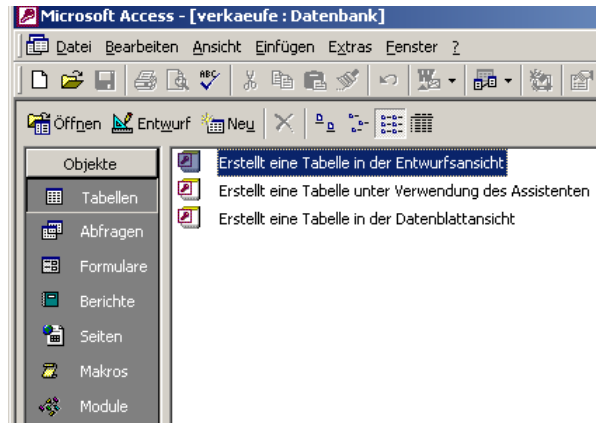


## Rechnungsprogramm in Access

### Kundentabelle erstellen

Die Basis einer Datenbank ist die Tabelle. In Tabellen werden die Daten gespeichert, die für weitere Vorgänge benötigt werden.

Klicken Sie auf „Tabellen“.  
Doppelklicken Sie „Erstellt eine Tabelle in der Entwurfsansicht“.



### Felder erstellen

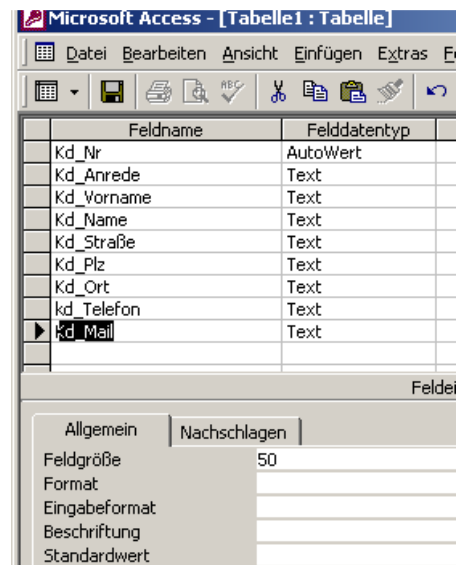
Erstellen Sie die Felder wie rechts dargestellt.

Das Feld Kundennummer erhält den Datentyp „Autowert“.  
Geben Sie „Kd\_Nr“ ein.  
Drücken Sie RETURN.  
Geben Sie „a“ für Autowert ein.  
Drücken Sie 2xRETURN.  
Geben Sie die weiteren Feldnamen ein.

#### Autowert:

Beim Erfassen des Kunden wird automatisch eine Kundennummer erstellt.

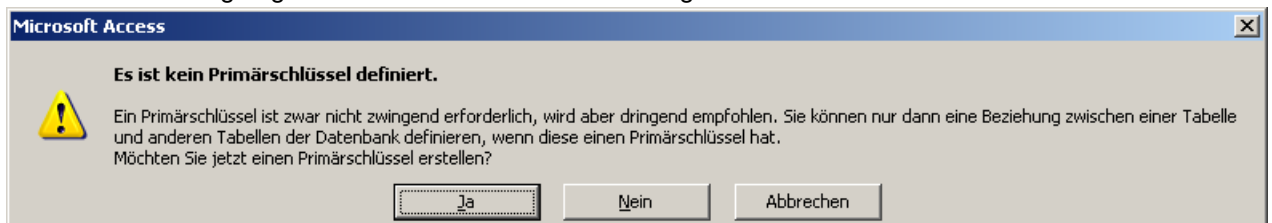
Die übrigen Felder erhalten den Datentyp Text.



Speichern Sie die Tabelle unter dem Namen „tblKunden“.



Bestätigen Sie mit JA. Der Felddatentyp der Kundennummer wurde als „AutoWert“ festgelegt und wird nun als Primärschlüssel festgelegt. Die Kundennummer ist eindeutig.



## Felddatentypen

### Text:

Zur Eingabe von Textwerten. Die Anzahl der möglichen Zeichen wird in den Eigenschaften eingestellt.

Wechsel über Taste F6.

### Memo:

Für umfangreiche Texte. Ab Access 2007 Rich Text Format möglich.

### Zahl:

Genauigkeit des Zahlenformats in den Eigenschaften (F6) einstellbar.

### Datum und Uhrzeit:

Datumsdarstellung in den Eigenschaften (F6) einstellbar.

### Währung:

Darstellung wie Dezimalstellen in den Eigenschaften (F6) einstellbar.

### AutoWert:

Automatische Erstellung von fortlaufenden Nummern.

### OLE-Objekt

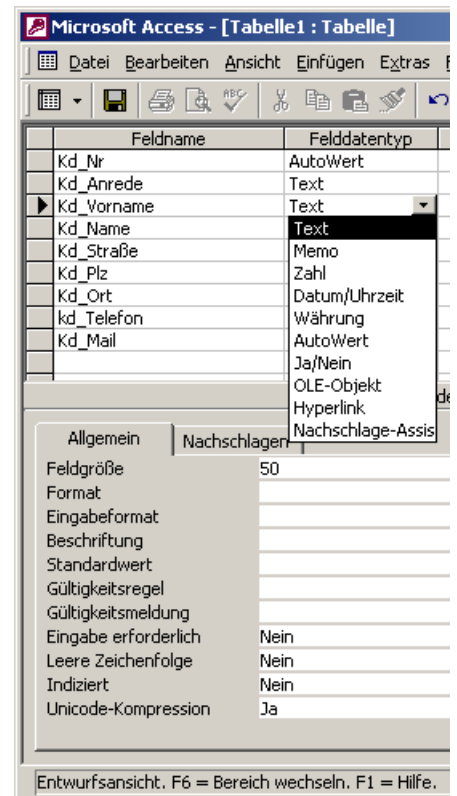
Für Bilder oder Objekte anderer Windows-Anwendungen.

### Hyperlink:

Verknüpfung zu Dokumenten.

### Nachschlageassistent:

Unterstützt die Erstellung von Nachschlagefeldern.



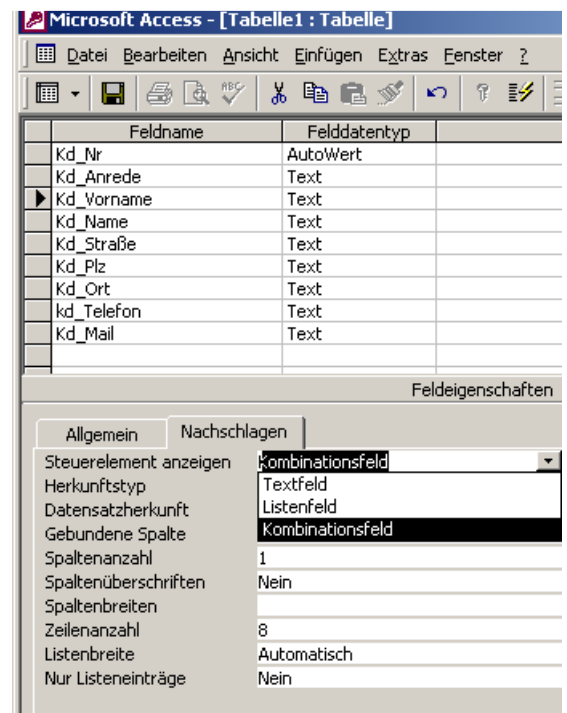
## Vorname als Nachschlagefeld

Der Vorname soll aus der Liste der bestehenden Vornamen auswählbar sein.

Klicken Sie auf das Feld „Kd\_Vorname“.

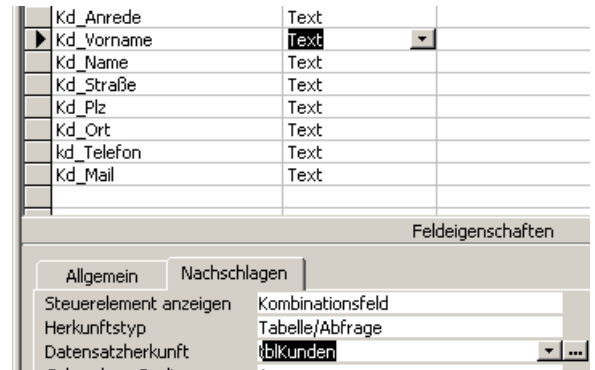
Klicken Sie auf das Register „Nachschlagen in den Feldeigenschaften.

Wählen Sie das Steuerelement „Kombinationsfeld“.



Wählen Sie die Tabelle „tblKunden“.

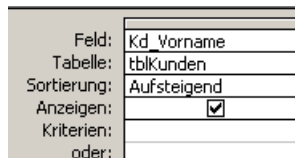
Klicken Sie auf die Schaltfläche mit den 3 Punkten: 



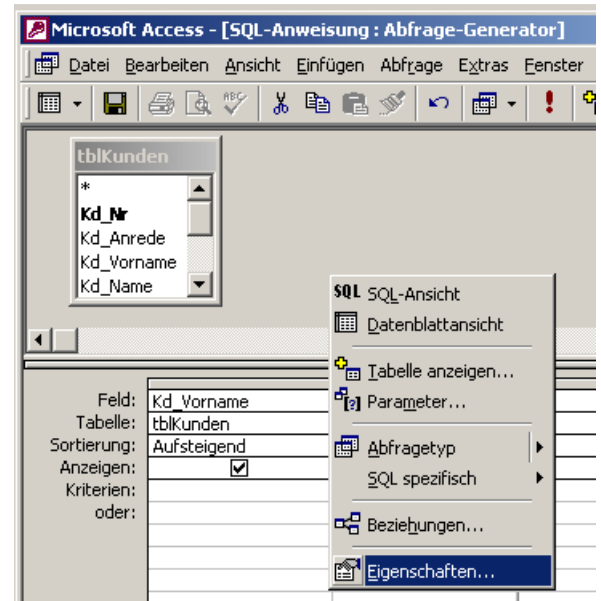
Doppelklicken Sie in der Feldauswahl „tblKunden“ auf das Feld „Kd\_Vorname“.



Stellen Sie in der Sortierung „Aufsteigend“ ein.



Doppelklicken Sie in den grauen Bereich neben der Feldliste oder drücken Sie die RMT (rechte Maustaste) und wählen Sie „Eigenschaften“.

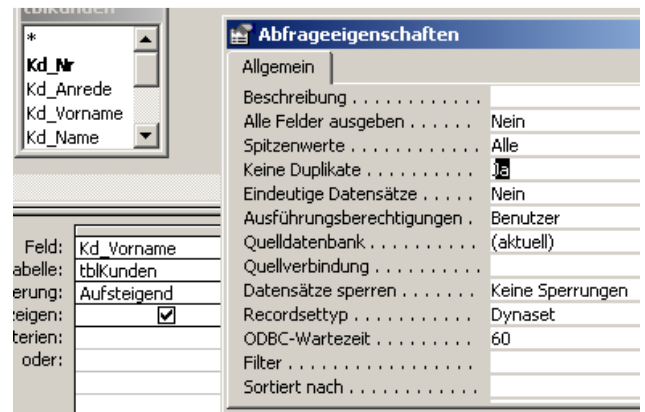


Wählen Sie „Keine Duplikate“.

So werden mehrfach vorkommende Werte im Nachschlagefeld unterdrückt.

Schließen Sie die Abfrage.

Bestätigen Sie die Abfrage, ob die Änderungen gespeichert werden sollen.



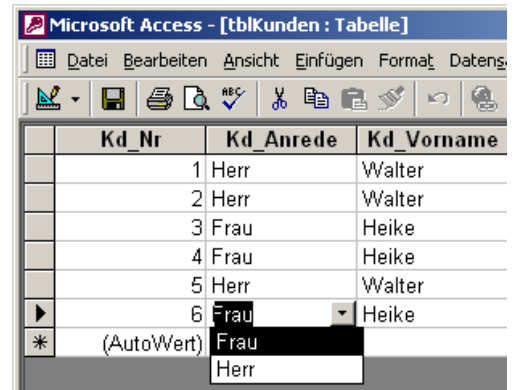
Wiederholen Sie das Vorgehen für das Feld „Kd\_Anrede“ und für den Namen.

Auch hier soll in der Tabelle anhand der bestehenden Werte ein Nachschlagefeld gefüllt werden.

Schalten Sie im Tabellenentwurf auf die Datenblattansicht.

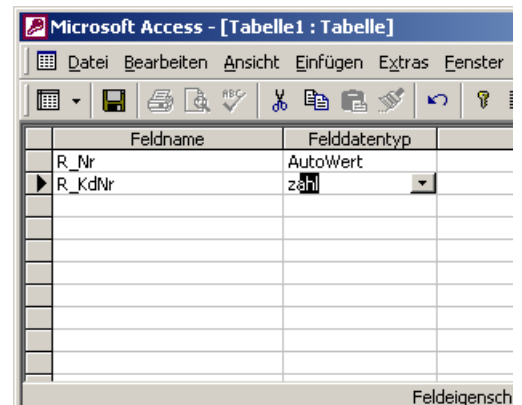


Bei der Eingabe werden die Werte erst verspätet aktualisiert.  
 Neue Eingaben erscheinen im Nachschlagefeld erst nach Drücken der Taste F9.  
 Das kann später über VBA im Formular gelöst werden.



### Tabelle tblRechnungen

Erstellen Sie eine neue Tabelle „tblRechnungen“.  
 Das Feld R\_Nr ist die Rechnungsnummer. Sie wird im Beispiel als AutoWert ausgeführt.  
 Im praktischen Einsatz wird man sie aber eher als Text bzw. Zahl ausführen und über VBA füllen.  
 Der AutoWert hat den Nachteil, dass er hochzählt, sobald etwas in den Datensatz geschrieben wird, unabhängig davon, ob die Daten gespeichert werden oder nicht.  
 So kann es vorkommen, dass die Rechnungsnummern hochgezählt werden, obwohl keine Rechnung vorhanden ist.  
 Das widerspricht der Steuergesetzgebung.

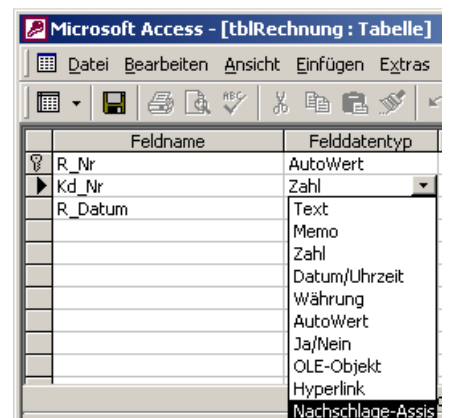


Speichern Sie die Tabelle.  
 Klicken Sie auf das Feld „R\_KdNr“.  
 Wählen Sie den Feld



### Nachschlagefeld Kundennummer

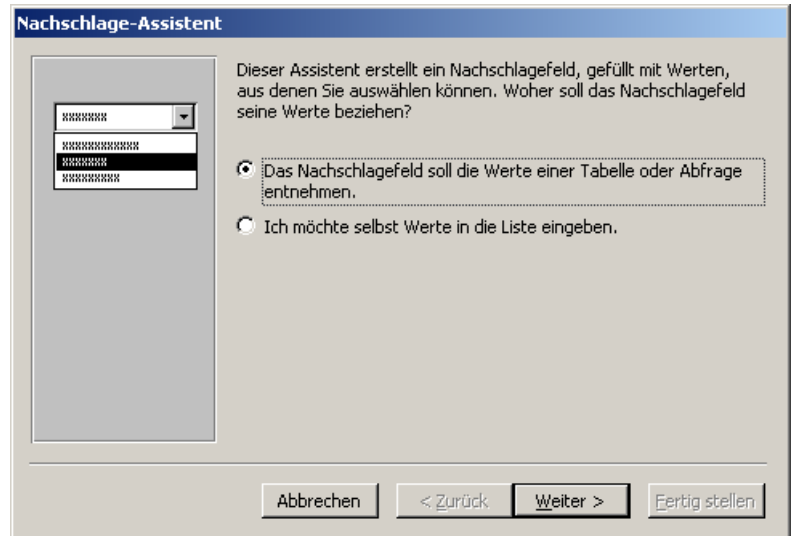
Das Feld Kundennummer ist das Verknüpfungsfeld zur Tabelle Kunden. Über dieses Feld wird die Rechnung einem Kunden zugeordnet. Sie können die Verknüpfung über den „Felddatentyp Nachschlagen“ oder wie oben bei Vornamen und Anrede über das Register „Nachschlagen“ erstellen.



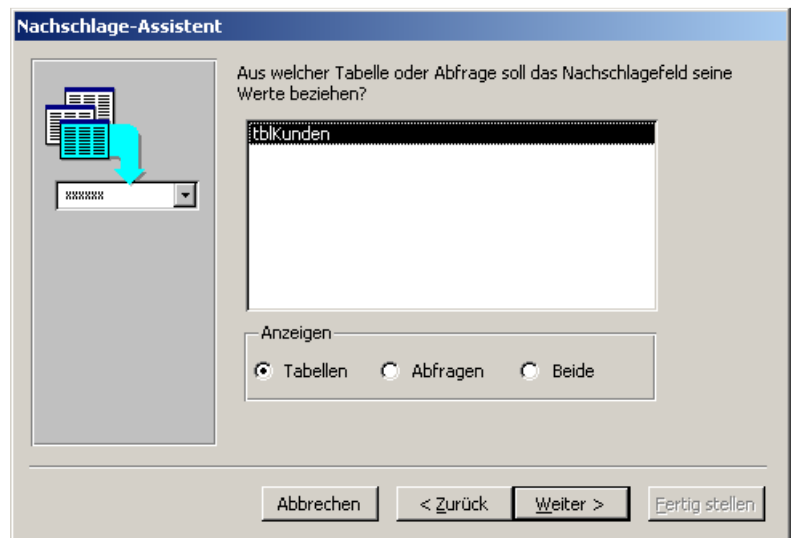
Speichern Sie die Tabelle.



Bestätigen Sie mit „Weiter“.



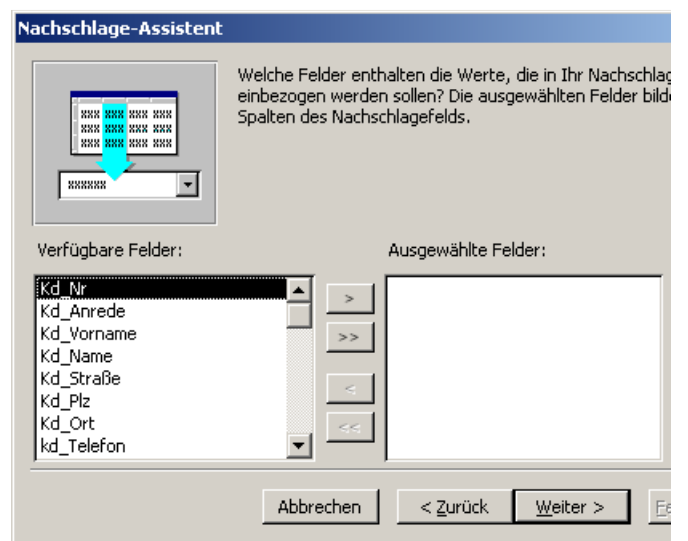
Wählen Sie die Tabelle „tblKunden“.  
Bestätigen Sie mit „Weiter“.



Klicken Sie auf den Doppelpfeil, um alle Felder im Nachschlagefeld zu hinterlegen.

Klicken Sie auf „Weiter“.

Die Felder werden im Nachschlagefeld in der hier eingegebenen Reihenfolge angezeigt



## Schlüsselspalte ausblenden

Wenn die Schlüsselspalte ausgeblendet wird, ist sie im Nachschlagefeld nicht sichtbar. Die Schlüsselspalte dient dazu, die Rechnung dieser Kundennummer zuzuordnen.

Das links angezeigte Feld „Kd\_Anrede“ wird auch im Nachschlagefeld angezeigt. Das ist unpraktisch. Entweder man zeigt das Feld Kd\_Name oder die Kundennummer an. Deaktivieren Sie deshalb „Schlüsselspalte ausblenden“. Klicken Sie auf „Weiter“.

**Nachschlage-Assistent**

Wie breit sollen die Spalten im Nachschlagefeld sein?

Um die Breite einer Spalte anzupassen, ziehen Sie entweder die rechte Begrenzung auf die gewünschte Breite, oder doppelklicken Sie auf die rechte Begrenzung, um die optimale Breite zu erhalten.

Schlüsselspalte ausblenden (empfohlen)

	Kd_Anrede	Kd_Vorname	Kd_Name	Kd_Straße	Kd_F
▶	Herr	Walter	Maier	Waldweg 13	83367
	Frau	Heike	Ludwig		
	Herr	Andreas	Müller		
	Herr	Andreas	Hofmann		
	Herr				

Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

Klicken Sie auf „Fertigstellen“.

**Nachschlage-Assistent**

Welche Beschriftung soll Ihr Nachschlagefeld erhalten?

R\_KdNr

Dies sind alle Antworten, die der Assistent zur Erstellung Ihres Nachschlagefelds benötigt.

Hilfe zur Anpassung des Nachschlagefelds anzeigen.

Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

Erstellen Sie das Feld „R\_Datum“.

Die Darstellungsart des Datums bzw. der Uhrzeit können Sie in den Feldeigenschaften (F6) festlegen.

**Microsoft Access - [tblRechnung : Tabelle]**

Feldname	Felddatentyp
R_Nr	AutoWert
R_KdNr	Zahl
R_Datum	Datum/Uhrzeit

## Artikeltabelle erstellen

Die Tabelle heißt „tblArtikel“ und beinhaltet die dargestellten Felder.

In dieser Tabelle wird der Artikelstamm gespeichert. Für die Übung werden nur ein paar Felder definiert. Im richtigen Leben müssten selbstverständlich mehr Informationen erfasst werden.

**Microsoft Access - [tblArtikel : Tabelle]**

Feldname	Felddatentyp
Art_Nr	Text
Art_Bezeichnung	Text
Art_Preis	Währung
Art_Bestellgröße	Zahl
Art_Mindestlagermenge	Zahl

## Übungsdaten erfassen

Geben Sie ein paar Übungsdaten z.B. wie dargestellt ein.

Art_Nr	Art_Bezeichnung	Art_Preis	Art_Bestellgröße	Art_Mindestlagermenge
0010	Schreibfüller Pelikat	5,99 €	10	2
0011	Stabilo Point	1,29 €	10	5
0012	Schubkarre	49,00 €	1	1
0013	Elektrokran	129,00 €	1	1
*		0,00 €	0	0

## Tabelle tblRechnungsdetails

In der Rechnungstabelle werden die Inhalte für den Rechnungskopf erfasst: Kundennummer, Rechnungsnummer und Rechnungsdatum.

Die Positionen der Rechnung werden in einer eigenen Tabelle erfasst.

Damit die Rechnung weiß, welche Positionen zu ihr gehören, wird in den Rechnungsdetails bei jeder Position die Rechnungsnummer mit erfasst. Das läuft im Hintergrund automatisch ab.

Das Feld, über welches die Beziehung zur Rechnungstabelle hergestellt wird, wird im Beispiel „Rd\_RechNr“ genannt. Der Felddatentyp ist Zahl. In der Rechnungstabelle wurde für das Feld „R\_Nr“ der „AutoWert“ als Felddatentyp verwendet.

Beziehungsfelder benötigen denselben Felddatentyp. Das Feld, das in Beziehung zu einem AutoWert steht, benötigt den Typ „Zahl“.

Feldname	Felddatentyp
Rd_Nr	AutoWert
Rd_RechNr	Zahl
Rd_Art_Nr	Text
Rd_Menge	Zahl
Rd_Einheit	Text

Feldeigenschaften	
Allgemein	Nachschlagen
Feldgröße	50
Format	
Eingabeformat	
Beschriftung	
Standardwert	
Gültigkeitsregel	
Gültigkeitsmeldung	
Eingabe erforderlich	Nein
Leere Zeichenfolge	Nein
Indiziert	Nein
Unicode-Kompression	Ja

Speichern Sie die Tabelle.

## Nachschlagefeld für die Artikel erstellen

Klicken Sie auf das Feld „Rd\_Art\_Nr“.

	Feldname	Felddatentyp
?	Rd_Nr	AutoWert
	Rd_RechNr	Zahl
	Rd_Art_Nr	Text
	Rd_Menge	Zahl
▶	Rd_Einheit	Text

Stellen Sie den Felddatentyp „Nachschlagefeld“ ein.

Wählen Sie als Quelle die Tabelle „tblArtikel“.  
Klicken Sie auf „Weiter“.

**Nachschlage-Assistent**

Aus welcher Tabelle oder Abfrage soll das Nachschlagefeld seine Werte beziehen?

tblArtikel  
tblKunden  
tblRechnung

Anzeigen:

Tabellen  Abfragen  Beide

Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

Im Nachschlageassistenten wählen Sie Artikelnummer, Bezeichnung, Preis, Menge und Einheit aus.  
Klicken Sie auf „Weiter“.

**Nachschlage-Assistent**

Welche Felder enthalten die Werte, die in Ihr Nachschlagefeld einbezogen werden sollen? Die ausgewählten Felder bilden die Spalten des Nachschlagefelds.

Verfügbare Felder:

Ausgewählte Felder:

Art\_Nr  
Art\_Bezeichnung  
Art\_Preis  
Art\_Bestellgröße  
Art\_Mindestlagermenge  
Art\_Menge  
Art\_Einheit

Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

Schlüsselspalte ausblenden bewirkt, dass die Artikelnummer nicht angezeigt wird. Stattdessen wird die Artikelbezeichnung angezeigt.  
Deaktivieren Sie das Feld, wenn Sie die Artikelnummer zum Eingeben der Positionen verwenden möchten.

**Nachschlage-Assistent**

Wie breit sollen die Spalten im Nachschlagefeld sein?

Um die Breite einer Spalte anzupassen, ziehen Sie entweder die rechte Begrenzung auf die gewünschte Breite oder doppelklicken Sie auf die rechte Begrenzung, um die optimale Breite zu erhalten.

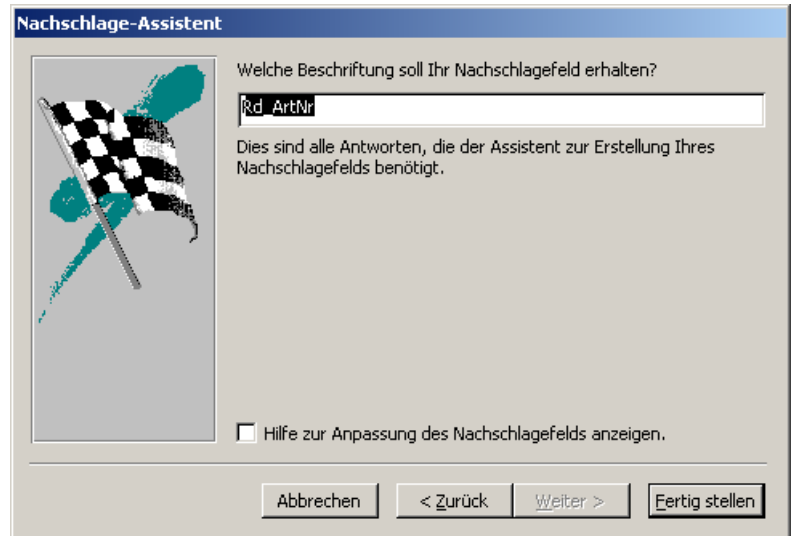
Schlüsselspalte ausblenden (empfohlen)

Art_Bezeichnung	Art_Preis	Art_Bestellgrö	Art_Mindest	Art_Meng	Art_Einheit
► Schreibfüller Pelikat	7,19 €	10	2		
Stabilo Point	1,55 €	10	5		
Schubkarre	58,80 €	1	1		
Elektrokran	154,80 €	1	1		
Samsung Digimax L	226,80 €	0	0		
Samsung Digimax L	226,80 €	0	0		
Nikon D40 Kit DX 16	605,99 €	0	0		

Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen



Klicken Sie auf „Fertigstellen“.



## Beziehungen erstellen

Starten Sie das Beziehungsfenster:



### Kundennummer

In der Rechnungstabelle wird die Kundennummer als eindeutige Zuordnung benötigt.

Primärschlüssel: Kd\_Nr

Detailschlüssel: R\_Kdnr.

### Rechnungsnummer

Die Rechnungspositionen müssen wissen, zu welcher Rechnung sie gehören.

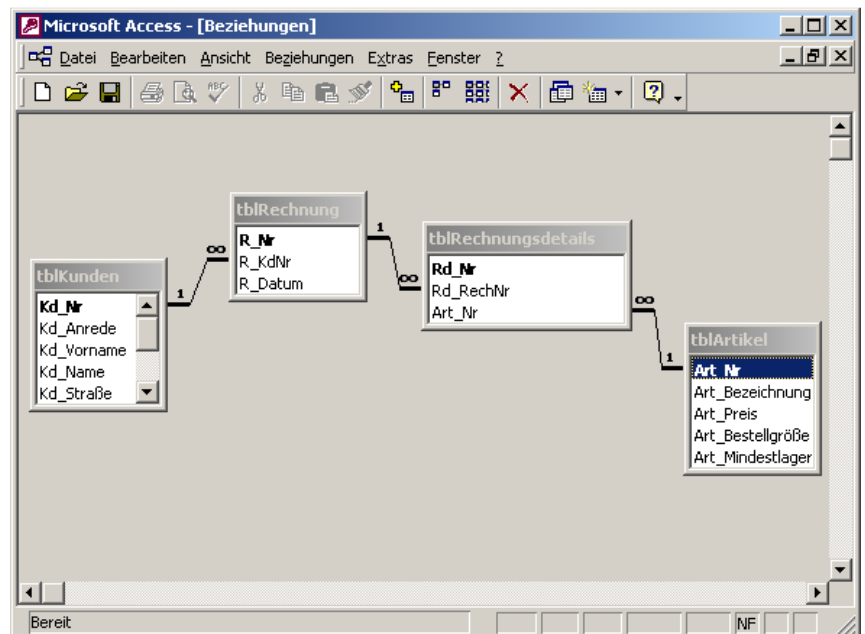
Primärschlüssel: R\_Nr

Detailschlüssel: Rd\_RechNr.

### Artikelnummer

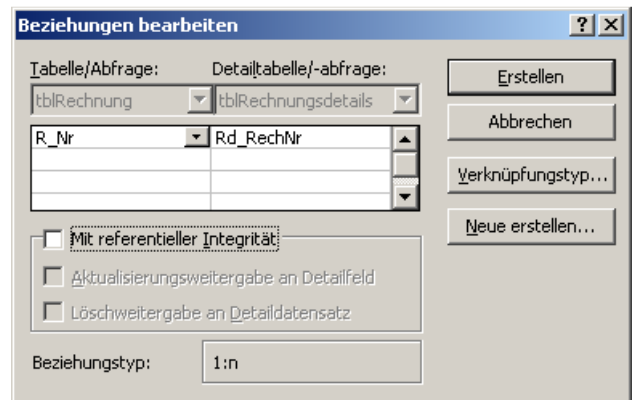
Primärschlüssel: Art\_Nr

Detailschlüssel: Art\_Nr in den Rechnungsdetails.



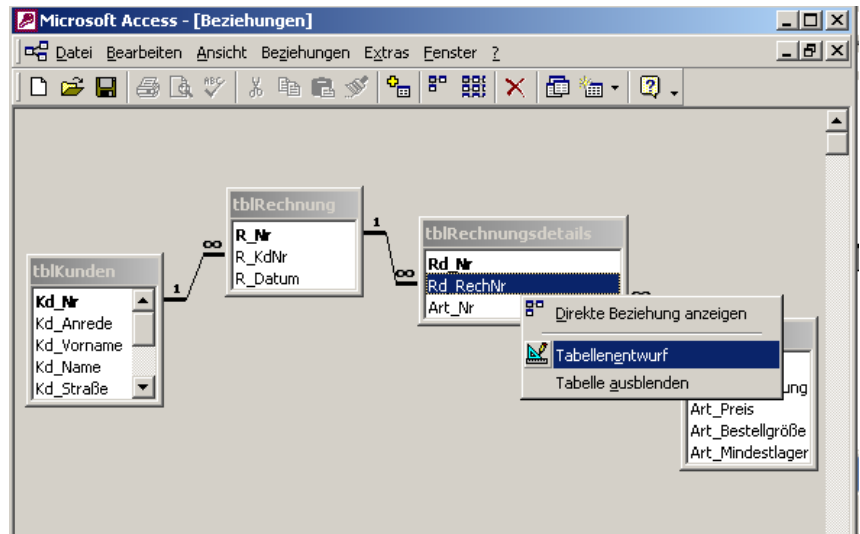
Doppelklicken Sie zum Erstellen der Beziehungen auf die bestehenden Beziehungen oder ziehen Sie das zu verknüpfende Feld bei gedrückter Maustaste auf das Feld, zu welchem die Beziehung hergestellt werden soll.

Wählen Sie dann „Mit referentieller Integrität“.



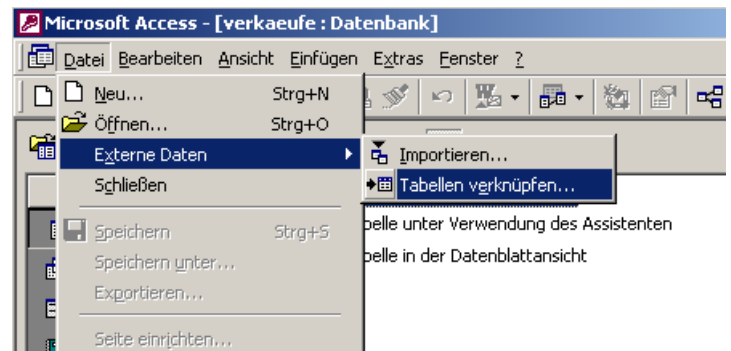
### Tabelle aus dem Beziehungsfenster öffnen

Klicken Sie mit der RMT auf die Tabelle „tblRechnungsdetails“.  
Wählen Sie Tabellenentwurf.

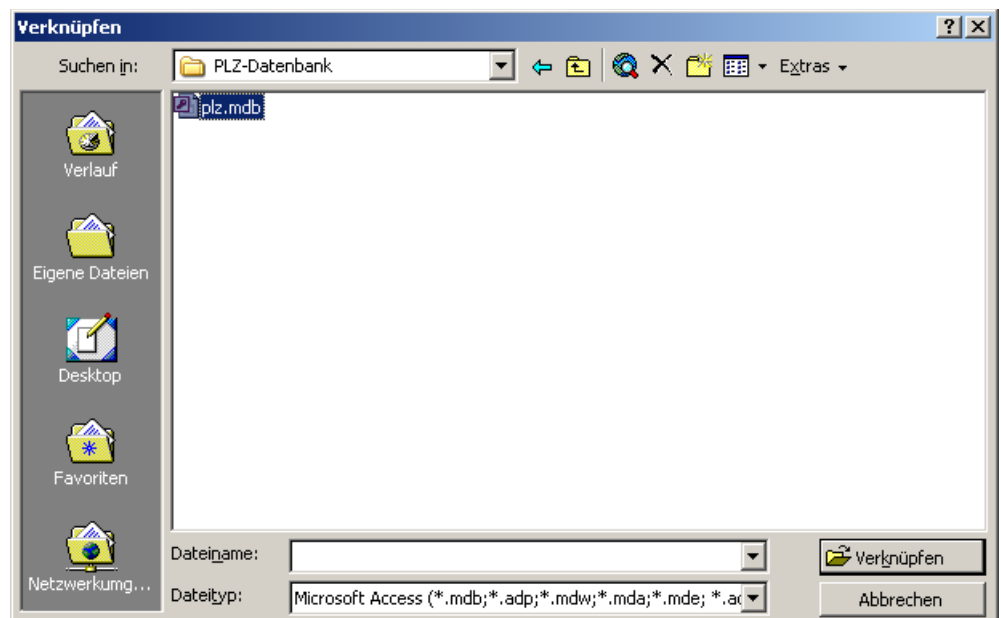


### Externe Daten verknüpfen

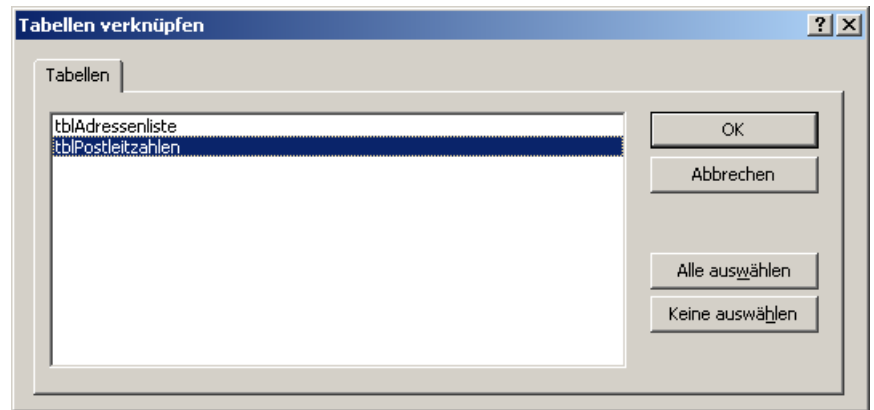
Eine Tabelle mit Postleitzahlen soll eingebunden werden.  
Klicken Sie auf Datei/Externe Daten, wählen Sie „Tabellen verknüpfen“.



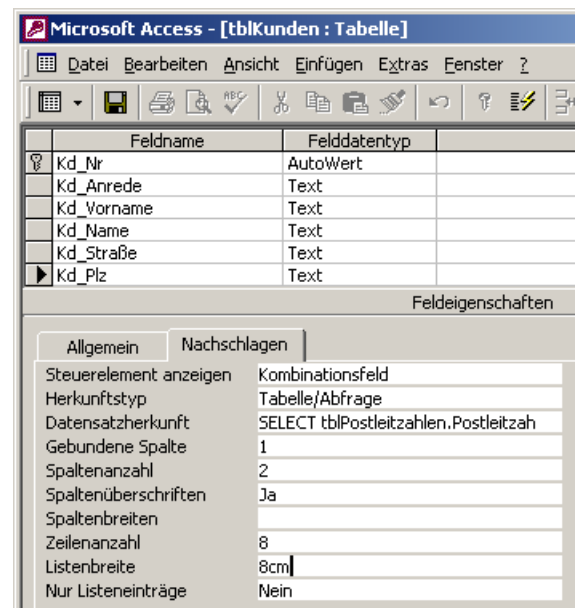
Wählen Sie die Datenbank, in welcher die Postleitzahlen enthalten sind.  
Postleitzahrendatenbanken finden Sie im Internet.



Wählen Sie die Tabelle mit den Postleitzahlen.



Rufen Sie Ihre Kundentabelle in der Entwurfsansicht auf. Klicken Sie auf das Feld Kd\_PLZ. Wählen Sie als Datenherkunft die Tabelle mit den Postleitzahlen.

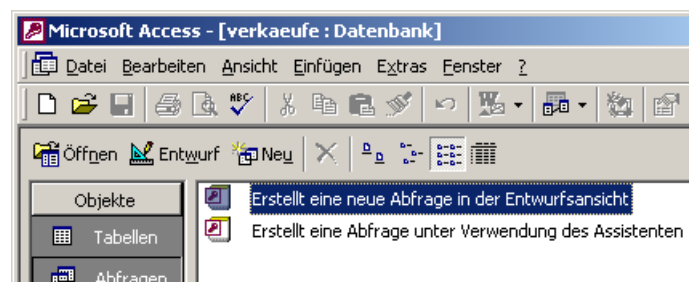


In der Datenblattansicht können Sie nun die Postleitzahlen auswählen.

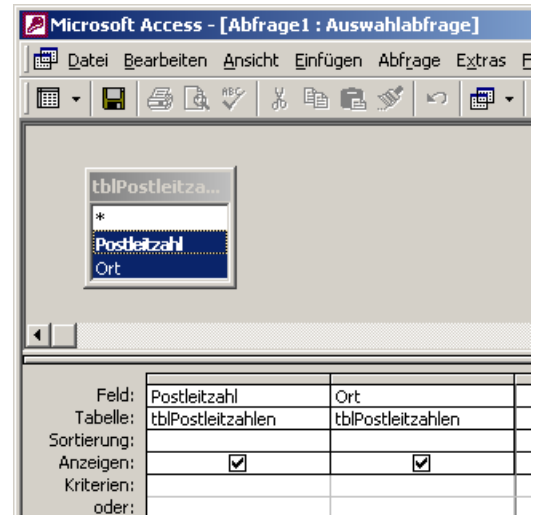


## Abfragen

Abfragen dienen zum Filtern bzw. berechnen und Aktualisieren von Datenbeständen. Wählen Sie „Erstellt eine ...in der Entwurfsansicht“

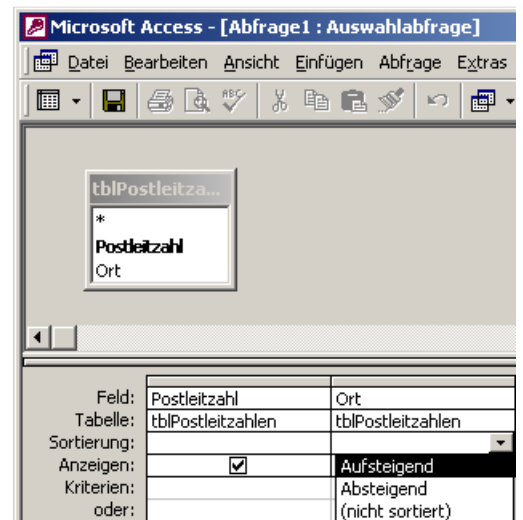


Wählen Sie die Postleitzahlentabelle.  
 Doppelklicken Sie auf die Titelzeile „tblPostleitzahl...“  
 Ziehen Sie bei gedrückter linker Maustaste die markierten  
 Felder nach unten in den weißen Bereich.  
 Sie können wahlweise die beiden Felder auch doppelklicken,  
 um sie im Entwurfsbereich zu platzieren.

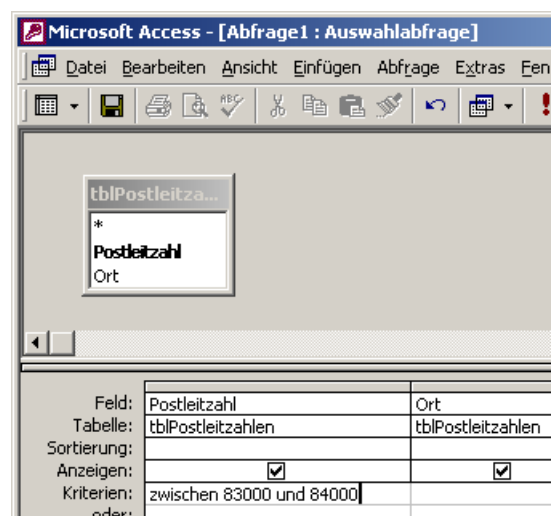


### Sortieren der Daten

Wählen Sie im gewünschten Feld – hier Ort - „Aufsteigen“  
 sortieren.  
 Sie können nach mehreren Feldern gleichzeitig sortieren. Dabei  
 werden die Felder in der Reihenfolge von links nach rechts  
 sortiert. D.h. das Feld, welches im Entwurfsbereich (s. rechts)  
 weiter links dargestellt ist, wird zuerst sortiert.



Postleitzahlen zwischen 83000 und 84000 anzeigen.

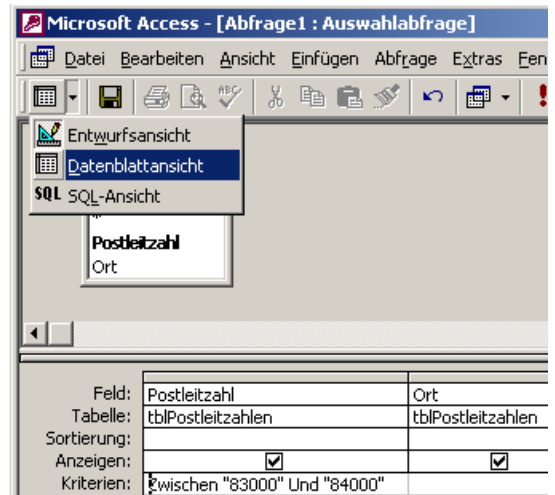


## Datenblattansicht

Schalten Sie um auf die Datenblattansicht.

Geben Sie in der Kriterienzeile der Postleitzahl ein:

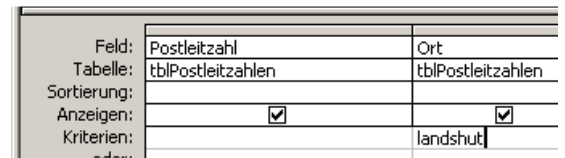
Zwischen 83000 und 84000



Alle Postleitzahlen von Landshut anzeigen.

Geben Sie in der Kriterienzeile des Ortes ein:

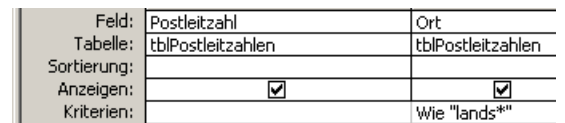
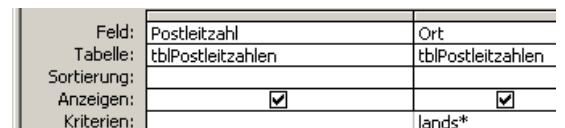
Landshut



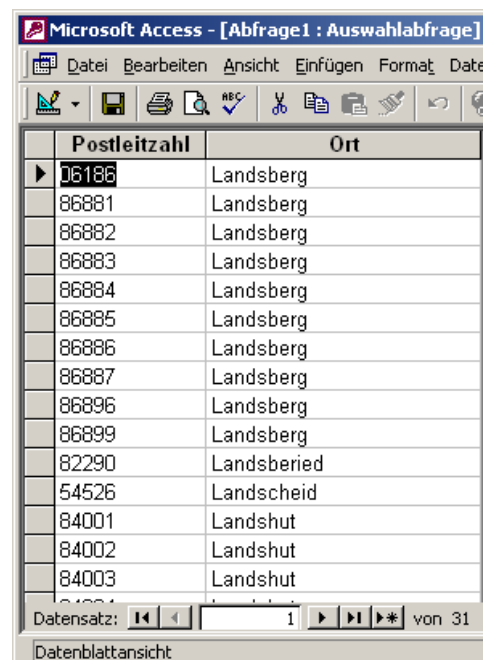
Geben Sie zum Vergleich als Kriterium beim Ort „lands\*“ ein.

Access ergänzt automatisch zu:

„Wie Lands\*“

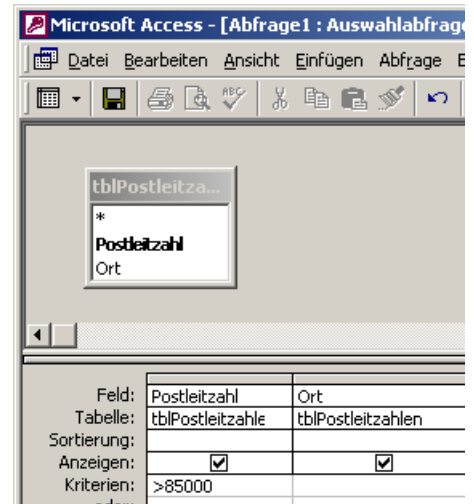


Das Ergebnis:



Sie können auch die Vergleichsoperatoren > (größer) und < (kleiner) verwenden.

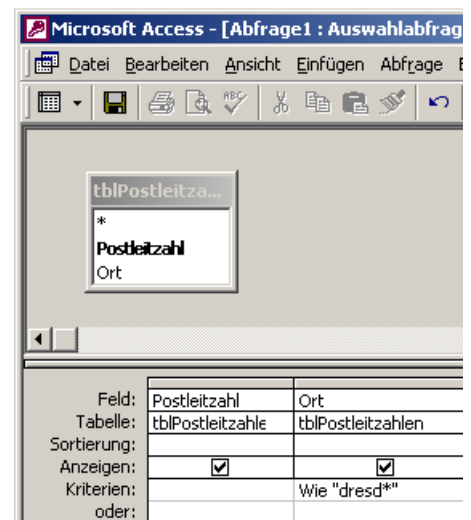
Im Beispiel werden alle Postleitzahlen über 85000 gezeigt. Bei der Eingabe von >= 85000 wird 85000 auch angezeigt.



Alle Orte, die mit „Dresd“ beginnen.

Wie „dresd\*“

	Postleitzahl	Ort
▶	01001	Dresden
	01002	Dresden
	01003	Dresden
	01004	Dresden
	01005	Dresden
	01006	Dresden
	01007	Dresden
	01008	Dresden

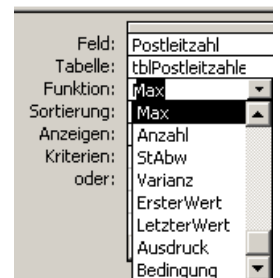


## Funktionen

Wenn Sie die Funktionen aktivieren, haben Sie Zugriff auf mehrere eingebaute Funktionen.

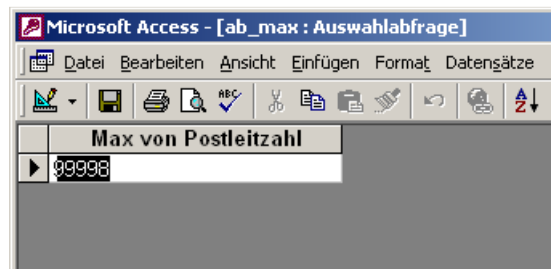


Z.B. können Sie Daten nach unterschiedlichen Kriterien gruppieren, Minimal-, bzw. Maximalwerte abfragen u.a.



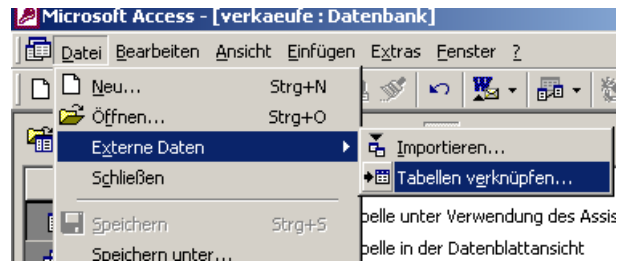
Wählen Sie das Maximum für das Feld Postleitzahl.

Geben Sie im Feld Ort „Erster Wert“ ein oder Löschen Sie den Feldnamen im Abfragebereich, um das Feld aus der Abfrage zu entfernen.

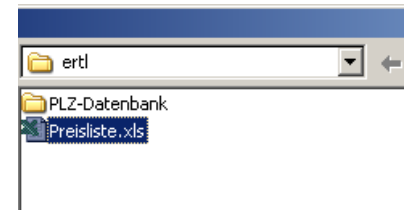


## Artikeltabelle verknüpfen

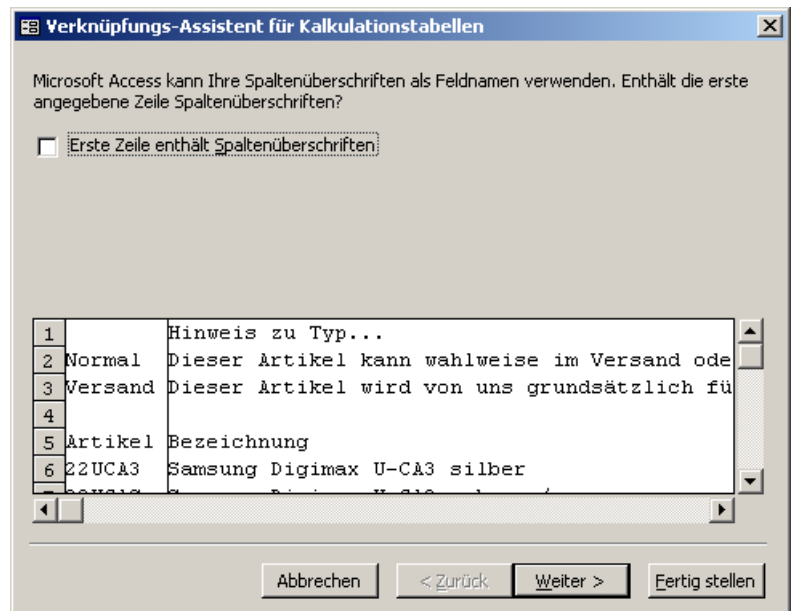
Die nächsten Schritte verknüpfen eine Artikeltabelle. Die Artikel werden dann über eine Abfrage an den bestehenden Artikelstamm angefügt.



Die Preisliste stammt von einem EDV-Anbieter. Sie ist im Internet verfügbar.



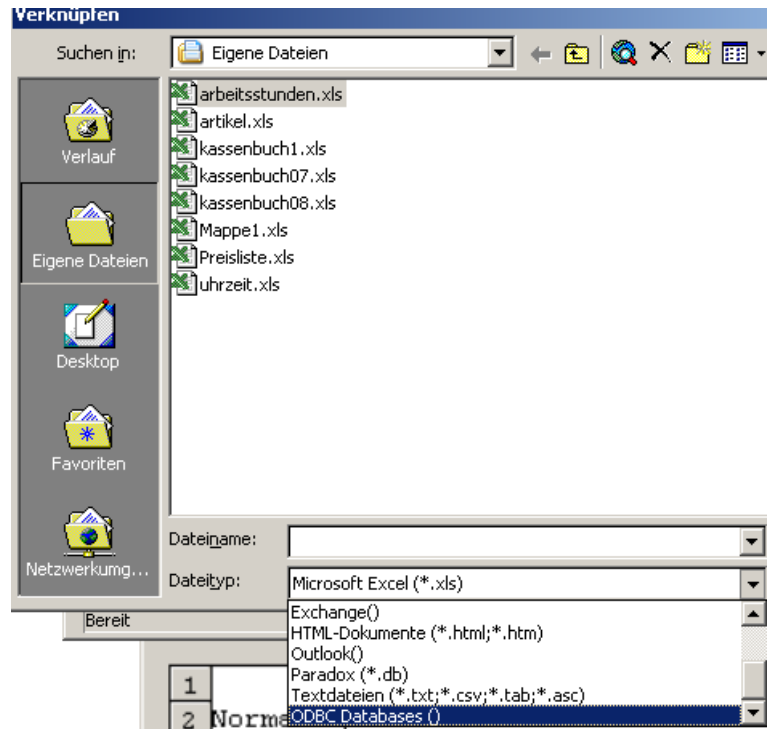
Klicken Sie auf „Weiter“.  
 Falls Ihre Tabelle eine Überschrift enthält, kann diese direkt als Spaltenüberschrift eingelesen werden.



## ODBC-Daten verknüpfen

Sie können beim Dateityp auch „ODBC-Databases ()“ einstellen.

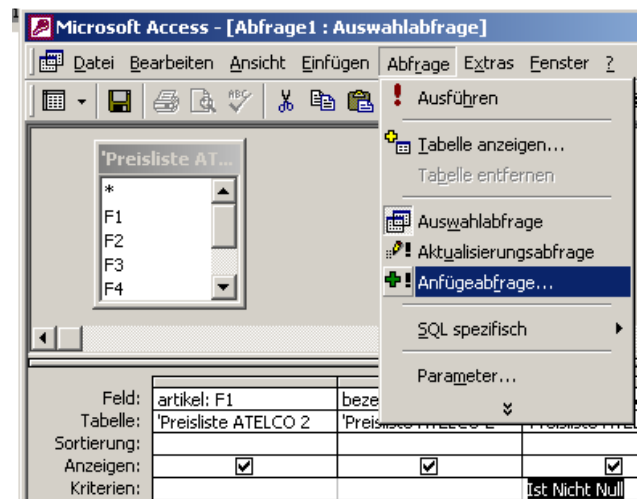
So können Sie Daten vom SQL-Server u.a. Datenbanken direkt mit Access verknüpfen und auswerten.



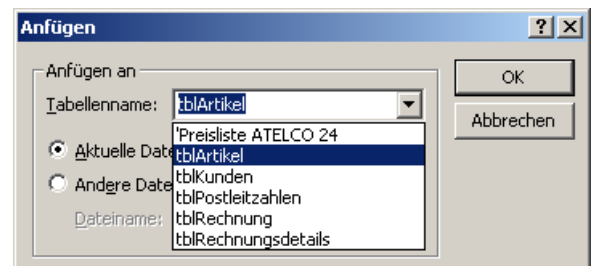
## Anfügen von Daten an bestehende Tabellen

Geben Sie im Feld „F6“ „Ist nicht null“ ein. Das bedeutet, dass nur Datensätze angezeigt werden, die einen Wert enthalten.

Wählen Sie im Menü Abfrage „Anfügeabfrage“.

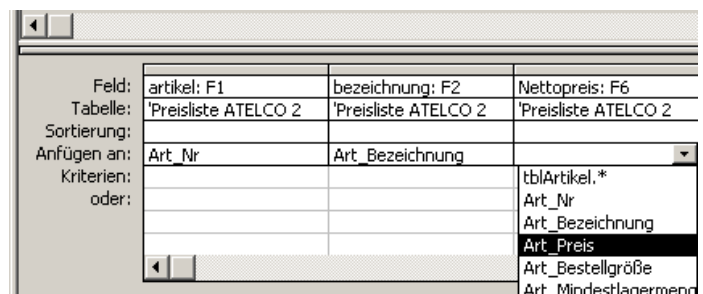


Wählen Sie die Tabelle „tblArtikel“, um die Daten anzufügen.



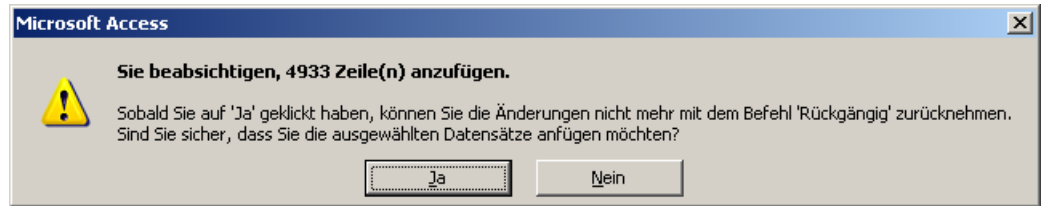
Wählen Sie die Felder, an welche angefügt werden soll.

- F1: Art\_Nr
- F2: Art\_Bezeichnung
- F6: Art\_Preis

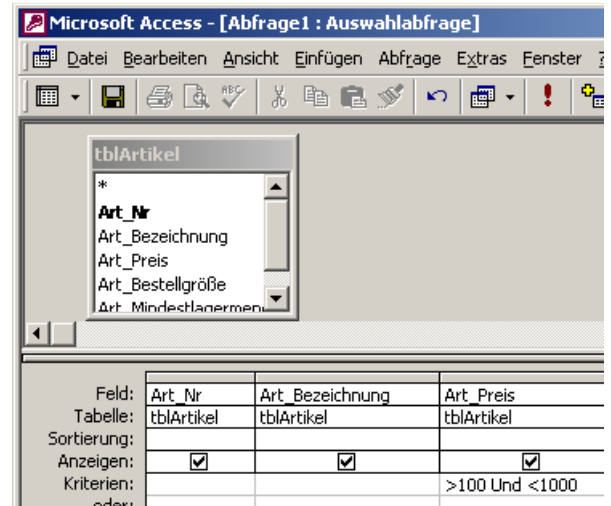
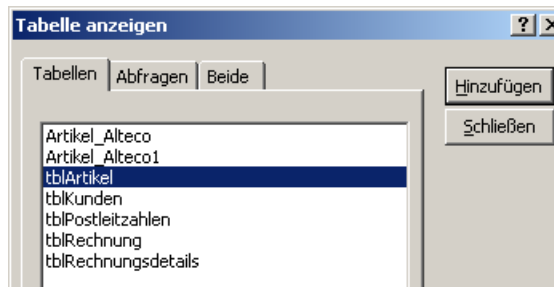




Wenn die Abfrage bestätigt ist, gibt es kein Zurück.

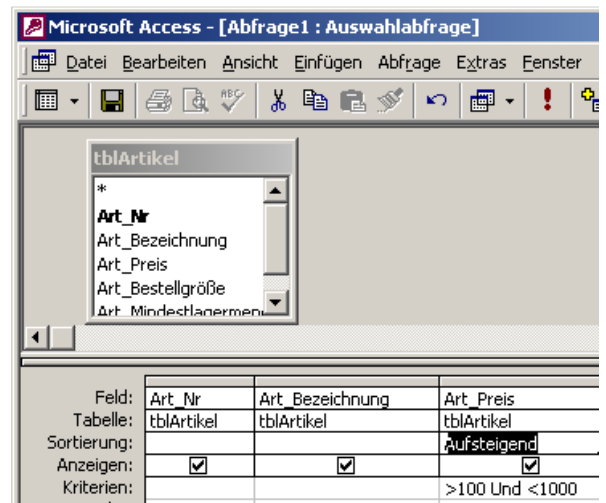


Die verknüpfte Tabelle wird nun nicht mehr benötigt, weil die Werte in die Tabelle tblArtikel geschrieben wurden. Erstellen Sie eine neue Abfrage in der Entwurfsansicht. Wählen Sie die Tabelle „tblArtikel“:



Zeigen Sie alle Artikel an, deren Preis zwischen 100 und 1000 Euro liegt.

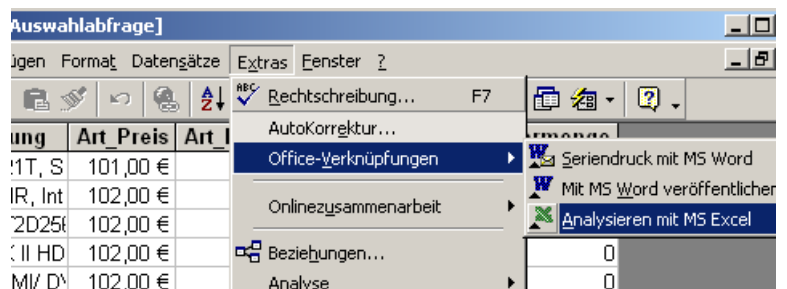
>100 und < 1000.



### Analysieren der Daten mit Excel

Sie können Daten in Excel oder Word weiterbearbeiten.

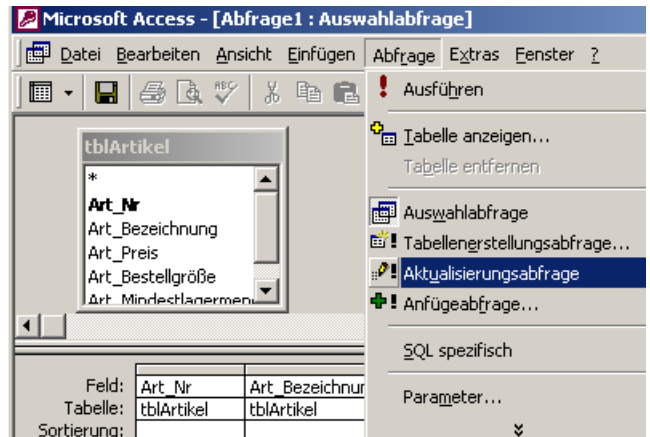
Klicken Sie dazu auf Extras / Office-Verknüpfungen / Analysieren mit Excel.



## Preiserhöhung

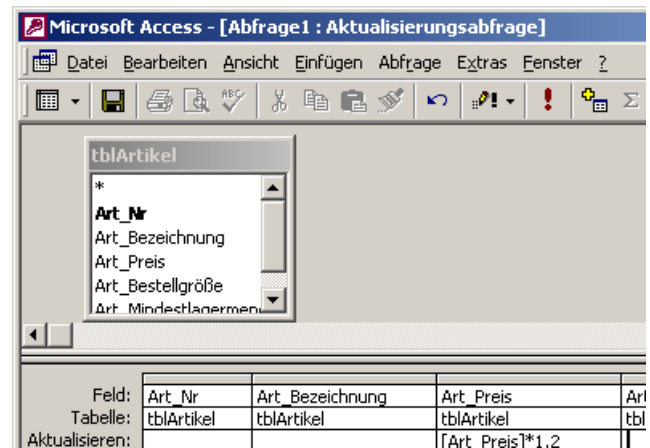
Die Preise in der Artikeltabelle sollen um 20% erhöht werden.

Wählen Sie „Abfrage / Aktualisierungsabfrage“.

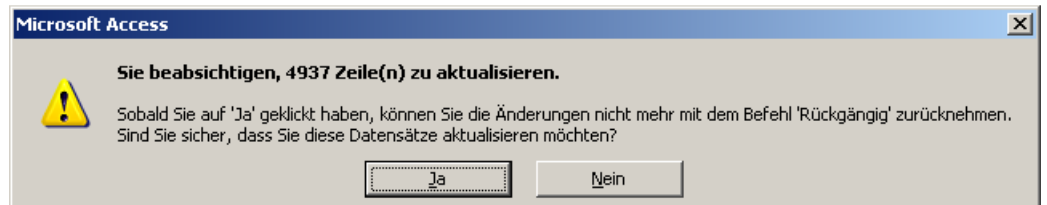


Geben Sie im Feld Art\_Preis in der Zeile „Aktualisieren“ den Wert  $[Art\_Preis]*1,2$  ein.

Die eckigen Klammern müssen hier eingetippt werden.



Bestätigen.  
Es gibt dann kein Zurück.



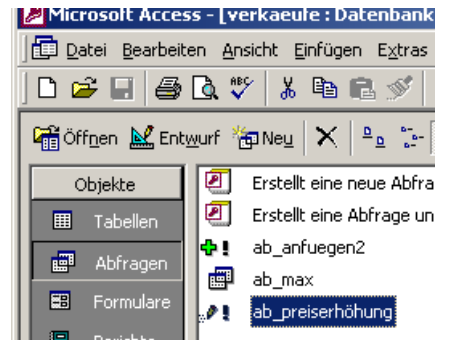
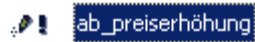
Vor der Preiserhöhung

Art Preis
5,99 €
1,29 €
49,00 €
129,00 €
55,00 €

Nach der Preiserhöhung

Art Preis
7,19 €
1,55 €
58,80 €
154,80 €
66,00 €

Die Abfrage wird als Aktualisierungsabfrage gekennzeichnet.

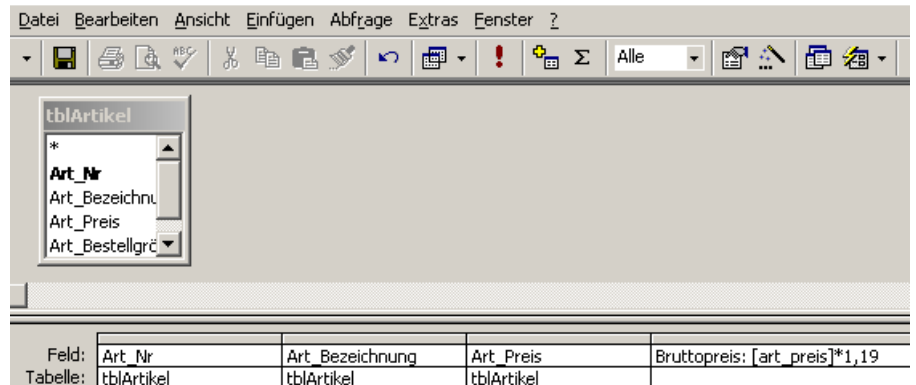


## Neues Feld Bruttopreis

Sie können viele Berechnungen während der Programmlaufzeit erstellen. Diese müssen Sie nicht in der Tabelle speichern.

Geben Sie in der Zeile „Feld“ ein:

Bruttopreis: `art_preis * 1,19`

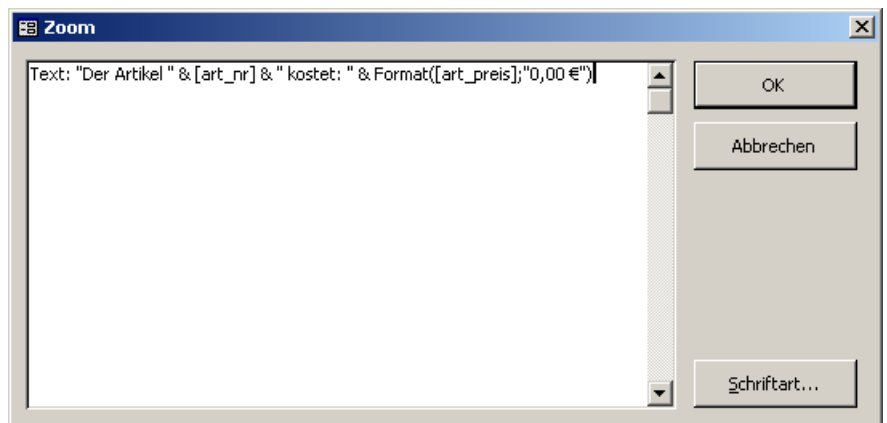
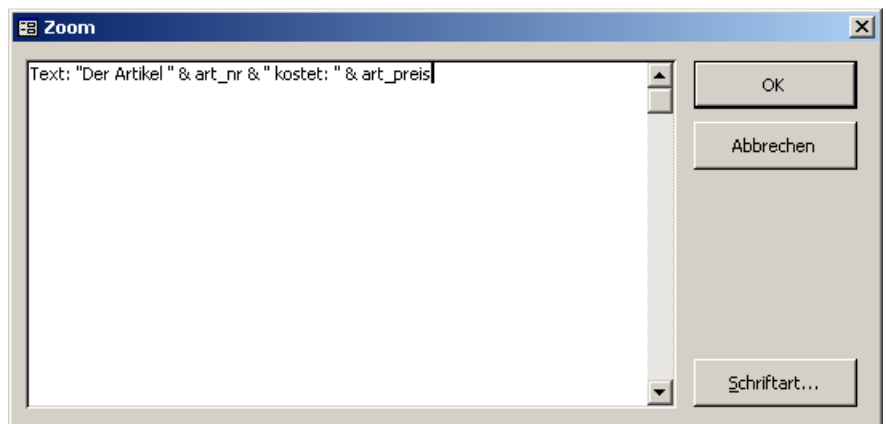


## Textverkettung

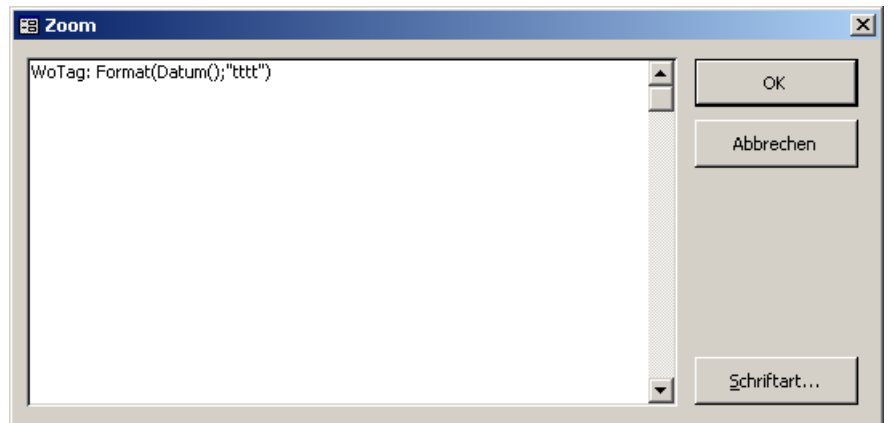
Stellen Sie den Mauszeiger in das Feld. Drücken Sie die Taste F2, um das Zoomfenster zu starten. So sehen Sie den eingetippten Text besser.

Sie können Texte und berechnete Werte als Feldwert eingeben.

Hier der gleiche Text, aber der Preis wird im Währungsformat ausgegeben.



Wochentag anzeigen.

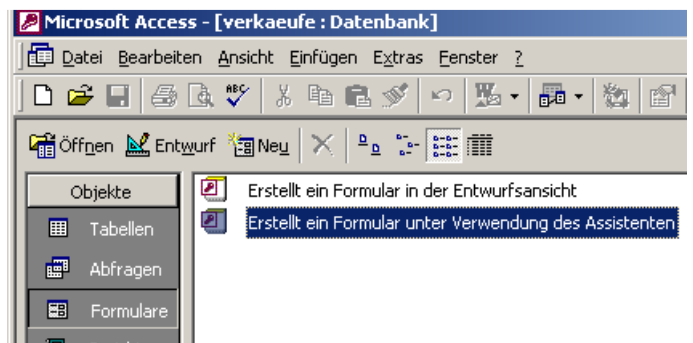


## Formular erstellen

Das Formular dient zur Dateneingabe.

Wählen Sie:

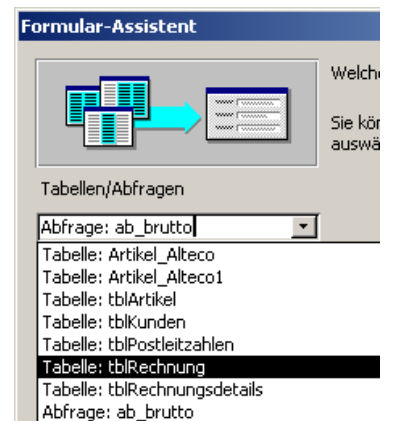
„Erstellt ein Formular unter Verwendung des Assistenten“.



Wählen Sie die Tabellen, die für das Formular benötigt werden.

Im Beispiel werden Daten aus den Tabellen tblRechnung, tblRechnungsdetails, tblArtikel benötigt.

Wählen Sie alle Felder aus tblRechnung.



Wählen Sie die Felder:

- Art\_Bezeichnung
- Art\_Preis

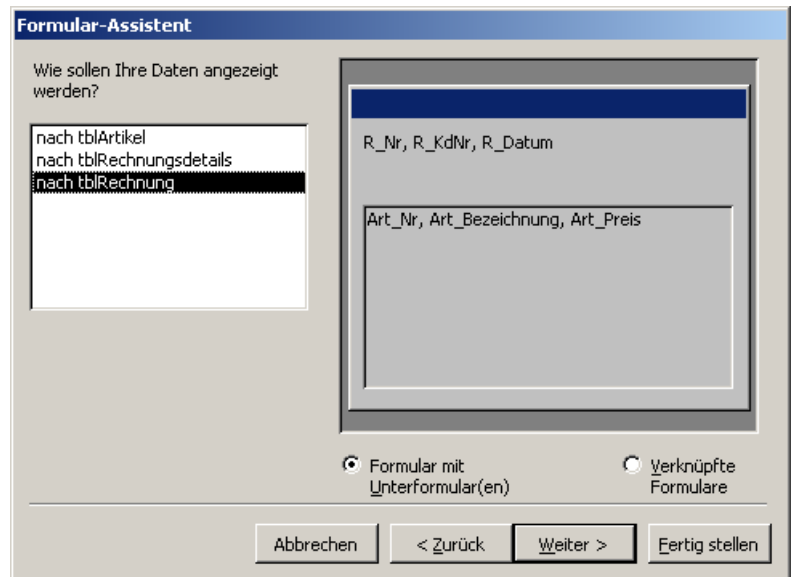
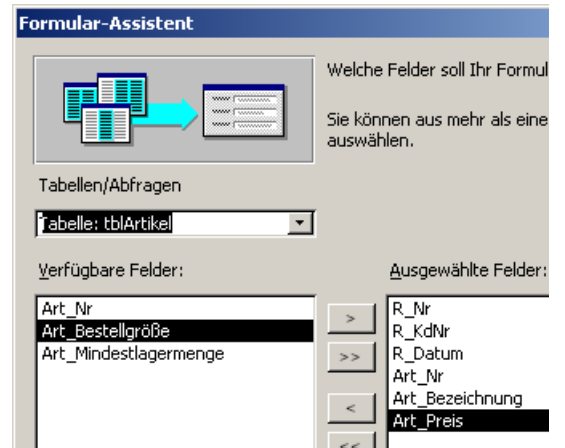
aus der Tabelle tblArtikel.

Wählen Sie aus der Tabelle tblRechnungsdetails:

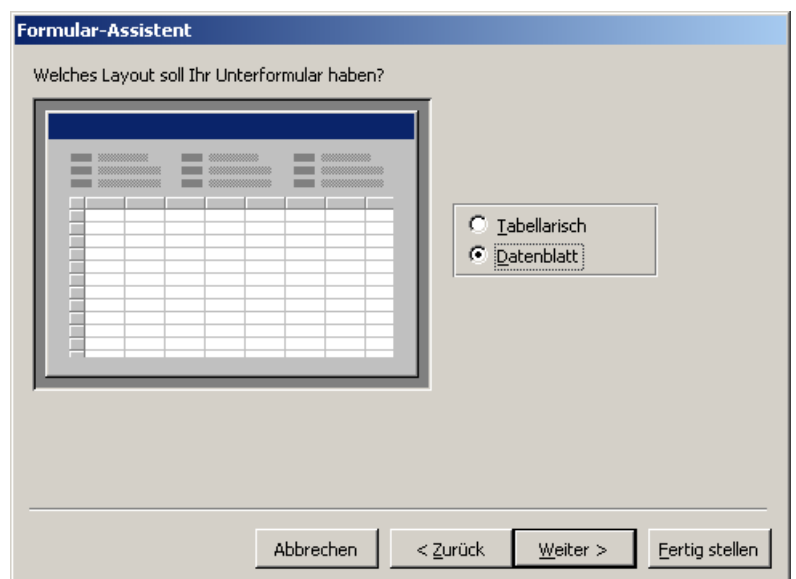
- Art\_Nr
- Art\_Menge
- Art\_Einheit

Klicken Sie auf „Weiter“.

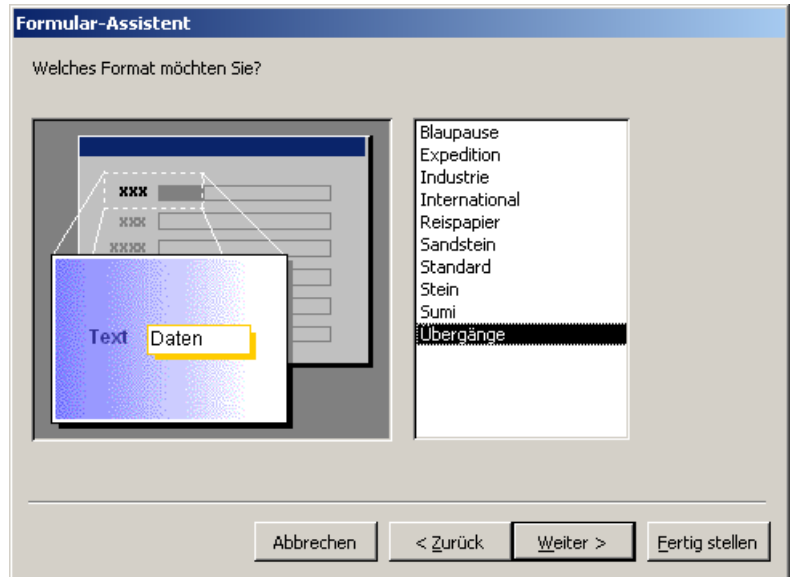
Das Formular soll nach tblRechnung angezeigt werden.



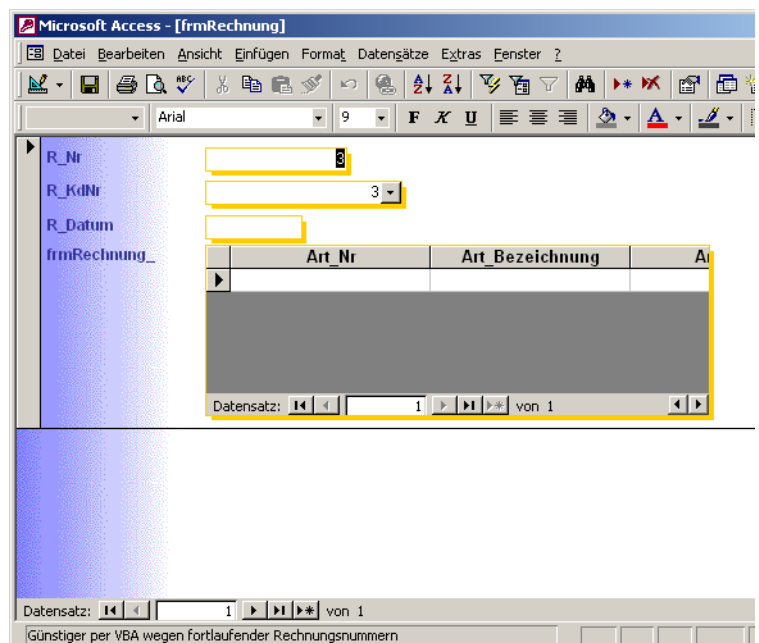
Klicken Sie auf „Weiter“.



Wählen Sie „Übergänge“.

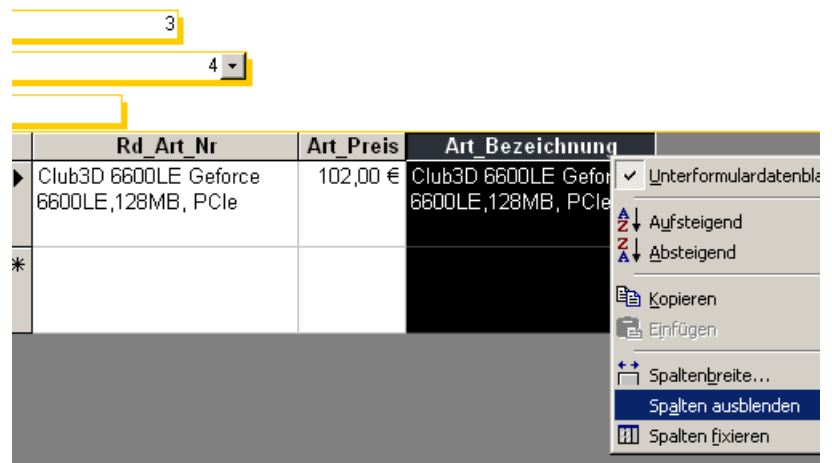


Benennen Sie die Formulare wie rechts dargestellt.  
Klicken Sie dann auf „Fertigstellen“.



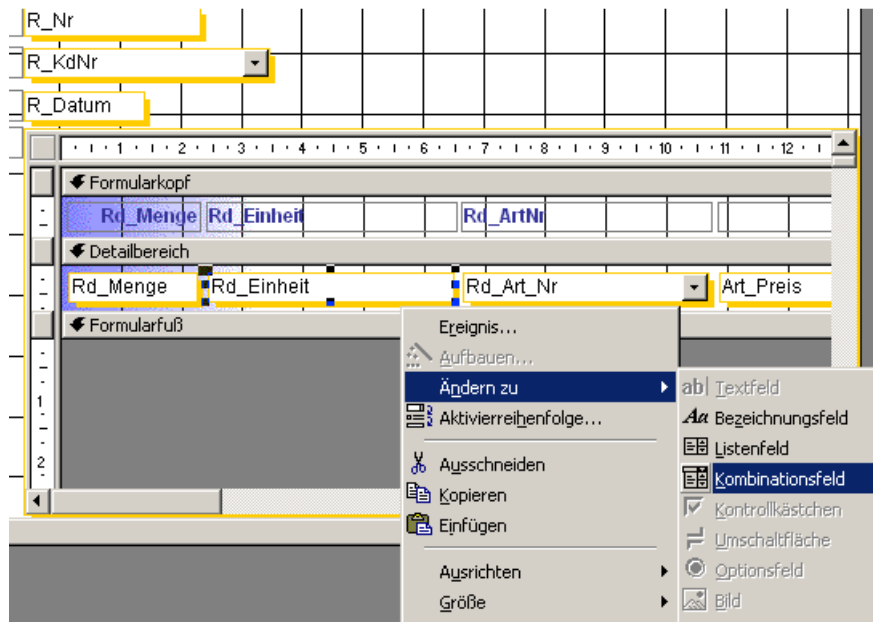
Die Artikelbezeichnung wird im Nachschlagefeld „Rd\_Art\_Nr“ angezeigt und im Feld Art\_Bezeichnung aus der Artikeltable. Blenden Sie die „Art\_Bezeichnung“ aus.

RMT / Spalten ausblenden.



### Einheit als Nachschlagefeld

Schalten Sie die Ansicht des Formulars auf „Entwurf“.  
 Doppelklicken Sie auf das Unterformular.  
 Klicken Sie auf das Feld „Rd\_Einheit“.  
 Wählen Sie „Ändern zu“.  
 Klicken Sie auf „Kombinationsfeld“.  
 Stellen Sie in den Eigenschaften ein, dass die Daten aus der Tabelle tblRechnungsdetails geholt werden sollen.



Stellen Sie ein, dass keine Duplikate angezeigt werden sollen.

