

# Das Anker / Bojen Modell

Bernhard Schulz

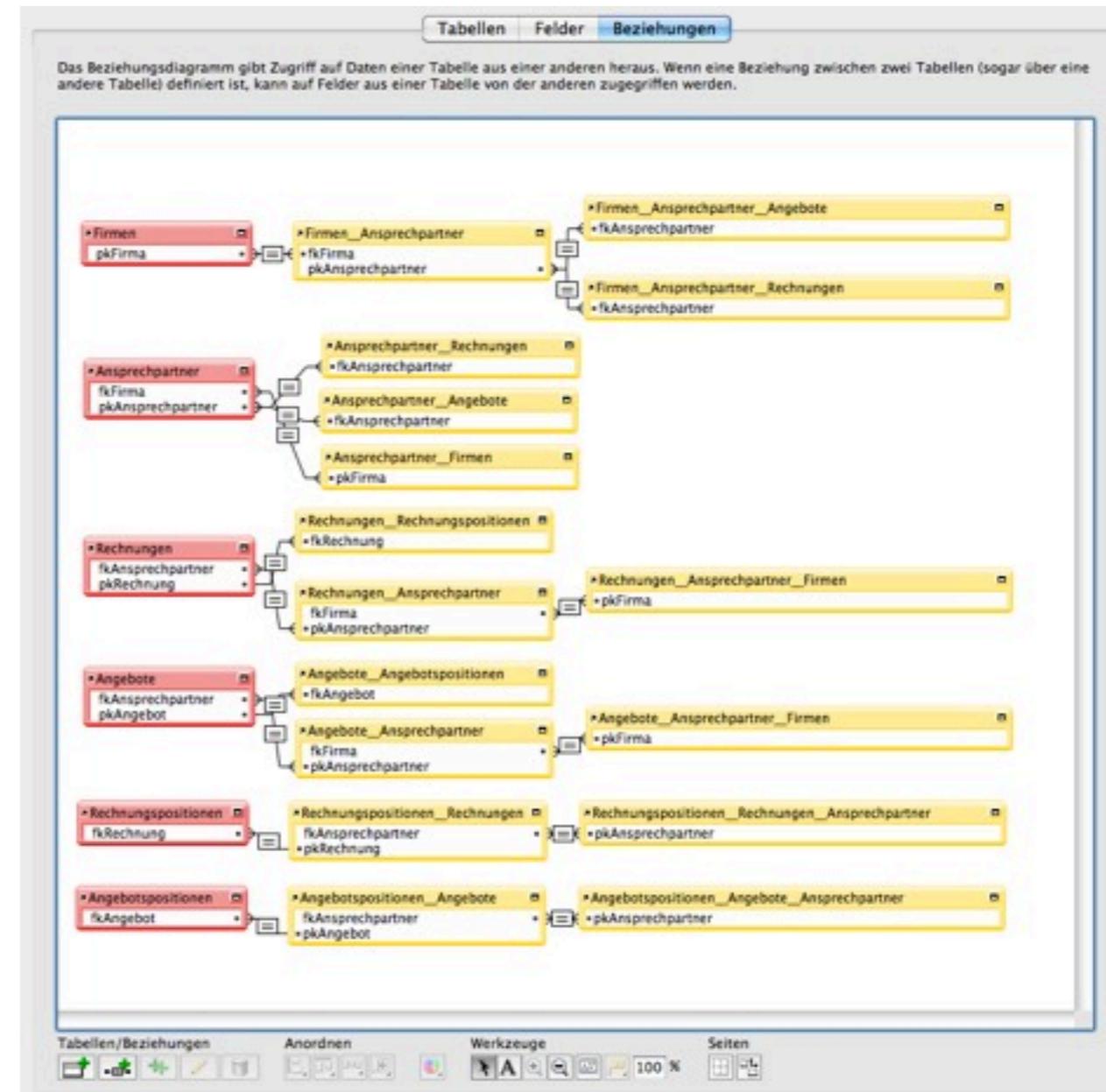
FileMaker Konferenz 2010 / Zürich

# Ziel des Vortrages

- Kennenlernen des Anker / Bojen Modells
- Beispiele aus der Praxis
- Vorteile
- Nachteile

# Was ist das Anker / Bojen Modell?

- Methode, um Tabellenauftreten & Verknüpfungen im FileMaker Beziehungendiagramm zu organisieren



# Warum?

- Weil FileMaker früher oder später jede Tabelle mit allen anderen Tabellen in Verbindung sieht und Chaos ausbricht.
- Weil größere Projekte ohne geordneter Entwicklung zum Scheitern verurteilt sind.

# Was gibt's noch?

- Functional Spider Grouping
- Functional Table Occurrence Grouping
- siehe: FileMaker Entwicklerkonventionen

[http://www.filemaker.de/downloads/pdf/FileMaker\\_Development\\_Conventions.pdf](http://www.filemaker.de/downloads/pdf/FileMaker_Development_Conventions.pdf)

- Individuelle Methoden

# Beziehungen in FileMaker bis Version 6.0

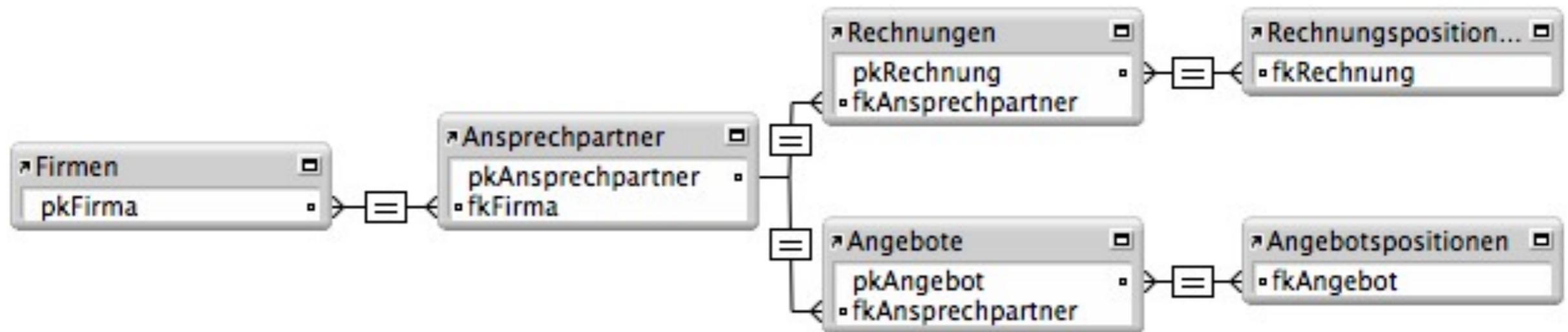


# Beziehungen in FileMaker bis Version 6.0

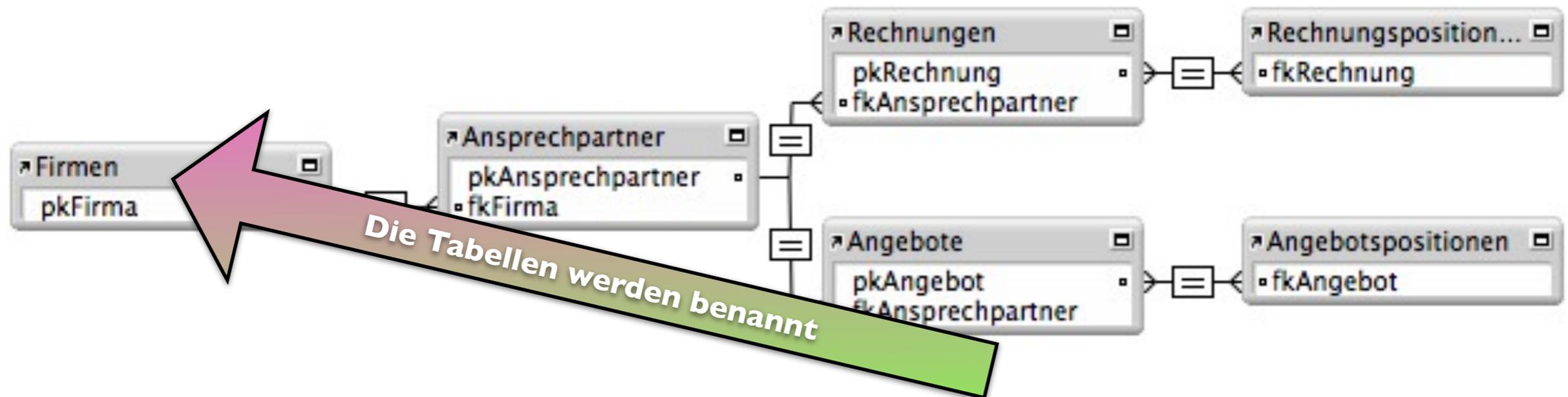


Die Beziehung wurde benannt

# Beziehungen in FileMaker ab Version 7.0

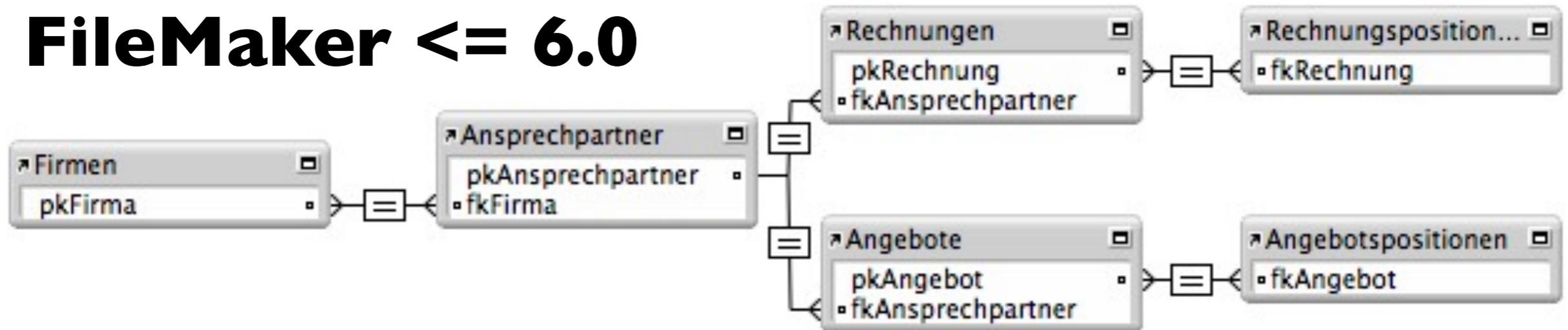


# Beziehungen in FileMaker ab Version 7.0

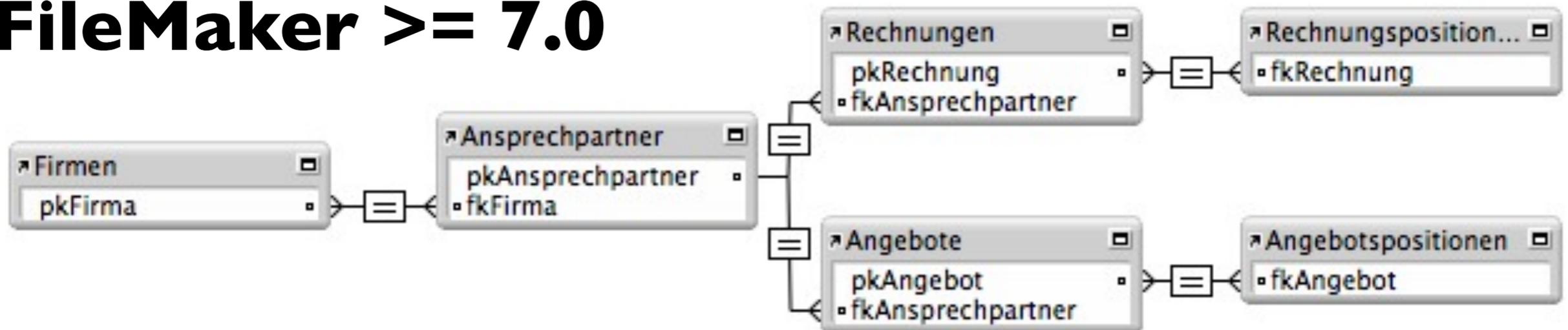


# Unterschied

## FileMaker $\leq$ 6.0

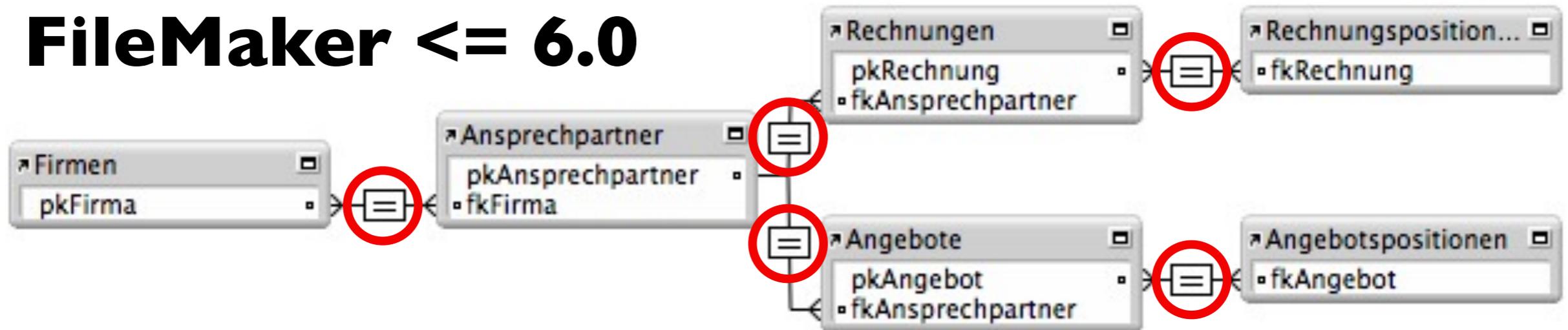


## FileMaker $\geq$ 7.0

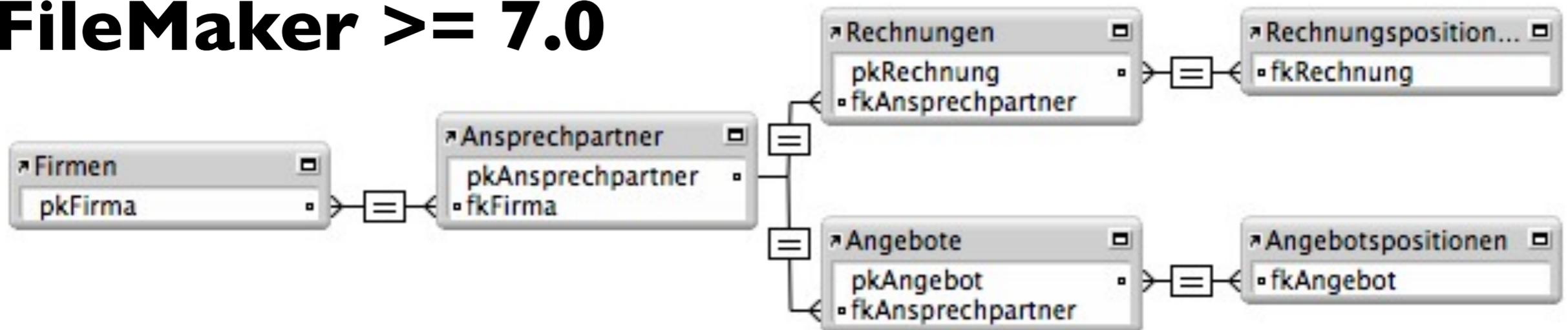


# Unterschied

## FileMaker $\leq$ 6.0

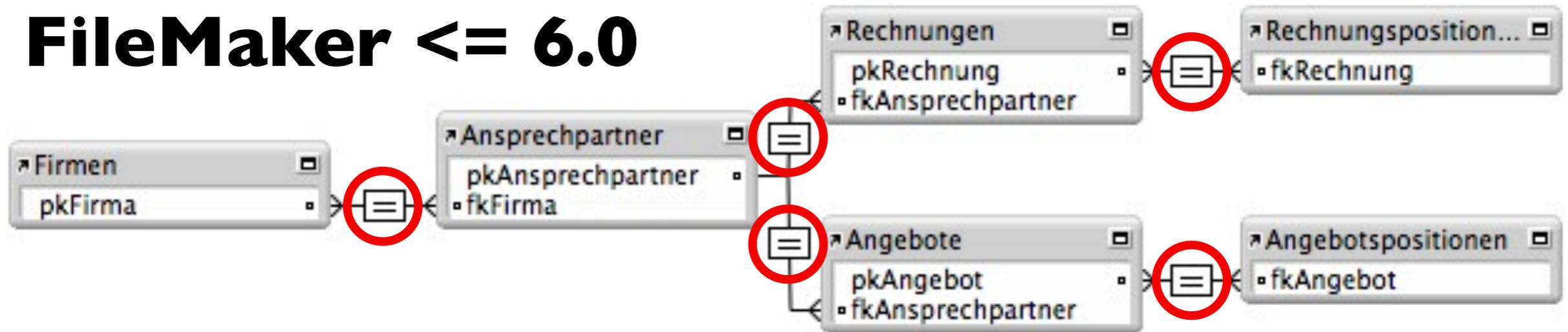


## FileMaker $\geq$ 7.0

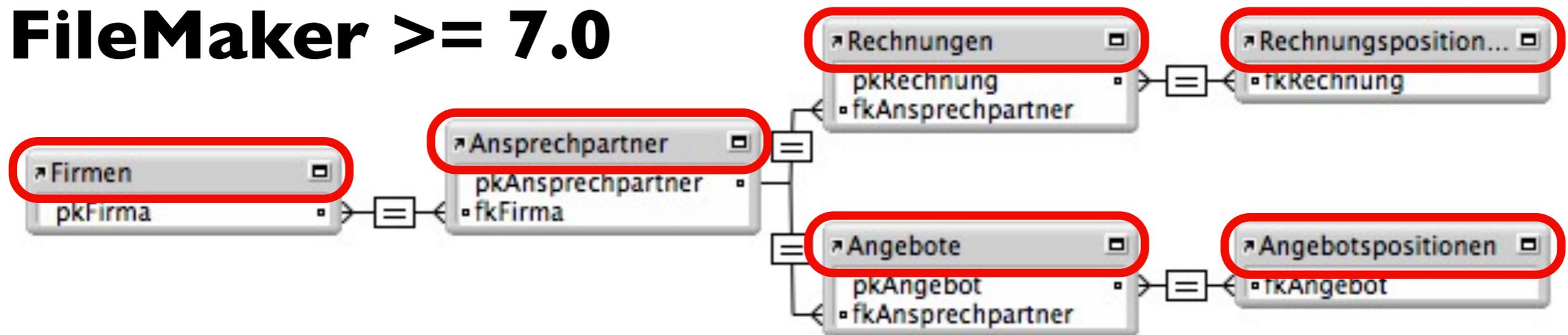


# Unterschied

## FileMaker $\leq$ 6.0



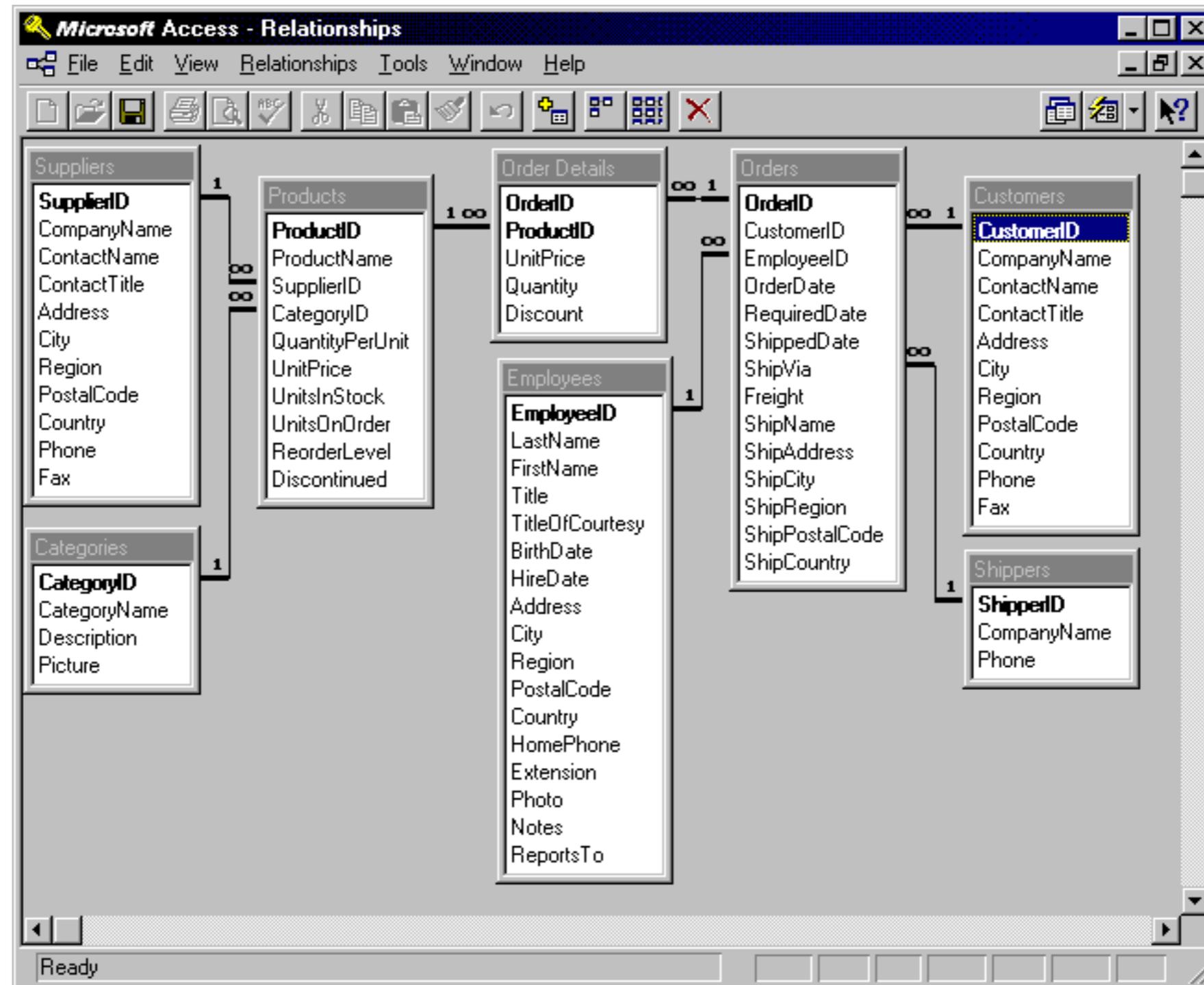
## FileMaker $\geq$ 7.0



# Problem

- FileMaker Beziehungsdiagramm ist kein Entity-Relationship Modellierungswerkzeug
- Bezeichnung der Tabellen(auftreten) alleine ist zu wenig.
- Kontext ist wichtig.
- Wir brauchen ein Schema zur Benennung und Verknüpfung von Tabellen(auftreten)

# Exkurs - ER Diagramm in MS Access



# Lösung: Anker / Bojen Modell

- Vorgestellt September 2005 von Roger Jacques / Soliant Consulting
- *Managing the FileMaker Pro 7 Relationship Graph*

# Anker / Bojen Modell

- Beispiel

# Tabellen der Datenbank

Datenbank für "ER" verwalten

Tabellen | Felder | Beziehungen

Eine Tabelle ist eine eindeutige Menge aus Datensätzen und Feldern. Eine Datei kann mehrere Tabellen enthalten.

6 Tabellen definiert in dieser Datei Anzeige:

Tabellenname	Quelle	Details	Auftreten im Diagramm
✦ Firmen	FileMaker	1 Feld, 1 Datensatz	Firmen
✦ Rechnungen	FileMaker	4 Felder, 3 Datensätze	Rechnungen
✦ Rechnungspositionen	FileMaker	4 Felder, 0 Datensätze	Rechnungspositionen
✦ Angebote	FileMaker	2 Felder, 2 Datensätze	Angebote
✦ Angebotspositionen	FileMaker	2 Felder, 0 Datensätze	Angebotspositionen
✦ Ansprechpartner	FileMaker	6 Felder, 4 Datensätze	Ansprechpartner

Tabellenname:

Erstellen    Ändern    Löschen

Kopieren    Einfügen    Importieren...

Drucken...    Abbrechen    OK

# Tabellen der Datenbank

Datenbank für "ER" verwalten

Tabellen | Felder | Beziehungen

Eine Tabelle ist eine eindeutige Menge aus Datensätzen und Feldern. Eine Datei kann mehrere Tabellen enthalten.

6 Tabellen definiert in dieser Datei Anzeige:

Tabellenname	Quelle	Details	Auftreten im Diagramm
✦ Firmen	FileMaker	1 Feld, 1 Datensatz	Firmen
✦ Rechnungen	FileMaker	4 Felder, 3 Datensätze	Rechnungen
✦ Rechnungspositionen	FileMaker	4 Felder, 0 Datensätze	Rechnungspositionen
✦ Angebote	FileMaker	2 Felder, 2 Datensätze	Angebote
✦ Angebotspositionen	FileMaker	2 Felder, 0 Datensätze	Angebotspositionen
✦ Ansprechpartner	FileMaker	6 Felder, 4 Datensätze	Ansprechpartner

**Unabhängig von Organisation im  
Beziehungsdiagramm**

Tabellenname:

Erstellen | Ändern | Löschen  
Kopieren | Einfügen | Importieren...

Drucken... | Abbrechen | OK

# Tabellenstruktur

Datenbank für "ER" verwalten

Tabellen **Felder** Beziehungen

Tabelle: Ansprechpartner 6 Felder Anzeige: Erstellungsreihenf...

Feldname	Typ	Optionen/Kommentare (Klicken, um umzuschalten)
✦ pkAnsprechpartner	Zahl	Indiziertes Feld, Autom. fortl. Nr.
✦ fkFirma	Text	
✦ Vorname	Text	
✦ Nachname	Text	
✦ Email	Text	
✦ Telefon	Text	

Unabhängig von Organisation im  
Beziehungsdiagramm

Feldname:  Typ: Zahl Optionen...

Kommentar:

Erstellen Ändern Duplizieren Löschen Kopieren Einfügen

Drucken... Abbrechen OK

# Tabellenstruktur

Primärschlüssel

Datenbank für "ER" verwalten

Tabellen **Felder** Beziehungen

Tabelle: Ansprechpartner 6 Felder Anzeige: Erstellungsreihenf...

Feldname	Typ	Optionen/Kommentare (Klicken, um umzuschalten)
pkAnsprechpartner	Zahl	Indiziertes Feld, Autom. fortl. Nr.
fkFirma	Text	
Vorname	Text	
Nachname	Text	
Email	Text	
Telefon	Text	

Feldname:  Typ: Zahl Optionen...

Kommentar:

Erstellen Ändern Duplizieren Löschen Kopieren Einfügen

Drucken... Abbrechen OK

Unabhängig von Organisation im  
Beziehungsdiagramm

# Tabellenstruktur

Primärschlüssel  
Fremdschlüssel

Datenbank für "ER" verwalten

Tabellen | **Felder** | Beziehungen

Tabelle: Ansprechpartner 6 Felder Anzeige: Erstellungsreihenf...

Feldname	Typ	Optionen/Kommentare (Klicken, um umzuschalten)
pkAnsprechpartner	Zahl	Indiziertes Feld, Autom. fortl. Nr.
fkFirma	Text	
Vorname	Text	
Nachname	Text	
Email	Text	
Telefon	Text	

Feldname:  Typ: Zahl Optionen...

Kommentar:

Erstellen | Ändern | Duplizieren | Löschen | Kopieren | Einfügen

Drucken... | Abbrechen | OK

Unabhängig von Organisation im  
Beziehungsdiagramm

# Tabellenstruktur

Datenbank für "ER" verwalten

Tabellen | **Felder** | Beziehungen

Tabelle: **Ansprechpartner** 6 Felder Anzeige: **Erstellungsreihenf...**

Feldname	Typ	Optionen/Kommentare (Klicken, um umzuschalten)
pkAnsprechpartner	Zahl	Indiziertes Feld, Autom. fortl. Nr.
fkFirma	Text	
Vorname	Text	} ← <b>Datenfelder</b>
Nachname	Text	
Email	Text	
Telefon	Text	

**Primärschlüssel**

**Fremdschlüssel**

**Datenfelder**

Unabhängig von Organisation im Beziehungsdiagramm

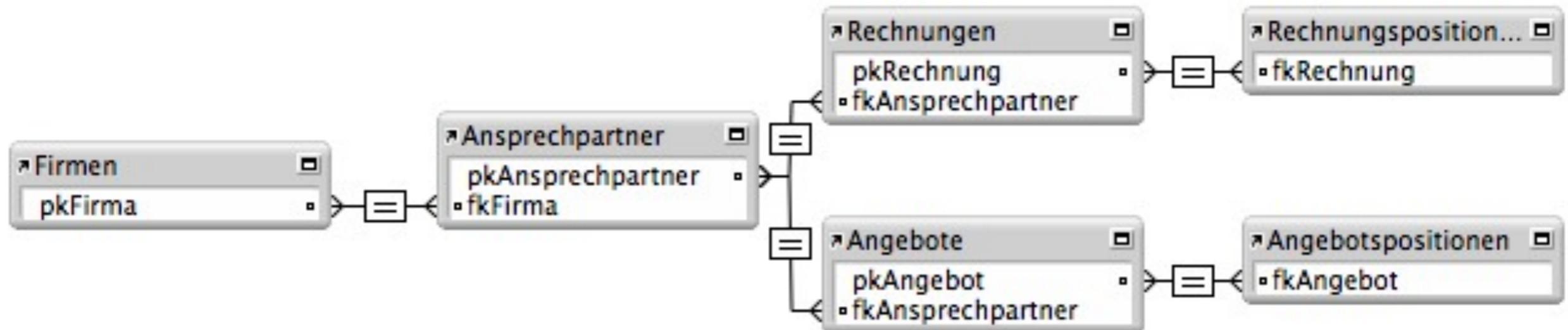
Feldname:  Typ: **Zahl** Optionen...

Kommentar:

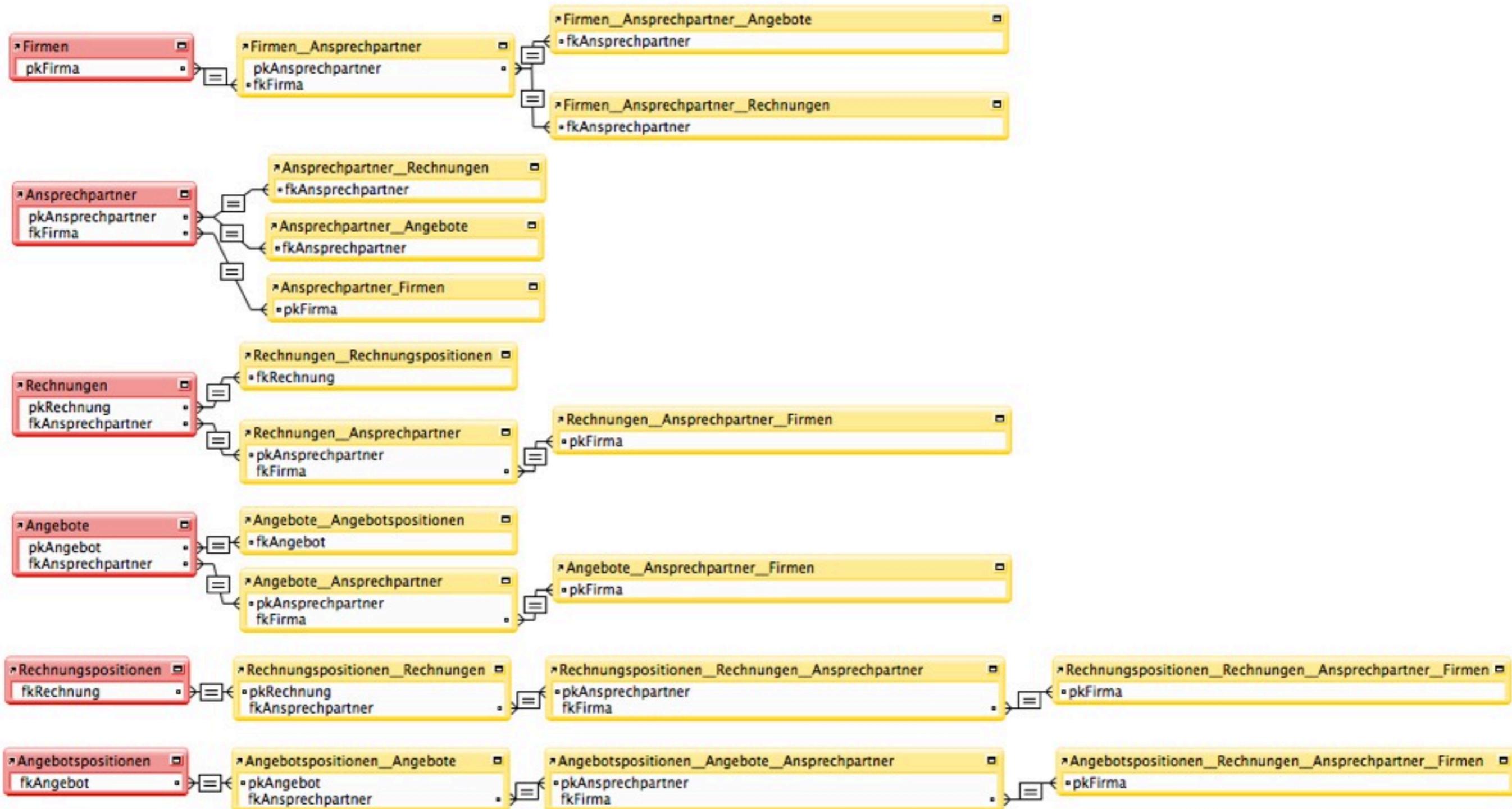
**Erstellen** **Ändern** **Duplizieren** **Löschen** **Kopieren** **Einfügen**

**Drucken...** **Abbrechen** **OK**

# Struktur als ER-Modell



# Struktur als Anker / Bojen Modell



# Die Anker

- Tragen Namen der Tabelle
- Bei mir: Farbe rot

▸ Firmen

▸ Ansprechpartner

▸ Rechnungen

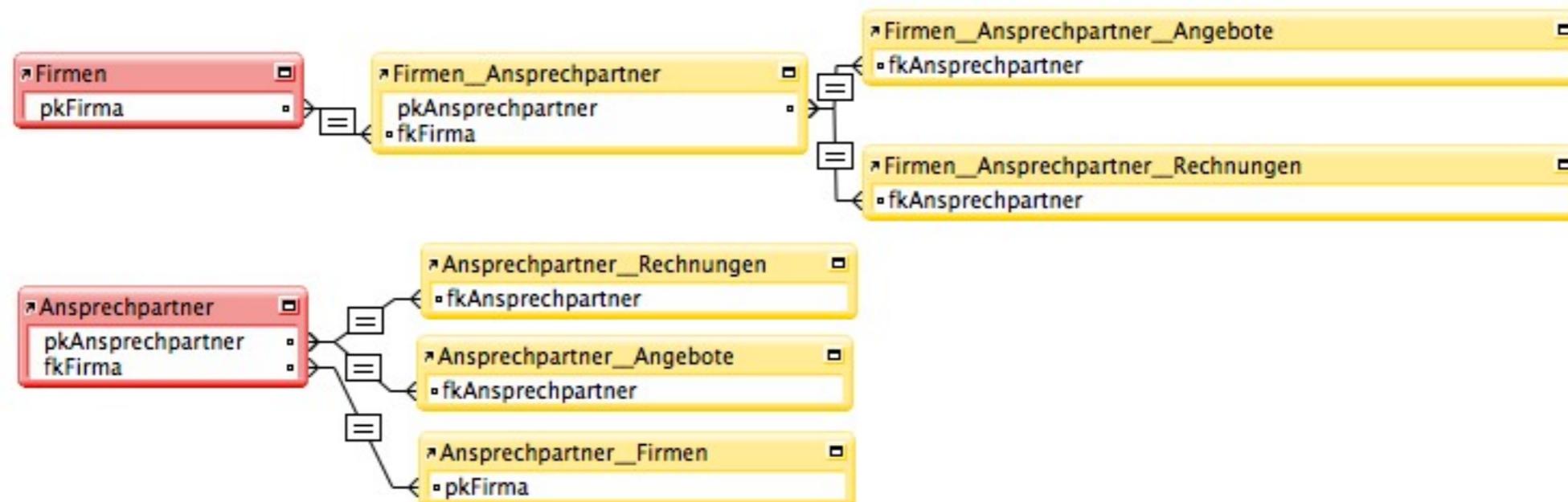
▸ Angebote

▸ Rechnungspositionen

▸ Angebotspositionen

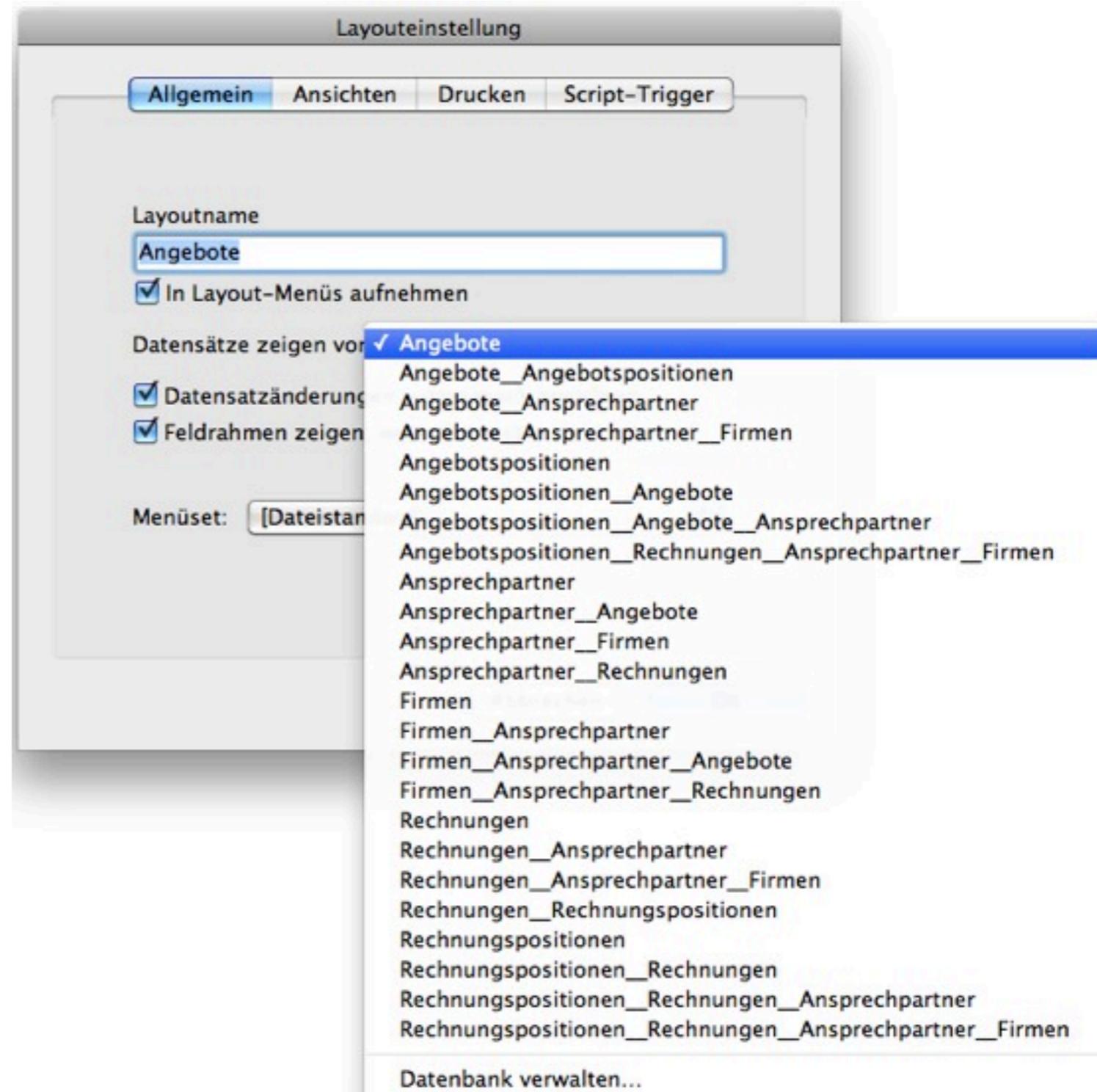
# Die Anker

- Ausgangspunkt für Verknüpfungen



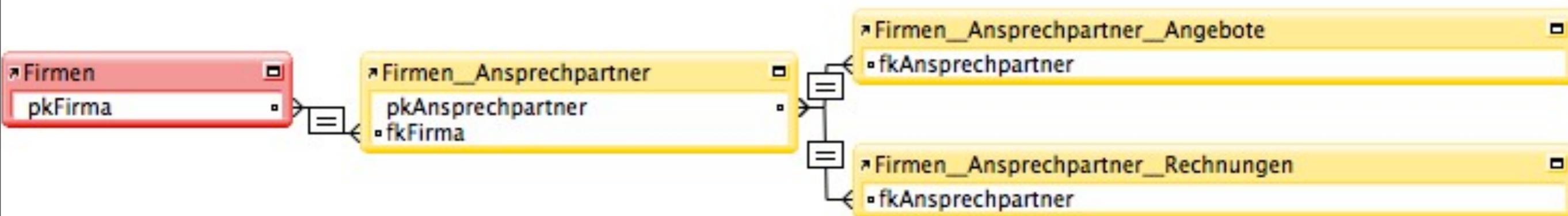
# Die Anker

- Basis für Layouts



# Die Bojen

- Hängen an einem Anker
- Hierarchischer Aufbau
- Tragen den Namen des Ankers und alle vorhergehenden Bojen im Namen
- Bei mir: gelb

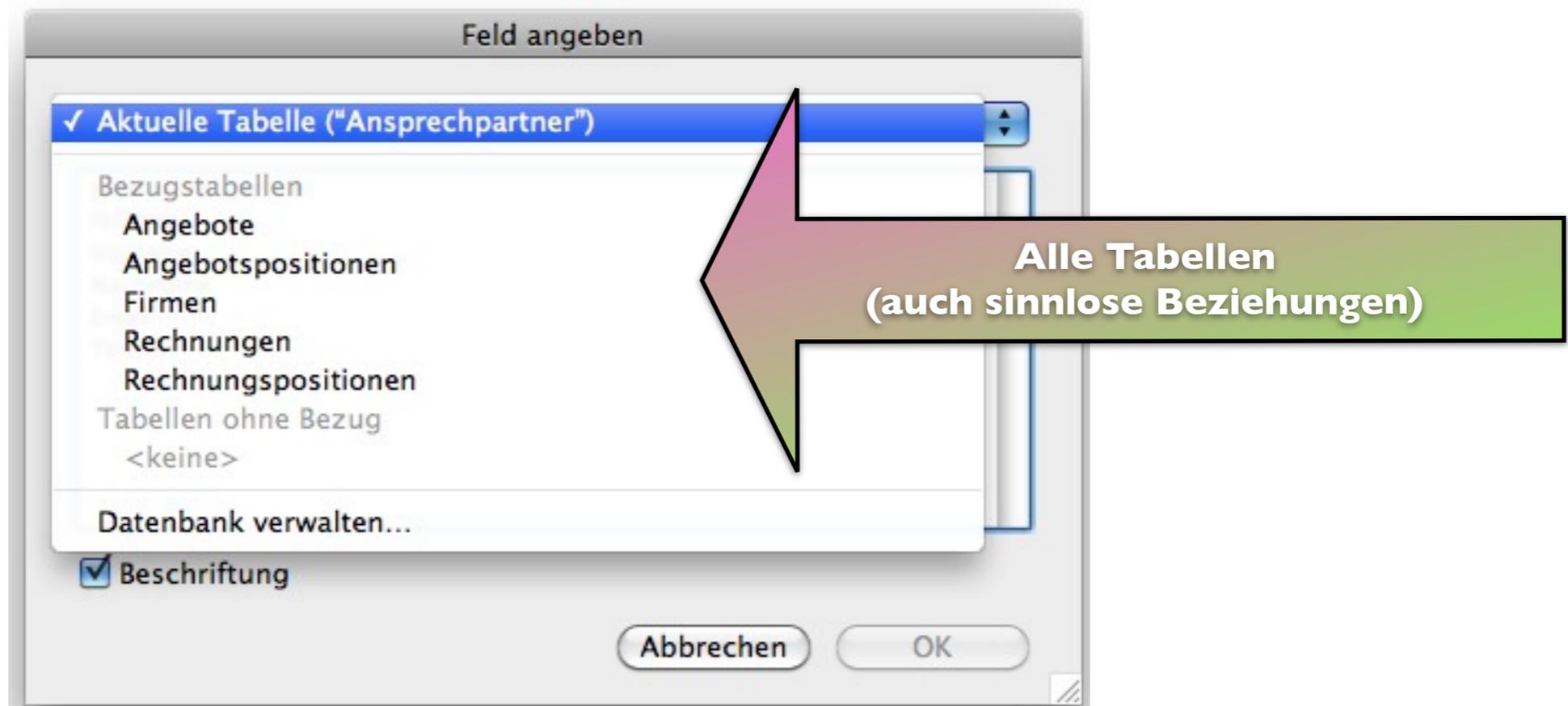


# Name der Firma im Layout des Ansprechpartners anzeigen



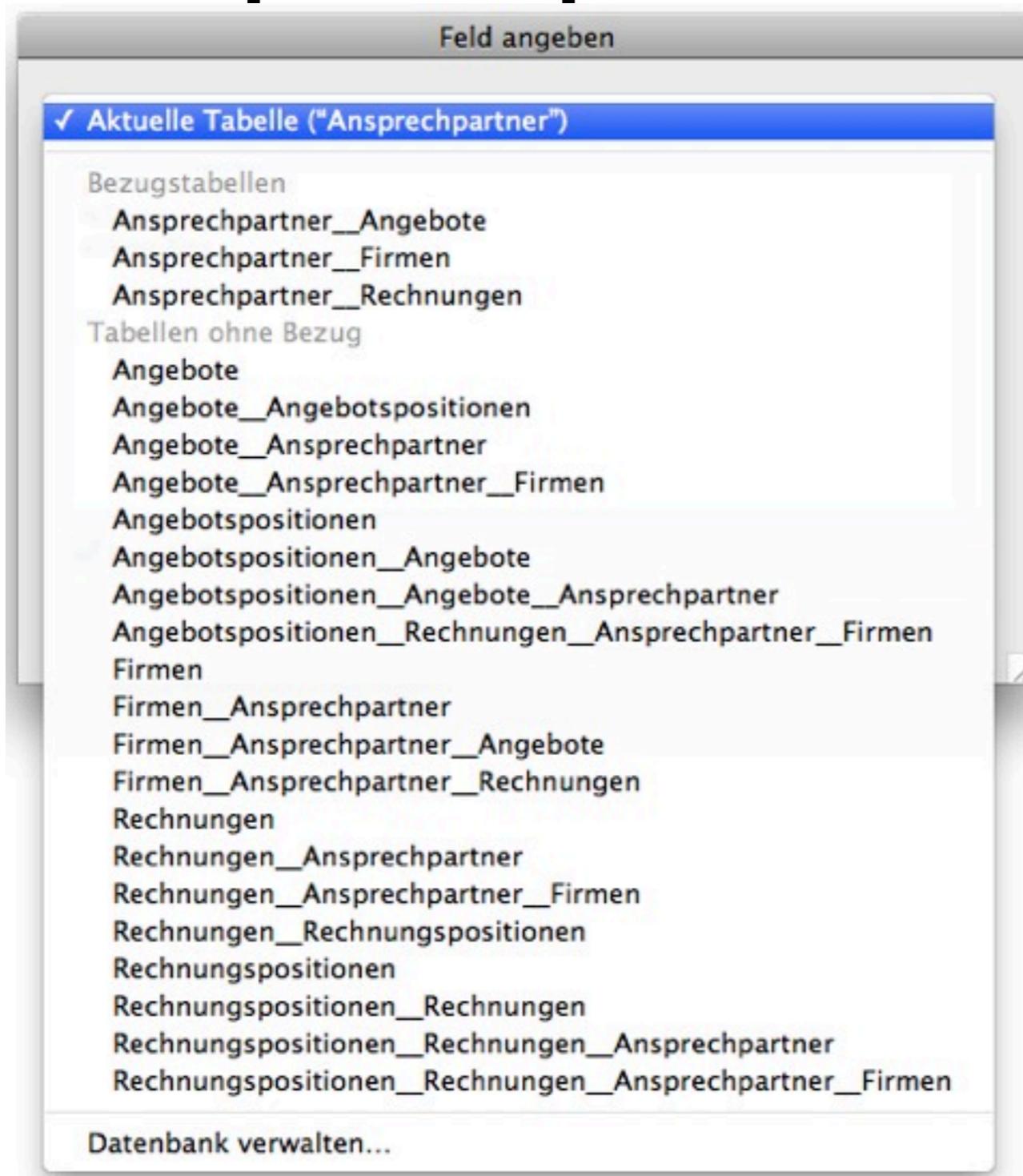
Organisation nach ER-Modell

# Name der Firma im Layout des Ansprechpartners anzeigen



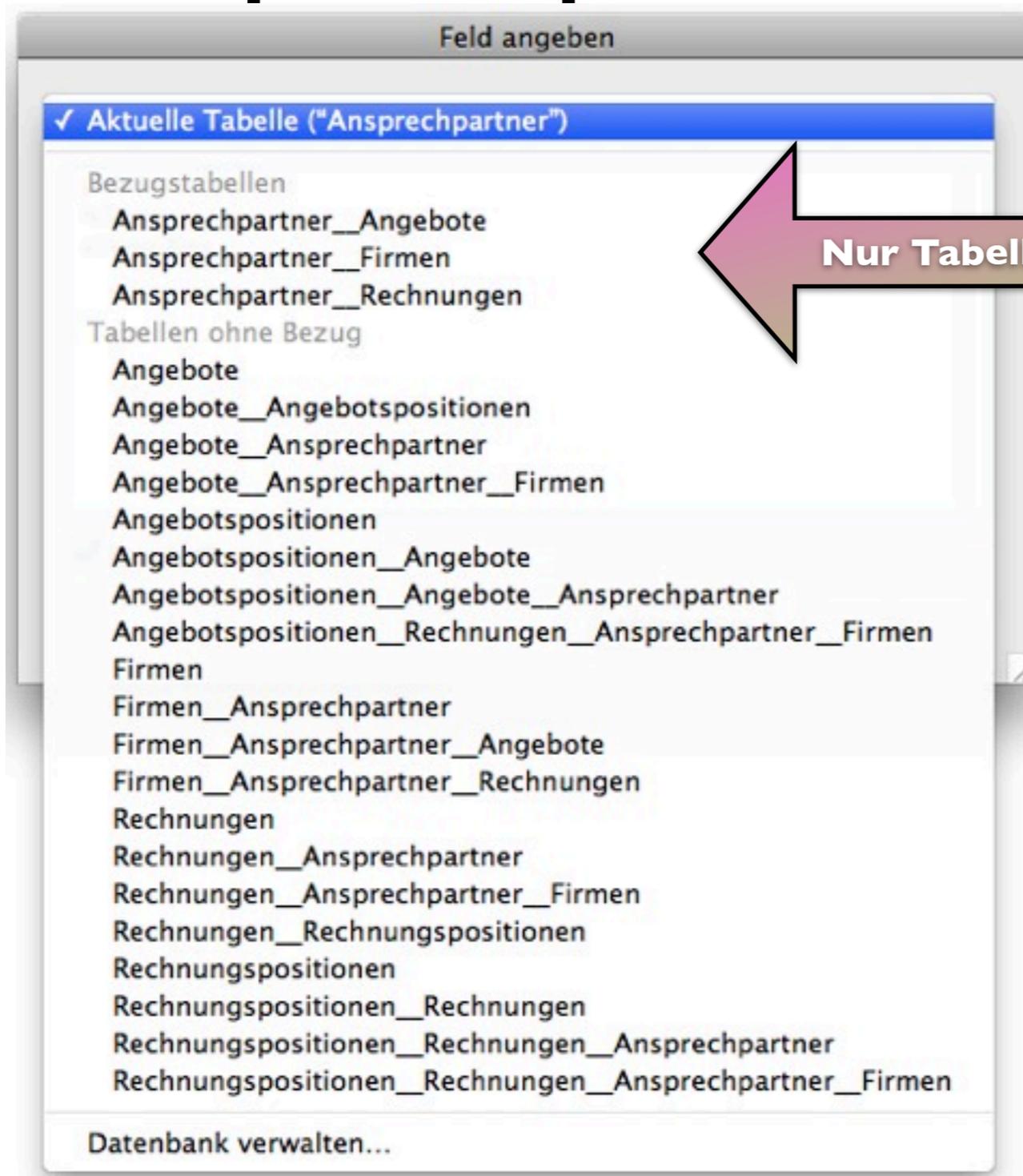
Organisation nach ER-Modell

# Name der Firma im Layout des Ansprechpartners anzeigen



Organisation nach  
Anker/Bojen-Modell

# Name der Firma im Layout des Ansprechpartners anzeigen



Nur Tabellen die wirklich in Bezug stehen

Organisation nach  
Anker/Bojen-Modell

# Kommentar

- Das war ein Beispiel mit 6 Tabellen.
- Stellen Sie sich das selbe mit 50 Tabellen vor!

# Scripts

Script "Kopiere Angebotspositionen zu Rechnungspositionen" bearbeiten (FMM Bojen Anker Modell)

Scriptname: Kopiere Angebotspositionen zu Rechnungspositionen

- ✦ #Aktuelles Layout an dieser Stelle ist "Angebote"
- ✦ Variable setzen [\$ansprechpartner\_id; Wert:Angebote::fkAnsprechpartner]
- ✦ #Hier alle weiteren Variablen setzen
- ✦ Gehe zu Layout ["Rechnungen" (Rechnungen)]
- ✦ #Wir wechseln zum Layout "Rechnung", alle "Feldwert setzen", "Variablen setzen", etc. müssen nun vom Anker "Rechnung" ausgehen.
- ✦ Neuer Datensatz/Abfrage
- ✦ #Hier die benötigten Variablen aus Angebote einsetzen
- ✦ Feldwert setzen [Rechnungen::fkAnsprechpartner; Ansprechpartner\_id]
- ✦ Schreibe Änderung Datens./Abfrage [Dateneingabeüberprüfung unterdrücken; Ohne Dialogfeld]
- ✦ Variable setzen [\$rechnungs\_id; Wert:Rechnungen::pkRechnung]
- ✦ Gehe zu Layout ["Angebote" (Angebote)]
- ✦ #Wir wechseln zum Layout "Angebote", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Angebote" ausgehen.
- ✦ Gehe zu Bezugsdatensatz [Nur Bezugsdatensätze zeigen; Aus Tabelle: "Angebote\_\_Angebotspositionen"; Mit Layout: "Angebotspositionen" (Angebotspositionen)]
- ✦ #Wir wechseln zum Layout "Angebotspositionen", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Angebotspositionen" ausgehen.
- ✦ Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [Erste(r)]
- ✦ Schleife (Anfang)
- ✦ Variable setzen [\$text; Wert:Angebotspositionen::Position]
- ✦ Variable setzen [\$preis; Wert:100]
- ✦ Gehe zu Layout ["Rechnungspositionen" (Rechnungspositionen)]
- ✦ #Wir wechseln zum Layout "Rechnungspositionen", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Rechnungspositionen" ausgehen.
- ✦ Neuer Datensatz/Abfrage
- ✦ Feldwert setzen [Rechnungspositionen::Positionstext; \$text]
- ✦ Feldwert setzen [Rechnungspositionen::Preis; \$preis]
- ✦ Feldwert setzen [Rechnungspositionen::fkRechnung; \$rechnungs\_id]
- ✦ Gehe zu Layout ["Angebotspositionen" (Angebotspositionen)]
- ✦ #Wir wechseln zum Layout "Angebotspositionen", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Angebotspositionen" ausgehen.
- ✦ Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [Nächste(r); Nach letztem beenden]
- ✦ Schleife (Ende)
- ✦ Gehe zu Layout [Originallayout]

# Scripts

Script "Kopiere Angebotspositionen zu Rechnungspositionen" bearbeiten (FMM Bojen Anker M...)

Scriptname: Kopiere Angebotspositionen zu Rechnungspositionen

**Aktuelles Layout „Angebote“**

- ✦ #Aktuelles Layout an dieser Stelle ist "Angebote"
- ✦ Variable setzen [\$ansprechpartner\_id; Wert:Angebote::fkAnsprechpartner]
- ✦ #Hier alle weiteren Variablen setzen
- ✦ Gehe zu Layout ["Rechnungen" (Rechnungen)]
- ✦ #Wir wechseln zum Layout "Rechnung", alle "Feldwert setzen", "Variablen setzen", etc. müssen nun vom Anker "Rechnung" ausgehen.
- ✦ Neuer Datensatz/Abfrage
- ✦ #Hier die benötigten Variablen aus Angebote einsetzen
- ✦ Feldwert setzen [Rechnungen::fkAnsprechpartner; Ansprechpartner\_id]
- ✦ Schreibe Änderung Datens./Abfrage [Dateneingabeüberprüfung unterdrücken; Ohne Dialogfeld]
- ✦ Variable setzen [\$rechnungs\_id; Wert:Rechnungen::pkRechnung]
- ✦ Gehe zu Layout ["Angebote" (Angebote)]
- ✦ #Wir wechseln zum Layout "Angebote", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Angebote" ausgehen.
- ✦ Gehe zu Bezugsdatensatz [Nur Bezugsdatensätze zeigen; Aus Tabelle: "Angebote\_\_Angebotspositionen"; Mit Layout: "Angebotspositionen" (Angebotspositionen)]
- ✦ #Wir wechseln zum Layout "Angebotspositionen", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Angebotspositionen" ausgehen.
- ✦ Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [Erste(r)]
- ✦ Schleife (Anfang)
  - ✦ Variable setzen [\$text; Wert:Angebotspositionen::Position]
  - ✦ Variable setzen [\$preis; Wert:100]
  - ✦ Gehe zu Layout ["Rechnungspositionen" (Rechnungspositionen)]
  - ✦ #Wir wechseln zum Layout "Rechnungspositionen", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Rechnungspositionen" ausgehen.
  - ✦ Neuer Datensatz/Abfrage
  - ✦ Feldwert setzen [Rechnungspositionen::Positionstext; \$text]
  - ✦ Feldwert setzen [Rechnungspositionen::Preis; \$preis]
  - ✦ Feldwert setzen [Rechnungspositionen::fkRechnung; \$rechnungs\_id]
  - ✦ Gehe zu Layout ["Angebotspositionen" (Angebotspositionen)]
  - ✦ #Wir wechseln zum Layout "Angebotspositionen", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Angebotspositionen" ausgehen.
  - ✦ Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [Nächste(r); Nach letztem beenden]
- ✦ Schleife (Ende)
- ✦ Gehe zu Layout [Originallayout]

# Scripts

Script "Kopiere Angebotspositionen zu Rechnungspositionen" bearbeiten (FMM Bojen Anker Modell)

Scriptname: Kopiere Angebotspositionen zu Rechnungspositionen

† #Aktuelles Layout an dieser Stelle ist "Angebote"  
 † Variable setzen [\$ansprechpartner\_id; Wert:Angebote::fkAnsprechpartner]  
 † #Hier alle weiteren Variablen setzen  
 † Gehe zu Layout ["Rechnungen" (Rechnungen)]  
 † #Wir wechseln zum Layout "Rechnung", alle "Feldwert setzen", "Variablen setzen", etc. müssen nun vom Anker "Rechnung" ausgehen.  
 † Neuer Datensatz/Abfrage  
 † #Hier die benötigten Variablen aus Angebote einsetzen  
 † Feldwert setzen [Rechnungen::fkAnsprechpartner; Ansprechpartner\_id]  
 † Schreibe Änderung/Datens./Abfrage [Dateneingabeüberprüfung unterdrücken; Ohne Dialogfeld]  
 † Variable setzen [\$rechnung\_id; Wert:Rechnungen::pkRechnung]  
 † Gehe zu Layout ["Angebote" (Angebote)]  
 † #Wir wechseln zum Layout "Angebote", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Angebote" ausgehen.  
 † Gehe zu Bezugsdatensatz [Nur Bezugsdatensätze zeigen; Aus Tabelle: "Angebote\_\_Angebotspositionen"; Mit Layout: "Angebotspositionen" (Angebotspositionen)]  
 † #Wir wechseln zum Layout "Angebotspositionen", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Angebotspositionen" ausgehen.  
 † Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [Erste(r)]  
 † Schleife (Anfang)  
 † Variable setzen [\$text; Wert:Angebotspositionen::Position]  
 † Variable setzen [\$preis; Wert:100]  
 † Gehe zu Layout ["Rechnungspositionen" (Rechnungspositionen)]  
 † #Wir wechseln zum Layout "Rechnungspositionen", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Rechnungspositionen" ausgehen.  
 † Neuer Datensatz/Abfrage  
 † Feldwert setzen [Rechnungspositionen::Positionstext; \$text]  
 † Feldwert setzen [Rechnungspositionen::Preis; \$preis]  
 † Feldwert setzen [Rechnungspositionen::fkRechnung; \$rechnung\_id]  
 † Gehe zu Layout ["Angebotspositionen" (Angebotspositionen)]  
 † #Wir wechseln zum Layout "Angebotspositionen", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Angebotspositionen" ausgehen.  
 † Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [Nächste(r); Nach letztem beenden]  
 † Schleife (Ende)  
 † Gehe zu Layout [Originallayout]

Aktuelles Layout „Rechnungen“

# Scripts

Script "Kopiere Angebotspositionen zu Rechnungspositionen" bearbeiten (FMM Bojen Anker Modell)

Scriptname: Kopiere Angebotspositionen zu Rechnungspositionen

```

✦ #Aktuelles Layout an dieser Stelle ist "Angebote"
✦ Variable setzen [$ansprechpartner_id; Wert:Angebote::fkAnsprechpartner]
✦ #Hier alle weiteren Variablen setzen
✦ Gehe zu Layout ["Rechnungen" (Rechnungen)]
✦ #Wir wechseln zum Layout "Rechnung", alle "Feldwert setzen", "Variablen setzen", etc. müssen nun vom Anker "Rechnung" ausgehen.
✦ Neuer Datensatz/Abfrage
✦ #Hier die benötigten Variablen aus Angebote einsetzen
✦ Feldwert setzen [Rechnungen::fkAnsprechpartner; Ansprechpartner_id]
✦ Schreibe Änderung Datens./Abfrage [Dateneingabeüberprüfung unterdrücken; 0]
✦ Variable setzen [$rechnungs_id; Wert:Rechnungen::pkRechnung]
✦ Gehe zu Layout ["Angebote" (Angebote)]
✦ #Wir wechseln zum Layout "Angebote", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Angebote" ausgehen.
✦ Gehe zu Bezugsdatensatz [Nur Bezugsdatensätze zeigen; Aus Tabelle: "Angebote__Angebotspositionen"; Mit Layout: "Angebotspositionen" (Angebotspositionen)]
✦ #Wir wechseln zum Layout "Angebotspositionen", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Angebotspositionen" ausgehen.
✦ Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [Erste(r)]
✦ Schleife (Anfang)
✦ Variable setzen [$text; Wert:Angebotspositionen::Position]
✦ Variable setzen [$preis; Wert:100]
✦ Gehe zu Layout ["Rechnungspositionen" (Rechnungspositionen)]
✦ #Wir wechseln zum Layout "Rechnungspositionen", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Rechnungspositionen" ausgehen.
✦ Neuer Datensatz/Abfrage
✦ Feldwert setzen [Rechnungspositionen::Positionstext; $text]
✦ Feldwert setzen [Rechnungspositionen::Preis; $preis]
✦ Feldwert setzen [Rechnungspositionen::fkRechnung; $rechnungs_id]
✦ Gehe zu Layout ["Angebotspositionen" (Angebotspositionen)]
✦ #Wir wechseln zum Layout "Angebotspositionen", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Angebotspositionen" ausgehen.
✦ Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [Nächste(r); Nach letztem beenden]
✦ Schleife (Ende)
✦ Gehe zu Layout [Originallayout]

```

Aktuelles Layout „Angebote“

# Scripts

Script "Kopiere Angebotspositionen zu Rechnungspositionen" bearbeiten (FMM Bojen Anker Modell)

Scriptname: Kopiere Angebotspositionen zu Rechnungspositionen

```

✦ #Aktuelles Layout an dieser Stelle ist "Angebote"
✦ Variable setzen [$ansprechpartner_id; Wert:Angebote::fkAnsprechpartner]
✦ #Hier alle weiteren Variablen setzen
✦ Gehe zu Layout ["Rechnungen" (Rechnungen)]
✦ #Wir wechseln zum Layout "Rechnungen", alle "Feldwert setzen", "Variablen setzen", etc. müssen nun vom Anker "Rechnung" ausgehen.
✦ Neuer Datensatz/Abfrage
✦ #Hier die benötigten Variablen aus Angeboten holen
✦ Feldwert setzen [Rechnungen::fkAnsprechpartner; $ansprechpartner_id; Logfeld]
✦ Schreibe Änderung Datens./Abfrage [Dateneingabeüberprüfung]
✦ Variable setzen [$rechnungs_id; Wert:Rechnungen::pkRechnung]
✦ Gehe zu Layout ["Angebote" (Angebote)]
✦ #Wir wechseln zum Layout "Angebote", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Angebote" ausgehen.
✦ Gehe zu Bezugsdatensatz [Nur Bezugsdatensätze zeigen; Aus Tabelle: "Angebote__Angebotspositionen"; In: "Angebotspositionen" (Angebotspositionen)]
✦ #Wir wechseln zum Layout "Angebotspositionen", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Angebotspositionen" ausgehen.
✦ Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [Erste(r)]
✦ Schleife (Anfang)
✦ Variable setzen [$text; Wert:Angebotspositionen::Position]
✦ Variable setzen [$preis; Wert:100]
✦ Gehe zu Layout ["Rechnungspositionen" (Rechnungspositionen)]
✦ #Wir wechseln zum Layout "Rechnungspositionen", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Rechnungspositionen" ausgehen.
✦ Neuer Datensatz/Abfrage
✦ Feldwert setzen [Rechnungspositionen::Positionstext; $text]
✦ Feldwert setzen [Rechnungspositionen::Preis; $preis]
✦ Feldwert setzen [Rechnungspositionen::fkRechnung; $rechnungs_id]
✦ Gehe zu Layout ["Angebotspositionen" (Angebotspositionen)]
✦ #Wir wechseln zum Layout "Angebotspositionen", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Angebotspositionen" ausgehen.
✦ Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [Nächste(r); Nach letztem beenden]
✦ Schleife (Ende)
✦ Gehe zu Layout [Originallayout]

```

Aktuelles Layout „Angebotspositionen“

# Scripts

Script "Kopiere Angebotspositionen zu Rechnungspositionen" bearbeiten (FMM Bojen Anker Modell)

Scriptname: Kopiere Angebotspositionen zu Rechnungspositionen

```

✦ #Aktuelles Layout an dieser Stelle ist "Angebote"
✦ Variable setzen [$ansprechpartner_id; Wert:Angebote::fkAnsprechpartner]
✦ #Hier alle weiteren Variablen setzen
✦ Gehe zu Layout ["Rechnungen" (Rechnungen)]
✦ #Wir wechseln zum Layout "Rechnung", alle "Feldwert setzen", "Variablen setzen", etc. müssen nun vom Anker "Rechnung" ausgehen.
✦ Neuer Datensatz/Abfrage
✦ #Hier die benötigten Variablen auf Angebote einsetzen
✦ Feldwert setzen [Rechnungen::fkAnsprechpartner; Ansprechpartner_id]
✦ Schreibe Änderung Datens./Abfrage [Rechnungen::fkAnsprechpartner; Ansprechpartner_id; Überprüfung unterdrücken; Ohne Dialogfeld]
✦ Variable setzen [$rechnungs_id; Wert:Rechnungen::id]
✦ Gehe zu Layout ["Angebote" (Angebote)]
✦ #Wir wechseln zum Layout "Angebote", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Angebote" ausgehen.
✦ Gehe zu Bezugsdatensatz [Nur Bezugsdatensätze zeigen; Aus Tabelle: "Angebotspositionen"; Mit Layout: "Angebotspositionen" (Angebotspositionen)]
✦ #Wir wechseln zum Layout "Angebotspositionen", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Angebotspositionen" ausgehen.
✦ Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [Erste(r)]
✦ Schleife (Anfang)
✦ Variable setzen [$text; Wert:Angebotspositionen::Position]
✦ Variable setzen [$preis; Wert:100]
✦ Gehe zu Layout ["Rechnungspositionen" (Rechnungspositionen)]
✦ #Wir wechseln zum Layout "Rechnungspositionen", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Rechnungspositionen" ausgehen.
✦ Neuer Datensatz/Abfrage
✦ Feldwert setzen [Rechnungspositionen::Positionstext; $text]
✦ Feldwert setzen [Rechnungspositionen::Preis; $preis]
✦ Feldwert setzen [Rechnungspositionen::fkRechnung; $rechnungs_id]
✦ Gehe zu Layout ["Angebotspositionen" (Angebotspositionen)]
✦ #Wir wechseln zum Layout "Angebotspositionen", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Angebotspositionen" ausgehen.
✦ Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [Nächste(r); Nach letztem beenden]
✦ Schleife (Ende)
✦ Gehe zu Layout [Originallayout]

```

Aktuelles Layout „Rechnungspositionen“

# Scripts

Script "Kopiere Angebotspositionen zu Rechnungspositionen" bearbeiten (FMM Bojen Anker Modell)

Scriptname: Kopiere Angebotspositionen zu Rechnungspositionen

- ✦ #Aktuelles Layout an dieser Stelle ist "Angebote"
- ✦ Variable setzen [\$ansprechpartner\_id; Wert:Angebote::fkAnsprechpartner]
- ✦ #Hier alle weiteren Variablen setzen
- ✦ Gehe zu Layout ["Rechnungen" (Rechnungen)]
- ✦ #Wir wechseln zum Layout "Rechnung", alle "Feldwert setzen", "Variablen setzen", etc. müssen nun vom Anker "Rechnung" ausgehen.
- ✦ Neuer Datensatz/Abfrage
- ✦ #Hier die benötigten Variablen aus Angebote einsetzen
- ✦ Feldwert setzen [Rechnungen::fkAnsprechpartner; Ansprechpartner\_id]
- ✦ Schreibe Änderung Datens./Abfrage [Dateneingabeüberprüfung unterdrücken; Ohne Dialogfeld]
- ✦ Variable setzen [\$rechnungs\_id; Wert:Rechnungen::pkRechnung]
- ✦ Gehe zu Layout ["Angebote" (Angebote)]
- ✦ #Wir wechseln zum Layout "Angebote", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Angebote" ausgehen.
- ✦ Gehe zu Bezugsdatensatz [Nur Bezugsdatensätze zeigen; Aus Tabelle: "Angebote\_\_Angebotspositionen"; Mit Layout: "Angebotspositionen" (Angebotspositionen)]
- ✦ #Wir wechseln zum Layout "Angebotspositionen", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Angebotspositionen" ausgehen.
- ✦ Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [Erste(r)]
- ✦ Schleife (Anfang)
  - ✦ Variable setzen [\$text; Wert:Angebotspositionen::Position]
  - ✦ Variable setzen [\$preis; Wert:100]
  - ✦ Gehe zu Layout ["Rechnungspositionen" (Rechnungspositionen)]
  - ✦ #Wir wechseln zum Layout "Rechnungspositionen", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Rechnungspositionen" ausgehen.
  - ✦ Neuer Datensatz/Abfrage
  - ✦ Feldwert setzen [Rechnungspositionen::Positionstext; \$text]
  - ✦ Feldwert setzen [Rechnungspositionen::Preis; \$preis]
  - ✦ Feldwert setzen [Rechnungspositionen::fkRechnung; \$rechnungs\_id]
  - ✦ Gehe zu Layout ["Angebotspositionen" (Angebotspositionen)]
  - ✦ #Wir wechseln zum Layout "Angebotspositionen", alle "Feldwert setzen" müssen nun vom Anker "Angebotspositionen" ausgehen.
  - ✦ Gehe zu Datens./Abfrage/Seite [Nächste(r); Nach letztem beenden]
- ✦ Schleife (Ende)
- ✦ Gehe zu Layout [Originallayout]

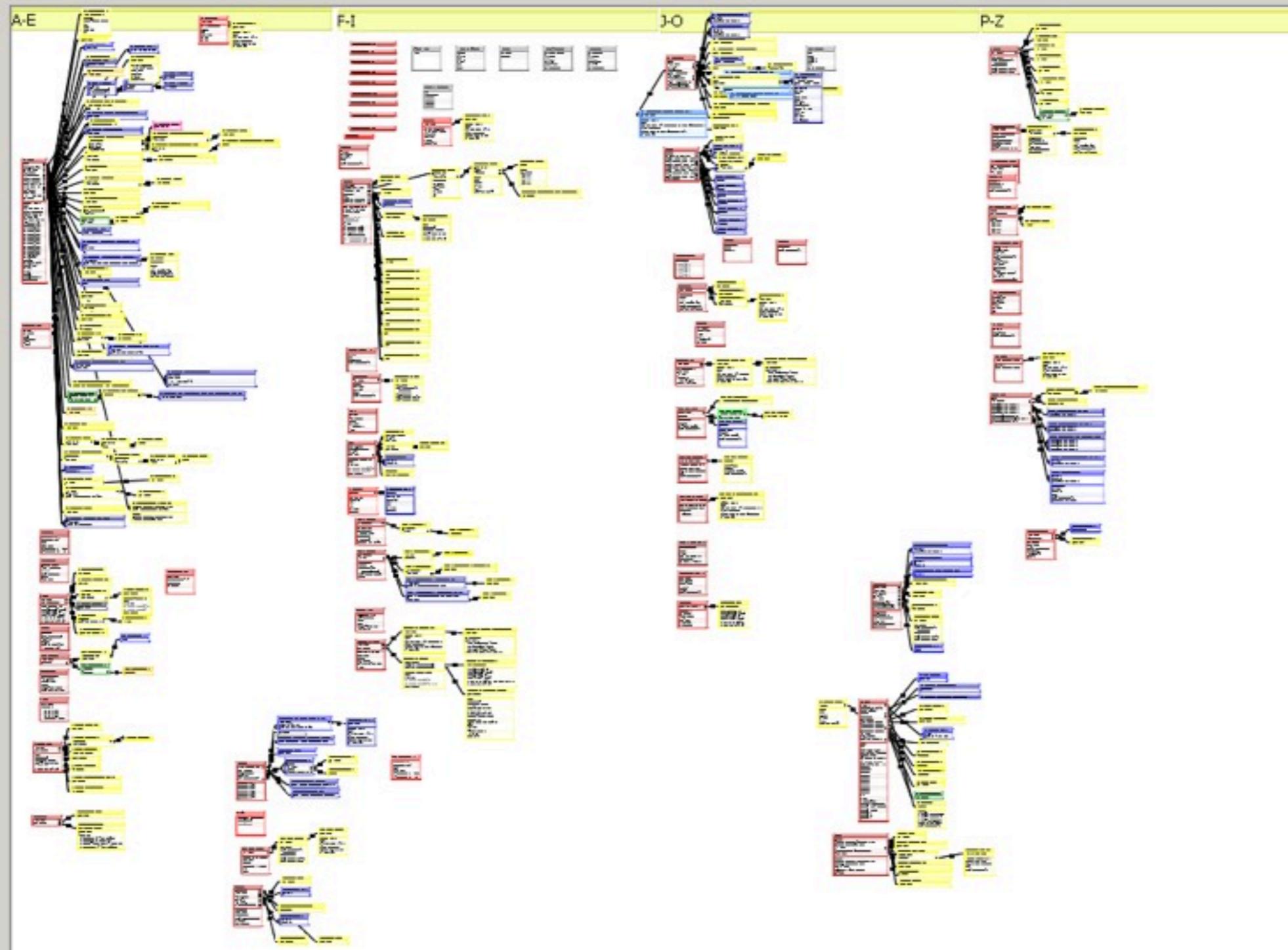


# Selbes Prinzip für

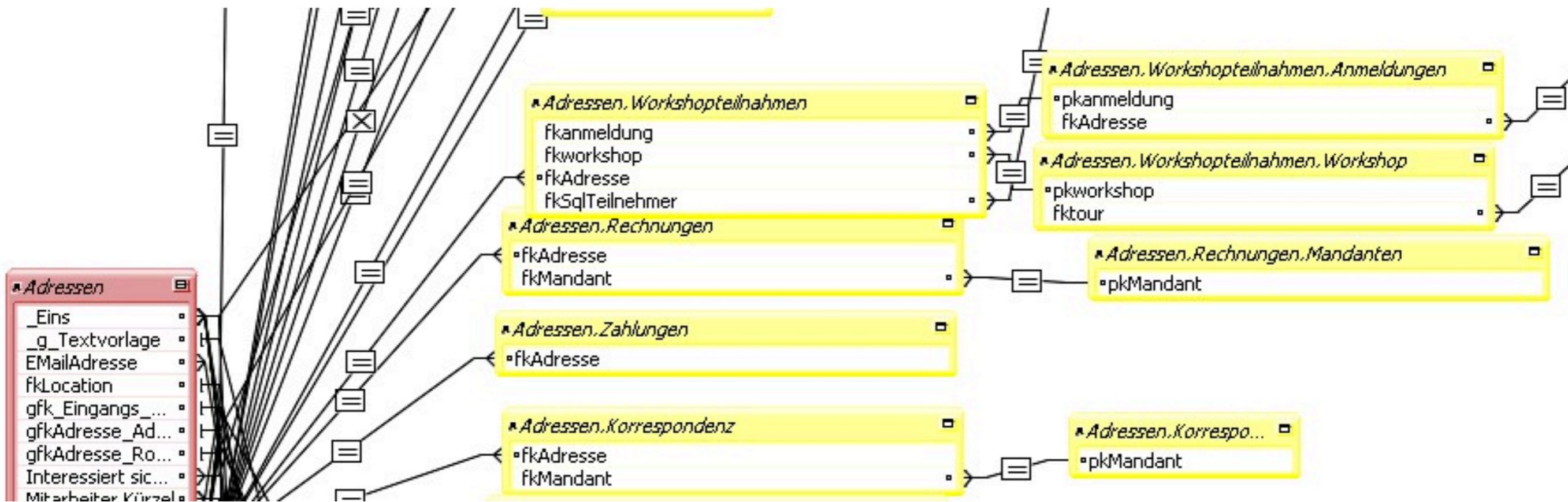
- Formeln
- Wertelisten
- Ausschnitte
- Bezugfelder

# Große Projekte

Das Beziehungsdiagramm gibt Zugriff auf Daten einer Tabelle aus einer anderen heraus. Wenn eine Beziehung zwischen zwei Tabellen (sogar über eine andere Tabelle) definiert ist, kann auf Felder aus einer Tabelle



# Große Projekte



# Große Projekte

**Ausschnitteinstellung** [?] [X]

Bezugsdatensätze zeigen von: Adressen.RKorrespondenz\_Unbearbeitete\_Eingangskorrespondenz

- Ausschnittdatensätze sortieren
- Löschen von Datensätzen
- Vertikaler Rollbalken
- Rollbalken bei Verlassen d...

Format

Anfangszeile:

Hintergrund abwechseln:

Adressen.Warteliste.Workshop  
Adressen.Warteliste.Workshop.Workshoptourneen  
Adressen.Workshopanmeldungen  
Adressen.Workshopanmeldungen.Teilnehmer  
Adressen.Workshopanmeldungen.Teilnehmer.Workshop  
Adressen.Workshopanmeldungen.Teilnehmer.Workshop.Workshoptourneen  
Adressen.Workshopteilnahmen  
Adressen.Workshopteilnahmen.Anmeldungen  
Adressen.Workshopteilnahmen.Anmeldungen.Adresse\_Anmelder  
Adressen.Workshopteilnahmen.sql\_teilnehmer  
Adressen.Workshopteilnahmen.Workshop  
Adressen.Workshopteilnahmen.Workshop.Tour  
Adressen.Worldwide  
Adressen.Zahlungen

Tabellen ohne Bezug

- \_Buchhaltung
- \_Inventar
- 2020 Konzept
- ActivitySheetAktivitäten
- ActivitySheetAktivitäten.GMandanten
- ActivitySheetAktivitäten.Images\_Groß
- ActivitySheetAktivitäten.Images\_Klein1
- ActivitySheetAktivitäten.Images\_Klein2
- AGBs
- Angebote
- Angebote.Adressen
- Angebote.Angebotspositionen
- Angebote.Mandanten
- Angebote.Projekte
- Angebote.RTextblöcke

# Große Projekte

**Ausschnitteinstellung**

Bezugsdatensätze zeigen von: Adressen.RKorrespondenz\_Unbearbeitete\_Eingangskorrespondenz

- Ausschnittdatensätze sortieren
- Löschen von Datensätzen
- Vertikaler Rollbalken
- Rollbalken bei Verlassen d...

Format

Anfangszeile:

Hintergrund abwechseln:

Adressen.Warteliste.Workshop  
Adressen.Warteliste.Workshop.Workshoptourneen  
Adressen.Workshopanmeldungen  
Adressen.Workshopanmeldungen.Teilnehmer  
Adressen.Workshopanmeldungen.Teilnehmer.Workshop  
Adressen.Workshopanmeldungen.Teilnehmer.Workshop.Workshoptourneen  
Adressen.Workshopteilnahmen  
Adressen.Workshopteilnahmen.Anmeldungen  
Adressen.Workshopteilnahmen.Anmeldungen.Adresse\_Anmelder  
Adressen.Workshopteilnahmen.sql\_teilnehmer  
Adressen.Workshopteilnahmen.Workshop  
Adressen.Workshopteilnahmen.Workshop.Tour  
Adressen.Worldwide  
Adressen.Zahlungen

Tabellen ohne Bezug

- \_Buchhaltung
- \_Inventar
- 2020 Konzept
- ActivitySheetAktivitäten
- ActivitySheetAktivitäten.GMandanten
- ActivitySheetAktivitäten.Images\_Groß
- ActivitySheetAktivitäten.Images\_Klein1
- ActivitySheetAktivitäten.Images\_Klein2
- AGBs
- Angebote
- Angebote.Adressen
- Angebote.Angebotspositionen
- Angebote.Mandanten
- Angebote.Projekte
- Angebote.RTextblöcke

**Bezugstabellen**

# Große Projekte

**Ausschnitteinstellung**

Bezugsdatensätze zeigen von: Adressen.RKorrespondenz\_Unbearbeitete\_Eingangskorrespondenz

- Ausschnittdatensätze sortieren
- Löschen von Datensätzen
- Vertikaler Rollbalken
- Rollbalken bei Verlassen d...

Format

Anfangszeile:

Hintergrund abwechseln:

Adressen.Warteliste.Workshop  
Adressen.Warteliste.Workshop.Workshoptourneen  
Adressen.Workshopanmeldungen  
Adressen.Workshopanmeldungen.Teilnehmer  
Adressen.Workshopanmeldungen.Teilnehmer.Workshop  
Adressen.Workshopanmeldungen.Teilnehmer.Workshop.Workshoptourneen  
Adressen.Workshopteilnahmen  
Adressen.Workshopteilnahmen.Anmeldungen  
Adressen.Workshopteilnahmen.Anmeldungen.Adresse\_Anmelder  
Adressen.Workshopteilnahmen.sql\_teilnehmer  
Adressen.Workshopteilnahmen.Workshop  
Adressen.Workshopteilnahmen.Workshop.Tour  
Adressen.Worldwide  
Adressen.Zahlungen

Tabellen ohne Bezug

- \_Buchhaltung
- \_Inventar
- 2020 Konzept
- ActivitySheetAktivitäten
- ActivitySheetAktivitäten.GMandanten
- ActivitySheetAktivitäten.Images\_Groß
- ActivitySheetAktivitäten.Images\_Klein1
- ActivitySheetAktivitäten.Images\_Klein2
- AGBs
- Angebote
- Angebote.Adressen
- Angebote.Angebotspositionen
- Angebote.Mandanten
- Angebote.Projekte
- Angebote.RTextblöcke

**Bezugstabellen**

**Tabellen ohne Bezug**

Schubec  
powered

# Große Projekte

**Ausschnitteinstellung**

Bezugsdatensätze zeigen von: Adressen.RKorrespondenz\_Unbearbeitete\_Eingangskorrespondenz

- Ausschnittdatensätze sortieren
- Löschen von Datensätzen
- Vertikaler Rollbalken
- Rollbalken bei Verlassen d...

Format

Anfangszeile:

Hintergrund abwechseln:

Adressen.Warteliste.Workshop  
Adressen.Warteliste.Workshop.Workshoptourneen  
Adressen.Workshopanmeldungen  
Adressen.Workshopanmeldungen.Teilnehmer  
Adressen.Workshopanmeldungen.Teilnehmer.Workshop  
Adressen.Workshopanmeldungen.Teilnehmer.Workshop.Workshoptourneen  
Adressen.Workshopteilnahmen  
Adressen.Workshopteilnahmen.Anmeldungen  
Adressen.Workshopteilnahmen.Anmeldungen.A...sse 4  
Adressen.Workshopteilnahmen.sql\_teilnehmer  
Adressen.Workshopteilnahmen.Workshop  
Adressen.Workshopteilnahmen.Workshop.Tour  
Adressen.Worldwide  
Adressen.Zahlungen

Tabellen ohne Bezug

- \_Buchhaltung
- \_Inventar
- 2020 Konzept
- ActivitySheetAktivitäten
- ActivitySheetAktivitäten.GMandanten
- ActivitySheetAktivitäten.Images\_Groß
- ActivitySheetAktivitäten.Images\_Klein1
- ActivitySheetAktivitäten.Images\_Klein2
- AGBs
- Angebote
- Angebote.Adressen
- Angebote.Angebotspositionen
- Angebote.Mandanten
- Angebote.Projekte
- Angebote.RTextblöcke

**Bezugstabellen**

**Tabelle „Workshop“**

**Tabellen ohne Bezug**

Schubec  
powered

# Große Projekte

**Ausschnitteinstellung**

Bezugsdatensätze zeigen von: Adressen.RKorrespondenz\_Unbearbeitete\_Eingangskorrespondenz

- Ausschnittdatensätze sortieren
- Löschen von Datensätzen
- Vertikaler Rollbalken
- Rollbalken bei Verlassen d...

Format

Anfangszeile:

Hintergrund abwechseln:

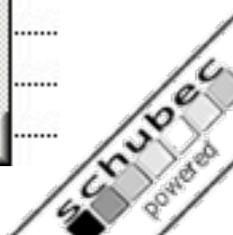
- Adressen.Warteliste.Workshop
- Adressen.Warteliste.Workshop.Workshoptourneen
- Adressen.Workshopanmeldungen
- Adressen.Workshopanmeldungen.Teilnehmer
- Adressen.Workshopanmeldungen.Teilnehmer.Workshop
- Adressen.Workshopanmeldungen.Teilnehmer.Workshop.Workshoptourneen
- Adressen.Workshopteilnahmen
- Adressen.Workshopteilnahmen.Anmeldungen
- Adressen.Workshopteilnahmen.Anmeldungen.A...
- Adressen.Workshopteilnahmen.sql\_teilnehmer
- Adressen.Workshopteilnahmen.Workshop
- Adressen.Workshopteilnahmen.Workshop.Tour
- Adressen.Worldwide
- Adressen.Zahlungen
- Tabellen ohne Bezug
- \_Buchhaltung
- \_Inventar
- 2020 Konzept
- ActivitySheetAktivitäten
- ActivitySheetAktivitäten.GMandanten
- ActivitySheetAktivitäten.Images\_Groß
- ActivitySheetAktivitäten.Images\_Klein1
- ActivitySheetAktivitäten.Images\_Klein2
- AGBs
- Angebote
- Angebote.Adressen
- Angebote.Angebotspositionen
- Angebote.Mandanten
- Angebote.Projekte
- Angebote.RTextblöcke

**Bezugstabellen**

**Tabelle „Workshop“**

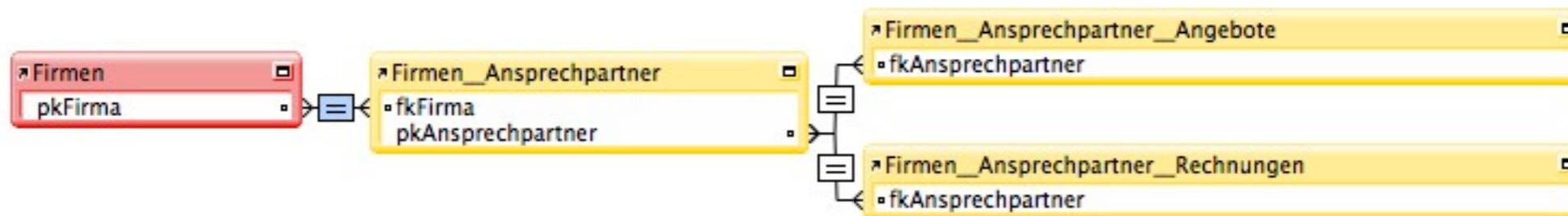
**Tabelle „Workshop“**

**Tabellen ohne Bezug**



# Löschweitergaben

- Ausgehend vom Anker zur ersten Boje
- Sonst nirgends!

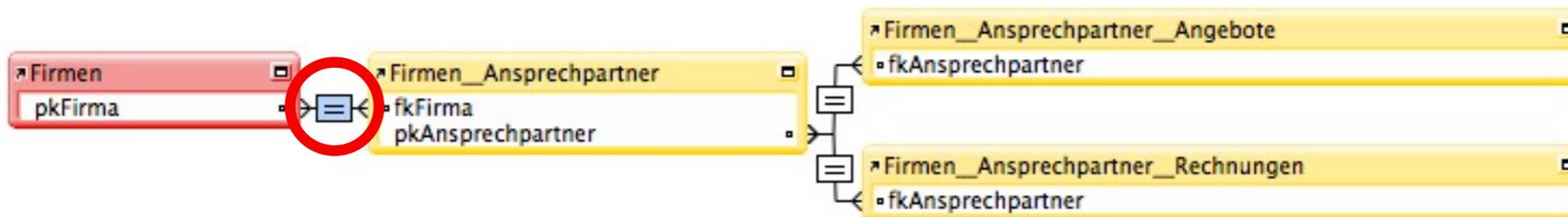


Firmen	Firmen_Ansprechpartner
pkFirma	= fkFirma

Firmen	Firmen_Ansprechpartner
<input type="checkbox"/> Erstellung von Datensätzen in dieser Tabelle über diese Beziehung zulassen	<input checked="" type="checkbox"/> Erstellung von Datensätzen in dieser Tabelle über diese Beziehung zulassen
<input type="checkbox"/> Bezugsdatensätze in dieser Tabelle löschen, wenn ein Datensatz in der anderen Tabelle gelöscht wird	<input checked="" type="checkbox"/> Bezugsdatensätze in dieser Tabelle löschen, wenn ein Datensatz in der anderen Tabelle gelöscht wird

# Löschweitergaben

- Ausgehend vom Anker zur ersten Boje
- Sonst nirgends!

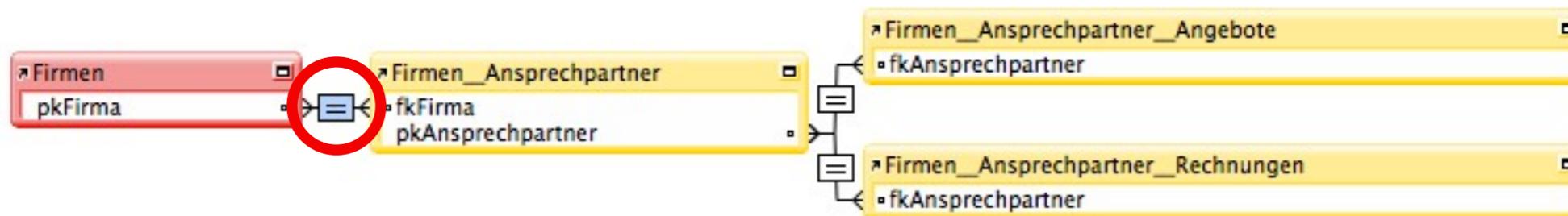


Firmen	Firmen_Ansprechpartner
pkFirma	= fkFirma

Firmen	Firmen_Ansprechpartner
<input type="checkbox"/> Erstellung von Datensätzen in dieser Tabelle über diese Beziehung zulassen	<input checked="" type="checkbox"/> Erstellung von Datensätzen in dieser Tabelle über diese Beziehung zulassen
<input type="checkbox"/> Bezugsdatensätze in dieser Tabelle löschen, wenn ein Datensatz in der anderen Tabelle gelöscht wird	<input checked="" type="checkbox"/> Bezugsdatensätze in dieser Tabelle löschen, wenn ein Datensatz in der anderen Tabelle gelöscht wird

# Löschweitergaben

- Ausgehend vom Anker zur ersten Boje
- Sonst nirgends!



Firmen	Firmen_Ansprechpartner
pkFirma	= fkFirma

Duplizieren Löschen

Firmen	Firmen_Ansprechpartner
<input type="checkbox"/> Erstellung von Datensätzen in dieser Tabelle über diese Beziehung zulassen	<input checked="" type="checkbox"/> Erstellung von Datensätzen in dieser Tabelle über diese Beziehung zulassen
<input type="checkbox"/> Bezugsdatensätze in dieser Tabelle löschen, wenn ein Datensatz in der anderen Tabelle gelöscht wird	<input checked="" type="checkbox"/> Bezugsdatensätze in dieser Tabelle löschen, wenn ein Datensatz in der anderen Tabelle gelöscht wird

# Kommentare im Beziehungsname

- Bei mir: #-Zeichen



# Trenner im Namen

- `__` (zwischen Anker und Bojen)
- `.` (zwischen Anker und Bojen)
- `#` (für Kommentare)
- Innerhalb von FileMaker kein Problem
- Web Publishing mit FM API 4 PHP: Problem bei `.`
- Aufpassen bei Datenexport: Zielsystem muss Sonderzeichen wie `#` verarbeiten können!

# Nachteile

- Unidirektional (wirklich Nachteil?)
- Sehr sehr große Anzahl an Tabellenauftritten
- Persönliche Meinung und Erfahrung:
- Vorteile überwiegen Nachteile 1000 mal!

# Ihre Fragen bitte!



# Vielen Dank!

- Interesse an Schulungen / Consulting?
- FileMaker / PHP / Web / SQL / ESS / ODBC / JDBC / Java
- [bernhard.schulz@schubec.com](mailto:bernhard.schulz@schubec.com)
- +43 699 19337476