

1.1 Abfragen

1.1.1 Grundlagen

Es gibt **drei grundlegende Tabellenabfrageoperationen**:

- Das Ausblenden von Spalten (**Projektion**)
- Das Auswählen von Zeilen (**Selektion, Restriktion**)
- Das Verknüpfen (Verbinden) von Tabellen (**Join**)

Bei der **Projektion** werden Spalten ausgeblendet, d. h. man reduziert mit der Projektion alle verfügbaren Datenfelder auf die gewünschten Datenfelder. Mit der **Selektion** kann man Zeilen aus einer Tabelle auswählen, die bestimmte Eigenschaften und Bedingungen erfüllen. Beim **Join** verbindet man in der Regel zwei bestehende Tabellen zu einer neuen Tabelle. Mit dem **Auto Join** (Self Join) lassen sich Verknüpfungen innerhalb einer einzigen Tabelle herstellen; eine Tabelle wird also mit sich selbst verknüpft.

Auswählen von Feldern: Man muß nicht alle Felder einer Tabelle in eine Abfrage aufnehmen. Man kann z. B. Namen und Vornamen von Mitgliedern ansehen, ohne dabei die Adressen oder andere Felder anzuzeigen. Aus Gründen des Datenschutzes will man evtl. die Zahl der Felder einschränken, die von Dritten bearbeitet werden können. Hierzu kann man eine Abfrage erstellen, die nur diejenigen Felder anzeigt, die man zur allgemeinen Ansicht freigeben möchte.

Einschränken von Datensätzen: Man kann Kriterien festlegen, denen die Datensätze genügen müssen, um in das Ergebnis der Abfrage aufgenommen zu werden. Beispielsweise sollen nur die Spieler einer bestimmten Mannschaft eingesehen werden können.

Sortieren von Datensätzen: Für viele Zwecke möchte man die Datensätze in einer bestimmten Reihenfolge anzeigen. So lassen sich z. B. die Mitgliederdatensätze alphabetisch geordnet nach Namen anzeigen.

Stellen von Fragen über Daten in mehreren Tabellen: Man kann eine Abfrage verwenden, um eine Frage über Daten aus mehr als einer Tabelle zu beantworten. Das Ergebnis wird dann auf einem einzigen Datenblatt angezeigt.

Berechnen von Gesamtbeträgen: Mit den Daten der Tabellen lassen sich Berechnungen wie z. B. das Alter eines Mitglieds durchführen.

Erstellen von Formularen und Berichten auf der Grundlage von Abfragen: Damit die richtigen Daten für ein Formular oder einen Bericht ausgewählt werden, ist eine Auswahlabfrage zu erstellen auf welcher das Formular / der Bericht basieren. Bei jedem Öffnen des Formulars oder Drucken des Berichts ruft die Abfrage dann die aktuellsten Informationen aus den Tabellen ab.

Erstellen von Abfragen auf der Grundlage von Abfragen: Nach dem Entwerfen und Speichern einer Abfrage kann man eine weitere Abfrage erstellen, die Fragen über die Daten stellt, die durch die erste Abfrage ausgewählt wurden. Durch Erstellen einer Abfrage auf der Grundlage einer anderen Abfrage können z. B. an der ersten Abfrage kleinere Änderungen vorgenommen werden, ohne gleichzeitig die ursprüngliche Abfrage zu verändern.

Erstellen von Diagrammen auf der Grundlage von Abfragen: Man kann den Formularen oder Berichten Diagramme hinzufügen, um die Daten aus den Tabellen grafisch darzustellen.

1.1.2 Verschiedene Arten von Abfragen

Das Datenbankmanagementsystem *MS-Access* stellt verschiedene Möglichkeiten für Abfragen zur Verfügung:

1. **Auswahlabfrage**
2. **Tabellenerstellungsabfrage**
3. **Aktualisierungsabfrage**
4. **Anfügeabfrage**
5. **Löschabfrage**
6. **Kreuztabellenabfrage**

Die am häufigsten benutzte Art der Abfrage ist die **Auswahlabfrage**, auf der die anderen Abfragearten im Prinzip aufbauen .

Die Abfragen 2. - 5. werden auch als Aktionsabfragen bezeichnet, da sie bestimmte Aktionen auslösen. Vor-
sicht beim wiederholten Ausführen: Die vorgesehene Aktion wird jedesmal neu ausgelöst (z. B. wird bei ei-
ner Tabellenerstellungsabfrage die betreffende Tabelle jedesmal wieder erzeugt; eine Preiserhöhung eines
bestimmten Artikels (Aktualisierungsabfrage) wird bei jeder Ausführung der Abfrage erneut durchgeführt).

Eine **Tabellenerstellungsabfrage** erstellt aus den in der zugehörigen Abfrage ausgewählten Datenfeldern
eine neue Tabelle.

Eine **Aktualisierungsabfrage** ändert Daten in einer ausgewählten Gruppe von Datensätzen.

Eine **Anfügeabfrage** fügt eine Gruppe von Datensätzen an eine andere Tabelle an.

Eine **Löschabfrage** löscht Datensätze aus einer oder mehreren Tabellen.

Neben den bisher beschriebenen Auswahl- und Aktionsabfragen gibt es noch die Möglichkeit einer **Kreuzta-
bellenabfrage**. Bei einer normalen Tabelle in einer Datenbank hat jede Zelle, also jedes einzelne Attribut
eines Datensatzes, nur einen Titel, den sogenannten Spaltentitel. Auf diese Weise bildet jede Zeile der Ta-
belle einen Datensatz. In einer Kreuztabelle ist die Aufteilung etwas anders: es gibt *Zeilenüberschriften*,
Spaltenüberschriften und *Tabelleneinträge*. Jeder Tabelleneintrag (Zelleneintrag) bezieht sich sowohl auf die
Zeilen- als auch auf die Spaltenüberschrift. Die Daten innerhalb einer Zeile gehören jedoch nicht zu einem
Datensatz, da sie alle unterschiedliche Ausprägungen einer bestimmten Eigenschaft darstellen.

Beispiel: Die Wohnorte der Mitglieder des Sportvereins (Verein_3) mit Mitgliederzahlen der Abteilung Hand-
ball.

Ort	gesamt	Handball
Attenkirchen	1	1
Gammelsdorf	1	1
Hörgertshausen	1	1
Kranzberg	1	1
Marzling	1	1
Moosburg	1	1
Wang	1	1
Wolfersdorf	1	1
Zolling	1	1

1.1.3 Verknüpfungseigenschaften

Standardverknüpfungen

1. *Gleichheitsverknüpfung (Equi Join):*
Die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen sind gleich. Diese Verknüpfungsart wird in den meisten Fällen angewandt.
2. *Links-Inklusionsverknüpfung (Left-Join):*
Das Ergebnis beinhaltet alle Datensätze aus der linken Tabelle und nur die Datensätze aus der rechten Tabelle, bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.
3. *Rechts-Inklusionsverknüpfung (Right-Join):*
Das Ergebnis beinhaltet alle Datensätze aus der rechten Tabelle und nur die Datensätze aus der linken Tabelle, bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.

Besondere Verknüpfungsarten

Reflexivverknüpfung (Auto Join):

Diese Verknüpfungsart wird angewandt, wenn Werte in einer Tabelle miteinander verknüpft werden sollen. Es liegt hier somit eine Verknüpfung der Tabelle mit sich selbst vor. Mit der Reflexivverknüpfung wird es möglich Vergleiche zwischen unterschiedlichen Datenfeldern derselben Tabelle durchzuführen. MS-Access unterscheidet die beiden Tabellen, indem der Kopie eine Ziffer an den Namen angefügt wird. Auch bei der Reflexivverknüpfung ist die Gleichheits-, Links- und Rechts-Inklusionsverknüpfung möglich.

1.1.4 Einfache Auswahlabfrage

1.1.4.1 Beispiel A:

Ermitteln Sie die Namen und Vornamen aller Mitglieder (alphabetisch sortiert). Dabei werden in QBE die mit "x" gekennzeichneten Felder auch angezeigt.

Entwurfssprache:

Tabelle(n):	Mitglieder	
Felder:	Nachname, Vorname	← Projektion
wobei (Auswahlkriterien)		← Selektion
Sortiert nach:	Nachname, Vorname	← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	Nachname	Vorname
Tabelle:	Mitglieder	Mitglieder
Sortierung:	Aufsteigend	Aufsteigend
Anzeigen:	x	x
Kriterien:		
oder:		

1.1.4.2 Beispiel B:

Ermitteln Sie die Mitgliedsnummern, die Nachnamen und die Vornamen aller weiblichen Mitglieder (alphabetisch sortiert).

Entwurfssprache:

Tabelle(n):	Mitglieder	
Felder:	M-Nr, Nachname, Vorname	← Projektion
wobei (Auswahlkriterien)	Geschlecht = „w“	← Selektion
Sortiert nach:	Nachname, Vorname	← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	M-Nr	Nachname	Vorname	Geschlecht
Tabelle:	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder
Sortierung:		Aufsteigend		
Anzeigen:	x	x	x	
Kriterien:				„w“
oder:				

1.1.4.3 Beispiel C:

Ermitteln Sie die Mitgliedsnummern, die Nachnamen, Vornamen und das Geburtsdatum aller Mitglieder, deren Familienname mit einem „G“ beginnt (alphabetisch sortiert).

Entwurfssprache:

Tabelle(n):	Mitglieder	
Felder:	M-Nr, Nachname, Vorname, Geburtsdatum	← Projektion
wobei (Auswahlkriterien)	Anfangsbuchstabe des Familiennamens ist „G“.	← Selektion
Sortiert nach:	Nachname, Vorname	← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	M-Nr	Nachname	Vorname	Geburtsdatum
Tabelle	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder
Sortierung:		Aufsteigend	Aufsteigend	
Anzeigen:	x	x	x	x
Kriterien:		Wie "G"		
oder:				

Platzhalter bei Text, Ziffer- und Datums-Kriterium

G*	alles, was mit G beginnt	* ist Platzhalter für beliebig viele Zeichen
*en	alles, was mit en endet	* ist Platzhalter für beliebig viele Zeichen
H?ller	alle Haller, Hiller, Holler, usw.	? ist Platzhalter für ein Zeichen
*.*1999	alle Termine aus 1999	* ist Platzhalter für Datumsteile
*.12.1999	alle Termine vom Dezember 1999	* ist Platzhalter für Datumsteile
01.*.1999	alle Monatsersten in 1999	* ist Platzhalter für Datumsteile

1.1.4.4 Beispiel D:

Ermitteln Sie die Mitgliedsnummern, die Nachnamen, Vornamen, das Geburtsdatum und das Alter aller Mitglieder (nach Alter absteigend sortiert).

Entwurfssprache:

Tabelle(n):	Mitglieder	
Felder:	M-Nr, Nachname, Vorname, Geburtsdatum	← Projektion
wobei (Auswahlkriterien)		← Selektion
Sortiert nach:	Alter	← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	M-Nr	Nachname	Vorname	Geburtsdatum	Alter: Int((Datum()-[Geburtsdatum])/365,25)
Tabelle:	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	
Sortierung:					absteigend
Anzeigen:	x	x	x	x	x
Kriterien:					

Die Funktion Int

Es wird der ganzzahlige Anteil eines Ergebnisses genommen.

1.1.4.5 Beispiel E:

Ermitteln Sie die Mitgliedsnummern, die Nachnamen, Vornamen und das Geburtsdatum aller Mitglieder, deren Familienname mit einem „B“ oder „G“ beginnt (alphabetisch sortiert)

Entwurfssprache:

Tabelle(n):	Mitglieder	
Felder:	M-Nr, Nachname, Vorname, Geburtsdatum	← Projektion
wobei (Auswahlkriterien)	Anfangsbuchstabe des Familiennamens ist „B“ oder „G“.	← Selektion
Sortiert nach:	Nachname, Vorname	← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	M-Nr	Nachname	Vorname	Geburtsdatum
Tabelle	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder
Sortierung:		Aufsteigend	Aufsteigend	
Anzeigen:	x	x	x	x
Kriterien:		Wie "B**"		
oder:		Wie "G**"		

1.1.4.6 Beispiel F:

Ermitteln Sie die Mitgliedsnummern, die Nachnamen, Vornamen und das Geburtsdatum aller Mitglieder, deren Familienname mit einem „G“ beginnt (alphabetisch sortiert) und der männlich ist. Das Geschlecht ist mit auszugeben.

Entwurfssprache:

Tabelle(n):	Mitglieder	
Felder:	M-Nr, Nachname, Vorname, Geburtsdatum, Geschlecht	← Projektion
wobei (Auswahlkriterien)	Anfangsbuchstabe des Familiennamens ist „G“ und das Geschlecht ist männlich	← Selektion
Sortiert nach:	Nachname, Vorname	← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	M-Nr	Nachname	Vorname	Geburtsdatum	Geschlecht
Tabelle	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder
Sortierung:		Aufsteigend	Aufsteigend		
Anzeigen:	x	x	x	x	x
Kriterien:		Wie "G**"			"m"
oder:					

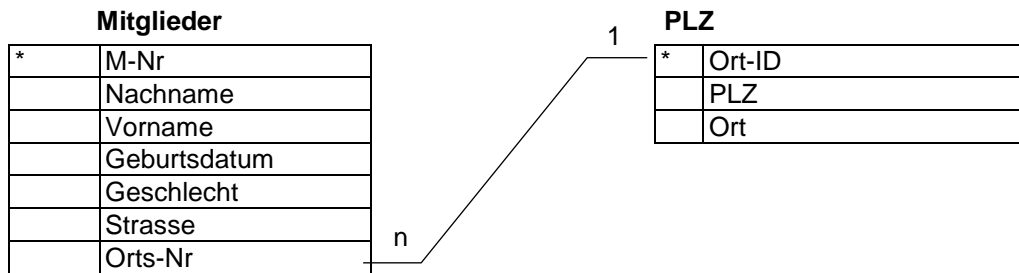
1.1.5 Komplexe Anfragen

In diesem Abschnitt wird die Verbindung von Tabellen zu einer neuen Tabelle, der **Join** besprochen.

1.1.5.1 Beispiel G:

Ermitteln Sie von jedem Mitglied die Mitgliedsnummer, den Nach- und Vornamen, Geschlecht, Geburtsdatum, die Straße sowie PLZ und Ort.

Wie schon aus den zu ermittelnden Merkmalen hervorgeht, sind zur Lösung dieses Problems die beiden Tabellen *Mitglieder* und *PLZ* notwendig.



Gibt man die Beispieltabellen aus, ohne vorher bestimmte Merkmale der beiden Ausgangstabellen *Mitglieder* und *PLZ* miteinander zu verknüpfen, so werden alle möglichen Kombinationen zwischen den beiden Tabellen *Mitglieder* und *PLZ* gebildet. So erhält man in unserem Fall (bei 24 Mitgliedern und 20 Orten) $24 \times 20 = 480$ Datensätze der Beispieltabelle, anstatt der erwarteten 24 Datensätze für die 24 Mitglieder. Die Verknüpfung der beiden Beispieltabellen erfolgt über die Attribute *Ort-ID* und *Orts-Nr* (1:n-Beziehung).

Entwurfssprache:

Tabelle(n):	Mitglieder, PLZ Mitglieder.Orts-Nr = PLZ.Ort-ID	← Join
Felder:	M-Nr, Nachname, Vorname, Geschlecht, Geburtsdatum, Straße, PLZ, Ort	← Projektion
wobei (Auswahlkriterien)		← Selektion
Sortiert nach:		← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	M-Nr	Nachname	Vorname	Geschlecht	Geburtsdatum	Straße	PLZ	Ort
Tabelle:	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	PLZ	PLZ
Sortierung:								
Anzeigen:	x	x	x	x	x	x	x	x
Kriterien:								
oder:								

1.1.5.2 Beispiel H:

Ermitteln Sie alle nichtaktiven Mitglieder (die momentan keiner Sportart zugeordnet sind). Geben Sie für jedes dieser Mitglieder die M-Nr, den Nachnamen, den Vornamen, Geburtsdatum, Geschlecht, Straße, PLZ und Ort an.

Entwurfssprache:

Tabelle(n):	PLZ, Mitglieder, Zuordnung: Mitglieder-Sportart PLZ.Ort-ID = Mitglieder.Orts-Nr Mitglieder.M-Nr = Zuordnung: Mitglieder-Sportart.Mitglieds-Nr	← Join ← Left-Join
Felder:	M-Nr, Nachname, Vorname, Geburtsdatum, Geschlecht, Strasse, PLZ, Ort	← Projektion
wobei (Auswahlkriterien)	Zuordnung: Mitglieder-Sportart. M-Nr besitzt keinen Eintrag	← Selektion
Sortiert nach:		← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	M-Nr	Nachname	Vorname	Geburtsdatum	Geschlecht	Strasse	PLZ	Ort	Mitglieds-Nr
Tabelle:	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder		PLZ	PLZ	Zuordnung: Mitglieder-Sportart
Sortierung:									
Anzeigen:	x	x	x	x	x		x	x	
Kriterien:									Ist Null
oder:									

1.1.5.3 Beispiel I:

Ermitteln Sie alle Mitglieder die zwischen dem 01.01.1982 und 01.01.1984 geboren sind und in Nandstadt oder Mauern wohnen. Geben Sie für jedes dieser Mitglieder die M-ID, den Nachnamen, den Vornamen, Geburtsdatum, Alter und Ort an.

Entwurfssprache:

Tabelle(n):	Mitglieder, PLZ Mitglieder.Orts-Nr = PLZ.Ort-ID	← Join
Felder:	M-Nr, Nachname, Vorname, Geburtsdatum, Alter, Ort	← Projektion
wobei (Auswahlkriterien)	Geburtsdatum >01.01.1982 und <01.01.1984 und Wohnort ist Augsburg oder München	← Selektion
Sortiert nach:	Geburtsdatum	← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	M-Nr	Nachname	Vorname	Geburtsdatum	Alter:	Ort
Tabelle:	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder		PLZ
Sortierung:				aufsteigend		
Anzeigen:	x	x	x	x	x	x
Kriterien:				>01.01.1982 und <01.01.1984		„Augsburg“ oder „München“

1.1.5.4 Beispiel J:

Ermitteln Sie alle Mitglieder die im August geboren sind. Geben Sie für jedes dieser Mitglieder die M-Nr, den Nachnamen und Vornamen alphabetisch sortiert sowie Geburtsdatum, Alter und Ort an.

Entwurfssprache:

Tabelle(n):	Mitglieder, PLZ Mitglieder.Orts-Nr = PLZ.Ort-ID	← Join
Felder:	M-Nr, Nachname, Vorname, Geburtsdatum, Alter, Ort	← Projektion
wobei (Auswahlkriterien)	Geburtsdatum im August	← Selektion
Sortiert nach:	Nachname, Vorname	← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	M-Nr	Nachname	Vorname	Geburtsdatum	Alter:	Ort
Tabelle:	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder		PLZ
Sortierung:		aufsteigend	aufsteigend			
Anzeigen:	x	x	x	x	x	x
Kriterien:				Wie** .08.**		

1.1.5.5 Beispiel K:

Ermitteln Sie alle Mitglieder die mindestens 15 Jahre alt sind. Geben Sie für jedes dieser Mitglieder die M-Nr, den Nachnamen und Vornamen alphabetisch sortiert sowie Geburtsdatum, Alter und Ort an.

Entwurfssprache:

Tabelle(n):	Mitglieder, PLZ Mitglieder.Orts-Nr = PLZ.Ort-ID	← Join
Felder:	M-Nr, Nachname, Vorname, Geburtsdatum, Alter, Ort	← Projektion
wobei (Auswahlkriterien)	Alter mindestens 15	← Selektion
Sortiert nach:	Nachname, Vorname	← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	M-Nr	Nachname	Vorname	Geburtsda- tum	Alter:	Ort
Tabelle:	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder		PLZ
Sortierung:		aufsteigend	aufsteigend			
Anzeigen:	x	x	x	x	x	x
Kriterien:					>14	

1.1.5.6 Beispiel L:

Ermitteln Sie alle Mitglieder die aus demselben Ort wie das Mitglied Meister kommen. Geben Sie für jedes dieser Mitglieder den Nachnamen und Vornamen sowie Straße, PLZ und Ort an.

Entwurfssprache:

Tabelle(n):	PLZ, Mitglieder, Mitglieder_1 PLZ.Ort-ID = Mitglieder.Orts-Nr Mitglieder.Orts-Nr = Mitglieder_1.Orts-Nr	← Join ← Auto Join
Felder:	Nachname, Vorname, Straße, PLZ, Ort	← Projektion
wobei (Auswahlkriterien)	gleicher Wohnort wie Meister	← Selektion
Sortiert nach:		← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	Nachname	Vorname	Strasse	PLZ	Ort	Nachname
Tabelle:	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	PLZ	PLZ	Mitglieder_1
Sortierung:						
Anzeigen:	x	x	x	x	x	
Kriterien:						„Meister“

1.1.5.7 Beispiel M:

Ermitteln Sie alle Mitglieder die aus demselben Ort wie? "Parameter angeben" kommen. Geben Sie für jedes dieser Mitglieder den Nachnamen und Vornamen sowie Straße, PLZ und Ort an.

Entwurfssprache:

Tabelle(n):	PLZ, Mitglieder, Mitglieder_1 PLZ.Ort-ID = Mitglieder.Orts-Nr Mitglieder.Orts-Nr = Mitglieder_1.Orts-Nr	← Join ← Auto Join
Felder:	Nachname, Vorname, Straße, PLZ, Ort	← Projektion
wobei (Auswahlkriterien)	Parameter angeben	← Selektion
Sortiert nach:		← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	Nachname	Vorname	Strasse	PLZ	Ort	Nachname
Tabelle:	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	PLZ	PLZ	Mitglieder_1
Sortierung:						
Anzeigen:	x	x	x	x	x	
Kriterien:						[Geben Sie den gewünschten Namen an]

1.1.5.8 Beispiel N:

Geben Sie alle Orte mit ihren Mitgliederzahlen aus; sortiert nach Mitgliederzahlen (absteigend). Dabei sollen folgende Datenfelder angezeigt werden: Ort-ID, PLZ, Ort, Mitgliederzahl.


Entwurfssprache:

Tabelle(n):	PLZ, Mitglieder PLZ.Ort-ID = Mitglieder.Orts-Nr	← Join
Felder:	Ort-ID, PLZ, Ort, Mitgliederzahl	← Projektion
Funktion:	Gruppierung	← Selektion
wobei (Auswahlkriterien)		← Selektion
Sortiert nach:	Mitgliederzahl	← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	Ort-ID	PLZ	Ort	Mitgliederzahl: Orts-Nr
Tabelle:	PLZ	PLZ	PLZ	Mitglieder
Funktion:	Gruppierung	Gruppierung	Gruppierung	Anzahl
Sortierung:				absteigend
Anzeigen:	x	x	x	x
Kriterien:				

Lösungshinweise:

Nach Auswahl der Felder Ort-ID, PLZ und Ort ist mit dem Symbol  (*Summe*) Funktionen aufzurufen. Access fügt die Zeile *Funktion* ein und setzt die Felder automatisch auf *Gruppierung*.

Im Feld Mitgliederzahl sind *Gruppierung* und anschließend der *sichtbare Pfeil* anzuklicken und *Anzahl* auszuwählen.

Bedeutung von "Mitgliederzahl: Orts-Nr" und "Anzahl"

Mitgliederzahl ist die Überschrift des Feldes. Die Bezeichnung Orts-Nr in Verbindung mit Anzahl bei Funktion ermöglicht Access zu ermitteln, wie oft die gleiche Orts-Nr bei den verschiedenen Mitgliedern vorkommt. Damit ist bekannt wie viele Mitglieder im selben Ort wohnen.

1.1.5.9 Beispiel O:

Geben Sie für alle Abteilungen den Beitrag und die Mitgliederzahlen an. Dabei sollen folgende Datenfelder angezeigt werden: Sportarten, Beitrag, Mitgliederzahl.

Entwurfssprache:

Tabelle(n):	Sportarten, Zuordnung: Mitglieder-Sportarten Sportarten.Sport-ID = Zuordnung: Mitglieder-Sportart.Sportart-ID	← Join
Felder:	Sportarten, Beitrag, Mitgliederzahl	← Projektion
Funktion:	Gruppierung	← Selektion
wobei (Auswahlkriterien)		← Selektion
Sortiert nach:	Mitgliederzahl	← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	Sportart	Beitrag	Mitgliederzahl: Mitglieds-Nr
Tabelle:	Sportarten	Sportarten	Zuordnung: Mitglieder-Sportart
Funktion:	Gruppierung	Gruppierung	Anzahl
Sortierung:			
Anzeigen:	x	x	x
Kriterien:			

1.1.5.10 Beispiel P:

Geben Sie für alle Abteilungen die Mitgliederzahl und das Durchschnittsalter der Mitglieder an. Dabei sollen folgende Datenfelder angezeigt werden: Sportarten, Mitgliederanzahl in jeder Abteilung, Durchschnittsalter.

Entwurfssprache:

Tabelle(n):	Sportarten, Zuordnung: Mitglieder-Sportarten, Mitglieder Sportarten.Sport-ID = Zuordnung: Mitglieder-Sportart.Sportart-ID Zuordnung: Mitglieder-Sportart.Mitglieds-Nr = Mitglieder.M-Nr	← Join ← Join
Felder:	Sportart, Anzahl, Durchschnittsalter	← Projektion
Funktion:	Gruppierung	← Selektion
wobei (Auswahlkriterium)		← Selektion
Sortiert nach:	Anzahl gesamt	← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	Sportart	Anzahl gesamt: Mitglieds-Nr	Alter: (Datum()-[Geburtsdatum])/365,25)
Tabelle:	Sportarten	Zuordnung: Mitglieder-Sportart	
Funktion:	Gruppierung	Anzahl	Mittelwert
Sortierung:		Aufsteigend	
Anzeigen:	x	x	x
Kriterien:			

1.1.5.11 Beispiel Q:

Geben Sie die Anzahl der Mitglieder jeder Abteilung und die Gesamt-Beitragssumme jeder Abteilung an. Dabei sollen folgende Datenfelder angezeigt werden: Sportart, Beitrag, Anzahl der Mitglieder in jeder Abteilung, Gesamt-Beitragssumme jeder Abteilung

Lösungshinweis:

Erstellen Sie zuerst eine Unterabfrage. Diese solle folgende Datenfelder enthalten: Sportart, Beitragssumme, Anzahl.

Abfrage:**Entwurfssprache:**

Tabelle(n):	Sportarten, Zuordnung: Mitglieder-Sportarten, Sportarten.Sport-ID = Zuordnung: Mitglieder-Sportart.Sportart-ID	← Join
Felder:	Sportarten, Beitragssumme, Anzahl	← Projektion
wobei (Auswahlkriterium)		← Selektion
Sortiert nach:		← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	Sportart	Beitragssumme: Beitrag	Anzahl: Mitglieds-Nr
Tabelle:	Sportarten	Sportarten	Zuordnung: Mitglieder-Sportart
Funktion	Gruppierung	Summe	Anzahl
Sortierung:			
Anzeigen:	x	x	x
Kriterien:			

Abfrage:**Entwurfssprache:**

Tabelle(n):	Alle Mitglieder jeder Abteilung (UA)	
Felder:	Sportarten, Beitrag, Anzahl, Summe = Beitrag * Anzahl	← Projektion
wobei (Auswahlkriterium)		← Selektion
Sortiert nach:		← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	Sportart	Beitrag	Anzahl	Summe: [Beitrag]*[Anzahl]
Tabelle:	Alle Mitglieder jeder Abteilung (UA)	Alle Mitglieder jeder Abteilung (UA)	Alle Mitglieder jeder Abteilung (UA)	
Sortierung:				
Anzeigen:	x	x	x	x
Kriterien:				

1.1.5.12 Beispiel R:

Geben Sie für alle Abteilungen die Mitgliederzahlen nach männlich bzw. weiblich getrennt an. Dabei sollen folgende Datenfelder angezeigt werden: Sportarten, Anzahl weiblich, Anzahl männlich, Anzahl gesamt.

Lösungshinweis:

Erstellen Sie zuerst zwei Unterabfragen die eine Aufteilung der Mitglieder in eine männliche bzw. weibliche Gruppe durchführen. Dabei sollen folgende Datenfelder angezeigt werden: M-Nr, Vorname, Nachname Geschlecht.

Unterabfragen:**Entwurfssprache:**

Tabelle(n):	Mitglieder	
Felder:	M-Nr, Vorname, Nachname, Geschlecht	← Projektion
wobei (Auswahlkriterien)	1. Abfrage: weiblich 2. Abfrage: männlich	← Selektion
Sortiert nach:		← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	M-Nr	Vorname	Nachname	Geschlecht	.....	.....	Geschlecht
Tabelle:	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	.....	.....	Mitglieder
Sortierung:					.....	.....
Anzeigen:	x	x	x	x	.....	.....	x
Kriterien:				"w"	.....	.....	"m"

Abfrage:**Entwurfssprache:**

Tabelle(n):	Sportarten, Zuordnung: Mitglieder-Sportarten, Alle Mitglieder männlich (UA), Alle Mitglieder weiblich (UA) Sportarten.Sport-ID = Zuordnung: Mitglieder-Sportart.Sportart-ID Zuordnung: Mitglieder-Sportart.Mitglieds-Nr = Alle Mitglieder männlich (UA).M-Nr Zuordnung: Mitglieder-Sportart.Mitglieds-Nr = Alle Mitglieder weiblich (UA).M-Nr	← Join ← Left Join ← Left Join
Felder:	Sportart, Anzahl weiblich, Anzahl männlich, Anzahl gesamt	← Projektion
Funktion:	Gruppierung	← Selektion
wobei (Auswahlkriterien)		← Selektion
Sortiert nach:	Anzahl gesamt	← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	Sportart	Anzahl weiblich: M-Nr	Anzahl männlich: M-Nr	Anzahl gesamt: Mitglieds-Nr
Tabelle:	Sportarten	Alle Mitglieder weiblich (UA)	Alle Mitglieder weiblich (UA)	Zuordnung: Mitglieder-Sportart
Funktion:	Gruppierung	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Sortierung:				aufsteigend
Anzeigen:	x			x
Kriterien:				

1.1.5.13 Beispiel S:

Geben Sie alle Mitglieder aus derselben Abteilung wie Fischer an. Dabei sollen folgende Datenfelder angezeigt werden: Nachname, Vorname, Geburtsdatum, Sportart, Sport-ID (aufsteigend sortiert)

Lösungshinweis:

Erstellen Sie zuerst eine Unterabfrage. Mit dieser wird für alle Mitglieder die ausgeführte Sportart ermittelt. Dabei sollen folgende Datenfelder angezeigt werden: M-Nr, Nachname, Vorname, Sportart-ID, Sportart

Unterabfrage:**Entwurfssprache:**

Tabelle(n):	Mitglieder, Zuordnung: Mitglieder-Sportarten, Sportarten Mitglieder.M-Nr = Zuordnung: Mitglieder-Sportart.Mitglieds-Nr Zuordnung: Mitglieder-Sportart.Sportart-ID = Sportarten.Sportart-ID	← Join ← Join
Felder:	M-Nr, Nachname, Vorname, Sportart-ID, Sportart	← Projektion
wobei (Auswahlkriterium)		← Selektion
Sortiert nach:		← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	M-Nr	Nachname	Vorname	Sportart-ID	Sportart
Tabelle:	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	Zuordnung: Mitglieder-Sportart.	Sportarten
Sortierung:					
Anzeigen:	x	x	x	x	x
Kriterien:					

Abfrage:**Entwurfssprache:**

Tabelle(n):	Mitglieder, Zuordnung: Mitglieder-Sportart, Sportarten, Mitglieder und Sportarten (UA) Mitglieder.M-Nr = Zuordnung: Mitglieder-Sportart.Mitglieds-Nr Zuordnung: Mitglieder-Sportart.Sportart-ID = Sportarten.Sportart-ID Mitglieder und Sportarten (UA). Sportart-ID = Zuordnung: Mitglieder-Sportart.Sportart-ID	← Join ← Join ← Join
Felder:	Nachname, Vorname, Geburtsdatum, Sportart, Sportart-ID, Nachname	← Projektion
wobei (Auswahlkriterien)		← Selektion
Sortiert nach:	Sportart-ID	← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	Nachname	Vorname	Geburtsdatum	Sportart	Sportart-ID	Nachname
Tabelle:	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	Sportarten	Zuordnung: Mitglieder-Sportart	Mitglieder der Sportarten (UA)
Sortierung:	aufsteigend				aufsteigend	
Anzeigen:	x	x	x	x		
Kriterien:						“Fischer“

1.1.5.14 Beispiel T:

Geben Sie alle Mitglieder aus derselben Abteilung wie ? (Parameterabfrage) an. Dabei sollen folgende Datenfelder angezeigt werden: Nachname, Vorname, Geburtsdatum, Sportart, Sport-ID (aufsteigend sortiert)

Lösungshinweis:

Erstellen Sie zuerst eine Unterabfrage. Mit dieser wird für alle Mitglieder die ausgeführte Sportart ermittelt. Dabei sollen folgende Datenfelder angezeigt werden: M-Nr, Nachname, Vorname, Sportart-ID, Sportart

Unterabfrage:

Entwurfssprache:

Tabelle(n):	Mitglieder, Zuordnung: Mitglieder-Sportarten, Sportarten Mitglieder.M-Nr = Zuordnung: Mitglieder-Sportart.Mitglieds-Nr Zuordnung: Mitglieder-Sportart.Sportart-ID = Sportarten.Sportart-ID	← Join ← Join
Felder:	M-Nr, Nachname, Vorname, Sportart-ID, Sportart	← Projektion
wobei (Auswahlkriterium)		← Selektion
Sortiert nach:		← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	M-Nr	Nachname	Vorname	Sportart-ID	Sportart
Tabelle:	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	Zuordnung: Mitglieder-Sportart.	Sportarten
Sortierung:					
Anzeigen:	x	x	x	x	x
Kriterien:					

Abfrage:

Entwurfssprache:

Tabelle(n):	Mitglieder, Zuordnung: Mitglieder-Sportart, Sportarten, Mitglieder und Sportarten (UA) Mitglieder.M-Nr = Zuordnung: Mitglieder-Sportart.Mitglieds-Nr Zuordnung: Mitglieder-Sportart.Sportart-ID = Sportarten.Sportart-ID Mitglieder und Sportarten (UA). Sportart-ID = Zuordnung: Mitglieder-Sportart.Sportart-ID	← Join ← Join ← Join
Felder:	Nachname, Vorname, Geburtsdatum, Sportart, Sportart-ID, Nachname	← Projektion
wobei (Auswahlkriterien)		← Selektion
Sortiert nach:	Sportart-ID	← Sortierung

Beispieltabelle (QBE):

Feld:	Nachname	Vorname	Geburtsdatum	Sportart	Sportart-ID	Nachname
Tabelle:	Mitglieder	Mitglieder	Mitglieder	Sportarten	Zuordnung: Mitglieder-Sportart	Mitglieder der Sportarten (UA)
Sortierung:	aufsteigend				aufsteigend	
Anzeigen:	x	x	x	x		
Kriterien:						[Bitte geben Sie den Namen ein.]

1.1.6 Die Datenbanksprache SQL

Die Datenbanksprache SQL (*Structured Query Language*) wurde vom American National Standard Institut (ANSI) für relationale Datenbanken entwickelt und kann auch in MS-Access verwendet werden. Sie ermöglicht dem Benutzer das Kommunizieren mit dem eigentlichen Datenbanksystem und das Abfragen, Manipulieren und Sichern von Daten. Über den Menüpunkt Ansicht und Auswahl von SQL blendet sich ein Fenster ein, das den SQL-Code der Abfrage enthält. Schalten Sie in dieses Fenster und sehen Sie sich diese Darstellung bei einigen Beispielen an.