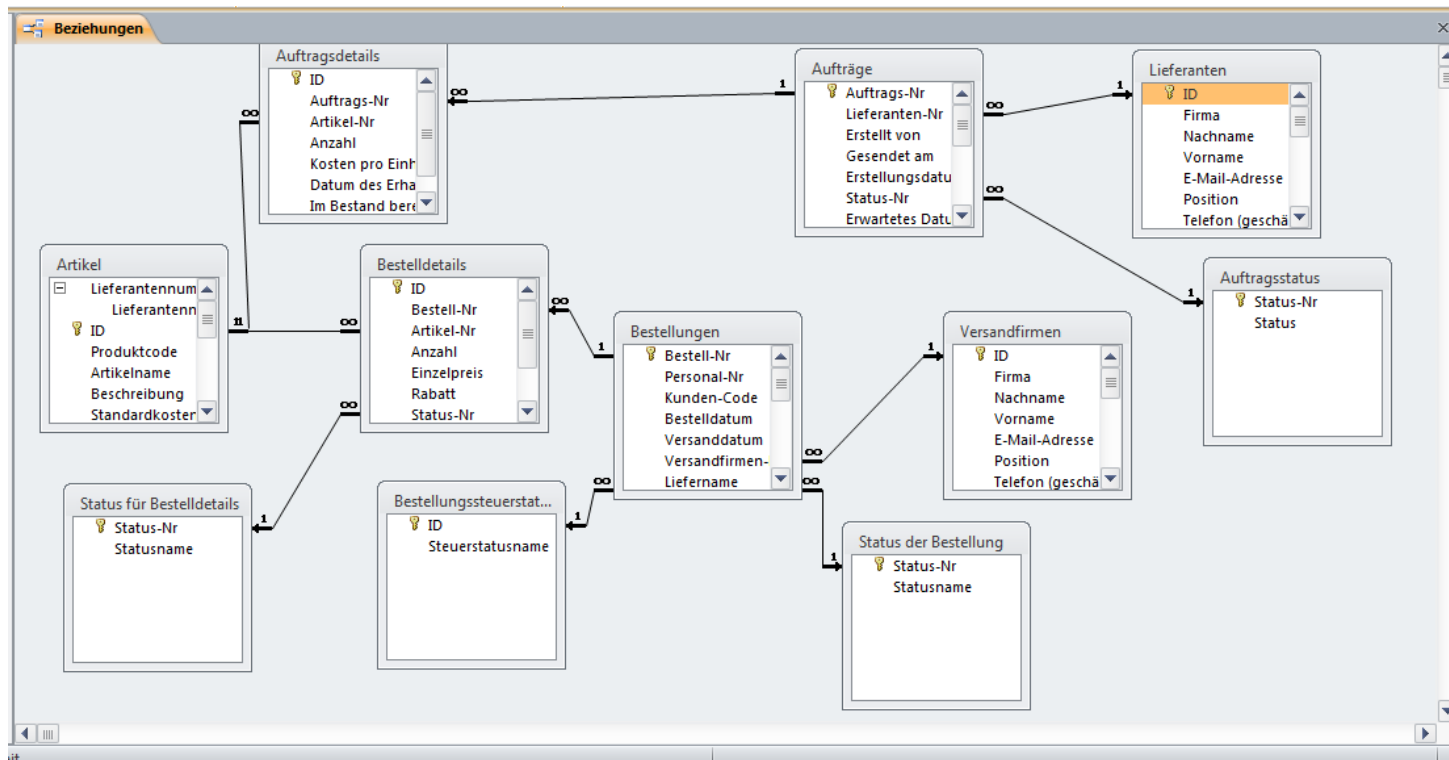


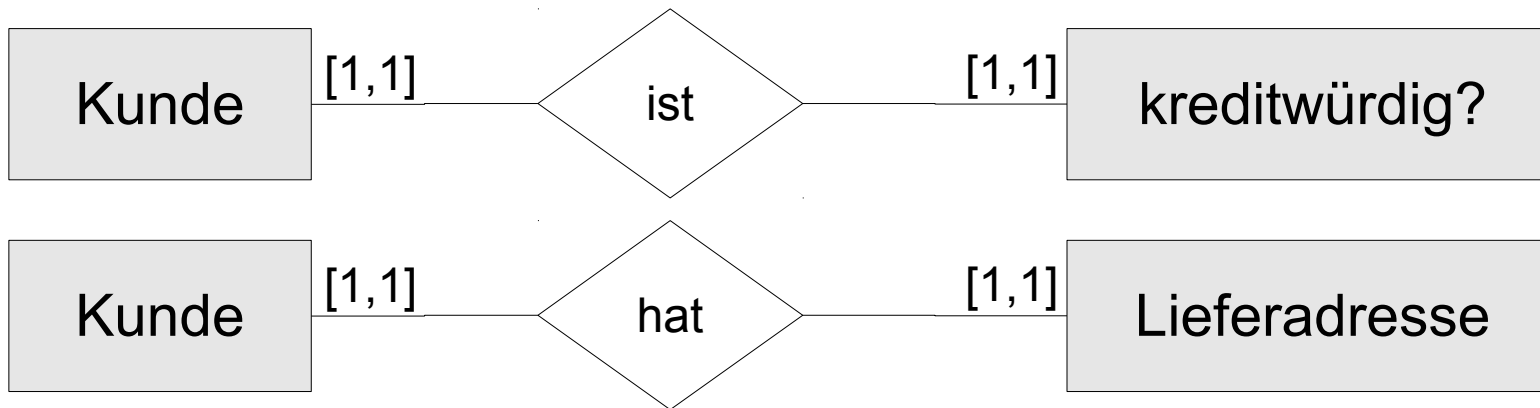
Microsoft Access Relationen



Beziehungen zwischen Tabellen

- Verknüpfung zwischen zwei Tabellen.
- Darstellung von Beziehungen zwischen Objektgruppen.
- Verweis in einer Tabelle auf den Datensatz in einer anderen Tabelle.

1 : 1 - Relation

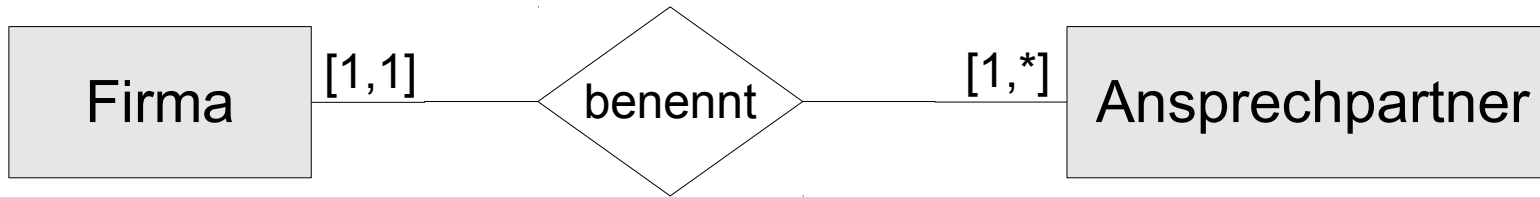


- Beziehungen mit dem Verb „ist“ oder „hat“ bilden eine 1 : 1 – Beziehung ab.
- Diese Beziehungsart kann in einer Tabelle dargestellt werden.

Hinweise

- Wenn die Informationen nur für bestimmte Aktivitäten wichtig sind, sollten die Informationen ausgelagert werden. Die Informationen werden ausgelagert und nur den, an den Aktivitäten Beteiligten zur Verfügung gestellt. Zum Beispiel spielt die Bonität des Kunden nur bei der Aufnahme der Bestellung und beim Bezahlvorgang eine Rolle.
- Wenn die Gesamtbreite der Tabelle eine Bildschirmseite überschreitet, sollte überlegt werden, nicht so häufig benötigte Informationen auszulagern.

1: n - Beziehung

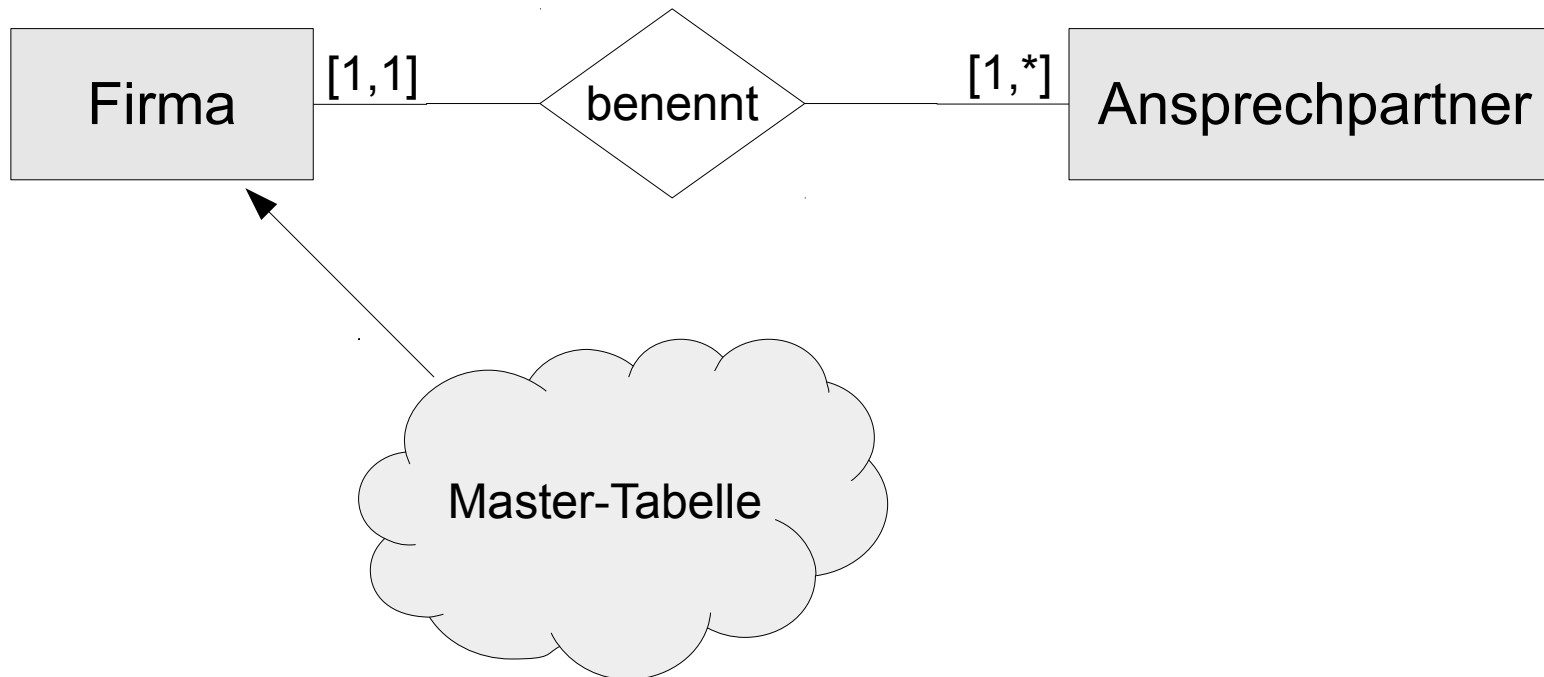


- Eine Firma benennt beliebig viele Ansprechpartner.
- Die Beziehung wird in zwei Tabellen dargestellt.
- Für jedes Kästchen wird jeweils eine Tabelle angelegt. Die Beziehung wird über die ID (hier der Firma) hergestellt.

Master-Tabelle (Primär-Tabellen)

- Sammlung von Oberbegriffen zu einer Gruppe von Objekten.
- Kategorisierung von Datensätzen.
- Abbildung der Hauptdatensätze.
- Darstellung der Kardinalität 1 in einer 1 : n- Relation.
- Jeder Datensatz wird durch einen Primärschlüssel identifiziert.
- Die oberste Tabelle in der Hierarchie enthält keine Schlüsselwerte, die auf andere Tabellen verweisen.

1: n - Beziehung



Primärschlüssel (Primary key)

- Eindeutige Identifizierung eines Datensatzes in einer Tabelle.
- Zeile, die in der Entwurfsansicht einer Tabelle mit einem Schlüssel gekennzeichnet ist.
- Sobald ein neuer Datensatz angelegt wird, muss der Schlüsselwert angegeben werden.
- Während der Existenz des Datensatzes wird der Schlüssel niemals geändert.

Beispiel



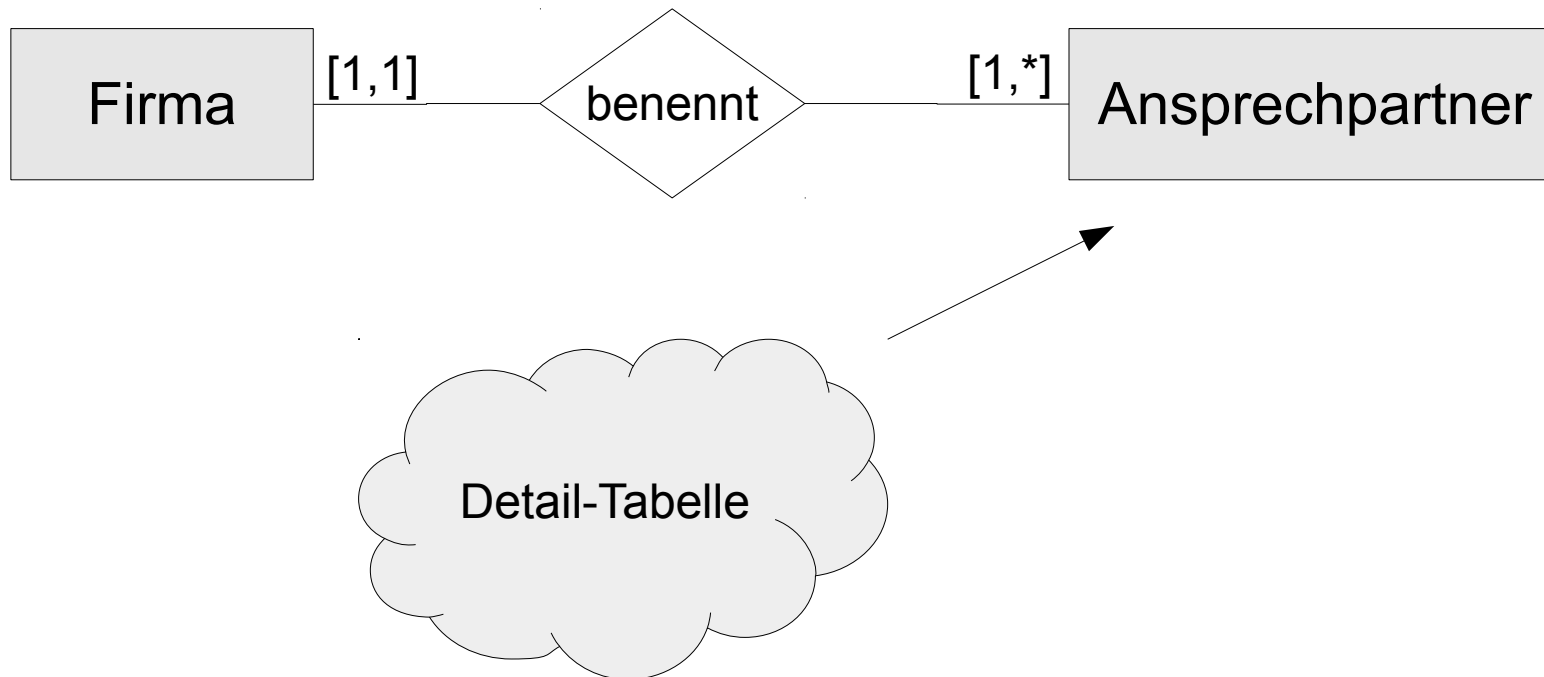
... vom Datentyp

- Text. Alphanumerische und numerische Zeichen. Zum Beispiel zusammengesetzte Bestellnummern, Kundennummern etc.
- Zahl. Kennungen aus numerischen Zeichen. Zahlen von 0 bis 9. Zum Beispiel Typ-Nummern von Gegenständen. Sonderform AutoWert zur Erzeugung eines Wertes direkt bei der Neuanlage des Datensatzes.

Detail-Tabelle

- Abbildung der Detail-Datensätze.
- Darstellung der Kardinalität n in einer $1 : n$ - Relation.
- Nutzung eines Fremdschlüssel, um auf eine andere Tabelle zu verweisen.
- Eine Detail-Tabelle ist das Kind einer Master-Tabelle.

1: n - Beziehung



Primärschlüssel in einer Detail-Tabelle

- Eindeutige Identifizierung eines Datensatzes in der Detail-Tabelle.
- Das Datenfeld wird durch ein Schlüssel gekennzeichnet. Der Wert des Feldes wird, solange der Datensatz existiert, nicht verändert.
- Dieser Schlüssel kann wiederum in einer Tabelle, die unterhalb der Detail-Tabelle in der Hierarchie aller Tabellen steht, als Hinweis auf die Detail-Tabelle genutzt werden.

Beispiel

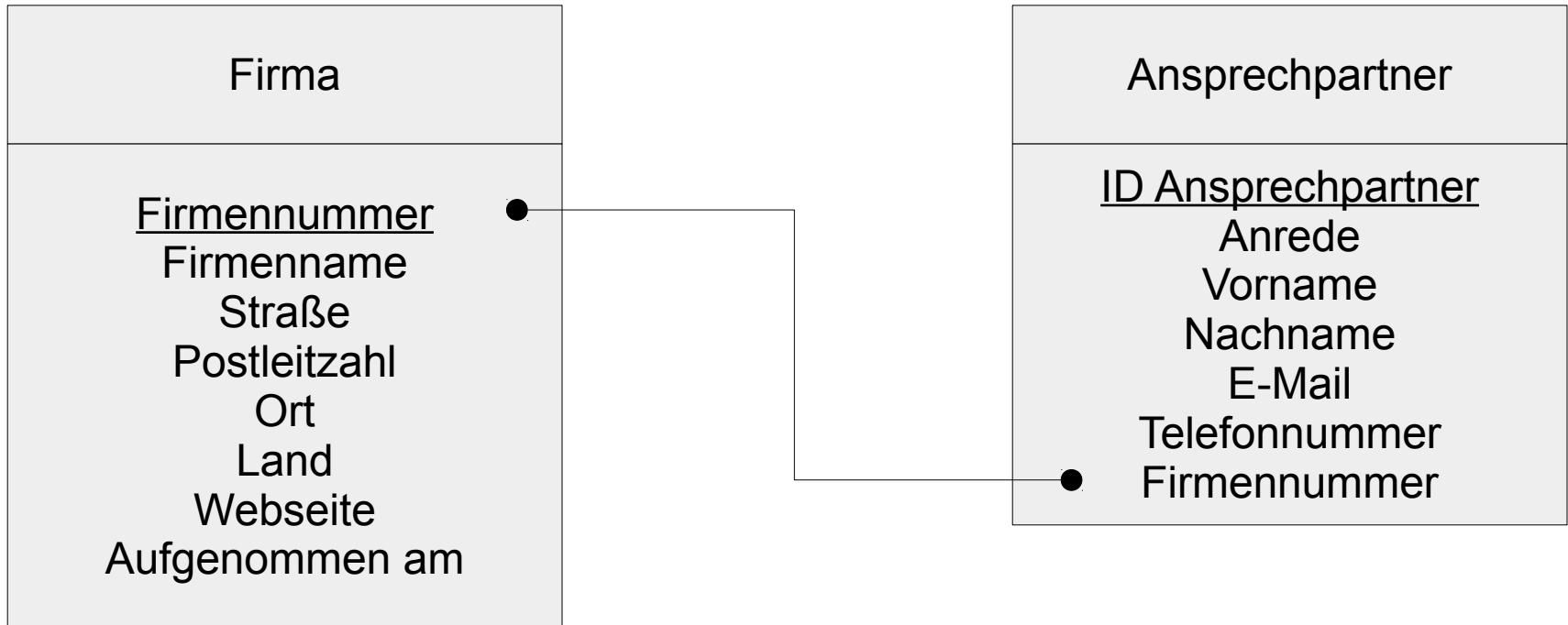
Firma
<u>Firmennummer</u> Firmenname Straße Postleitzahl Ort Land Webseite Aufgenommen am

Ansprechpartner
<u>ID Ansprechpartner</u> Anrede Vorname Nachname E-Mail Telefonnummer

Fremdschlüssel (Foreign key)

- Platzhalter für Datensätze aus einer anderen Tabelle.
- Verweis auf einen Datensatz in einer Master-Tabelle.
- Der Primärschlüssel der Master-Tabelle kommt beliebig oft als Fremdschlüssel in einer Detail-Tabelle vor.
- In Abhängigkeit der Relationen können Fremdschlüssel in einer Detailtabelle kein, ein oder mehrmals Mal vorkommen.
- Primär- und Fremdschlüssel sollten vom gleichen Datentyp sein.

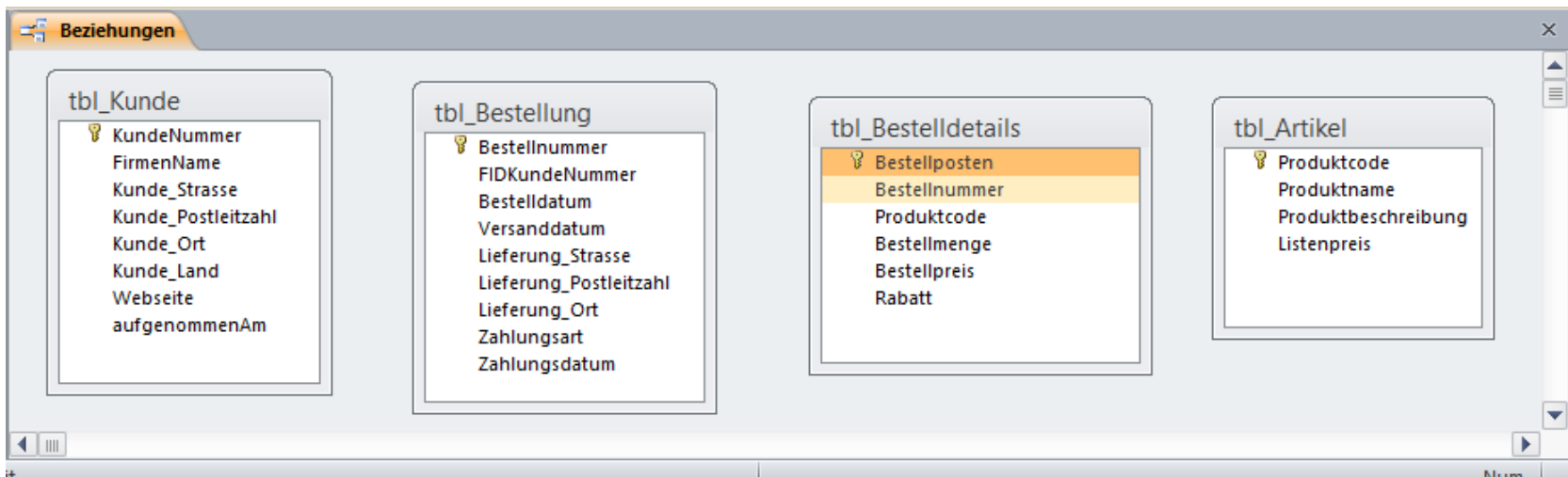
Beispiel



Anzeige von Relationen

- Das Menüband *Datenbanktools* ist aktiv.
- Klicken auf den Befehl *Beziehungen* im Bereich *Beziehungen*.

Darstellung der Tabellen



- Eine Tabelle wird durch eine Feldliste abgebildet.
- In der Titelleiste einer Feldliste wird der Tabellennamen angezeigt.
- In der Feldliste werden alle Feldnamen aufgelistet. Primärschlüssel in der Tabelle werden mit Hilfe des Schlüssels am linken Rand gekennzeichnet.

Hinzufügung einer Feldliste

- *Beziehungstools – Entwurf.*
- Klick auf *Tabelle anzeigen* im Bereich *Beziehungen*.
- Klick auf den Tabellen-Namen im Dialog. Klick auf die Schaltfläche *Hinzufügen*.
- Hinweis: Der Dialog wird nach der Hinzufügung einer Tabelle nicht automatisch geschlossen.

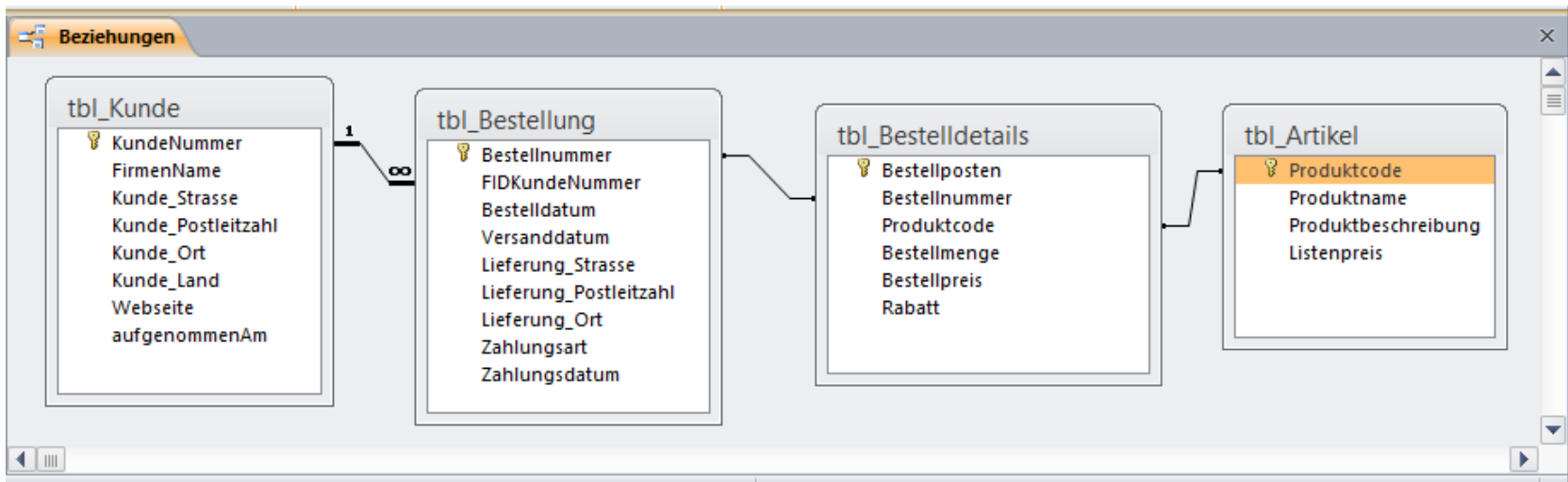
Verschiebung der Feldliste

- Der Mauszeiger liegt über der Titelleiste.
- Mit Hilfe der gedrückt gehaltenen Maustaste wird die Feldliste an die neue Position verschoben.
- Beim Loslassen der Maustaste wird die Feldliste an der gewählte Position eingefügt.
- Die Beziehungslinie wird automatisch angepasst.

Löschung einer Feldliste

- Durch einen Klick auf die Titelleiste wird die Feldliste markiert. Die gesamte Feldliste ist aktiv.
- Klick auf die Taste ENTF. Die Feldliste wird ohne Rückfrage gelöscht.
- Die Löschung kann nicht rückgängig gemacht werden.

Darstellung der Beziehungen



- Die Linien zwischen den Tabellen stellen die Beziehungen dar.
- Standardmäßig wird nicht die Kardinalität angezeigt.

Beziehungslinien

- Schwarze dünne Linien zwischen den Feldlisten.
- Verbindung zwischen einem Primär- und Fremdschlüssel.
- Standardmäßige Abbildung einer 1 : n - Beziehung.
- Keine automatische Überprüfung auf Korrektheit.

Ziehen einer Beziehungslinie

- Der Mauszeiger schwebt über den Name 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.
- Sobald die Maustaste losgelassen wird, wird ein Dialog für Einstellungen zur Beziehung geöffnet.
- Durch einen Klick auf die Schaltfläche *Erstellen* wird der Dialog geschlossen. Die Beziehungslinie wird angezeigt.

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 *Beziehung bearbeiten* im Kontextmenü.
- Im Dialog werden die verbundenen Schlüsselfelder und die Beziehungsart angezeigt.

Dialog

Beziehungen bearbeiten

Tabelle/Abfrage:	Verwandte Tabelle/Abfrage:
tbl_Land	tbl_Kunde

LandKennung	Kunde_Land

Mit referentieller Integrität

Aktualisierungsweitergabe an verwandte Felder

Löschweitergabe an verwandte Datensätze

Beziehungstyp: 1:n

Erstellen

Abbrechen

Verknüpfungstyp...

Neue erstellen...

Referentielle Integrität

- Regeln beim Löschen und Ändern von Datensätzen.
- Sicherstellung der Integrität von Beziehungen zwischen den Datensätzen.

Definition

- Jeder Fremdschlüssel in der Detailtabelle verweist auf einen Primärschlüssel in der dazugehörigen Mastertabelle.
- Datensätze in einer Mastertabelle, deren Primärschlüssel mindestens einmal in einer Detailtabelle genutzt werden, können nicht aus der Mastertabelle entfernt werden.

Integritätsregel einschalten

- Klick in das Kontrollkästchen *Mit referentieller Integrität*.
- Ein Häkchen kennzeichnet ein aktives Kontrollkästchen.

Integritätsregel ausschalten

- Klick in das aktive Kontrollkästchen *Mit referentieller Integrität*.
- Ein leeres Kästchen kennzeichnet ein deaktiviertes Kontrollkästchen.

Löschweitergabe

- Wenn ein Datensatz in der Mastertabelle gelöscht wird, werden automatisch alle Datensätze in der Detailtabelle gelöscht.
- Klick in das Kontrollkästchen *Mit referentieller Integrität*. Das Kontrollkästchen ist aktiv. Klick in das Kontrollkästchen *Löschweitergabe an verwandte Datensätzen*. Das Kontrollkästchen ist aktiv.

Aktualisierungsweitergabe

- Wenn das Verknüpfungsfeld in der Mastertabelle verändert wird, wird automatisch das passende Verknüpfungsfeld in der Detailtabelle angepasst.
- Klick in das Kontrollkästchen *Mit referentieller Integrität*. Das Kontrollkästchen ist aktiv. Klick in das Kontrollkästchen *Aktualisierungsweitergabe an verwandte Datensätzen*. Das Kontrollkästchen ist aktiv.

Beziehungsart

- Klick auf die Schaltfläche *Verknüpfungstyp*.

Verknüpfungseigenschaften

Linker Tabellenname: tbl_Kontinent

Rechter Tabellenname: tbl_Land

Linker Spaltenname: IDKontinent

Rechter Spaltenname: FIDKontinent

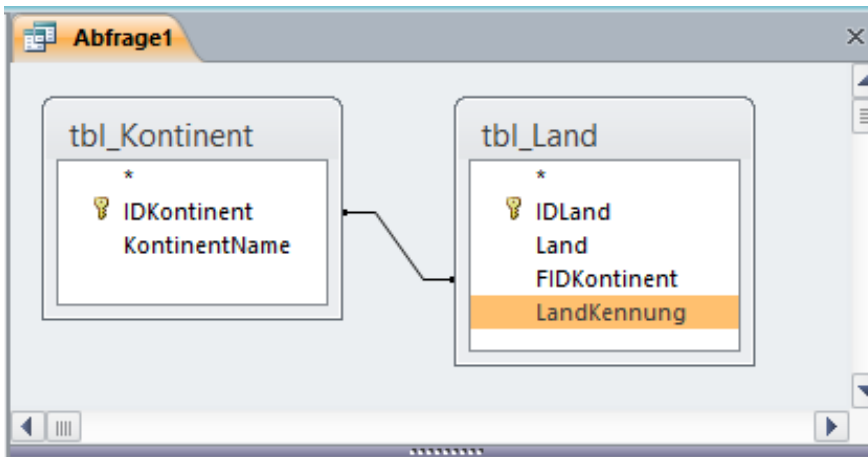
1: Beinhaltet nur die Datensätze, bei denen die Inhalte der verknüpften Felder beider Tabellen gleich sind.

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

Option 1



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

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)		

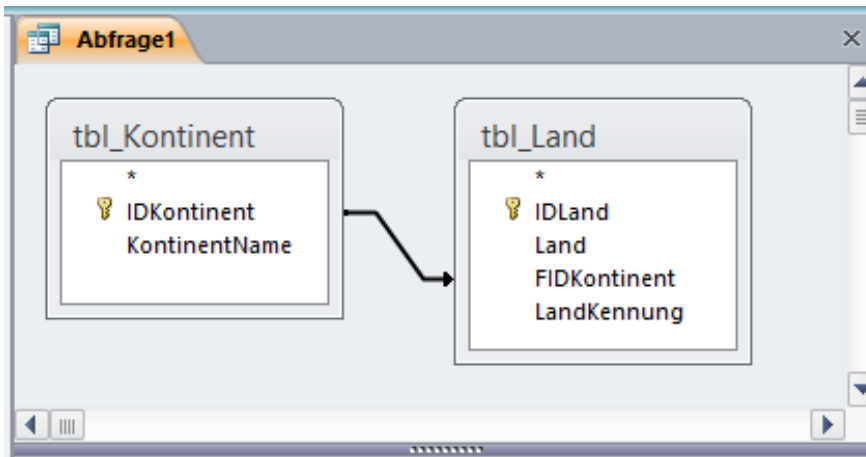
Datensatz: 8 von 8 Kein Filter Suchen

Abfrage1

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

Datensatz: 1 von 6 Kein Filter Suchen

Option 2



Verknüpfungseigenschaften ? x

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

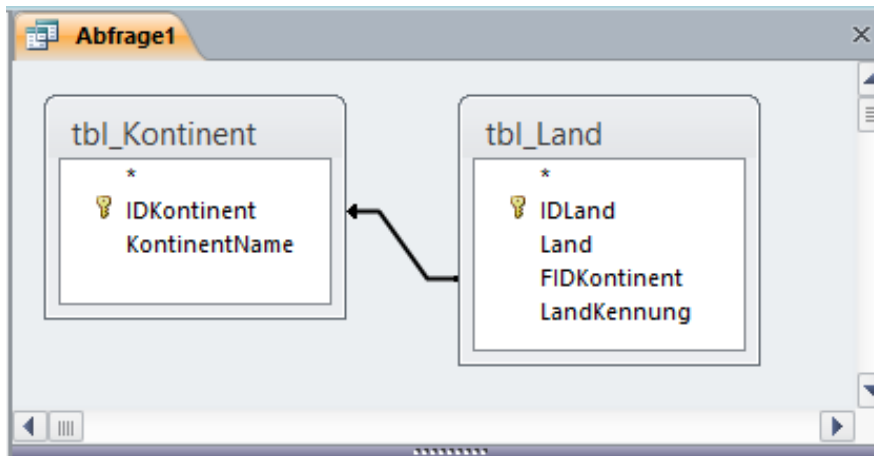
Left Outer Join

Abfrage1

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

Datensatz: 1 von 8 Kein Filter Suchen

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.

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

Right Outer Join

Abfrage1

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

Datensatz: 1 von 7 Kein Filter