

Bei der Arbeit mit mehreren Tabellen können Sie im Menü Ansicht den Punkt Tabellennamen durch Anklicken aktivieren, woraufhin im QBE-Bereich die Zeile Tabelle eingefügt wird. In dieser Zeile steht der Name der Tabelle, aus der ein Feldname stammt. Klicken Sie auf das Feld in der Zeile Tabelle, öffnen Sie die Liste der Tabellen und wählen Sie eine Tabelle aus.

Um einen Feldnamen auszuwählen, öffnen Sie die Liste in der Zeile Feld und klicken auf einen Namen. Die Liste schließt sich, in der Zeile wird der Name angezeigt, und die Option Anzeigen wird automatisch angekreuzt.

### **Spalten ausblenden**

Wenn Sie eine Spalte zwar durchsuchen lassen möchten, die Daten aus dieser Spalte aber nicht im Dynaset auftauchen sollen, klicken Sie in der entsprechenden Spalte auf die Zeile Anzeigen, damit die Anzeige deaktiviert wird.

Die zweite Möglichkeit, einen Feldnamen für die Abfrage auszuwählen, ist Drag & Drop. Sie ziehen einen Feldnamen direkt aus den angezeigten Tabellenfenstern in die Abfragetabelle. Dazu klicken Sie einfach auf den gewünschten Namen, halten die Maustaste fest und ziehen den Feldnamen in die Zeile Feld. Der Mauszeiger nimmt bei dieser Aktion das Aussehen eines schmalen Rechtecks mit Text an. Auch bei dieser Vorgehensweise wird die Option Anzeigen automatisch angekreuzt, sobald der Feldname in der Zeile Feld abgelegt wird.

### **Gleiche Feldnamen in Abfragen**

Es kann vorkommen, daß Sie mehrere Tabellen in eine Abfrage eingefügt haben, in denen gleiche Feldnamen vorkommen. Wenn Sie eines dieser Felder in der Abfrage verwenden, meldet Access, daß dieses Feld nicht eindeutig zugeordnet werden kann. In diesem Fall sollten Sie versuchen, alle bis auf eine Tabelle mit diesem Feld aus der Abfrage zu entfernen.

Mit Drag & Drop können Sie außerdem in einem Arbeitsgang mehrere oder alle Felder aus einer Tabelle in die Abfrage einfügen. Um mehrere zusammenhängende Felder zu markieren, halten Sie die «Umschalt»-Taste gedrückt und ziehen den Mauszeiger über die Feldnamen.

Wenn die Felder nicht direkt untereinander liegen, drücken Sie die «Strg»-Taste und klicken die gewünschten Feldnamen einzeln an. Die markierten Felder ziehen Sie dann mit gedrückter Maustaste in den QBE-Entwurfsbereich. Der Mauszeiger verändert sich dabei zu mehreren hintereinanderliegenden Rechtecken. Solange Sie den Mauszeiger im oberen Bereich der Abfrage bewegen, erscheint das Symbol eines Verbotsschildes, ein Kreis mit einem schrägen Balken. Dieses Maus-Symbol bedeutet, daß die Felder in diesem Bereich nicht abgelegt werden können.

Um alle Felder auszuwählen, klicken Sie zweimal auf die Titelleiste der Tabelle, damit alle Feldnamen markiert werden. Anschließend gehen Sie so vor wie beim Einfügen von mehreren Feldnamen. Wenn Sie die Maustaste im QBE-Entwurfsbereich loslassen, werden die Feldnamen in der gleichen Reihenfolge wie in der Tabelle auf die Spalten verteilt.

Wenn Sie den \* aus der Tabelle in den QBE-Entwurfsbereich ziehen, wird stellvertretend für alle Felder nur eine Spalte besetzt. In diesem Fall können Sie aber nicht einzelnen Feldern Kriterien oder Funktionen zuweisen.

Falsch ausgewählte Felder können Sie ebenso leicht wieder entfernen. Sie öffnen einfach die Auswahlliste in der Zelle, in der der Feldname steht, den Sie nicht auswählen möchten. Aus der Liste wählen Sie einen anderen Feldnamen, und der ursprüngliche wird gelöscht. Wenn Sie an dieser Stelle überhaupt keinen Eintrag machen möchten, können Sie den Feldnamen auch ersatzlos löschen. Dazu setzen Sie den Mauszeiger über die betreffende Spalte.

Wenn statt des Mauszeigers ein Pfeil nach unten erscheint, klicken Sie einmal, und die Spalte ist markiert. Anschließend drücken Sie «Entf», um die Spalte zu löschen.