



7 Datenaufbereitung mit Auswahlabfragen

Ziele dieses Kapitels

- ▶ Sie machen sich mit der Erstellung, Bearbeitung und Ausführung von Auswahlabfragen vertraut.
- ▶ Sie testen neue Bedingungsausdrücke.
- ▶ Sie lernen die Parameterabfrage kennen.
- ▶ Sie werten Daten aus mehreren Tabellen aus.
- ▶ Sie testen erneut, wie hilfreich die Assistenten sein können.



Sie kennen bereits die Möglichkeit, Ihre Tabellen mit Hilfe der Filter auszuwerten. Im Gegensatz zu den Filtern erstellen und speichern Sie Abfragen, um wiederholt benötigte Datenauswertungen schnell zu erhalten. Im Spezialfilter haben Sie im Grunde bereits die Arbeit mit Abfragen kennen gelernt. Diese Kenntnisse sollen in diesem Kapitel weiter vertieft werden.



7.1 Auswahlabfragen mit dem Assistenten erstellen

Wechseln Sie im Datenbankfenster zunächst zur Objektkategorie **Abfragen**, indem Sie links in der Leiste auf **Abfragen** klicken. Für die Erstellung neuer Abfragen haben Sie wie bei den Tabellen einen Assistenten. Testen Sie sein Können am folgenden Beispiel.

Abfrage mit Assistent erstellen



Aus der Tabelle **Stammdaten** sollen alle Berliner Einträge selektiert werden:

1. Doppelklicken Sie das Symbol  für das Erstellen einer Abfrage mit dem Assistenten oder wählen Sie den Befehl **Einfügen** → **Abfrage**. Markieren Sie den **Auswahlabfrage-Assistenten** und klicken Sie auf .

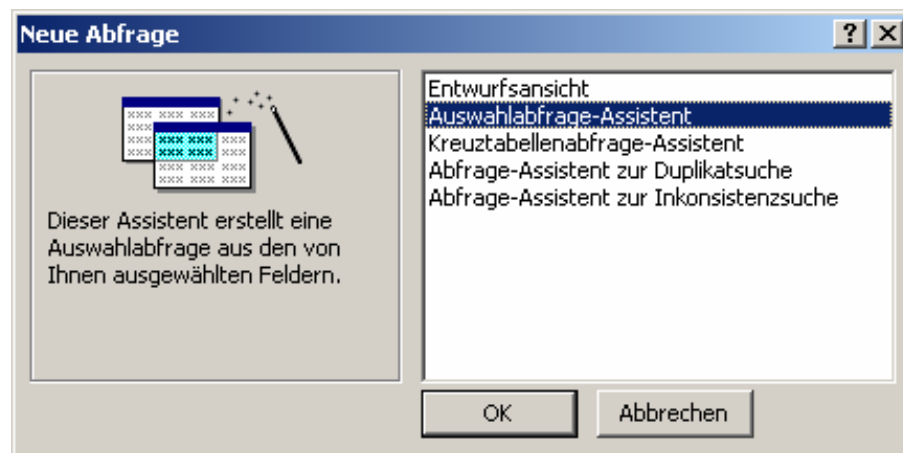




Abb. 7.1: Auswahl des Assistenten

2. Wählen Sie aus den **Tabellen/Abfragen** die Tabelle **Stammdaten** und bringen Sie mit  die auszugebenden Felder wie in der folgenden Abbildung aus der Liste **Verfügbare Felder**: in die Liste **Ausgewählte Felder**. Klicken Sie auf .

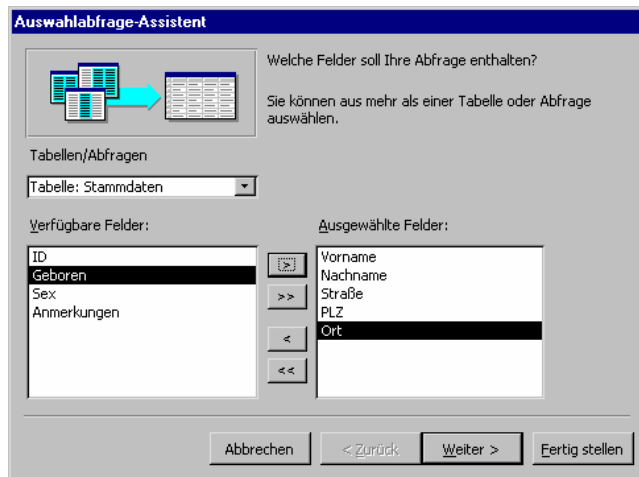


Abb. 7.2: Auswahl der Tabelle und der Felder im Assistenten




- Notieren Sie den Abfragenamen *Berliner Mitarbeiter* und klicken Sie auf . Sie erhalten die geöffnete Abfrage, die allerdings noch keine Auswahl vornimmt.



Abb. 7.2: Vergeben Sie einen Namen für die Abfrage

- Klicken Sie auf die Schaltfläche für die Entwurfsansicht  oder wählen Sie den Befehl **Ansicht** → Entwurfsansicht.



5. Klicken Sie unter dem Feld **Ort** in Zeile **Kriterien** und notieren Sie dort die Bedingung *"Berlin"*. Speichern und testen Sie die Abfrage, indem Sie auf das Symbol  klicken.

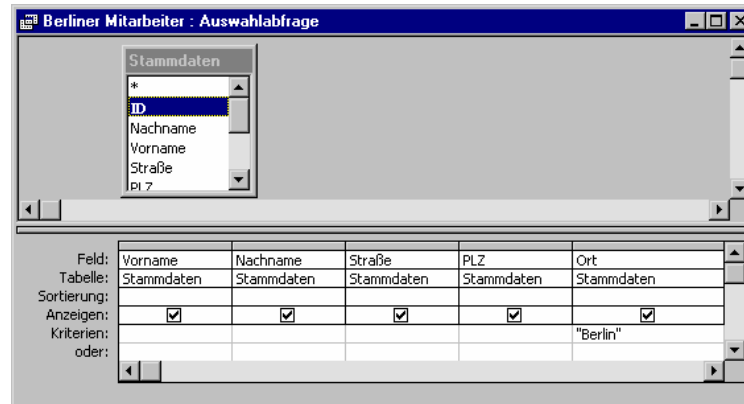


Abb. 7.4: Der Abfrageentwurf mit dem Bedingungsdruck





Der Wechsel zur Datenblattansicht startet Ihre Abfrage. Sie betrachten die Ergebnistabelle (Dynaset). Sie sollte nur die Berliner Mitarbeiter anzeigen. Wie zu sehen war, ermöglicht der Assistent nur die Auswahl der Tabelle(n) und Felder. Die Bedingungen sind anschließend in Handarbeit einzurichten.

7.2 Auswahlabfragen manuell erstellen

Abfrage manuell erstellen



In den meisten Fällen werden Sie zu dieser Methode greifen, da Sie ohnehin Bedingungen eingeben wollen. Als Beispiel sollen aus der Tabelle **Stammdaten** alle Mitarbeiter ausgewählt werden, deren Vorname mit einem *"W"* beginnt.

1. Doppelklicken Sie im Datenbankfenster das Symbol zum Erstellen einer neuen Abfrage in der Entwurfsansicht oder wählen Sie den Befehl **Einfügen** → **Abfrage**, markieren Sie den Listeneintrag **Entwurfsansicht** und klicken dann auf .
2. Markieren Sie im Dialog für die Tabellenauswahl die Tabelle **Stammdaten** und klicken zuerst auf , dann auf .
3. Die Feldauswahl treffen Sie, indem Sie in der gewünschten Reihenfolge die Feldnamen im oberen Teil doppelklicken oder mit festgehaltener Maustaste nach unten auf die gewünschte Spalte ziehen. Legen Sie einige Felder, darunter das Feld **Vorname** in die Abfrage.
4. Notieren Sie in der Zeile **Kriterien** den Ausdruck *W** für das Feld **Vorname**. Betätigen Sie die Taste . ACCESS ändert den Ausdruck in *Wie "W*"*.




- Speichern Sie die Abfrage unter dem Namen *Alle Vornamen mit W* und wechseln Sie zur Datenblattansicht, um die Abfrage zu testen. Schließen Sie die Abfrage mit Datei → Schließen.

7.3 Abfragen bearbeiten und ausführen

Im Datenbankfenster sehen Sie Ihre gespeicherten Abfragen. Mit einem Doppelklick können Sie sehr schnell die Auswertungen erhalten. Die Abfrage auf die Tabellen wird im Moment des Öffnens durchgeführt, so dass Sie immer eine aktuelle Auswertung Ihrer Tabellen erhalten.

7.3.1 Die Arbeit im QBE-Fenster

Um die Abfrage zu bearbeiten, wechseln Sie in deren Entwurfsansicht. Das Datenbankfenster stellt dazu die Schaltfläche  **Entwurf** zur Verfügung. Markieren Sie die Abfrage **Berliner Mitarbeiter** und rufen deren Entwurf auf.

Der Abfrageentwurf wird auch mit der Abkürzung QBE bezeichnet. Sie steht für "Query By Example", was man frei mit "Abfrage anhand eines Beispielles" übersetzen kann. Die Arbeit im QBE-Fenster ist einfach und auch ein Datenbank-Einsteiger kommt schnell zum Ziel.

Zu den Hinweisen, die Sie im Kapitel über Filter bereits gelesen haben, hier weitere Hinweise zur Arbeit im QBE-Fenster.

- Neben dem Doppelklick oder dem Ziehen eines Feldes haben Sie auch im unteren Bereich die Möglichkeiten, Felder in die Abfrage aufzunehmen. Klicken Sie in die Zeile **Feld:**. Es erscheint der Listenselbsterwartung und Sie können das Feld auch aus der Liste wählen.

**Felder in
Abfrage
aufnehmen**

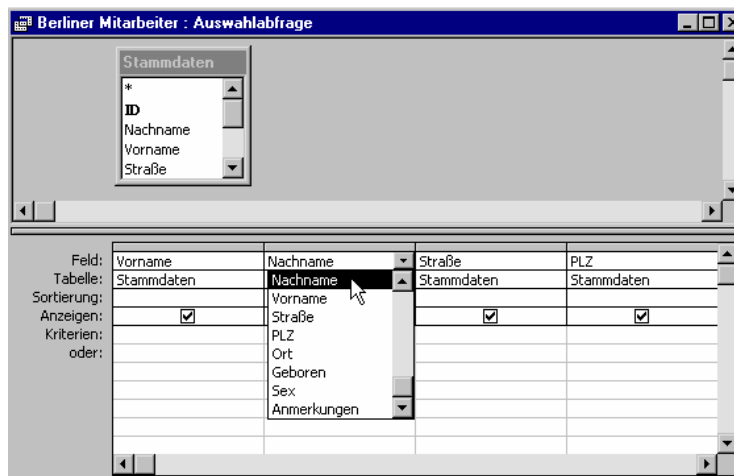


Abb. 7.5: Feldauswahl in der Abfragedefinition



Felder verschieben

- ▶ Manchmal müssen Sie die Reihenfolge der Felder ändern. Dazu markieren Sie unten die Spalte(n). Zeigen Sie auf den schmalen Spaltenkopf. Es stellt sich der schwarze, nach unten zeigende Spaltenmarkierpfeil ein. Mit ihm markieren Sie. Zum Verschieben der markierten Spalte(n) zeigen Sie erneut in den Spaltenkopf. Mit dem normalen, weißen Windows-Pfeil verschieben Sie die markierte(n) Spalte(n) an die gewünschte Position.

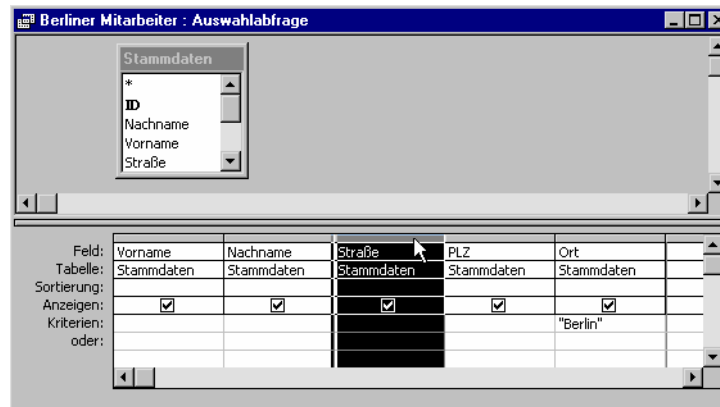



Abb. 7.6: Verschieben einer Spalte

Felder löschen Zoom-Fenster für lange Ausdrücke

- ▶ Das Entfernen von Feldern aus der Abfragedefinition ist ebenso einfach. Sie markieren die betreffende(n) Spalte(n) und tippen dann auf die Taste . Alternativ wären die Befehle Bearbeiten → Löschen oder → Spalten löschen nutzbar.
- ▶ Sollten Sie einen längeren Ausdruck in die Zeile Kriterien: schreiben, wird es in der engen Spalte schnell unübersichtlich. Statt die Spalte zu verbreitern, probieren Sie den rechten Mausklick aus. Im Kontextmenü wird der Befehl ZOOM angeboten. Im Zoom-Fenster ist ein längerer Ausdruck besser zu bearbeiten.

Rangfolge beim Sortieren

- ▶ Wenn Sie in der Zeile Sortierung: für mehrere Felder eine Sortieranweisung vornehmen, wird die Sortier-Rangfolge von dem am weitesten links stehenden Feld angeführt. Damit sind Sie aber nicht gezwungen, Ihre Ausgabereihenfolge der Sortierfolge zu unterwerfen. Fügen Sie ein Feld, das weiter rechts stehen soll, aber den 1. Sortierschlüssel enthält, einfach ganz vorn noch einmal ein. Stellen Sie die Sortierung ein und entfernen Sie den Haken in der Zeile Anzeigen:. Damit führt es die Sortierung an, wird aber weiter hinten gezeigt.

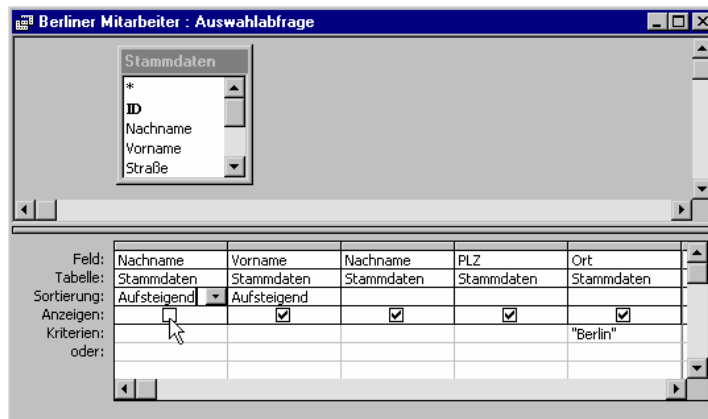


Abb. 7.7: Sortierfolge contra Anzeigefolge

7.3.2 Was ist SQL?


Bei den Abfragen haben Sie nicht nur die Wahl zwischen Entwurf und Datenblatt. Wahrscheinlich haben Sie schon die SQL-Ansicht entdeckt. Statt mit dem Symbol  vom Entwurf zum Datenblatt zu wechseln, klicken Sie auf den nebenstehenden Listenschalter. Im Untermenü wählen Sie den Befehl SQL-Ansicht.



Abb. 7.8: Wechsel zur SQL-Ansicht

Sie sehen anschließend, wie ACCESS Ihre Abfrage speichert. SQL steht für "Structured Query Language" (Strukturierte Abfragesprache). Sie ist vielen Datenbanken gemeinsam und bildet damit eine wichtige Grundlage für den Datenaustausch zwischen verschiedenen Systemen.

Wenn Sie mit SQL vertraut sind, können Sie hier, aber auch in Formularen und Berichten mit SQL-Ausdrücken arbeiten. Keine Angst: ACCESS setzt keine SQL-Kenntnisse voraus. Ihnen werden noch SQL-Ausdrücke begegnen, die Sie wie gewohnt mit QBE bearbeiten können.



```
Berliner Mitarbeiter : Auswahlabfrage
SELECT Stammdaten.Vorname, Stammdaten.Nachname, Stammdaten.Straße, Stammdaten.PLZ, Stammdaten.Ort
FROM Stammdaten
WHERE (((Stammdaten.Ort)="Berlin"))
ORDER BY Stammdaten.Vorname;
```

Abb. 7.9: Abfragedefinition in SQL

7.3.3 Weitere Bedingungs- und Berechnungsausdrücke

Im Kapitel über die Filter haben wir schon Grundsätzliches zur Formulierung von Ausdrücken gesagt. Hier weitere Beispiele, wie Sie Bedingungen, vor allem in der Zeile Kriterien:, formulieren. Als Beispiel dient wieder die Tabelle Stammdaten aus der Datenbank PERSONAL.

Ausdrücke für leere Felder

Feld	Ausdruck	Beschreibung
Anmerkungen	<i>Ist Null</i>	Zeigt die Datensätze an, deren Feld Anmerkungen den Wert Null hat (wurde übergangen)
Anmerkungen	<i>Ist Nicht Null</i>	Zeigt die Datensätze an, deren Feld Anmerkungen einen Eintrag enthält
Telefon	<i>""</i>	Zeigt die Datensätze an, die kein Telefon besitzen. In das Feld Telefon wurde eine leere Zeichenfolge ("") eingegeben. Feldeigenschaft Leere Zeichenfolge wurde auf Ja eingestellt

Ausdrücke mit Datumsberechnungen

Feld	Ausdruck	Beschreibung
Enddatum	<i>Zwischen Datum() Und DatAdd("m",6,Datum())</i>	Verwendet die Funktionen DatAdd() und Datum(); zeigt die Projekte an, deren Enddatum innerhalb der nächsten sechs Monate ab dem heutigen Datum liegt
Anfangsdatum	<i>< Datum()-100</i>	Zeigt die Projekte, deren Anfangsdatum mehr als 100 Tage zurückliegt
Geboren	<i>Jahr([Geboren])>1980</i>	Zeigt die Personen, deren Geburtsjahr



Feld	Ausdruck	Beschreibung
		nach 1980 liegt
Enddatum	<i>DatTeil("q",[Enddatum])=4</i>	Zeigt alle Projekte mit Enddatum im vierten Quartal an
Geboren	<i>Monat([Geboren])=5</i>	Zeigt alle Personen an, deren Geburtsmonat der Mai ist

7.3.4 Der Ausdrucks-Generator

Beim Schreiben von Ausdrücken können Sie die Hilfe des Ausdrucksgenerators in Anspruch nehmen. Er stellt alle Operatoren, Funktionen und so weiter zur Verfügung. Ein komplexer Ausdruck kann unter Zuhilfenahme des Ausdrucksgenerators so formuliert werden:

Ausdrücke generieren

1. Klicken Sie im Entwurf einer Abfrage in die Zeile **Kriterien** und dann auf die Schaltfläche **Aufbauen**. Sie finden den Befehl auch im Kontextmenü für die Zeile **Kriterien**.

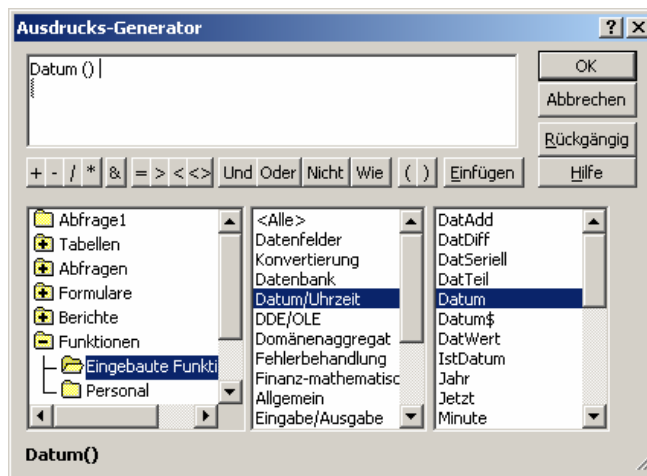


Abb. 7.10: Ausdrucksgenerator

2. Unter dem Textfenster haben Sie für alle Operatoren und Sonderzeichen Schaltflächen. Klicken Sie auf den benötigten Operator. Sie können natürlich jedes Zeichen auch auf der Tastatur schreiben.
3. Im unteren Teil wählen Sie links die Hauptkategorien von Ausdruckselementen, zum Beispiel die Eingebauten Funktionen unter Funktionen.



4. In der Mitte werden die Funktionskategorien angezeigt, aus denen Sie die benötigte auswählen, zum Beispiel **Datum/Uhrzeit**.
5. Im rechten Teil können Sie nun aus der Liste der Zeit-Funktionen die gesuchte Funktion, zum Beispiel **Datum()**, markieren und .
6. Fahren Sie mit weiter benötigten Elementen in dieser Art und Weise fort. Abschließend klicken Sie auf .

7.4 Parameterabfragen

Parameter-abfrage erstellen

Wenn Sie eine Abfrage benötigen, bei der erst zum Zeitpunkt ihrer Ausführung ein Kriterium angegeben werden soll, ist die Parameterabfrage Ihre Lösung. Die Tabelle **Stammdaten** aus der Datenbank **PERSONAL.MDB** soll nach dem **Ort** ausgewertet werden, wobei der **Ort** jedes mal neu eingegeben werden kann:

1. Erstellen Sie eine neue Abfrage in der Entwurfsansicht. Fügen Sie dem Entwurf die Tabelle **Stammdaten** hinzu und nehmen Sie gewünschte Felder, darunter das Feld **Ort**, in die Abfrage auf.
2. Notieren Sie eine Eingabeaufforderung in die Zeile **Kriterien** des Feldes **Ort**. Ihr Text muss in eckigen Klammern stehen, zum Beispiel *[Bitte geben Sie den Ort ein:]*.



Feld:	Nachname	PLZ	Ort
Tabelle:	Stammdaten	Stammdaten	Stammdaten
Sortierung:			
Anzeigen:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kriterien:			[Bitte geben Sie den Ort ein:]
oder:			

Abb. 7.11: Parameter-Ausdruck in der Abfrage

3. Starten Sie die Abfrage, indem Sie zur Datenblattansicht wechseln. Tragen Sie in der Eingabeaufforderung einen **Ort** ein, zum Beispiel *Berlin* und klicken dann auf .

Abb. 7.12: Die Eingabeaufforderung

4. Speichern Sie die Abfrage unter dem Namen *Parameterabfrage nach dem Ort*.

Da Feldnamen in eckige Klammern gefasst werden, versucht ACCESS zunächst einen Feldnamen dieser Schreibweise zu finden. Diesen gibt es aber nicht. Deshalb erscheint die Eingabeaufforderung für einen (ACCESS unbekanntem)



Parameter. Diese Methode eignet sich für ein Feld oder zwei Felder. Bei mehr Abfragen wird es lästig, da die Parameter nur nacheinander abgefragt werden.

In der Eingabeaufforderung können Sie keine Platzhalter wie den Stern verwenden. Eine Suche nach *B** (alle Orte, die mit B beginnen) funktioniert nicht, da ACCESS das Platzhalterzeichen im Parameter nicht als solches behandelt. Testen Sie diesen Kriterien-Ausdruck: *Wie [Bitte geben Sie den Ort ein:].* Er wertet auch Platzhalterzeichen aus.

Tipp

7.5 Berechnete Felder

In der Einleitung haben Sie gelernt, dass in Tabellen keine berechneten Felder aufgenommen werden sollen. Sie können die nötigen Berechnungen unter anderem in Abfragen einrichten. Als Beispiel soll eine Abfrage auf die Tabelle *Projekte* in der Datenbank *PERSONAL.MDB* die Projektdauer in Tagen anzeigen:

**Berechnetes
Feld erstellen**

1. Erstellen Sie eine neue Abfrage und fügen dem Entwurf die Tabelle *Projekte* hinzu. Nehmen Sie gewünschte Felder in die Abfragedefinition auf.
2. Klicken Sie in die Zeile **Feld:** einer freien Spalte und notieren Sie den folgenden Ausdruck: *Projektdauer: [Enddatum]-[Anfangsdatum]*.

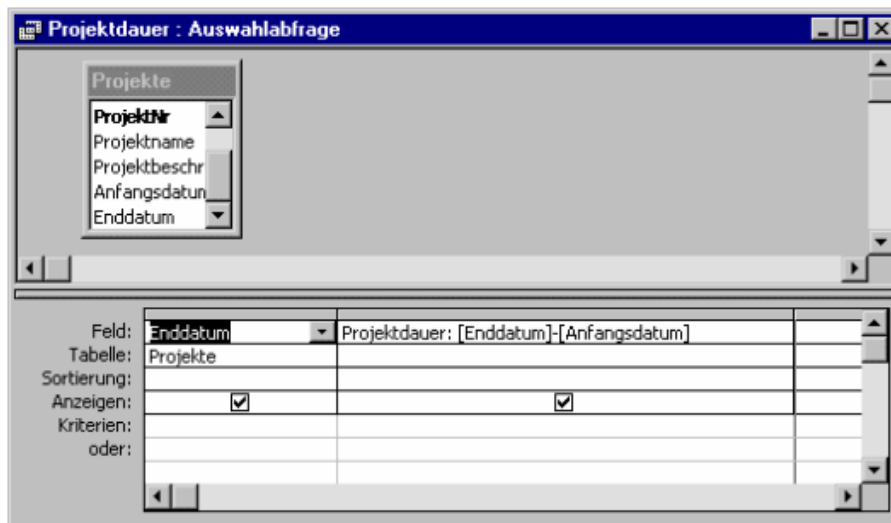


Abb. 7.13: Ein Rechenausdruck statt des Feldnamens

3. Aktivieren Sie im Feld **Anzeigen** das Optionsfeld.
4. Speichern Sie Ihre Abfrage unter dem Namen *Projektdauer*. Führen Sie die Abfrage aus und schauen sich das Ergebnis an.



Die allgemeine Syntax für berechnete Felder lautet **Spaltenüberschrift: Berechnungsausdruck**. Ein mit Doppelpunkten endender Text kann jedem Feldnamen vorangestellt werden, um die angezeigte Spaltenüberschrift zu ändern. Die berechnete Spalte wird bei Sortierung, Kriterien und so weiter genauso behandelt wie jedes andere Feld in der Abfrage.

7.6 Auswahlabfragen mit mehreren Tabellen

Abfrage mit verknüpften Tabellen

Abfragen sind das Mittel, um zusammengehörige Daten aus den Tabellen zusammenzuführen. Nehmen wir an, Sie benötigen aus der Datenbank PERSONAL.MDB eine Liste mit allen Angaben zu den Mitarbeitern, das heißt, Sie müssen die Daten aus den Tabellen Stammdaten und Gehaltsangaben zusammenführen.

1. Erstellen Sie eine neue Abfrage und fügen Sie dem Entwurf die Tabellen Stammdaten und Gehaltsangaben hinzu.

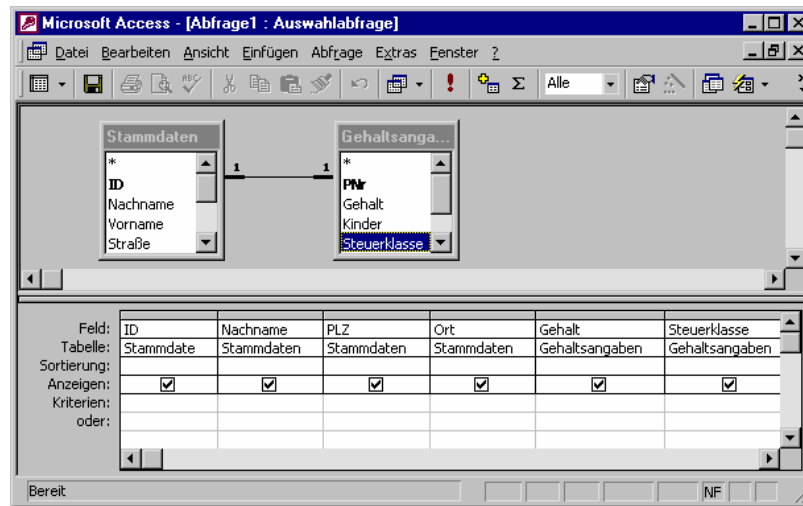


Abb. 7.14: Abfrageentwurf mit verknüpften Tabellen

2. Legen Sie die gewünschten Felder wie in obiger Abbildung nach unten, speichern und testen Sie die Abfrage. Der Name der Abfrage: *MA mit Gehaltsangaben*.

Warum müssen Sie die Tabellen in der Abfrage nicht mehr verknüpfen? Richtig: Das haben Sie beim Einrichten der Beziehungen bereits getan. Nur wenn keine Beziehung definiert wurde, müssen Sie ein Feld auf das zu verknüpfende Feld der anderen Tabelle ziehen, ganz so, wie Sie es im Beziehungsfenster tun.

Verantwortlichkeit anzeigen

In der Datenbank PERSONAL.MDB sollen die Projekte mit Angaben zu verantwortlichen Mitarbeitern angezeigt werden:



1. Erstellen Sie eine neue Abfrage und fügen Sie dem Entwurf die Tabellen **Projekte** und **Stammdaten** hinzu.
2. Nehmen Sie die gewünschten Felder aus beiden Tabellen in die Abfrage auf. Testen Sie die Abfrage und speichern sie unter dem Namen *Projekte mit Verantwortlichkeit*.



Ihre Verknüpfungen führen grundsätzlich dazu, dass nur Datensätze angezeigt werden, die in beiden Tabellen gemeinsame Werte in den verknüpften Tabellen haben.

Bringen Sie zwei Tabellen ohne Verknüpfung in eine Abfrage, erhalten Sie bei Ausführung der Abfrage eine Tabelle, in der jeder Datensatz der einen mit jedem Datensatz der anderen Tabelle zusammengestellt wurde. Die Zahl der gezeigten Datensätze im Abfrageergebnis entspricht dem Produkt der Zahl der Datensätze beider Tabellen.

7.7 Verknüpfungseigenschaften bei Abfragen mit mehreren Tabellen

Beim Verknüpfen von Feldern gibt es drei verschiedene Varianten. In den beiden gezeigten Beispielen hatten Sie es mit der Standardverknüpfung zu tun, wobei nur Datensätze gezeigt werden, die in den verknüpften Feldern gleiche Inhalte haben. In manchen Fällen müssen Sie aber alle Datensätze einer Tabelle anzeigen, unabhängig davon, ob sie eine Entsprechung in der anderen Tabelle haben.

Eine Abfrage in der Datenbank PERSONAL.MDB soll alle Mitarbeiter anzeigen und, wenn vorhanden, auch Angaben zu den betreuten Projekten.

1. Erstellen Sie eine neue Abfrage, der sie die Tabellen **Stammdaten** und **Projekte** hinzufügen.
2. Doppelklicken Sie die Verknüpfungslinie, um die Verknüpfungseigenschaften anzuzeigen. Alternativ können Sie dazu auch den Befehl **Ansicht → Verknüpfungseigenschaften** verwenden.

**Eigenschaften
von Verknüpfungen
ändern**



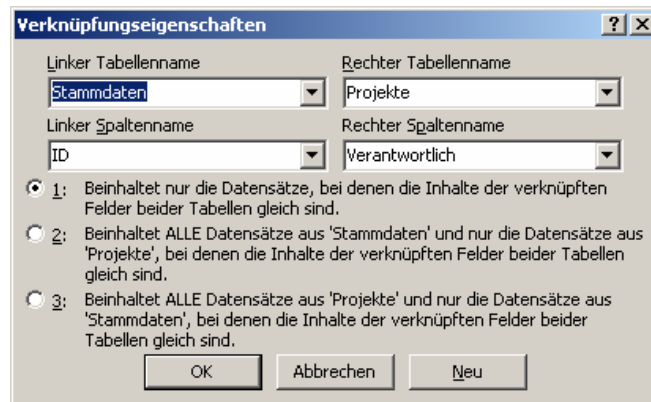


Abb. 7.15: Die Verknüpfungseigenschaften

3. Wählen Sie die Option **Beinhaltet ALLE Datensätze aus 'Stammdaten'...** und klicken Sie dann auf **OK**. Wählen Sie als Zielfelder ID, Nachname und Projektname aus.

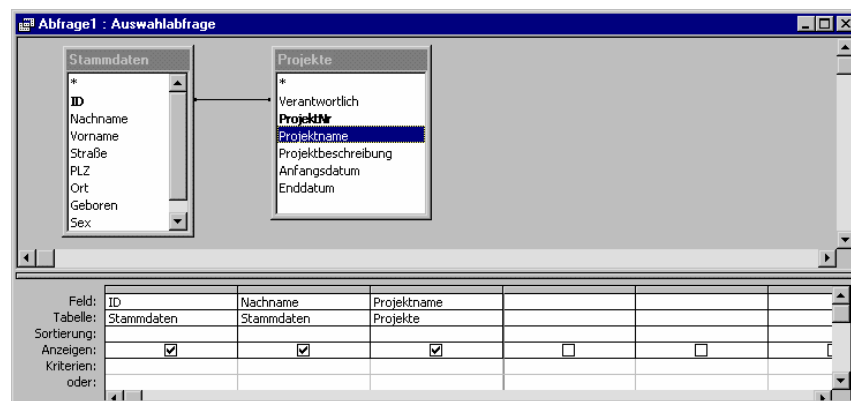


Abb. 7.16: Verknüpfungen mit ausgewählten Feldern

4. Speichern Sie die Abfrage unter dem Namen *Alle MA und ihre Projekte* und testen Sie die Abfrage.

Während die Mitarbeiter mit mehreren Projekten auch mehrfach mit den Projektangaben angezeigt werden, gibt es bei den Mitarbeitern ohne Projektverantwortung Lücken bei den Projektdaten.

Tipp

Mit Hilfe solcher Verknüpfungseigenschaften ermitteln Sie sehr schnell Differenzen zwischen den Datensätzen zweier Tabellen.



7.8 Gruppierung von Daten

Sehr häufig müssen gleiche Daten in Auswertungen zusammengefasst werden. Für zusammengefasste (gruppierte) Daten werden dann oft auch noch Berechnungen angestellt. Als Beispiel soll in der Datenbank PERSONAL.MDB ausgezählt werden, wie viele Personen jeweils aus dem gleichen Ort kommen:

**Gruppieren
und
Berechnen**

1. Erstellen Sie eine neue Abfrage, der Sie die Tabelle **Stammdaten** hinzufügen.
2. Fügen Sie der Abfrage die Felder **Ort** und **ID** hinzu.
3. Klicken Sie im Feld **Ort**: im Kontextmenü (rechter Mausklick) auf die Schaltfläche Σ , um die **Funktionen** anzuzeigen. Alternativ können Sie auch den Befehl **Ansicht** → **Funktionen** wählen. Wählen Sie **Gruppierung**.
4. In der Zeile **Funktion** unter dem Feld **ID** wählen Sie den Eintrag **Anzahl**. In der Zeile **Feld** setzen Sie den Text *Leute*: (mit Doppelpunkt!) vor den Feldnamen **ID**.

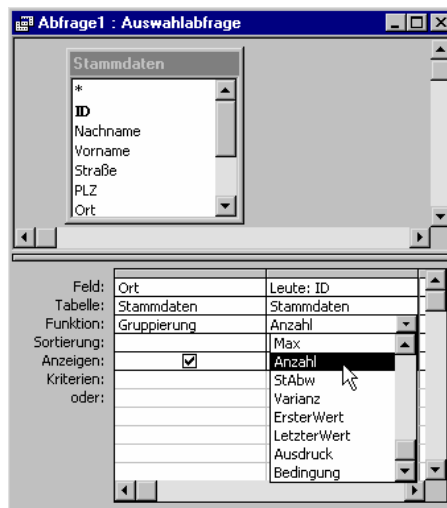


Abb. 7.17: Abfrage mit Funktionen

5. Speichern Sie die Abfrage unter dem Namen *Wie viele MA pro Ort?* und testen Sie sie.

Neben der Gruppierung sehen Sie typische statistische Funktionen. Sie können also auch Summen oder Mittelwerte für gruppierte Daten bilden. Wichtig ist, welchen Feldern Sie die Funktion Gruppierung zuweisen. Es wird immer die Kombination der Felder gruppiert. Im gezeigten Fall wäre es zum Beispiel nicht sinnvoll, das Feld **Nachname** hinzuzufügen (um vielleicht zu sehen, wie die Leute heißen). Es würde die Kombination aus **Nachname** und **Ort** gruppiert, die in den meisten (wenn nicht in allen) Fällen einmalig ist. Somit werden dann wieder alle Datensätze der Stammdaten gezeigt.



7.9 Assistent zur Duplikatsuche

Verantwortliche für Datenbanken haben es nicht leicht. In übernommenen Datenbeständen liegt meist Redundanz und Inkonsistenz vor: Es gibt doppelt und dreifach erfasste Daten, unterschiedliche Schreibweisen und anderes mehr. Diesen Problemen kommen Sie unter anderem mit Hilfe des Assistenten zur Duplikatsuche auf die Spur.

Vorbereitung

Zunächst müssen Sie ein Duplikatproblem schaffen, um den Assistenten testen zu können. Öffnen Sie dazu die Tabelle **Stammdaten** in der Datenbank PERSONAL.MDB. Kopieren Sie den vierten Datensatz vom Feld **Nachname** bis zum Feld **Anmerkung** und fügen die Daten als neuen Datensatz hinten an. Modifizieren Sie dann die Schreibweisen beim **Vornamen** und bei der **Straße**.





+	2	Jansen	Karl-Heinz	Krumme Straße 34	10456	Berlin	1960-04-01	m
▶	29	Lampe	Heinz-Werner	Berliner Str. 45	80233	München	1957-05-17	m
+	4	Lampe	Werner	Berliner Straße 45	80233	München	1957-05-17	m
+	3	Segebrecht	Hanna	Großer Platz 13	20567	Hamburg	1951-09-13	w

Abb. 7.18: Eine doppelte Erfassung hat sich eingeschlichen.

Spüren Sie nun doppelte Datensätze in der Tabelle **Stammdaten** auf:

Duplikatsuche mit Assistent



1. Klicken Sie im Bereich Abfragen des Datenbankfensters auf die Schaltfläche  oder wählen Sie den Befehl Einfügen → Abfrage.
2. Im folgenden Dialog wählen Sie **Abfrage-Assistent zur Duplikatsuche** und klicken auf .
3. Im nächsten Schritt markieren Sie die Tabelle **Stammdaten**. und klicken auf .
4. Im entscheidenden Schritt dieser Abfrageerstellung legen Sie fest, welche Felder Sie auf doppelte Inhalte prüfen lassen. Achtung! ACCESS prüft das doppelte Vorkommen der Feldkombination. Legen Sie die Felder **Nachname**, **Geboren** und **Sex** nach rechts und klicken auf .

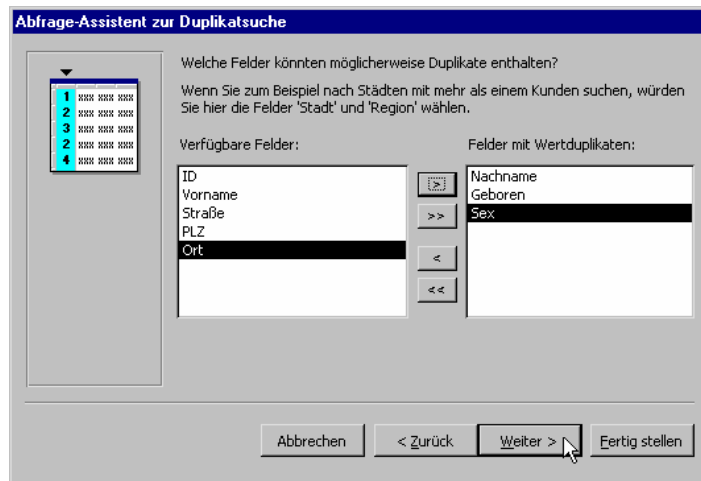




Abb. 7.19: Abfrage-Assistent zur Duplikatsuche

5. Zum Schluss wählen Sie die Felder aus, die Sie in der Abfrage gezeigt bekommen wollen. Wählen Sie alle übrig gebliebenen Felder und klicken Sie auf .
6. Im letzten Schritt können Sie einen Namen für die Abfrage festlegen. Bestätigen Sie die Vorgabe und klicken auf .

Im angezeigten Abfrageergebnis sollte der doppelte Datensatz zu sehen sein. Vorn angeordnet befinden sich drei Felder, die in Kombination identische Inhalte haben. Sie könnten jetzt den Datensatz löschen, der nicht benötigt wird. Lassen Sie ihn aber noch für die Übung im nächsten Abschnitt stehen.

Schauen Sie in den Entwurf dieser Abfrage. In der Zeile Kriterien der ersten Spalte befindet sich ein SQL-Ausdruck, den Sie wahrscheinlich nicht so ohne weiteres selbst geschrieben hätten.

7.10 Assistent zur Inkonsistenzsuche

Im vorangegangenen Abschnitt haben Sie das Duplikat ermittelt. Es gibt aber noch ein anderes Problem, das durch das Duplikat entstanden ist: Der zusätzliche Datensatz hat keine Entsprechung in der Tabelle **Gehaltsangaben**. Für das Aufspüren solcher Widersprüche ist der Assistent zur Inkonsistenzsuche zuständig.

**Inkonsistenz-
suche mit
Assistent**

In der Tabelle **Stammdaten** der Datenbank PERSONAL.MDB sollen die Datensätze ausfindig gemacht werden, für die es keine **Gehaltsangaben** gibt:



1. Wählen Sie im Datenbankfenster den Befehl Einfügen → Abfrage. Markieren Sie im folgenden Dialog den Assistenten zur Inkonsistenzsuche und gehen Sie mit weiter.
2. Wählen Sie im ersten Schritt die Tabelle Stammdaten und klicken .
3. Im zweiten Schritt wählen Sie die Tabelle Gehaltsangaben und klicken Sie auf .

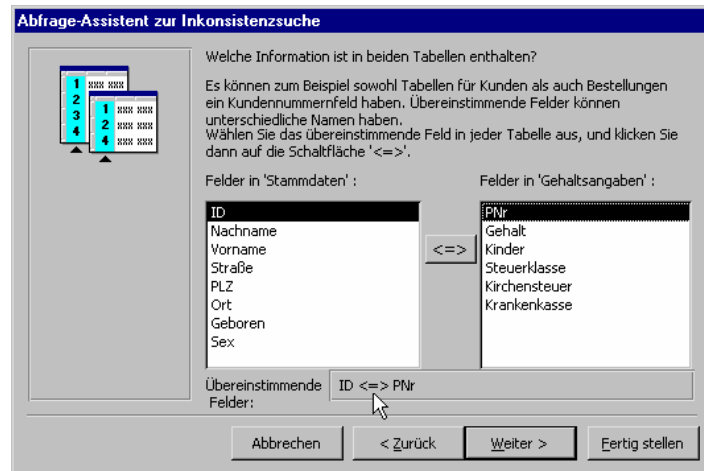


Abb. 7.20: Auswahl der verknüpften Felder im Abfrage-Assistent

4. Im dritten Schritt sind die gemeinsamen Felder festzulegen. Sollte dies aufgrund der definierten Beziehung nicht schon der Fall sein, markieren Sie auf jeder Seite jeweils das zu verknüpfende Feld und klicken auf die Schaltfläche in der Mitte. Klicken Sie .
5. Legen Sie im vierten Schritt noch fest, welche Felder in der Abfrage zu zeigen sind. Vorschlag: ID, Nachname, Vorname, PLZ und Ort.
6. Bestätigen Sie im letzten Schritt den vorgegebenen Abfragenamen und lassen Sie die Abfrage fertig stellen.

Im Ergebnis sollte der bereits als Duplikat erkannte Datensatz gezeigt werden. Wenn Sie den Entwurf untersuchen, sehen Sie, dass Sie gerade das Thema Verknüpfungseigenschaften wiederholt haben. Es werden alle Datensätze aus Stammdaten gezeigt, aber mit dem Kriterium Ist Null im Feld PNr auf die Datensätze mit den Lücken bei den Gehaltsangaben reduziert.

Übungsaufgaben

Sie benötigen wieder die Tabelle Personen aus Ihrer Übungsdatenbank.

- ▶ Erstellen Sie eine Auswahlabfrage nach allen Vertriebsmitarbeitern.
- ▶ Suchen Sie alle Mitarbeiter die älter als 30 Jahre sind.



- ▶ Erstellen Sie eine Abfrage, die zeigt, wie viele Mitarbeiter in welcher Position beschäftigt sind.

Zusammenfassung

- ▶ Mit den Auswahlabfragen können Sie wiederholt benötigte Daten aus Ihren Tabellen selektieren.
- ▶ Mit Hilfe von Parameterabfragen können Sie Selektionskriterien bei jedem Ausführen der Abfrage eingeben.
- ▶ Durch Verknüpfen können Daten aus mehreren Tabellen zusammengefasst werden.
- ▶ Die Abfrage-Assistenten ermöglichen auch Datenbank-Neulingen das Erstellen komplexer Abfragen.



Testaufgaben

- Frage 1: Eine Abfrage soll alle Datensätze mit einem Gehalt von 1000 bis 5000 DM selektieren. Wie muss der Kriterienausdruck für das Feld **Gehalt** lauten?
- A. >1000 Und <5000
 - B. Zwischen 1000 Und 5000
 - C. >="1000" Und <="5000"
 - D. >=1000 Und <=5000
 - E. >=#1000# Und <=#5000#
- Frage 2: Aus dem Tabellenfeld **Straße** sollen alle Einträge mit der Hausnummer 13 ermittelt werden. Alle Einträge sind nach dem Schema "Straße-Leerschritt-Hausnummer" (Beispiel: Drosselgasse 14) aufgebaut. Wie lautet der richtige Ausdruck?
- A. [Straße]??
 - B. *13
 - C. * 13
 - D. *13*
- Frage 3: Aus der Spalte **Name** einer Tabelle sollen die Einträge Baier, Bayer, Bader, Bauer, Baker, Baser und Bater gefiltert werden. Wie lautet der Ausdruck dafür?
- A. Ba*er
 - B. Ba?er
 - C. Ba*
 - D. Ba*??
- Frage 4: In Bedingungsaustrücken in Abfragen sollen Sie mehrere Kriterien mit den Operatoren UND beziehungsweise ODER verknüpfen. Wo liegt der Unterschied?
- A. Bei der UND-Verknüpfung müssen alle Kriterien erfüllt sein, während bei der ODER-Verknüpfung nur ein Kriterium erfüllt sein muss, um den Datensatz zur Anzeige zu bringen.



- B. Die UND-Verknüpfung braucht man bei der Aufzählung von Datensätzen. Die ODER-Verknüpfung wird für die Auswahl einzelner Datensätze eingesetzt.
 - C. Bei der ODER-Verknüpfung müssen alle Kriterien erfüllt sein, während bei der UND-Verknüpfung nur ein Kriterium erfüllt sein muss, um den Datensatz zur Anzeige zu bringen.
 - D. Zwischen der UND- und der ODER-Verknüpfung gibt es nur in der SQL-Ansicht der Abfrage Unterschiede, nämlich in der Schreibweise.
- Frage 5: Wozu verwenden Sie Parameter-Abfragen?
- A. Parameter-Abfragen dienen dazu, gleichartige Daten zusammenzufassen und statistische Berechnungen anzustellen.
 - B. Parameter-Abfragen ermitteln die wichtigsten Kennziffern (Parameter) des Datenbanksystems.
 - C. Mit Parameter-Abfragen können Trends aus den Tabellenwerten errechnet werden.
 - D. Parameter-Abfragen werden eingesetzt, wenn ein Kriterium erst zum Zeitpunkt des Abfrageaufrufs vom Benutzer eingegeben werden soll.