

Microsoft Access Abfragen. Verknüpfung von Tabellen

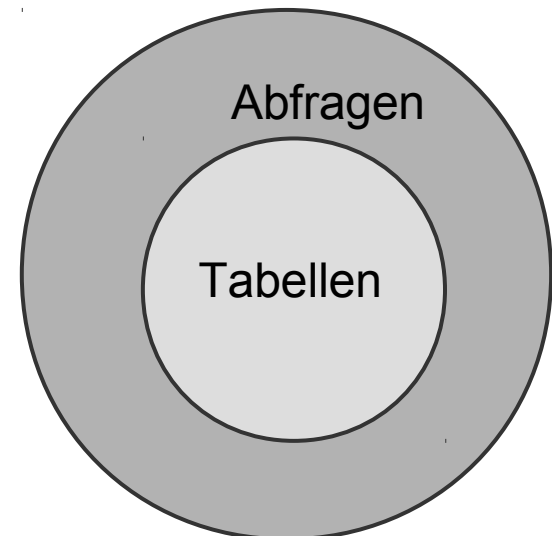
Welche Bestellungen hat
Kunde ... aufgegeben?

Welche Kunden im Staat USA
haben Waren im Wert von mindestens
... bestellt?

Welche Waren
wurden nicht bestellt?

Abfragen

- Zusammenstellung von Informationen, die in ein oder mehreren Tabellen gespeichert sind.
- Abbildung von Relationen zwischen Tabellen.
- SQL (Structured Query Language) - Anweisungen.



... in Access

- Auswahlabfragen zum Sortieren, Filtern und Berechnen von Daten.
- Aktionsabfragen zur automatisierten Bearbeitung und Löschung von Daten.
- Kreuztabellen stellen Daten in Zeilen / Spalten dar und werten diese aus.

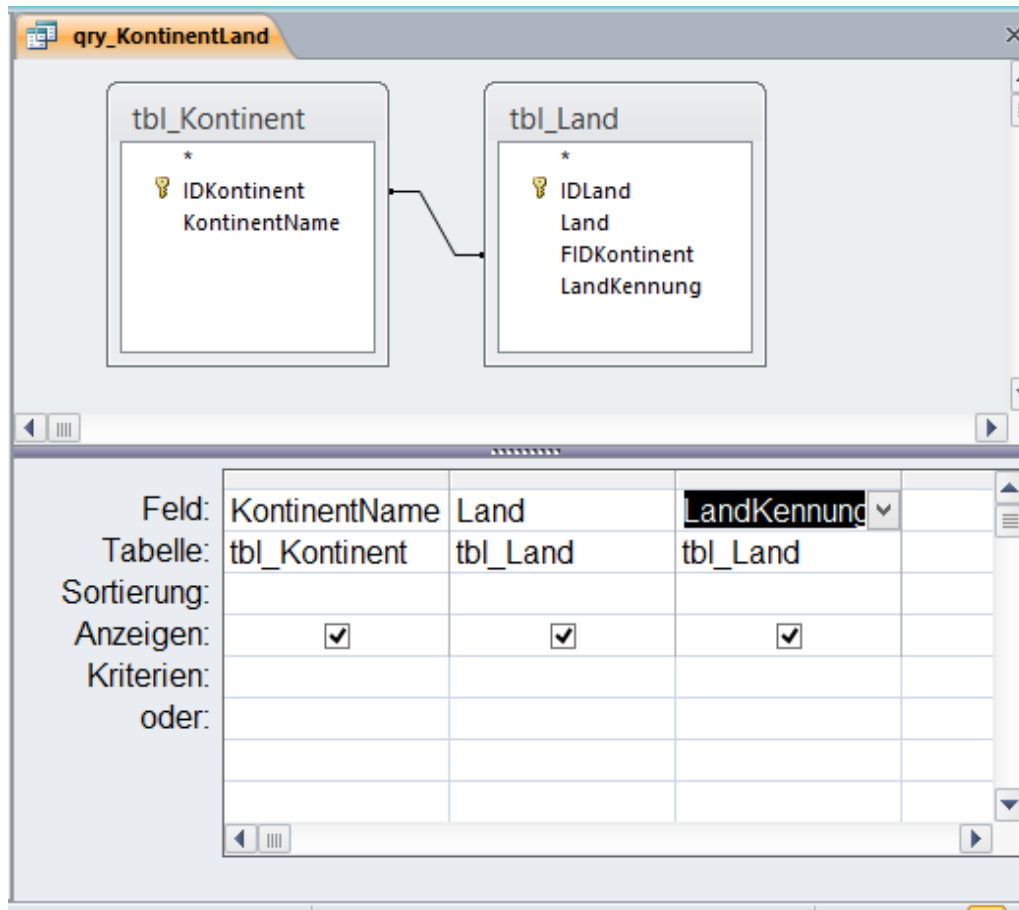
Quellen für Abfragen

- Ein oder mehrere Tabellen.
- Ein oder mehrere Abfragen.
- Eine Kombination von Tabellen und Abfragen.

Auswahlabfragen ...

- Auswahl von Informationen in Abhängigkeit einer Fragestellung.
- Sortierung von Information.
- Filterung in Abhängigkeit von bestimmten Kriterien.
- Berechnung von Daten aus den vorhandenen Informationen.

Beispiel: Darstellung einer 1 : n – Relation



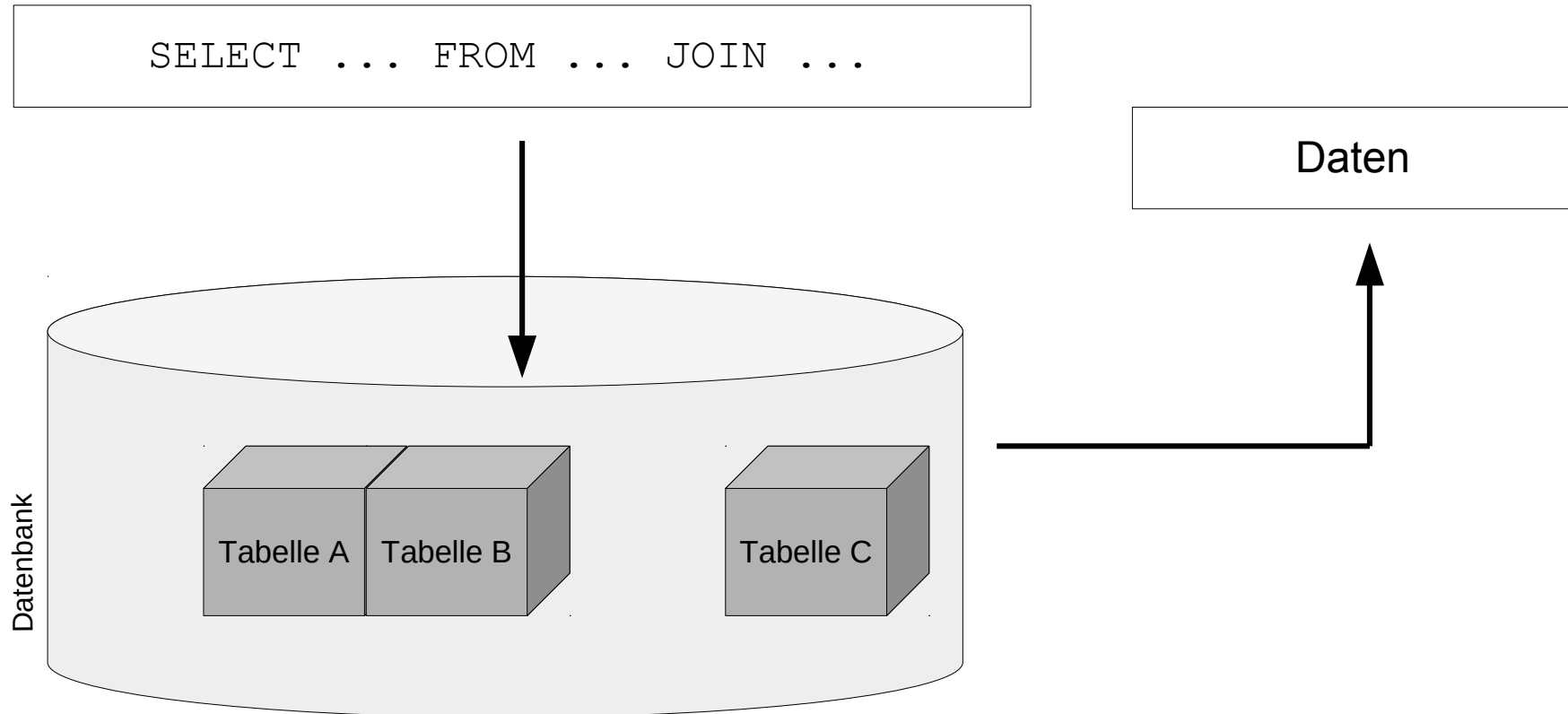
... in SQL

```
SELECT
Aufträge.[Auftrags-Nr], Aufträge.Erstellungsdatum,
Personal.Nachname, Personal.Vorname,
Aufträge.[Genehmigt am], Aufträge.Bemerkungen

FROM Personal

INNER JOIN Aufträge
ON Personal.ID = Aufträge.[Genehmigt von];
```

Arbeitsweise einer Abfrage



Ergebnis einer Auswahlabfrage

- Speicherung in einer temporären Ergebnistabelle.
- Die Ergebnistabelle sammelt die Informationen aus den verschiedenen Datenquellen. Das Ergebnis wird in Tabellenform dargestellt.
- Die Daten in der Ergebnistabelle sind abhängig von den gespeicherten Informationen in den gewählten Quellen und deren Verknüpfungsart.

... in Access

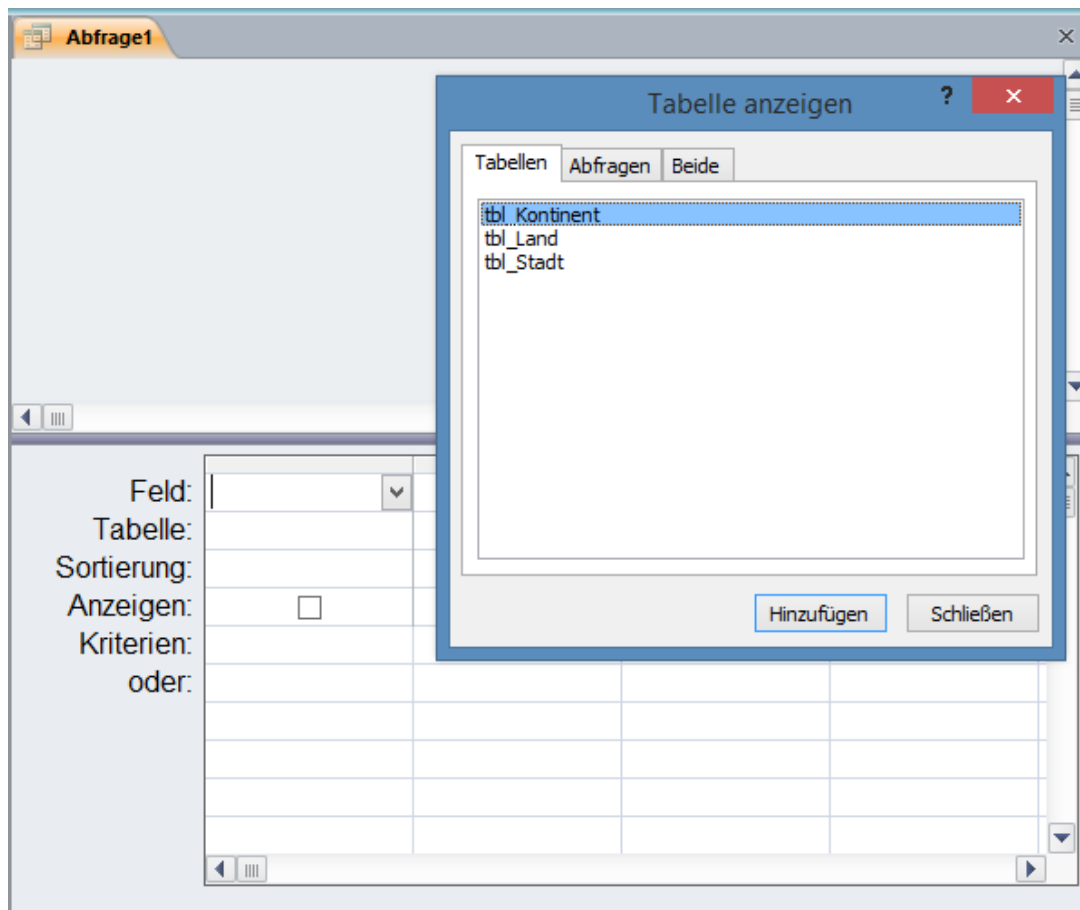
KontinentN	Land	LandKennur
Europa	Belgien	B
Europa	Polen	PL
Afrika	Algier	
Asien	Indien	
Europa	Spanien	E
Asien	Vietnam	
*		

Datensatz: 1 von 6 | Kein Filter | Suchen

Erstellung einer Abfrage in Microsoft Access

- Die Registerkarte *Erstellen* ist aktiv.
- Mausklick auf *Abfrageentwurf* in der Gruppe *Abfragen*.
- Die Entwurfsansicht einer Abfrage wird geöffnet. In dieser Ansicht wird die Struktur der Abfrage festgelegt. Die, für die Fragestellung benötigten Datenfelder werden ausgewählt.

Entwurfsansicht einer neuen Abfrage

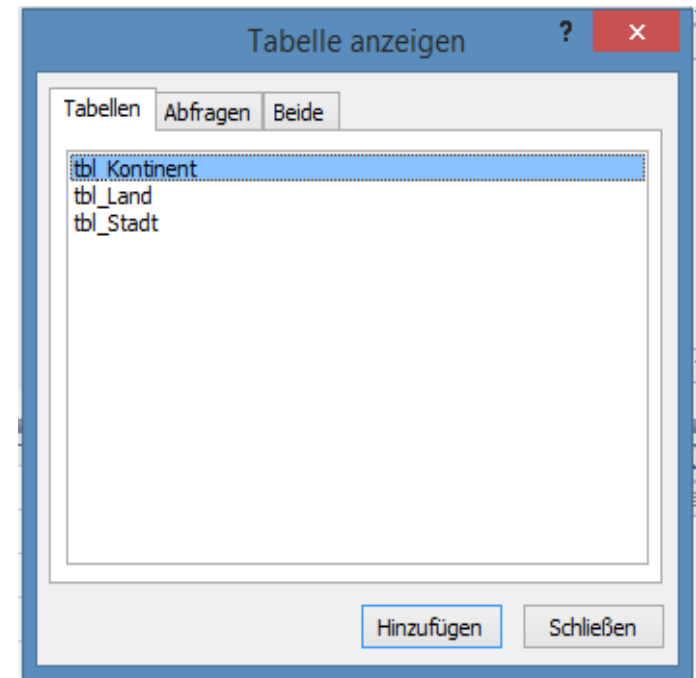


Entwurfsansicht

- Sicht des Entwicklers auf eine Abfrage.
- Im oberen Bereich werden die Quellen und deren Verknüpfung angezeigt. Tabellen und Abfragen können als Basis für eine Abfrage genutzt werden
- Im unteren Bereich werden die gewünschten Datenfelder aus den verschiedenen Quellen angezeigt. Die Struktur der temporären Ergebnistabelle wird abgebildet.

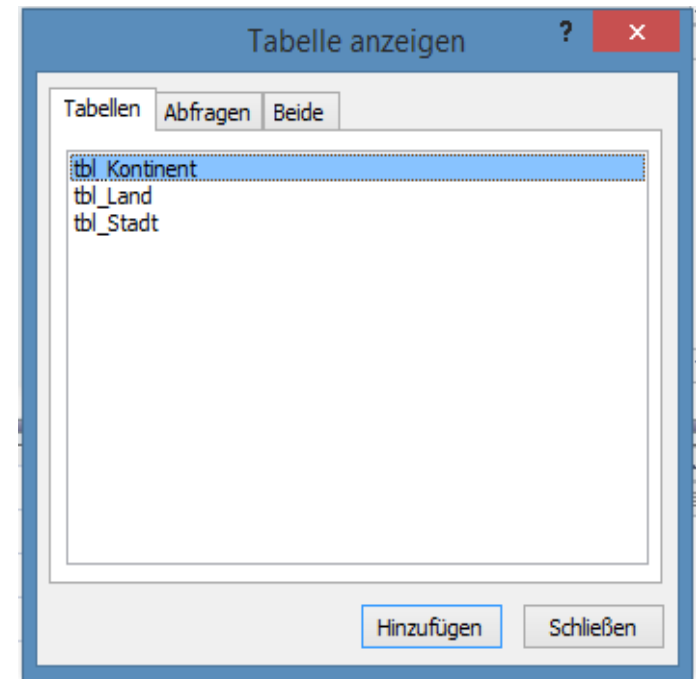
Dialog „Tabelle anzeigen“

- Der Titel der Registerkarte gibt Auskunft darüber, ob Tabellen und / oder Abfragen aus der Datenbank angezeigt werden.
- In diesem Beispiel werden alle, in der Datenbank vorhandenen Tabellen angezeigt.



Auswahl einer Datenquelle

- Eine der Registerkarten wird ausgewählt.
- Durch einen Mausklick auf den Namen wird eine Datenquelle markiert.
- Mit Hilfe der Schaltfläche *Hinzufügen* wird die ausgewählte Datenquelle in dem oberen Bereich der Abfrage angezeigt.
- Hinweis: Der Dialog wird nicht automatisch geschlossen.



Auswahl einer Gruppe

- Auswahl einer der Registerkarten.
- Mausklick auf den ersten Namen in der Gruppe.
- Mausklick plus gleichzeitig gehaltener Hochstelltaste markiert den letzten Namen in der Gruppe. Alle Elemente zwischen dem ersten und letzten markierten Namen werden automatisiert ausgewählt.
- Durch einen Klick auf Schaltfläche *Hinzufügen* wird eine Feldliste für jedes markiertes Element in dem oberen Bereich der Abfrage angelegt.
- Falls im Dialog *Beziehungen* Verknüpfungen zu den Datenquellen definiert sind, werden diese automatisch in der Abfrage angezeigt.

Auswahl von mehreren Quellen

- Auswahl einer der Registerkarten.
- Mausklick auf den ersten Namen in der Gruppe.
- Mausklick plus gleichzeitig gehaltener <STRG>-Taste markiert die nächste Datenquelle und so weiter.
- Durch einen Klick auf Schaltfläche *Hinzufügen* wird eine Feldliste für jedes markiertes Element in dem oberen Bereich der Abfrage angelegt.
- Falls im Dialog *Beziehungen* Verknüpfungen zu den Datenquellen definiert sind, werden diese automatisch in der Abfrage angezeigt.

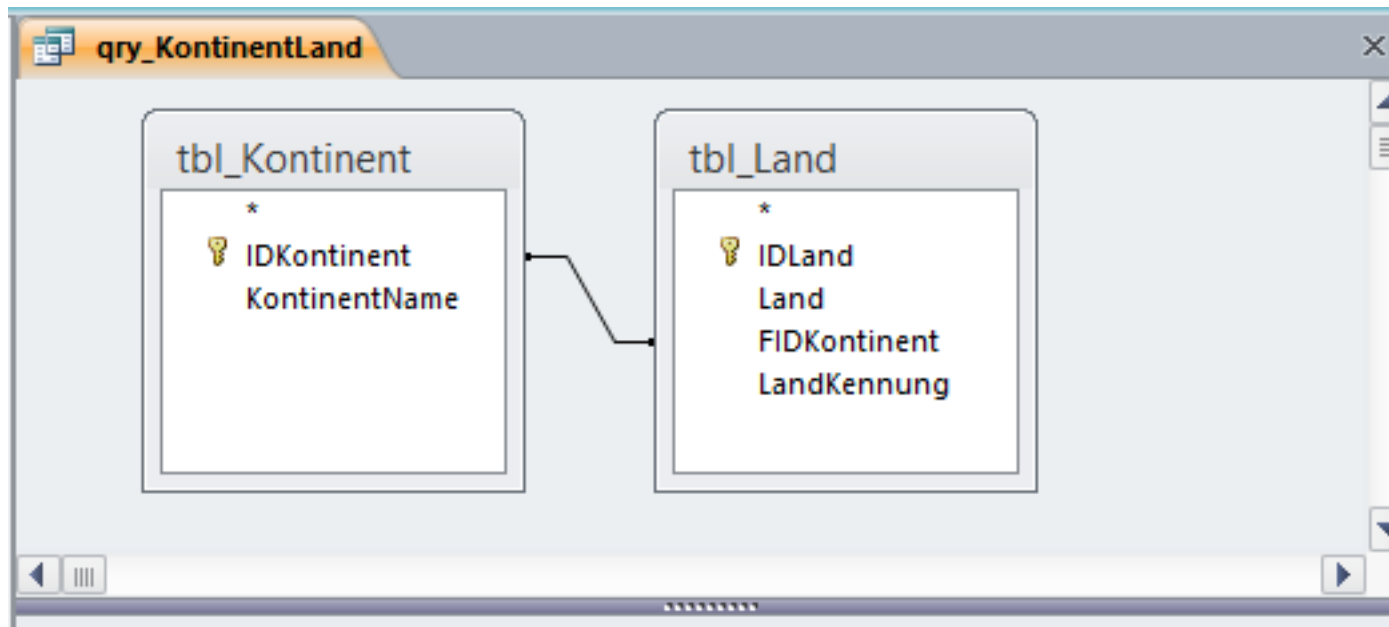
Schließen des Dialogs „Tabelle anzeigen“

- Durch einen Klick auf die Schaltfläche *Schließen* im Dialog wird das Fenster geschlossen.
- Andere Möglichkeit: Klick auf die Schließen-Schaltfläche am rechten Rand der Titelleiste des Dialogs.

Öffnen des Dialogs „Tabelle anzeigen“

- *Abfragetools – Entwurf.*
- Klick auf das Symbol *Tabelle anzeigen* im Bereich *Abfragesetup*.

Anzeige der gewählten Datenquellen



Erläuterung

- Jede, im Dialog gewählte Tabelle oder Abfrage wird als Feldliste im oberen Bereich abgebildet.
- Mit Hilfe der Linie werden zwei Feldlisten auf eine bestimmte Art verknüpft. In diesem Beispiel wird eine 1 : n – Relation angezeigt.
- Die Feldlisten und deren Verknüpfungslinien bilden die Datenquelle der Ergebnistabelle einer Abfrage ab.

Beziehungslinien

- Schwarze dünne Linien zwischen den Feldlisten.
- Verknüpfung von Tabellen und / oder Abfragen.
- Verbindung zwischen einem Primär- und Fremdschlüssel in einer Tabelle oder Abfrage.
- Standardmäßig wird eine 1:n-Relation dargestellt.

Hinweise

- Die Korrektheit der Beziehungslinien wird in der Entwurfsansicht nicht überprüft.
- Datentypen-Konflikte werden nur bei der Anzeige der Ergebnistabelle gemeldet.
- In dem Dialog *Beziehungen* definierte Verknüpfungen werden automatisiert übernommen. Falls für die Verknüpfung die referentielle Integrität eingeschaltet ist, werden die Kardinalitäten angezeigt.

Ziehen einer Beziehungslinie

- Der Mauszeiger schwebt über den Namen eines Datenfeldes in einer Feldliste. Häufig wird bei einem Primärschlüssel in einer Master-Tabelle begonnen.
- Mit Hilfe der gedrückt gehaltenen Maustaste wird eine Linie zu einem passenden Datenfeld in einer anderen Tabelle gezogen. Häufig wird eine Linie zu einem Fremdschlüssel in einer Detailtabelle gezogen.
- Hinweis: Primärschlüssel und Fremdschlüssel haben den gleichen Datentyp. Oder: Der Datentyp des Fremdschlüssels kann in den Datentyp des Primärschlüssel konvertiert werden.

Löschen einer Beziehungslinie

- Der Mauszeiger schwebt über einer Beziehungslinie.
- Klick auf die Beziehungslinie. Die Linie wird dicker dargestellt. Die Beziehung ist aktiv.
- Klick auf die Taste ENTF. Nach Bestätigung der Warnung wird die Beziehung gelöscht.
- Die Löschung kann nicht rückgängig gemacht werden.

Bearbeitung der Beziehungslinie

- Der Mauszeiger schwebt über einer Beziehungslinie.
- Klick mit der rechten Maustaste auf die Beziehungslinie. Die Linie wird dicker dargestellt. Die Beziehung ist aktiv.
- Menü *Verknüpfungseigenschaften* im Kontextmenü.
- Im Dialog werden die verbundenen Schlüsselfelder und die Beziehungsart angezeigt.

Dialog „Verknüpfungseigenschaften“

Verknüpfungseigenschaften

Linker Tabellenname:

Rechter Tabellenname:

Linker Spaltenname:

Rechter Spaltenname:

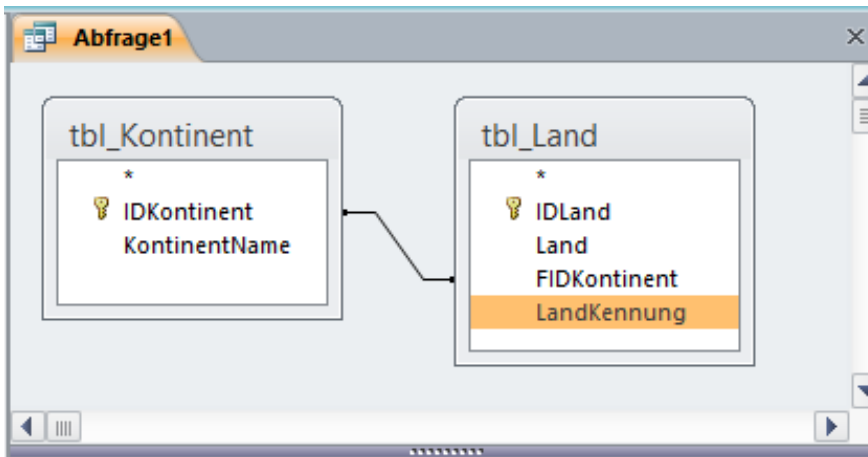
1: Beinhaltet nur die Datensätze, bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.

2: Beinhaltet ALLE Datensätze aus 'tbl_Kontinent' und nur die Datensätze aus 'tbl_Land', bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.

3: Beinhaltet ALLE Datensätze aus 'tbl_Land' und nur die Datensätze aus 'tbl_Kontinent', bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.

OK Abbrechen Neu

Option 1



Verknüpfungseigenschaften

Linker Tabellename	Rechter Tabellename
tbl_Kontinent	tbl_Land
Linker Spaltenname	Rechter Spaltenname
IDKontinent	FIDKontinent

1: Beinhaltet nur die Datensätze, bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.

2: Beinhaltet ALLE Datensätze aus 'tbl_Kontinent' und nur die Datensätze aus 'tbl_Land', bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.

3: Beinhaltet ALLE Datensätze aus 'tbl_Land' und nur die Datensätze aus 'tbl_Kontinent', bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.

OK Abbrechen Neu

Beispiel

Abfrage1 **tbl_Kontinent**

IDKontinent	KontinentN	Zum Hinzufügen klicken
1	Europa	
2	Asien	
3	Afrika	
4	Amerika	
5	Antarktis	
*	(Neu)	

Datensatz: 6 von 6 Kein Filter Suchen

Inner Join

tbl_Land

IDLand	Land	FIDKontiner	LandKennur
1	Belgien	1	B
2	Polen	1	PL
3	Algier	3	
4	Indien	2	
5	Spanien	1	E
6	Vietnam	2	
7	Grönland		
*	(Neu)		

Datensatz: 8 von 8 Kein Filter Suchen

Abfrage1

KontinentName	Land
Europa	Belgien
Europa	Polen
Afrika	Algier
Asien	Indien
Europa	Spanien
Asien	Vietnam
*	

Datensatz: 1 von 6 Kein Filter Suchen

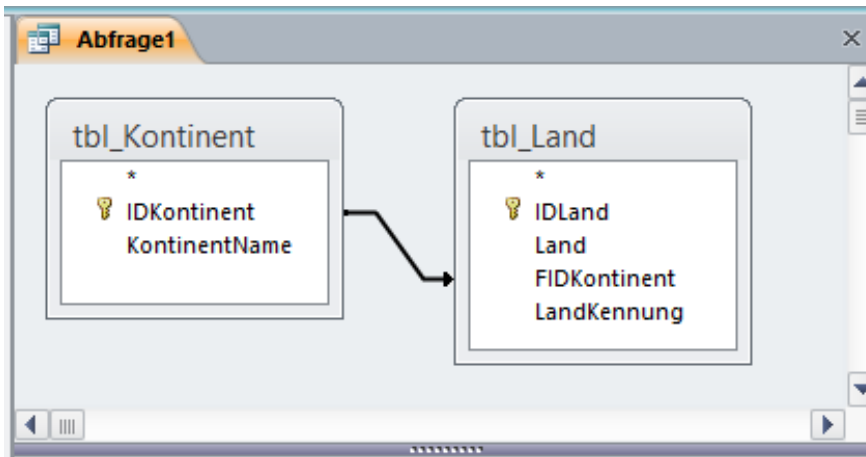
... in SQL

```
SELECT
tbl_Kontinent.KontinentName, tbl_Land.Land,
tbl_Land.LandKennung

FROM tbl_Kontinent
INNER JOIN tbl_Land
ON tbl_Kontinent.IDKontinent =
    tbl_Land.FIDKontinent;
```

- Dem Schlüsselwort **FROM** folgt die links stehende Datenquelle.
- Dem Schlüsselwort **INNER JOIN** folgt die rechts stehende Datenquelle.
- Das Schlüsselwort **ON** legt fest, wie die Datenquellen verknüpft werden.

Option 2



Verknüpfungseigenschaften

Linker Tabellenname	Rechter Tabellenname
tbl_Kontinent	tbl_Land
Linker Spaltenname	Rechter Spaltenname
IDKontinent	FIDKontinent

1: Beinhaltet nur die Datensätze, bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.

2: Beinhaltet ALLE Datensätze aus 'tbl_Kontinent' und nur die Datensätze aus 'tbl_Land', bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.

3: Beinhaltet ALLE Datensätze aus 'tbl_Land' und nur die Datensätze aus 'tbl_Kontinent', bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.

OK Abbrechen Neu

Beispiel

Abfrage1 **tbl_Kontinent**

IDKontinent	KontinentN	Zum Hinzufügen klicken
1	Europa	
2	Asien	
3	Afrika	
4	Amerika	
5	Antarktis	
*	(Neu)	

Datensatz: 6 von 6 Kein Filter Suchen

tbl_Land

IDLand	Land	FIDKontiner	LandKennur
1	Belgien	1	B
2	Polen	1	PL
3	Algier	3	
4	Indien	2	
5	Spanien	1	E
6	Vietnam	2	
7	Grönland		
*	(Neu)		

Datensatz: 8 von 8 Kein Filter Suchen

Left Outer Join

Abfrage1

KontinentName	Land
Europa	Spanien
Europa	Polen
Europa	Belgien
Asien	Vietnam
Asien	Indien
Afrika	Algier
Amerika	
Antarktis	
*	

Datensatz: 1 von 8 Kein Filter Suchen

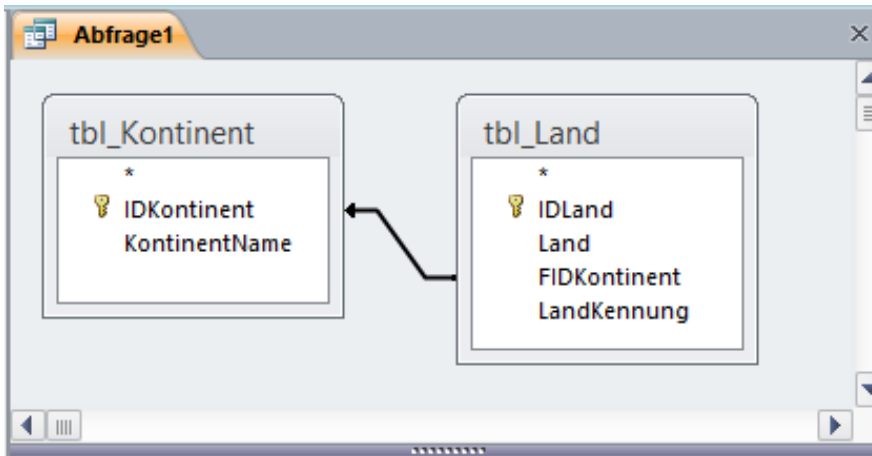
... in SQL

```
SELECT
tbl_Kontinent.KontinentName, tbl_Land.Land,
tbl_Land.LandKennung

FROM tbl_Kontinent
LEFT JOIN tbl_Land
ON tbl_Kontinent.IDKontinent =
    tbl_Land.FIDKontinent;
```

- Dem Schlüsselwort **FROM** folgt die links stehende Datenquelle.
- Dem Schlüsselwort **LEFT JOIN** folgt die rechts stehende Datenquelle.
- Das Schlüsselwort **ON** legt fest, wie die Datenquellen verknüpft werden.

Option 3



Verknüpfungseigenschaften

Linker Tabellenname	Rechter Tabellenname
tbl_Kontinent	tbl_Land
Linker Spaltenname	Rechter Spaltenname
IDKontinent	FIDKontinent

1: Beinhaltet nur die Datensätze, bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.
 2: Beinhaltet ALLE Datensätze aus 'tbl_Kontinent' und nur die Datensätze aus 'tbl_Land', bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.
 3: Beinhaltet ALLE Datensätze aus 'tbl_Land' und nur die Datensätze aus 'tbl_Kontinent', bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.

Beispiel

IDKontinent	KontinentN	Zum Hinzufügen klicken
1	Europa	
2	Asien	
3	Afrika	
4	Amerika	
5	Antarktis	
*	(Neu)	

Datensatz: 6 von 6 Kein Filter Suchen

IDLand	Land	FIDKontiner	LandKennur
1	Belgien	1	B
2	Polen	1	PL
3	Algier	3	
4	Indien	2	
5	Spanien	1	E
6	Vietnam	2	
7	Grönland		
*	(Neu)		

Datensatz: 8 von 8 Kein Filter Suchen

Right Outer Join

KontinentN	Land
Europa	Belgien
Europa	Polen
Afrika	Algier
Asien	Indien
Europa	Spanien
Asien	Vietnam
	Grönland
*	

Datensatz: 1 von 7 Kein Filter

... in SQL

```
SELECT
tbl_Kontinent.KontinentName, tbl_Land.Land,
tbl_Land.LandKennung

FROM tbl_Kontinent
RIGHT JOIN tbl_Land
ON tbl_Kontinent.IDKontinent =
    tbl_Land.FIDKontinent;
```

- Dem Schlüsselwort `FROM` folgt die links stehende Datenquelle.
- Dem Schlüsselwort `RIGHT JOIN` folgt die rechts stehende Datenquelle.
- Das Schlüsselwort `ON` legt fest, wie die Datenquellen verknüpft werden.

Kombination aus Verknüpfungsarten

