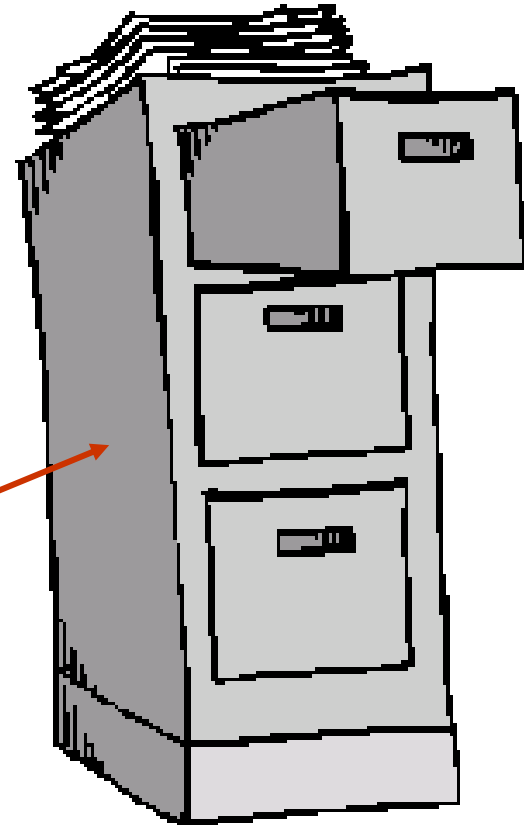


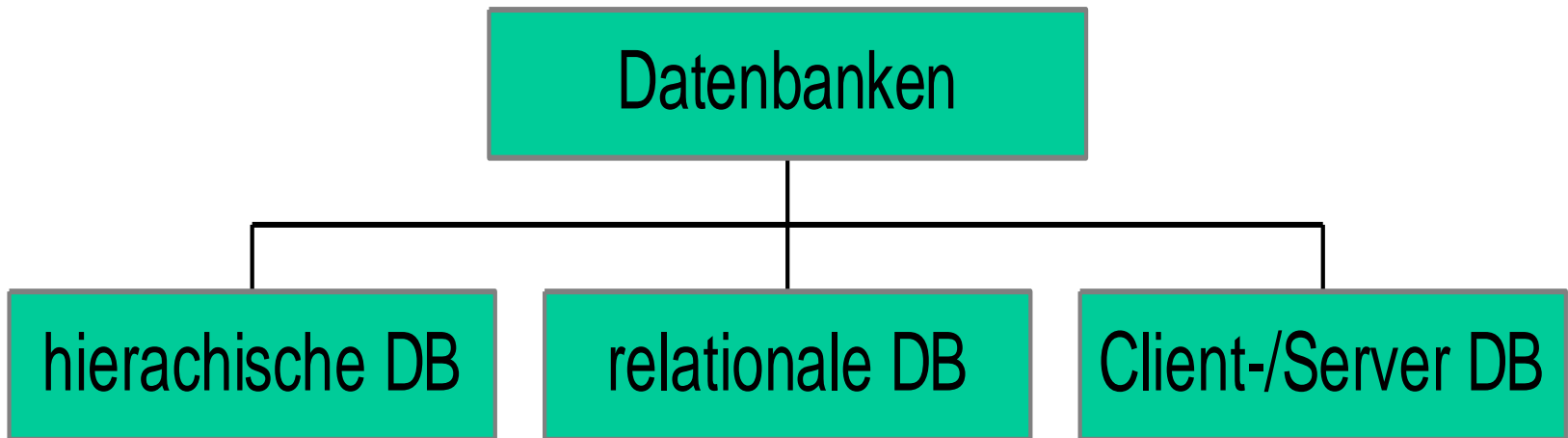
Die Datenbank MS - Access 2000

Was sind Datenbanken?

- Container für Informationen
- Informationen werden nach Themen geordnet
- Besitzen einen bestimmten Zweck
- Kann man mit einem Karteikasten vergleichen

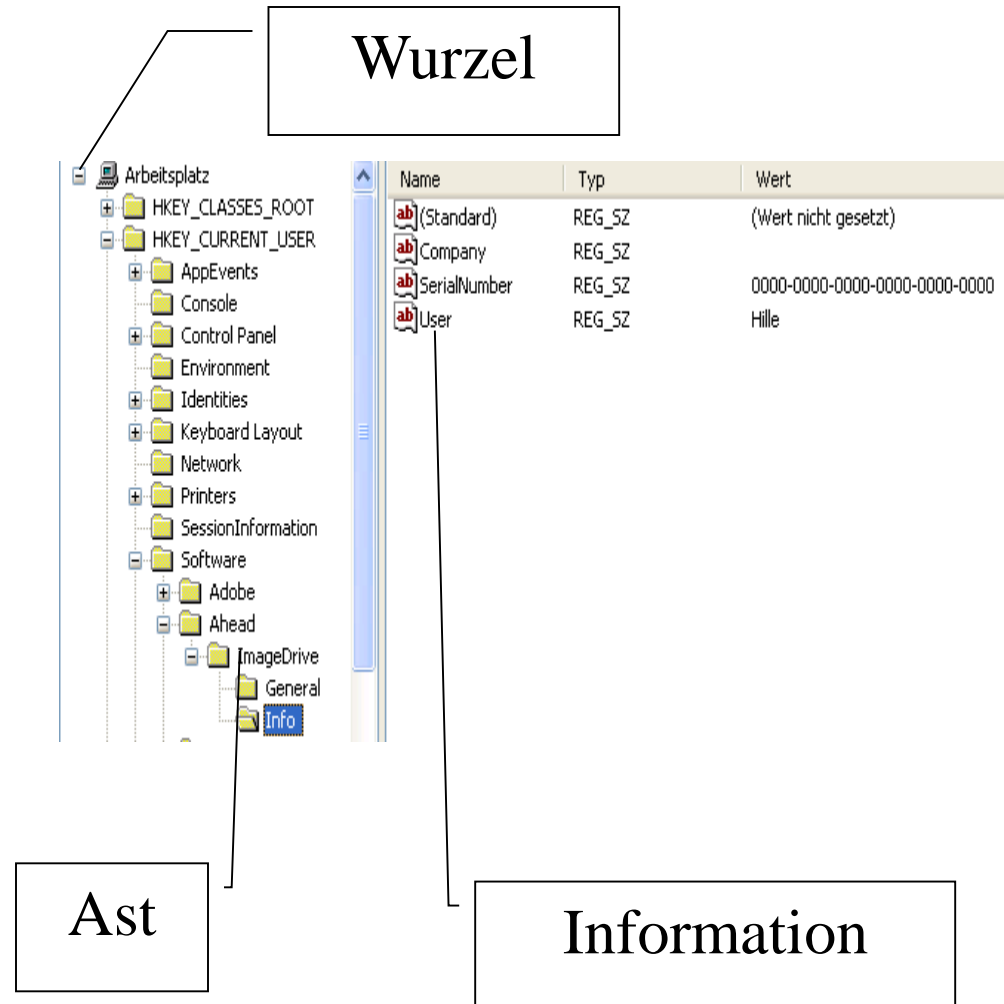


Arten der Datenbanken



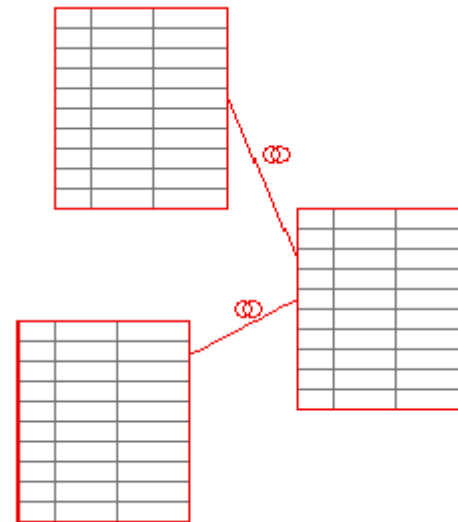
Hierarchische DB

- Besitzt eine Baumstruktur
- Ausgehend von einer Wurzel
- Verzweigt in Äste
- z.Bsp.:
 - Dateisystem
 - Windows-Datenbank (Registry)



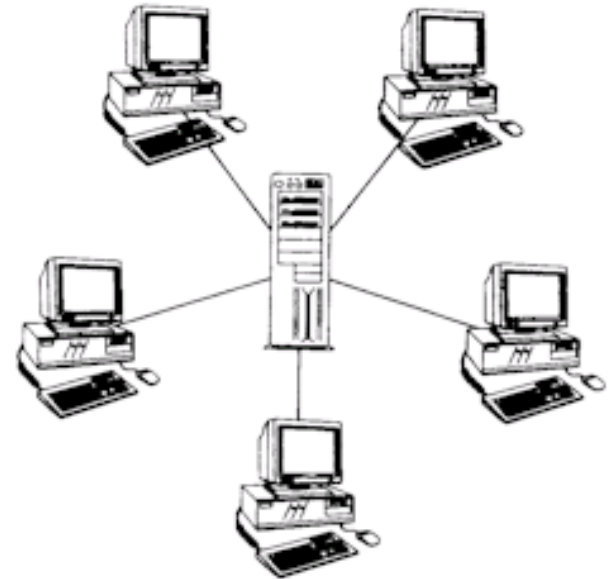
Relationale DB

- Daten werden in Tabellen gespeichert
- Zwischen den Tabellen bestehen Beziehungen (Relationen)
- z.Bsp. MS-Access, MS-Foxpro, dBase



Client-/Server DB

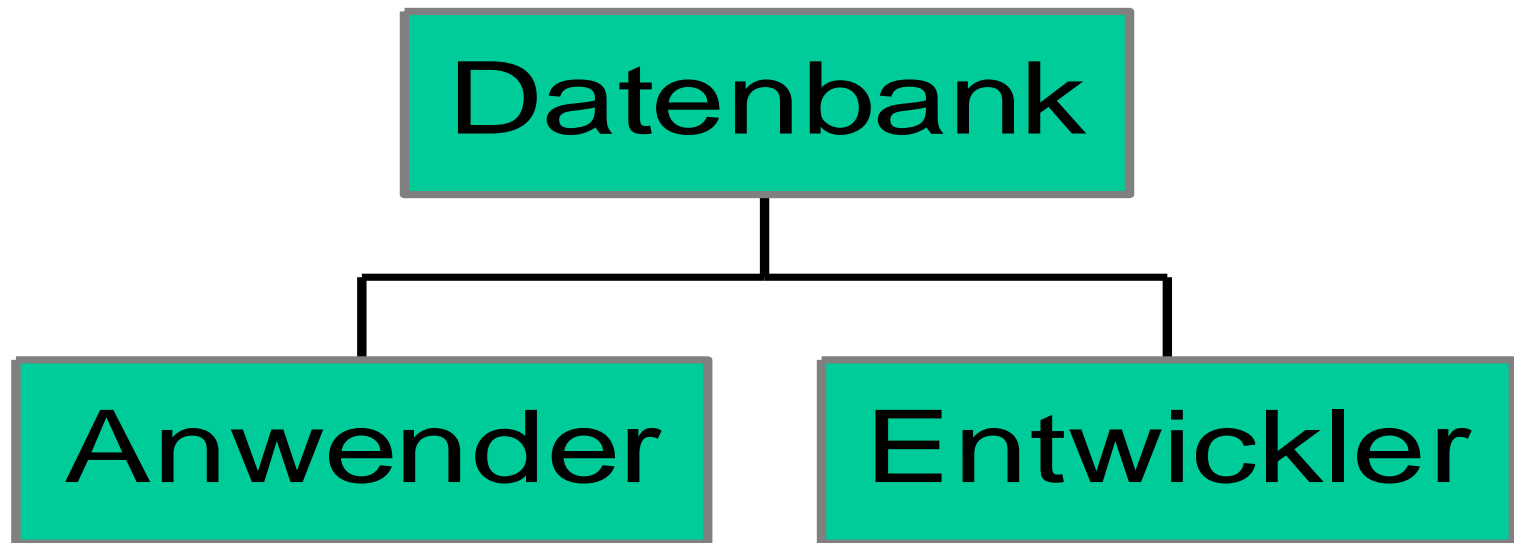
- sind Netzwerk-datenbanken
- es können mehrere Nutzer gleichzeitig mit der DB arbeiten
- z.Bsp. Oracel, MS-SQLServer, mySQL



Fähigkeiten von DB

- Informationen hinzufügen
- Daten beliebig zu bearbeiten und zu verändern
- Daten zu sortieren und nach bestimmten Kriterien zu filtern
- mit Hilfe von Abfragen Daten auszuwerten
- Daten mit Hilfe von Berichten auszu-drucken
- Diagramme zur Darstellung der Daten einzusetzen

Wer arbeitet mit Datenbanken



Datenbankanwender

- bearbeiten die Daten in der DB
 - eingeben
 - ändern
 - löschen
 - drucken
- suchen und filtern von Informationen

Datenbankentwickler

- planen neue Datenbanken
- erstellen der Datenbankstruktur
- erstellen der Tabellen und ihrer Beziehungen
- erstellen von Eingabefeldern
- erstellen von Berichten (Drucklisten)
- testen der Datenbanken

Datenbankplanung

- Theoretische Vorbereitung der Datenbank
 1. Zweck der Datenbank
 - wozu
 - was soll erreicht werden
 2. Sammeln der Informationen, die eingegeben werden sollen
 3. Was soll die Datenbank für Informationen liefern

Tabellenplanung

- Welche Tabellen werden benötigt?
- Welche Datentypen (Text, Zahlen) sind den einzelnen Informationen zuzuordnen
- Finden der kleinsten Informationen
 - Adresse -> (Strasse, Land, PLZ, Ort)
- Bestimmen der Beziehungen zwischen Tabellen

Grundsätze für das Bestimmen von Tabellen

- Eine Tabelle sollte keine doppelte Informationen enthalten!
- Gleiche Informationen sollten nicht in mehreren Tabellen enthalten sein!
- Jede Tabelle sollte Informationen zu einem einzigen Thema enthalten!

Redundanzen

(doppelte Informationen)

Kommen ein- und dieselben Informationen mehrfach in einer Tabelle vor, so spricht man von redundanten Informationen.

Redundanzen sind meist unerwünscht, da diese zusätzlichen Speicherplatzbedarf verursachen.

Darüber hinaus gestaltet sich die Wartung redundanter Informationen meist schwierig.

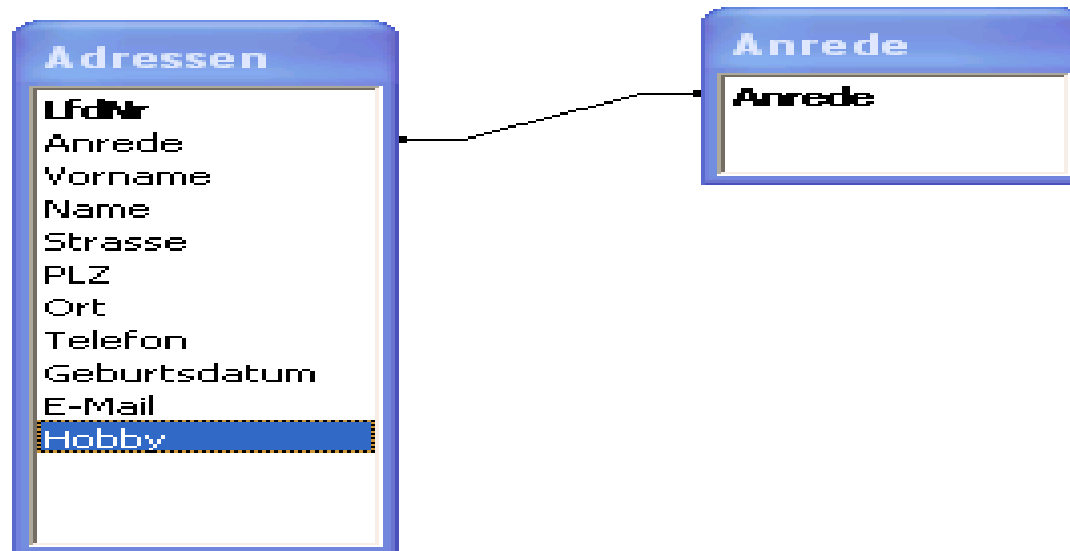
Redundanzen

	LfdNr	Anrede	Vorname	Name
	1	Herr	Fred	Feuerstein
	2	Herr	Alfred	Mustermann
	3	Frau	Susi	Sorglos
	4	Herr	Rudi	Ratlos
▶	(AutoWert)			

Die Eintragung der Anrede „Herr“ ist in der vorliegenden Tabelle redundant.

Redundanzen beseitigen

In der Datenbankpraxis werden Redundanzen dadurch beseitigt, dass die mehrfach vorkommende Informationen in eine eigene Tabelle ausgelagert werden.



Planung der Felder und ihrer Eigenschaften

- Welche Felder werden benötigt?
- Welcher Datentyp soll verwendet werden?
- Welche Eigenschaften soll das Feld erhalten?
 - Feldgröße
 - Eingabeformat
 - Indizierung

Grundsätze für das Bestimmen von Feldern

- Jedes Feld muss in direkten Bezug zum Inhalt der Tabelle stehen!
- Felder dürfen keine abgeleiteten oder berechnete Daten enthalten!
- Felder sollten kleinstmögliche logische Einheiten darstellen!

Beispiel der Planung

1. Es soll eine Adressverwaltung erstellt werden
 - Zweck: Verwaltung von Adressen, Tel.-Nummern
 - wofür: schnelles suchen und finden von Telefonnr.
2. Einzugebene Informationen:
 - Name, Vorname, Anrede
 - Straße, PLZ, Wohnort
 - Geburtstag, Hobbys
 - Telefon, Funktelefon, E-Mail

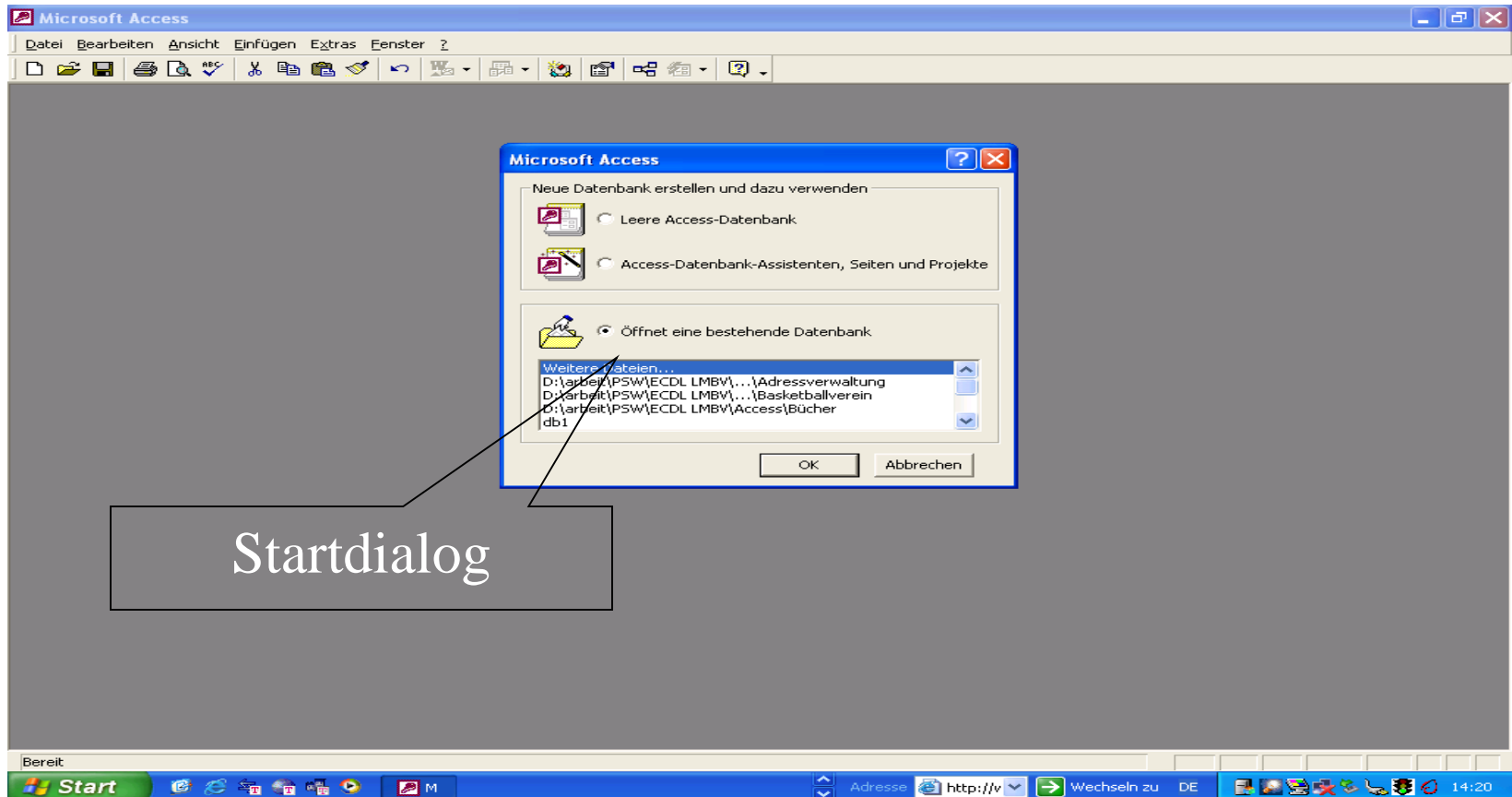
3. Welche Information soll die DB liefern?

- Telefonliste sortiert nach Namen
- wer hat nächste Woche Geburtstag?
- was muss ich Ihm/Ihr schenken (nach Hobby)

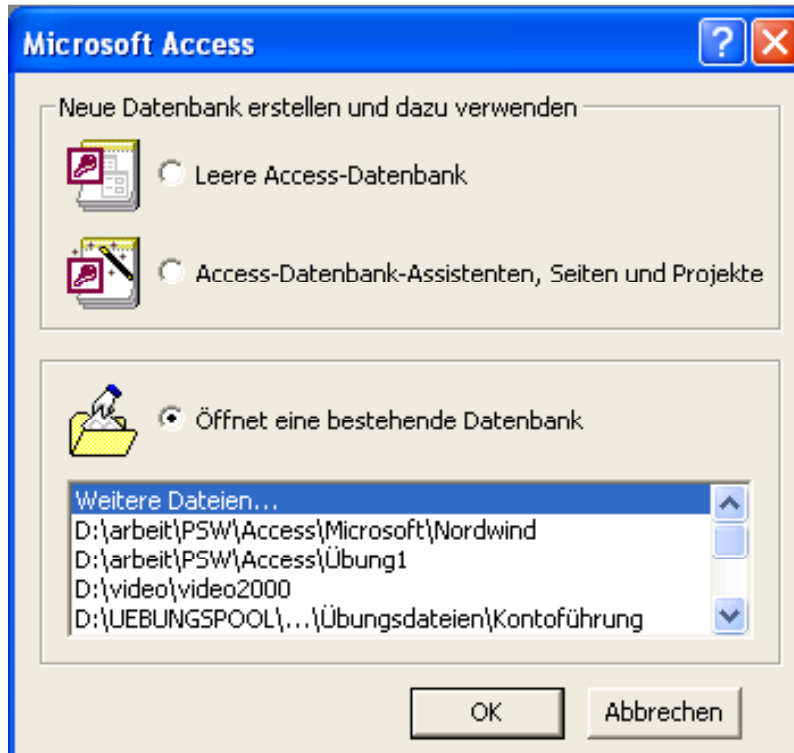
Start von MS-Access



MS-Access Startdialog

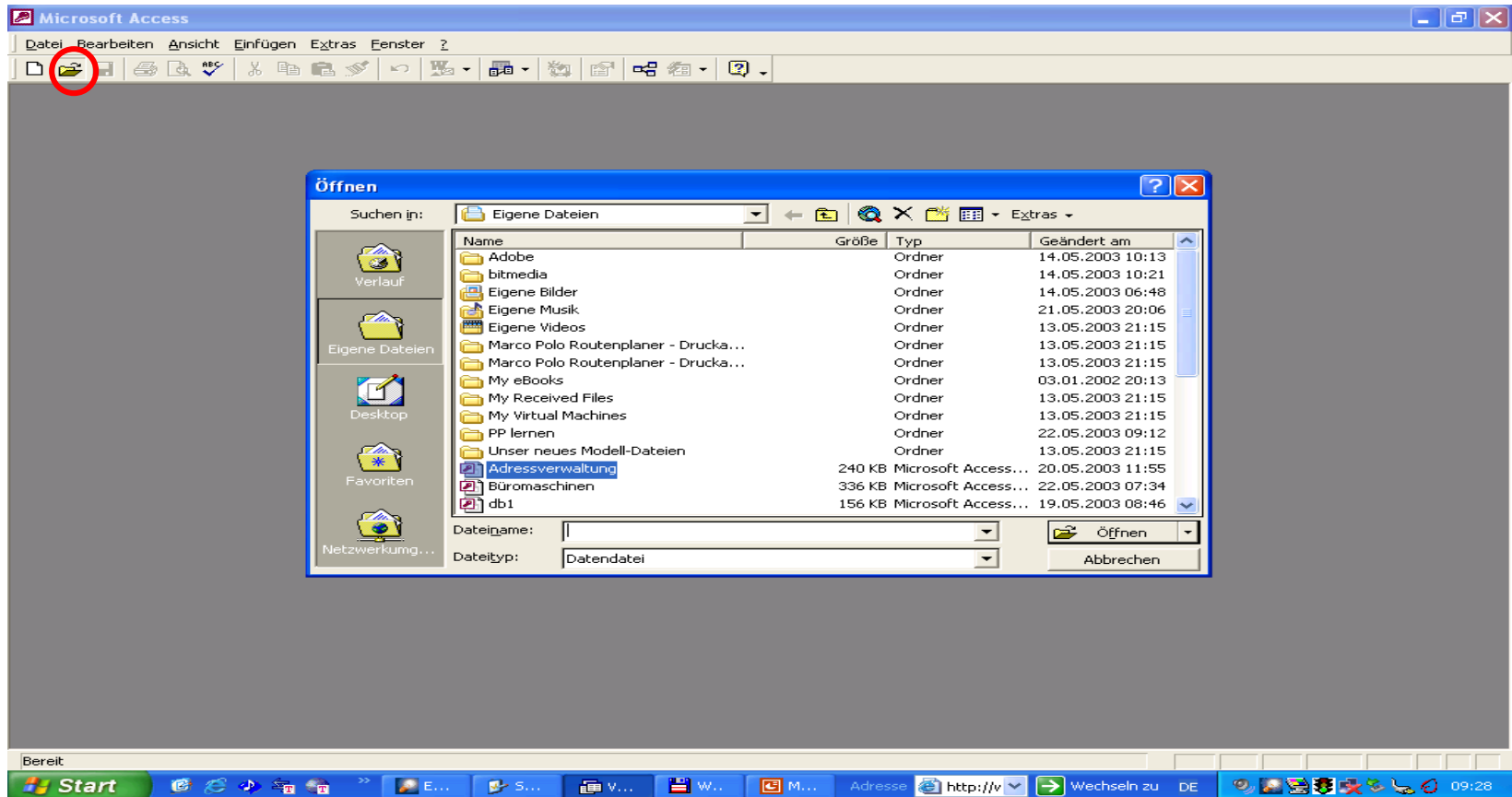


MS-Access Startdialog

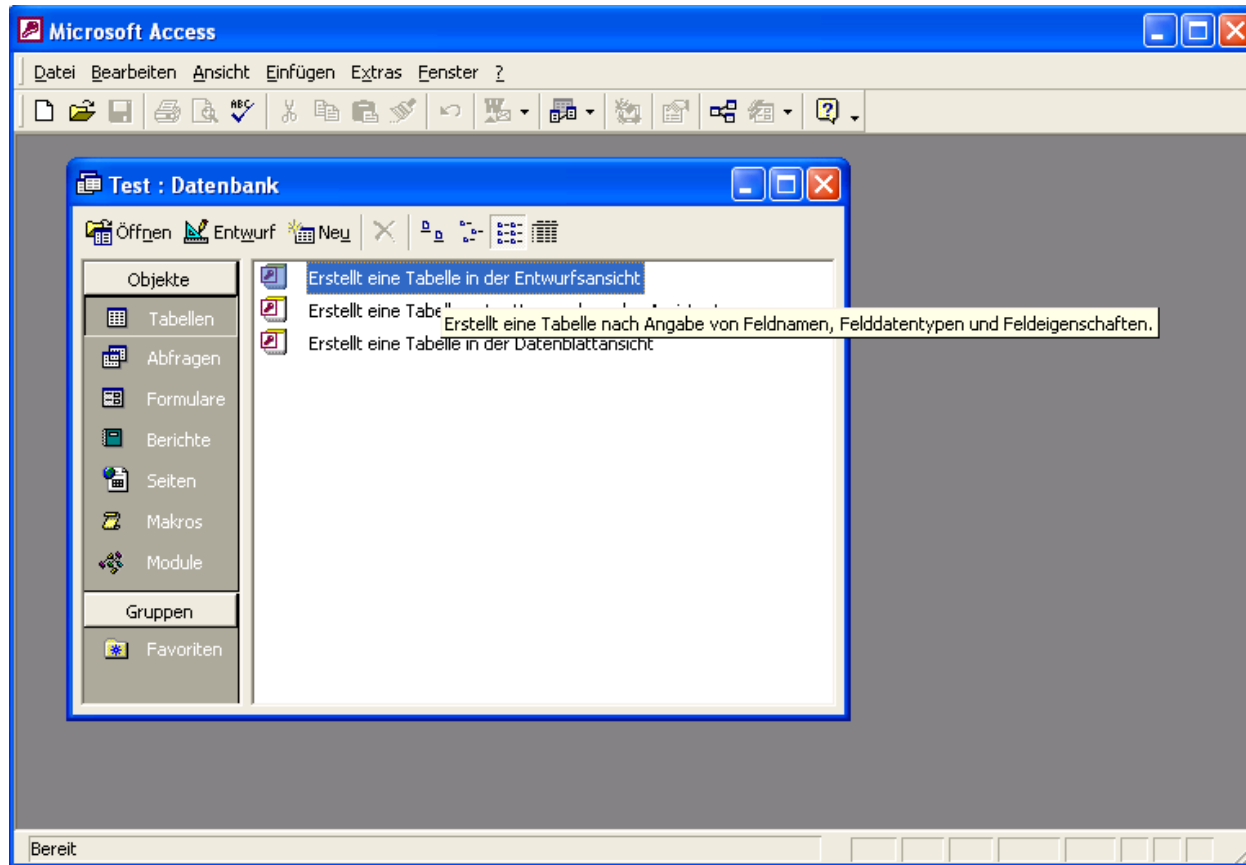


- bietet die Möglichkeit eine bestehende Datenbank zu öffnen
- bietet die Möglichkeit mit Hilfe des Datenbankassistenten eine neue Datenbank zu erstellen
- bietet die Möglichkeit eine neue leere Datenbank zu erstellen

Eine Datenbank öffnen (1)



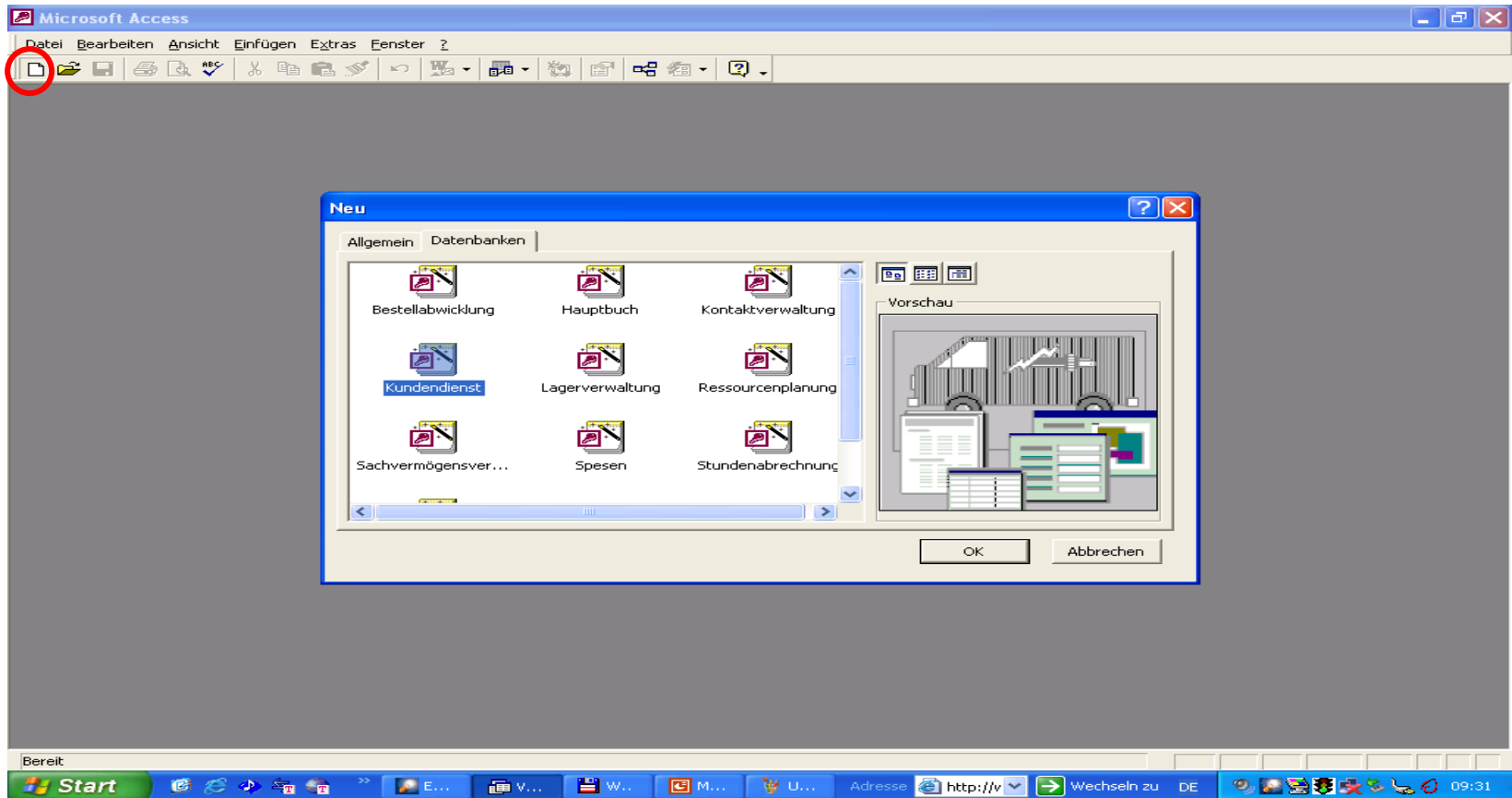
Eine Datenbank öffnen (2)



Eine Datenbank mit dem Assistenten erstellen

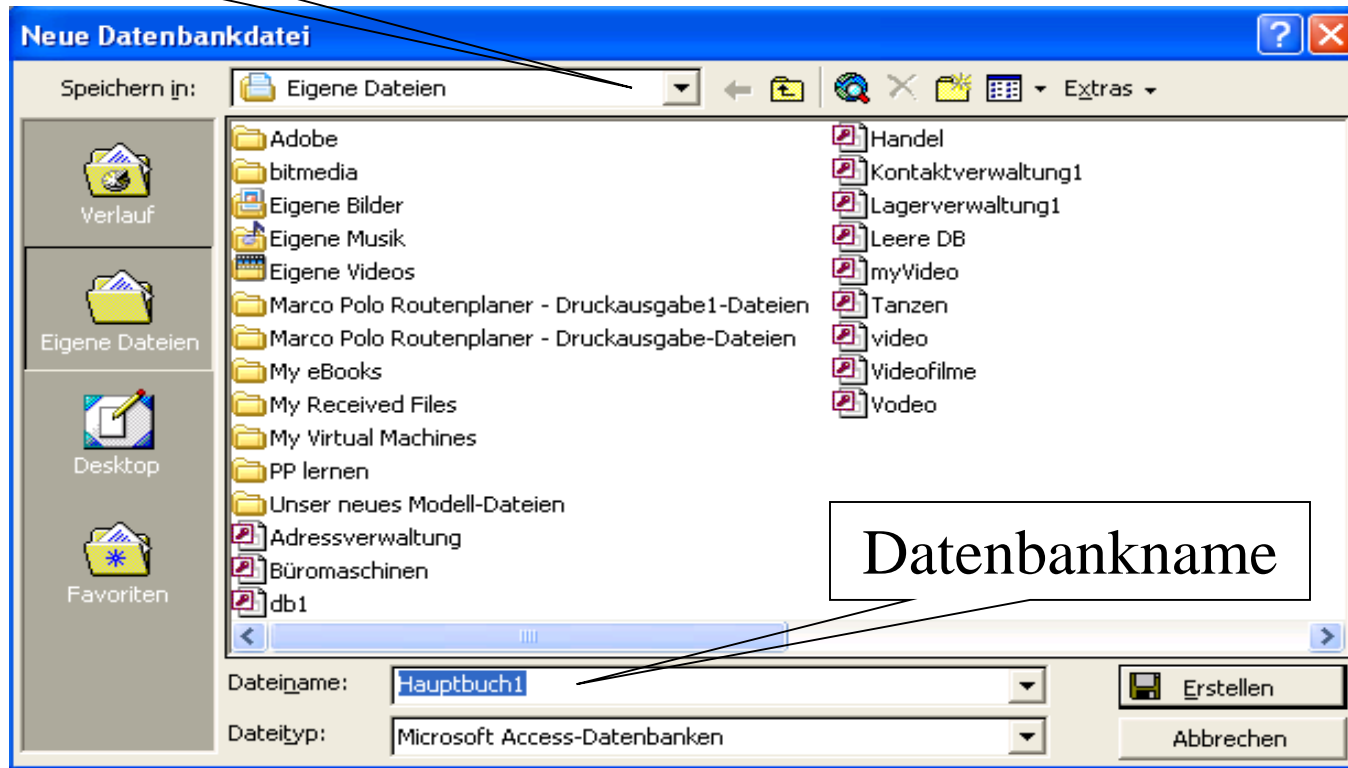
- Start des Assistenten im Startdialog
- Auswahl einer Datenbankvorlage
- Vergabe eines Dateinamens
- Auswahl des Formulardesign
- Auswahl des Berichtsstils
- Auswahl eines Bildes für Berichte

Auswahl einer Datenbankvorlage



Speichern der Datenbank

Speicherort



Informationen über die Datenbank



Felder hinzufügen

Datenbank-Assistent

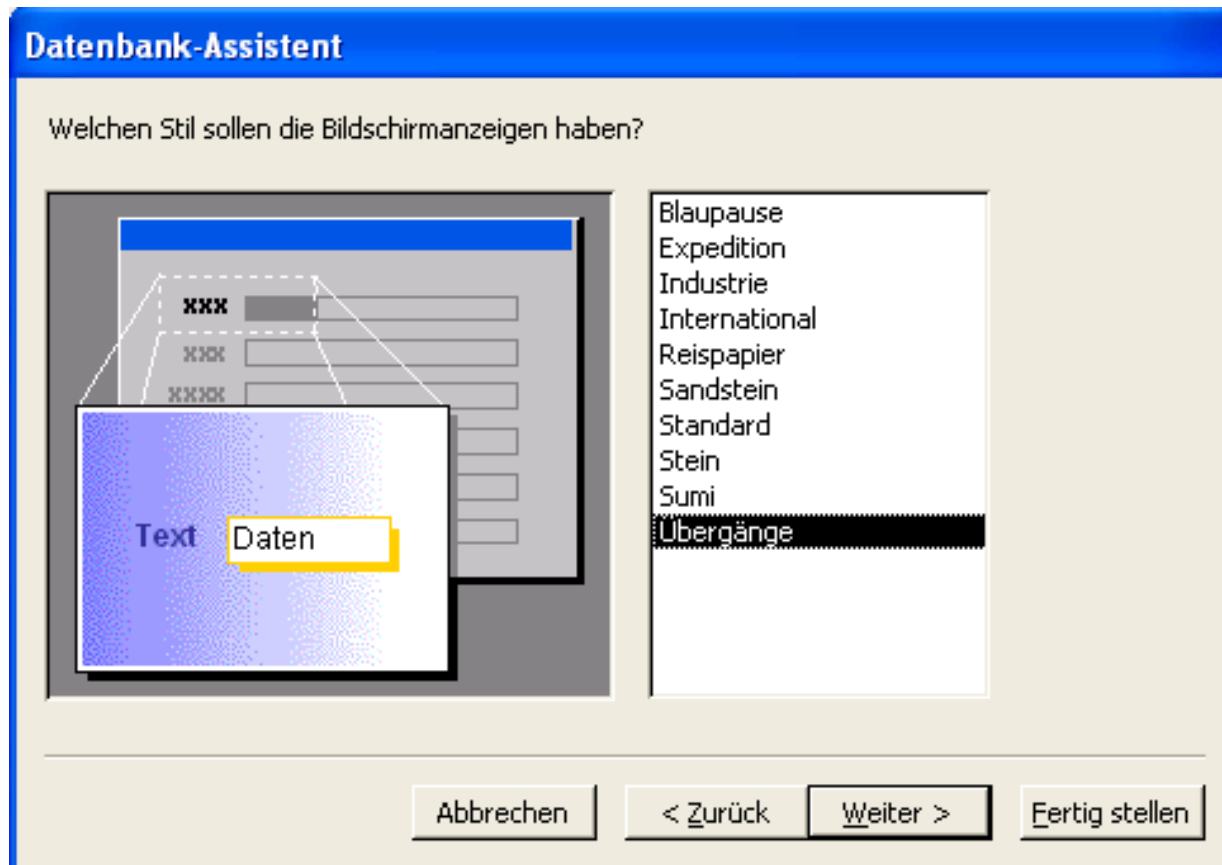
Für die gewählte Datenbank sind bestimmte Felder erforderlich. Mögliche zusätzliche Felder sind unten kursiv dargestellt und können in mehr als einer Tabelle erscheinen.
Möchten Sie irgendwelche zusätzlichen Felder hinzufügen?

Datenbanktabellen: Felder in der Tabelle:

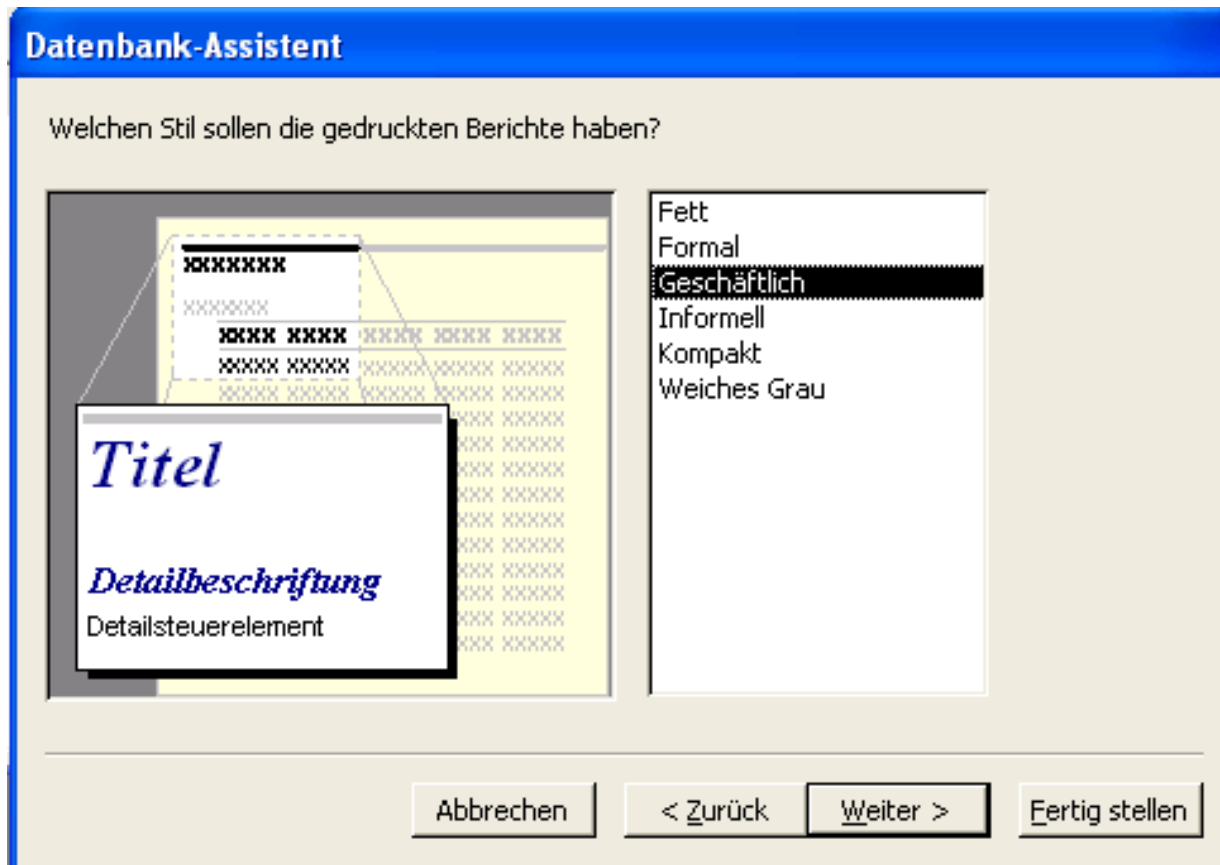
<p>Überweisungsinformationen</p> <p>Konten</p> <p>Einteilung von Kontonummern</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Überweisungs-Nr</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Umsatznummer</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Umsatzdatum</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Überweisungsbeschreibung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Konto-Nr</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Entnahmebetrag</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Einzahlungsbetrag</p> <p><input type="checkbox"/> <i>Steuerpflichtig</i></p>
---	---

Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

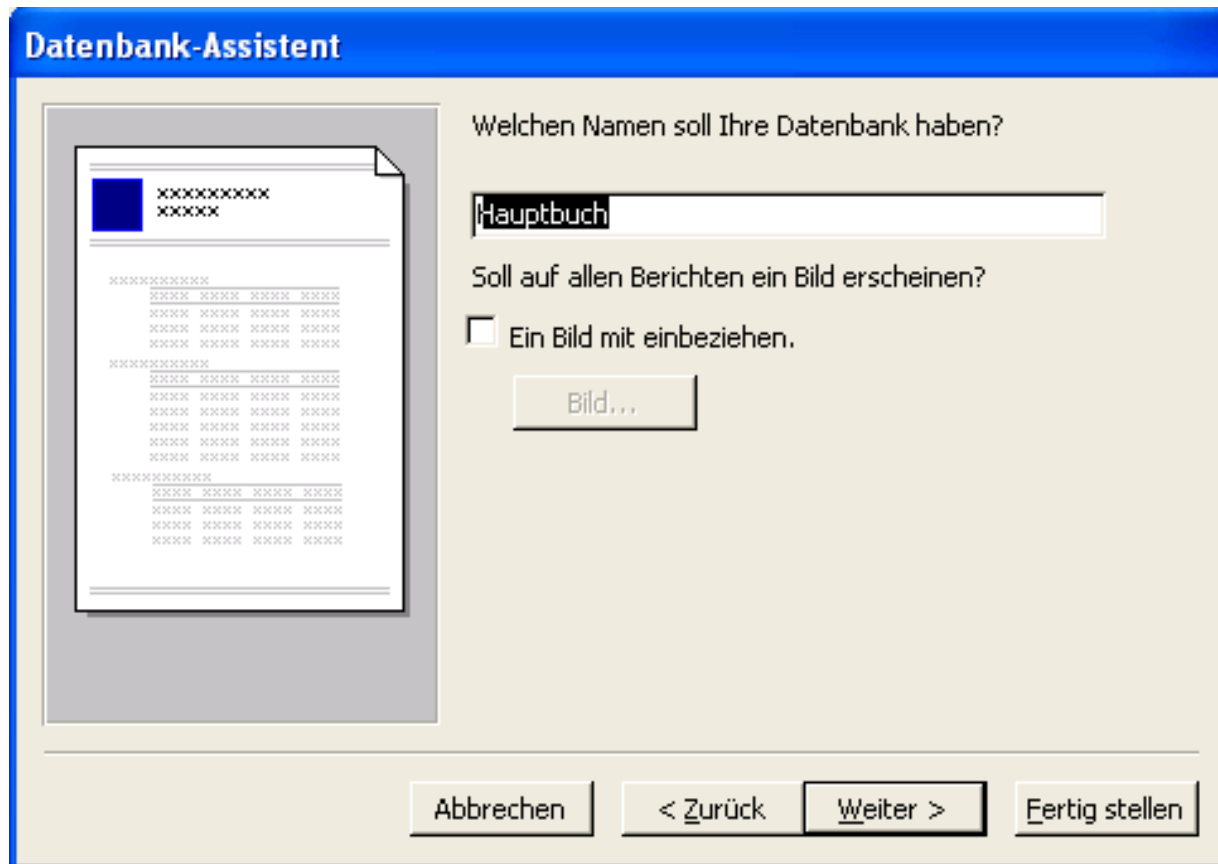
Auswahl des Formulardesign



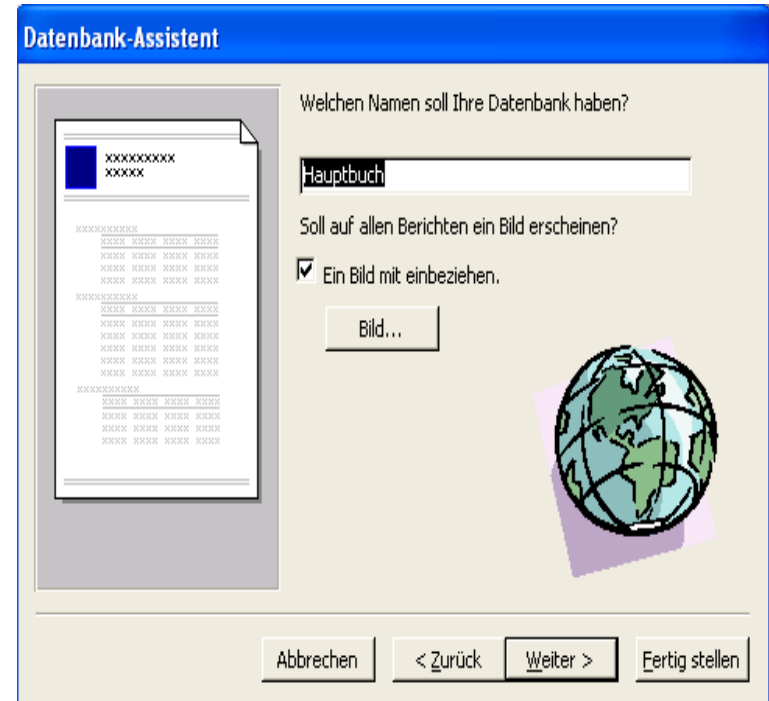
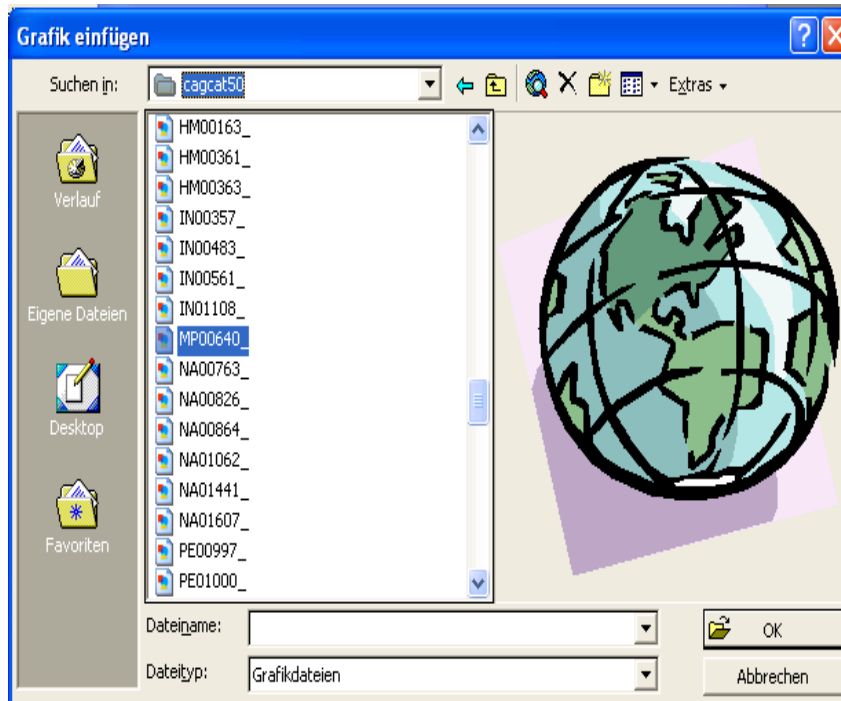
Auswahl des Berichtsstils



Vergabe eines Namens

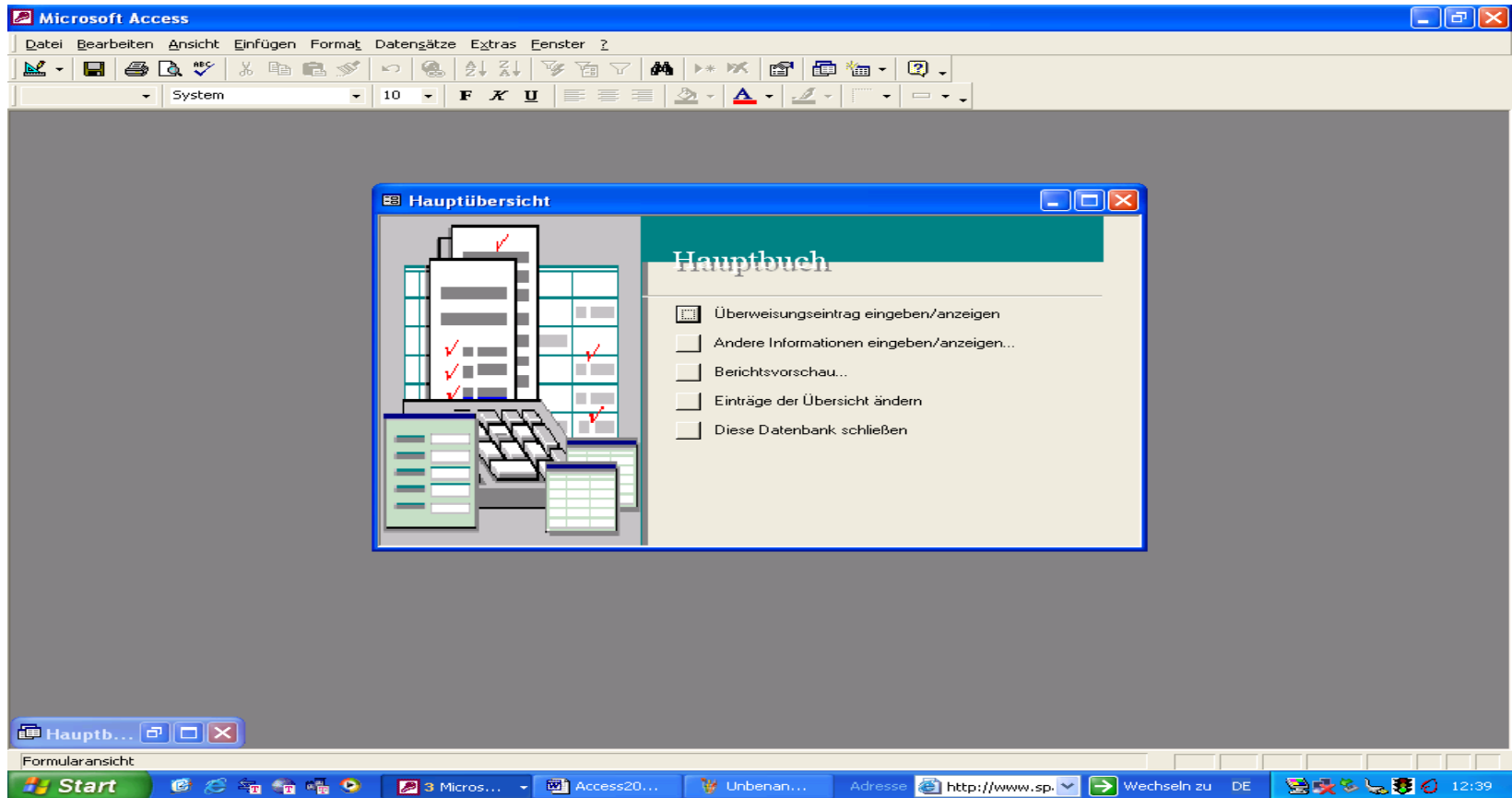


Auswahl eines Bildes für den Bericht

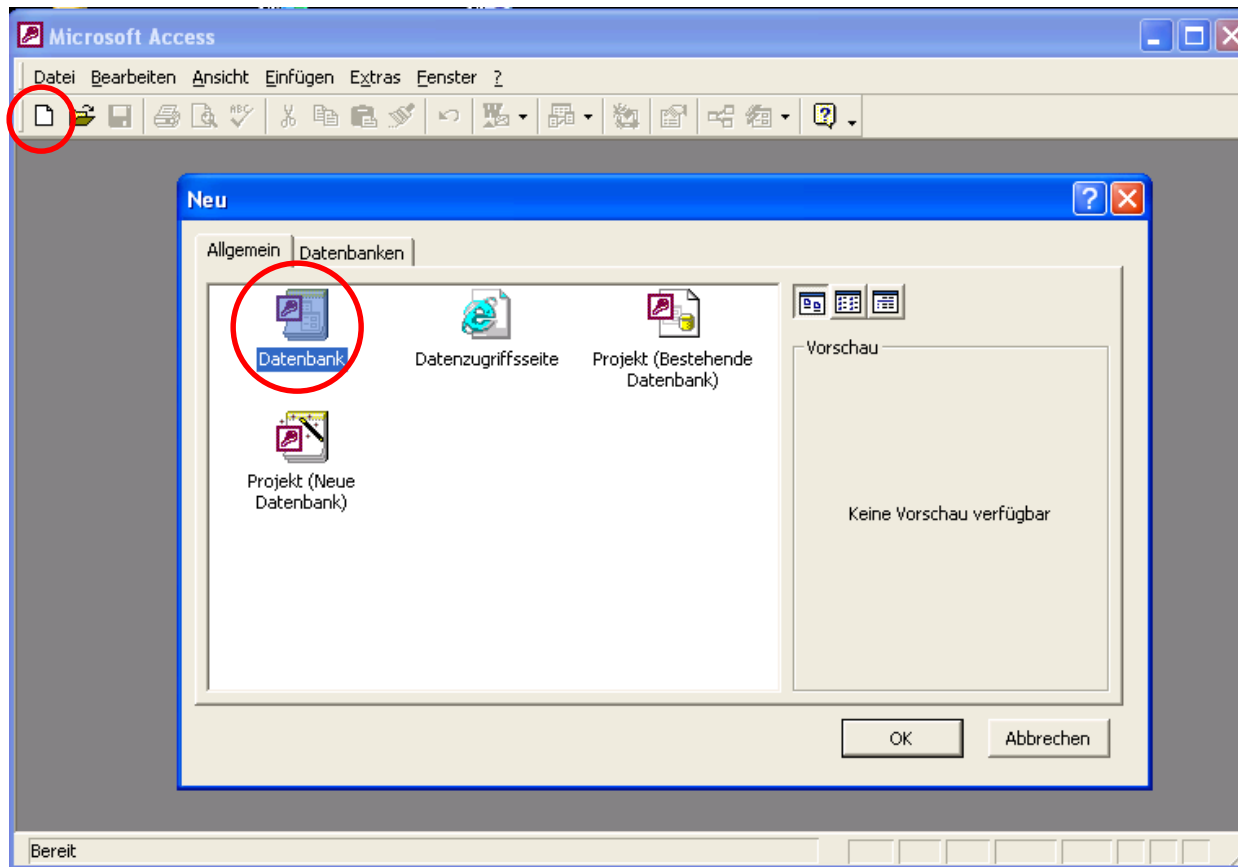


Auswahl im Dialogfenster

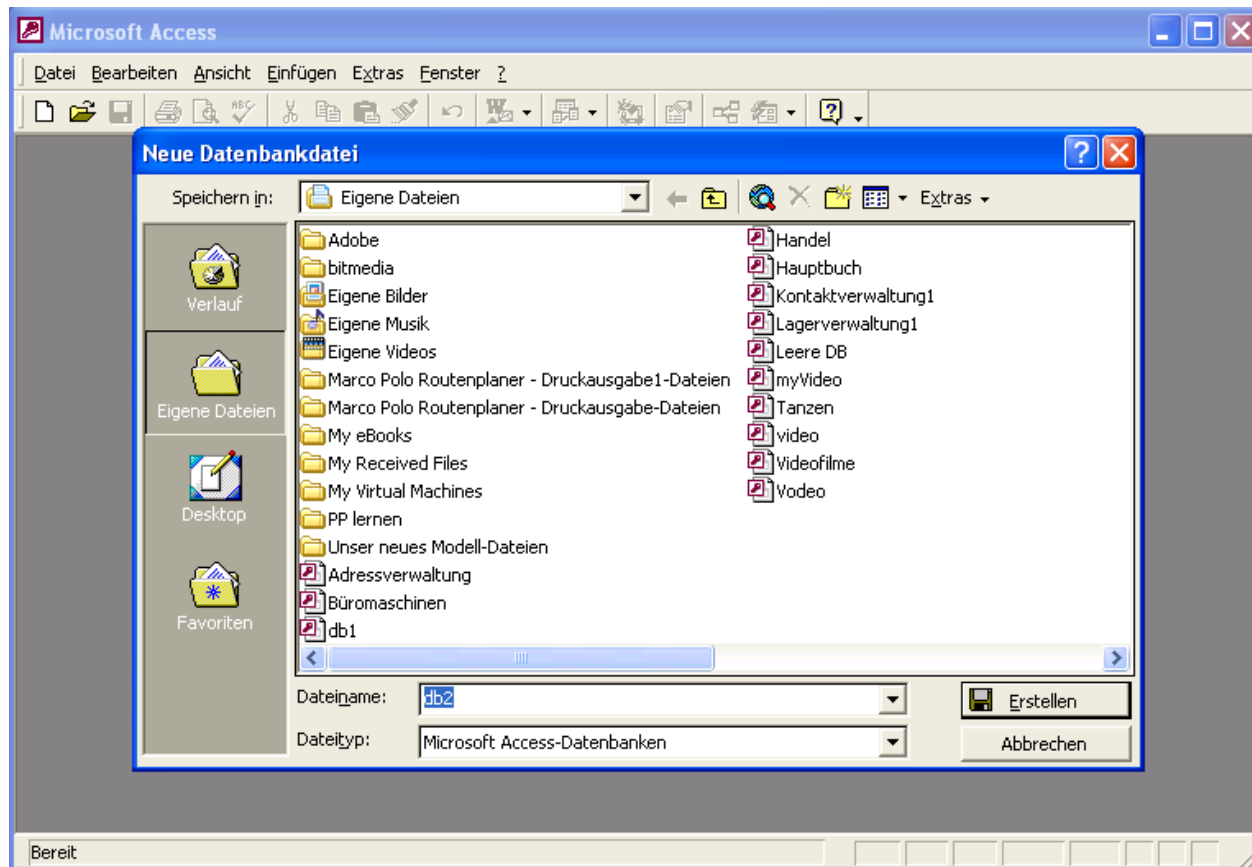
Fertig! Das Startformular der Datenbank wird angezeigt.



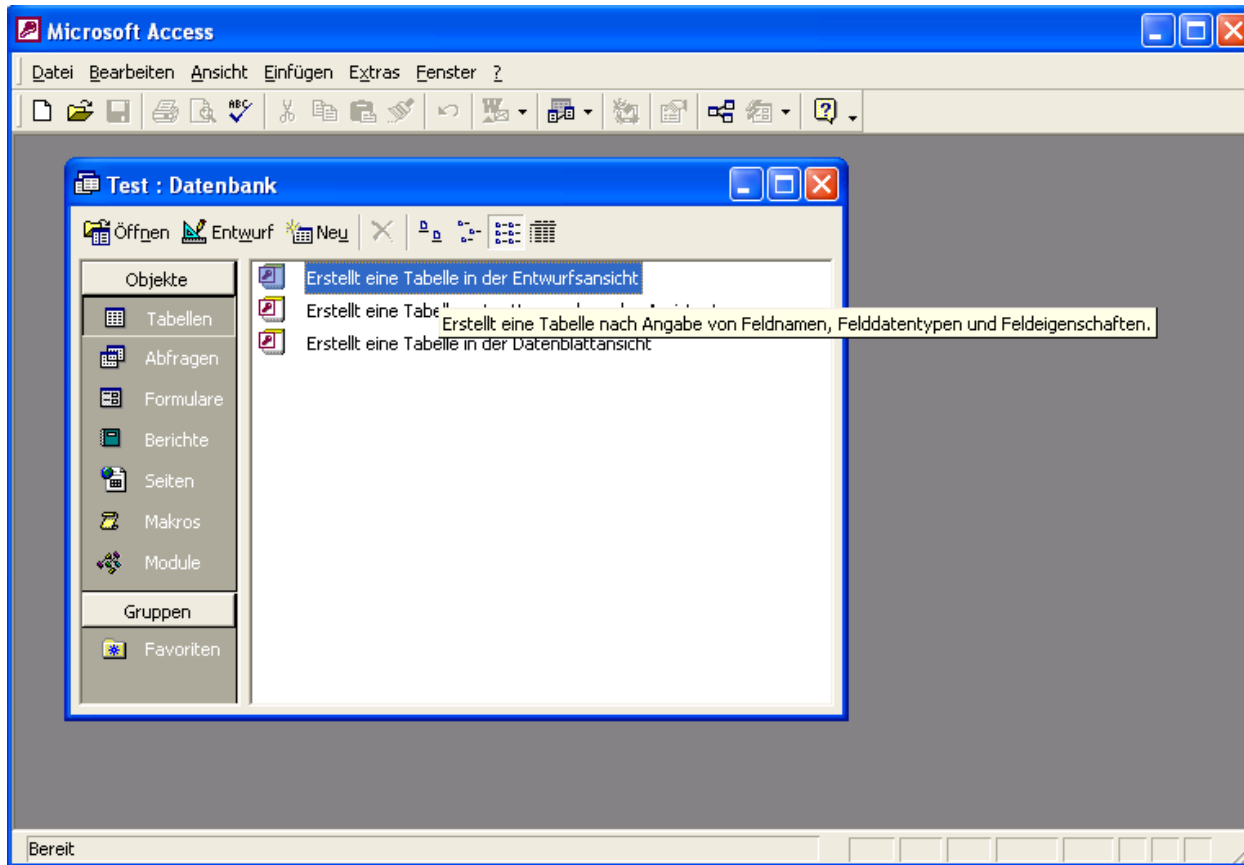
Erstellen einer neuen leeren Datenbank (1)



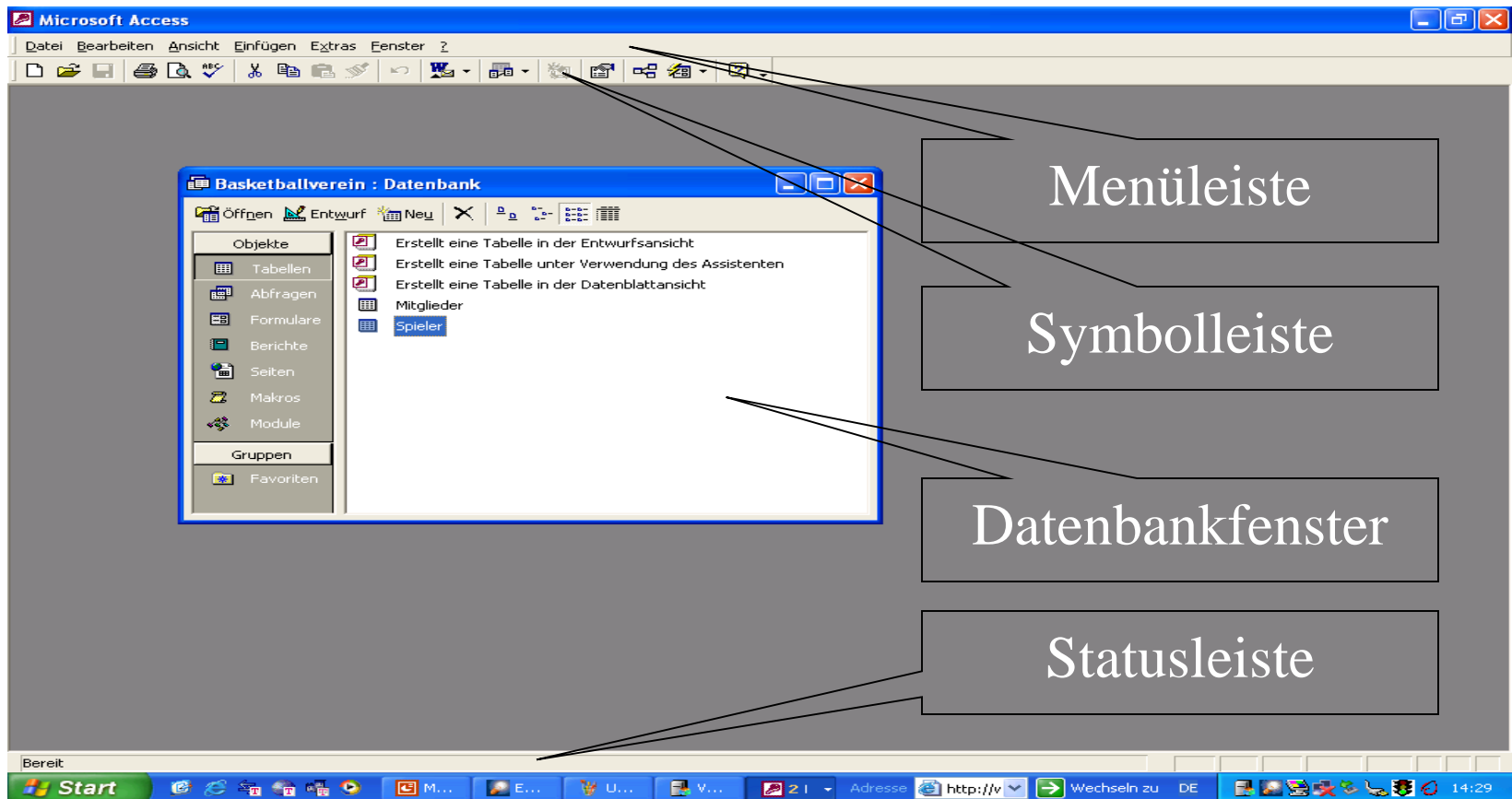
Erstellen einer neuen leeren Datenbank (2)



Erstellen einer neuen leeren Datenbank (3)

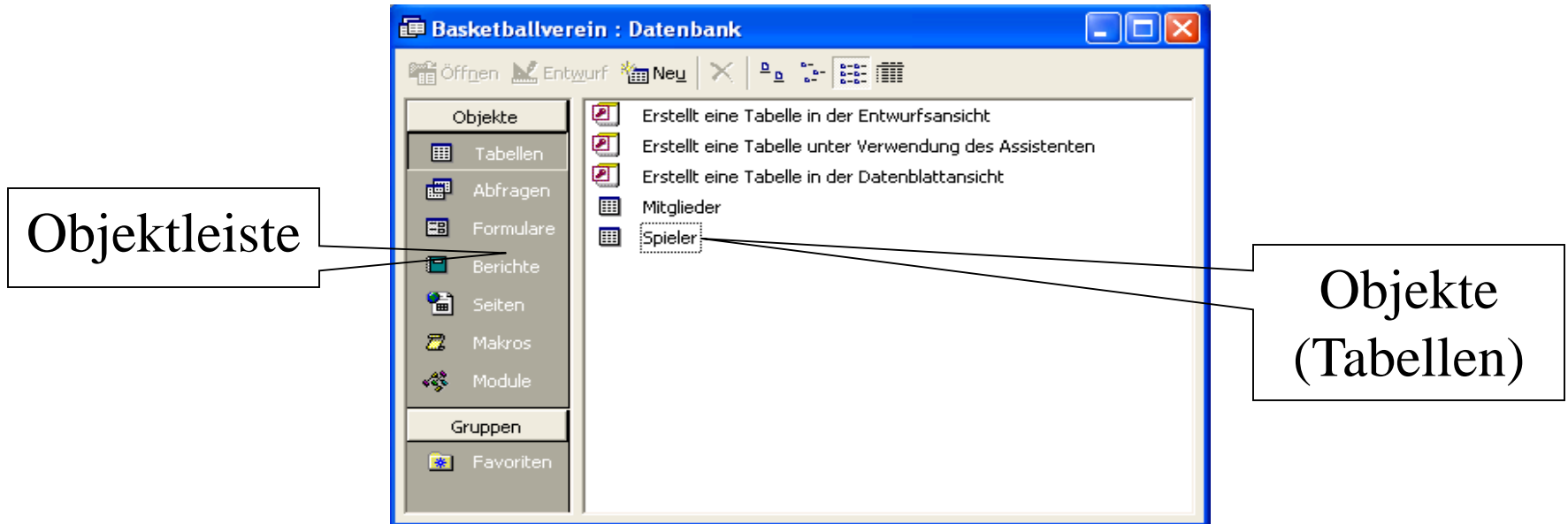


Das Anwendungsfenster



Das Datenbankfenster

- repräsentiert die komplette Datenbank
- enthält alle Objekte der Datenbank



Die Access-Objekte

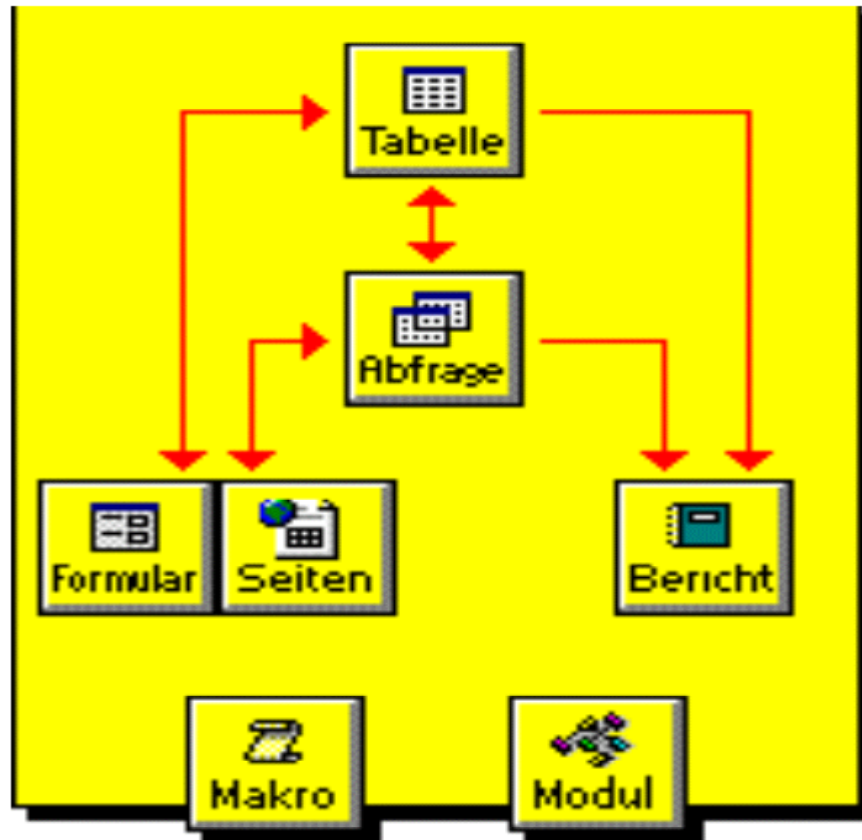
- Tabellen
- Abfragen
- Formulare
- Berichte
- Seiten
- Makros
- Module



Access-Objekte

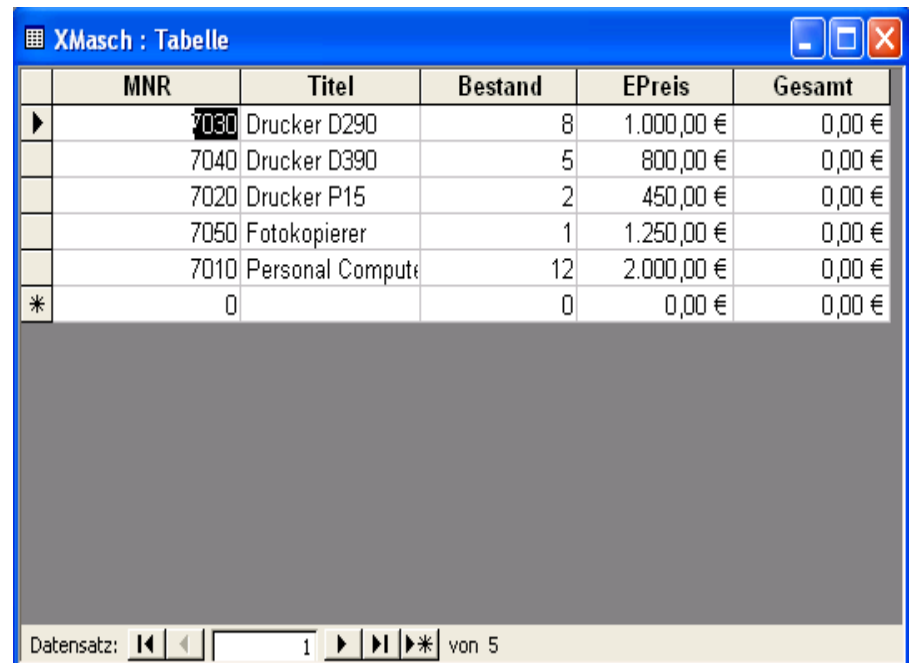
Tabellen	speichern die Daten, sind die Basis jeder Datenbank
Abfragen	dienen zur Auswertung der Daten
Formulare	dienen zur komfortablen Ein-/Ausgabe der Daten
Berichte	dienen zum Ausdruck der Daten
Seiten	dienen zum Bereitstellen der Daten im Internet
Makros	dienen zur Automatisierung von Abläufen
Module	dienen zur Programmierung in VBA

Zusammenhang zwischen den Objekten



Die Tabelle

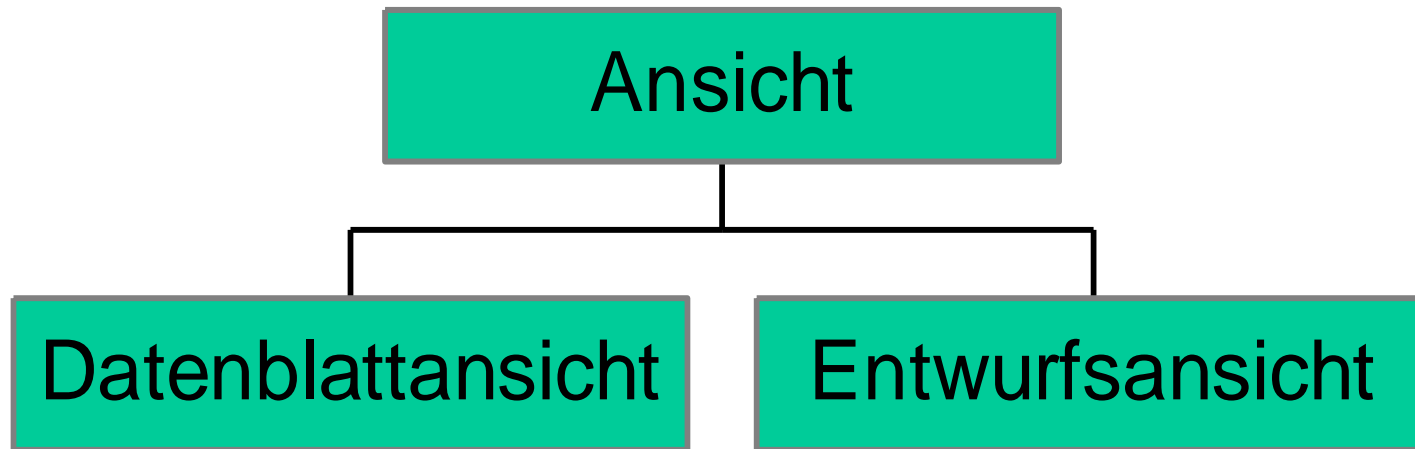
- speichert die Informationen
- ist zweidimensional aufgebaut
- kann mit einem Karteikasten verglichen werden



	MNR	Titel	Bestand	EPreis	Gesamt
▶	7030	Drucker D290	8	1.000,00 €	0,00 €
	7040	Drucker D390	5	800,00 €	0,00 €
	7020	Drucker P15	2	450,00 €	0,00 €
	7050	Fotokopierer	1	1.250,00 €	0,00 €
	7010	Personal Comput	12	2.000,00 €	0,00 €
*	0		0	0,00 €	0,00 €

Datensatz: |<<|<| 1 |>|>>|* von 5

Die Ansichten der Tabelle



Nummer	Vogelname	Farbe	Zugvogel	gesehen am	gesehen wo	A
15	Amsel	schwarz	<input type="checkbox"/>	23.11.2000	Waldwinkel	
14	Bachstelze	schwarz-grau	<input checked="" type="checkbox"/>	15.07.1999	Ramersbach	
13	Baumpieper	braun	<input checked="" type="checkbox"/>	02.09.2000	Königsfeld	
16	Blaumeise	gelblich/hellblau	<input type="checkbox"/>	23.11.2000	Waldwinkel	
11	Buntspecht	schwarz-weiß	<input type="checkbox"/>	24.08.2000	Ramersbach	
5	Flussregenpfeifer	erdbraun	<input checked="" type="checkbox"/>	25.07.1999	Isarauen	
6	Flussuferläufer	braungrau	<input checked="" type="checkbox"/>	26.07.1999	Denkalm	
18	Graureiher	grau-weiß	<input checked="" type="checkbox"/>	23.11.2000	Isarauen	
10	Grünspecht	olivgrün	<input type="checkbox"/>	24.08.2000	Waldwinkel	
2	Habicht	schiefergrau	<input type="checkbox"/>	09.09.1999	Feldberg	
12	Haubenlerche	sandbraun	<input type="checkbox"/>			
8	Kuckuck	graublau	<input checked="" type="checkbox"/>			
9	Mauersegler	rauschwarz	<input checked="" type="checkbox"/>	23.08.2000	Ramersbach	
1	Rotmilan	roströt	<input checked="" type="checkbox"/>	03.06.1998	Waldwinkel	
17	Saatkrähe	schwarz	<input type="checkbox"/>			
7	Sturmmöve	bläulich-grau	<input type="checkbox"/>			
3	Turmfalke	rot-braun	<input type="checkbox"/>	06.11.1999	Waldwinkel	
4	Wachtel	erdbraun	<input checked="" type="checkbox"/>			
*	(AutoWert)		<input type="checkbox"/>			

Feldname	Felddatentyp	Beschreibung
Nummer	AutoWert	
Vogelname	Text	
Farbe	Text	
Zugvogel	Ja/Nein	
Größe	Zahl	
gesehen am	Datum/Uhrzeit	
gesehen wo	Text	
Anzahl	Zahl	

Feldeigenschaften

Allgemein | Nachschlagen

Feldgröße: Long Integer
Neue Werte: Inkrement
Format:
Beschriftung: Ja (Ohne Duplikate)
Indiziert:

Ein Feldname kann bis zu 64 Zeichen lang sein, einschließlich Leerzeichen. Drücken Sie F1, um Hilfe zu Feldnamen zu erhalten.

Datenblattansicht

- **Jede Zeile entspricht einem Datensatz**
- **Jede Spalte entspricht einem Datenfeld**
- Es können die Daten bearbeitet werden

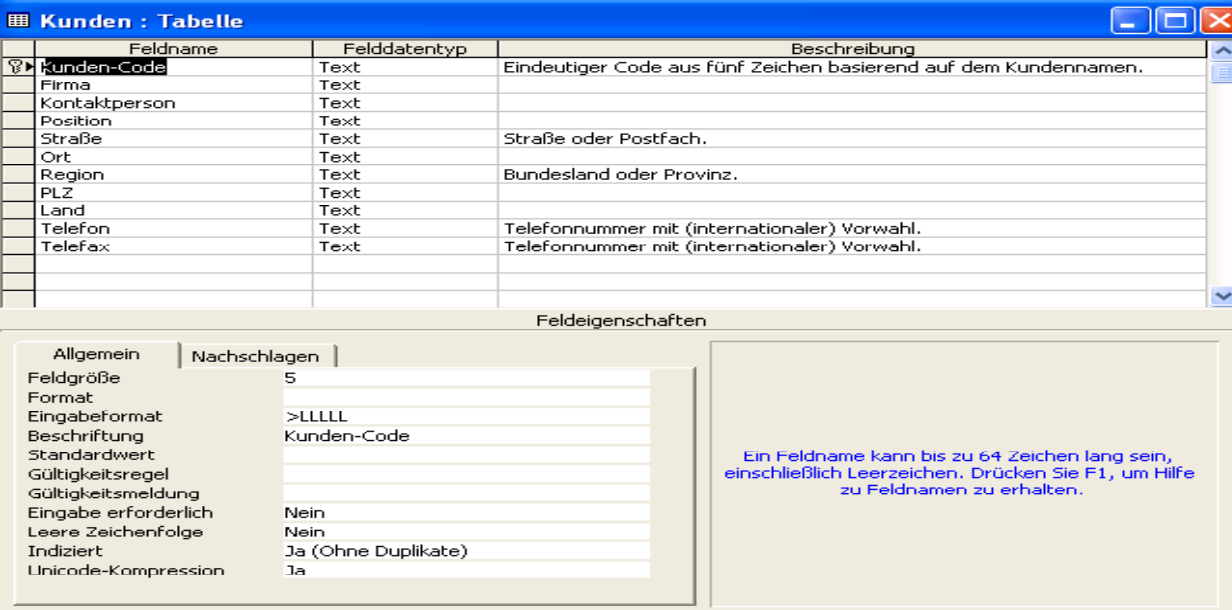
	Kontakt-Nr	Firma	Anrede	Vorname	Nachname	Adresse	Postleitz	Ort	Land
+	1	Stadtinformation Mür	Frau	Susi	Farmer	Robert-Koch-St	80800	München	Deutschland
+	2	Müller-Reisen	Herr	Robert	Müller	Bachstr. 89	55000	Mainz	Deutschland
+	3	Touristik Service	Frau	Julia	Jäger	Göttelmannstr.	55000	Mainz	Deutschland
+	4	Stadtinformation Har	Frau	Maria	Reinhard	Hamburger Haf	40400	Hamburg	Deutschland
+	5	Stadtreisen London	Frau	Sandra	Hayes	Hauptstr. 145	80880	München	Deutschland
+	6	Flugbörse Rheinland	Herr	Karl	Thorn	Rheinallee 69	67547	Worms	Deutschland
+	7	Buchner Tours	Herr	Dirk	Buchner	Tulpenweg 54	04080	Leipzig	Deutschland
+	8	Touristik Service	Frau	Marlene	Wood	Rosenweg 33a	04080	Leipzig	Deutschland
+	9	WorldTours	Frau	Beate	Jakobi	Andreasring 78	60600	Frankfurt	Deutschland
+	10	Touristik Service	Herr	Jochen	Barth	Rheintal 551	60610	Frankfurt	Deutschland
+	11	Flugcontact	Herr	Erich	Kobulus	Frankenstr. 16	60600	Frankfurt	Deutschland
+	12	ACC Urlaubsreisen	Herr	Günter	Zacharias	Langgasse 67	60622	Frankfurt	Deutschland
+	13	Stadtbüro Dresden	Herr	Michael	Becker	Marktplatz 78	01097	Dresden	Deutschland

Datensatz

Datenfeld

Entwurfsansicht

- **Jede Zeile entspricht einem Datenfeld**
- Es kann die Struktur der Tabelle geändert werden.



Feldname	Felddatentyp	Beschreibung
Kunden-Code	Text	Eindeutiger Code aus fünf Zeichen basierend auf dem Kundennamen.
Firma	Text	
Kontaktperson	Text	
Position	Text	
Straße	Text	Straße oder Postfach.
Ort	Text	
Region	Text	Bundesland oder Provinz.
PLZ	Text	
Land	Text	
Telefon	Text	Telefonnummer mit (internationaler) Vorwahl.
Telefax	Text	Telefonnummer mit (internationaler) Vorwahl.

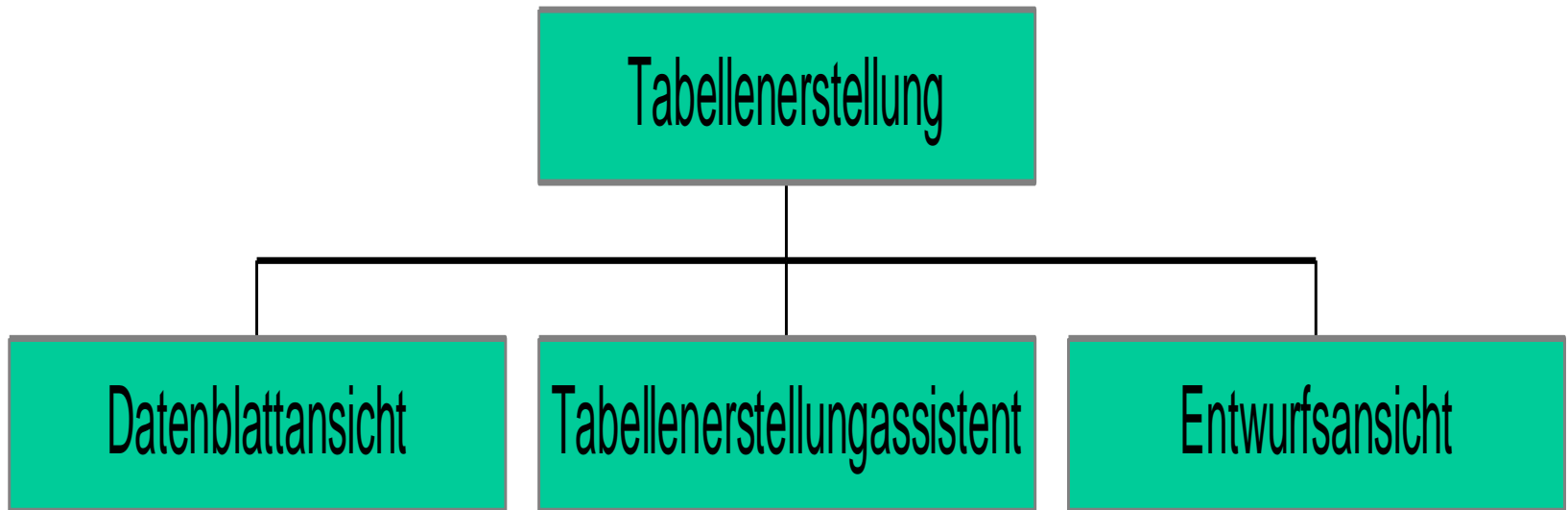
Feldeigenschaften

Allgemein | Nachschlagen

Feldgröße: 5
Format: >LLLLL
Beschriftung: Kunden-Code
Standardwert:
Gültigkeitsregel:
Gültigkeitsmeldung:
Eingabe erforderlich: Nein
Leere Zeichenfolge: Nein
Indiziert: Ja (Ohne Duplikate)
Unicode-Kompression: Ja

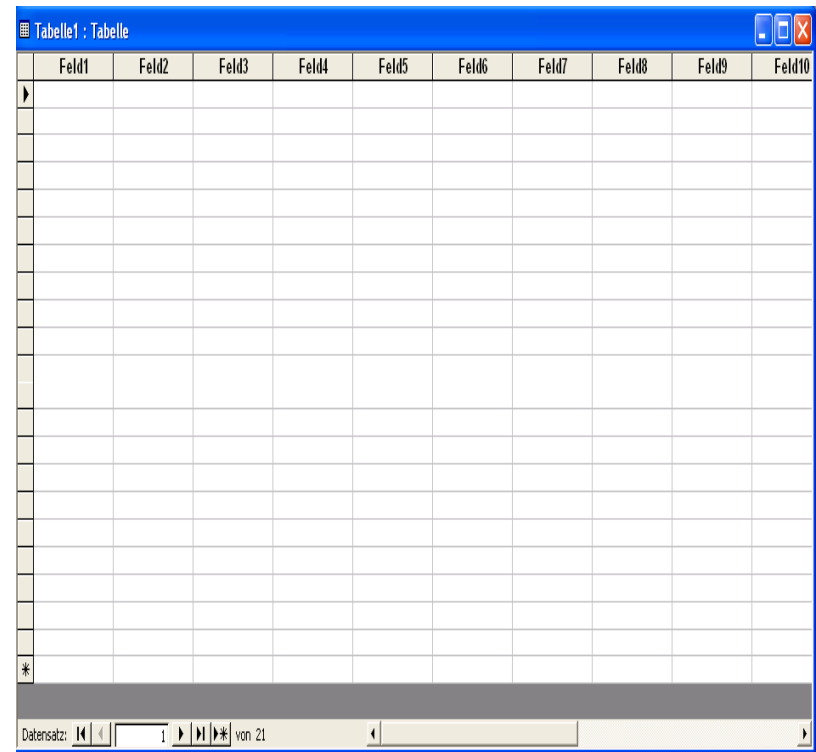
Ein Feldname kann bis zu 64 Zeichen lang sein, einschließlich Leerzeichen. Drücken Sie F1, um Hilfe zu Feldnamen zu erhalten.

Erstellung von Tabellen



Datenblattansicht

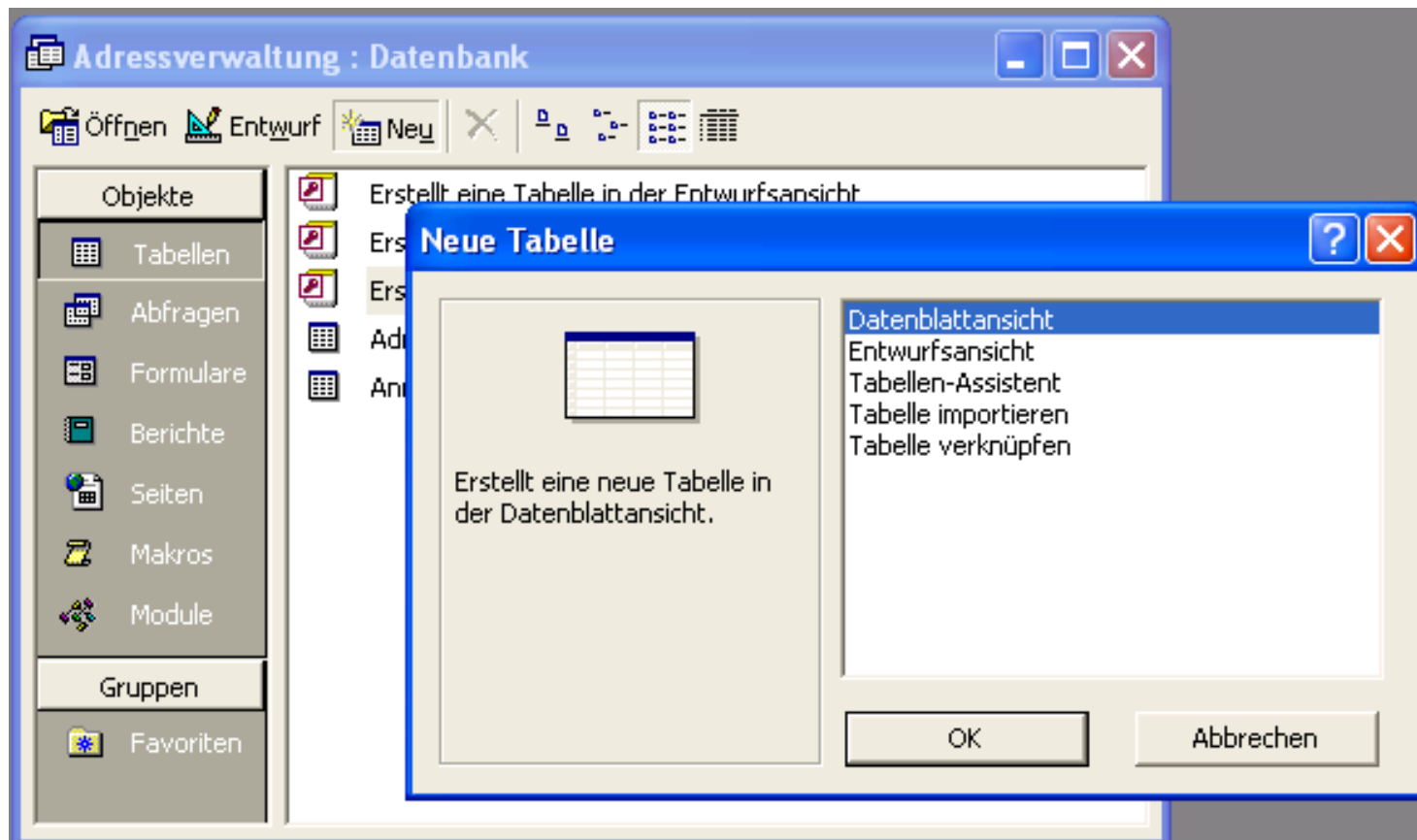
- es wird eine Standardtabelle mit Standardfeldnamen erstellt
- Größe: 10 Spalten und 21 Datensätze
- aus den eingegebenen Daten werden die Felddatentypen ermittelt



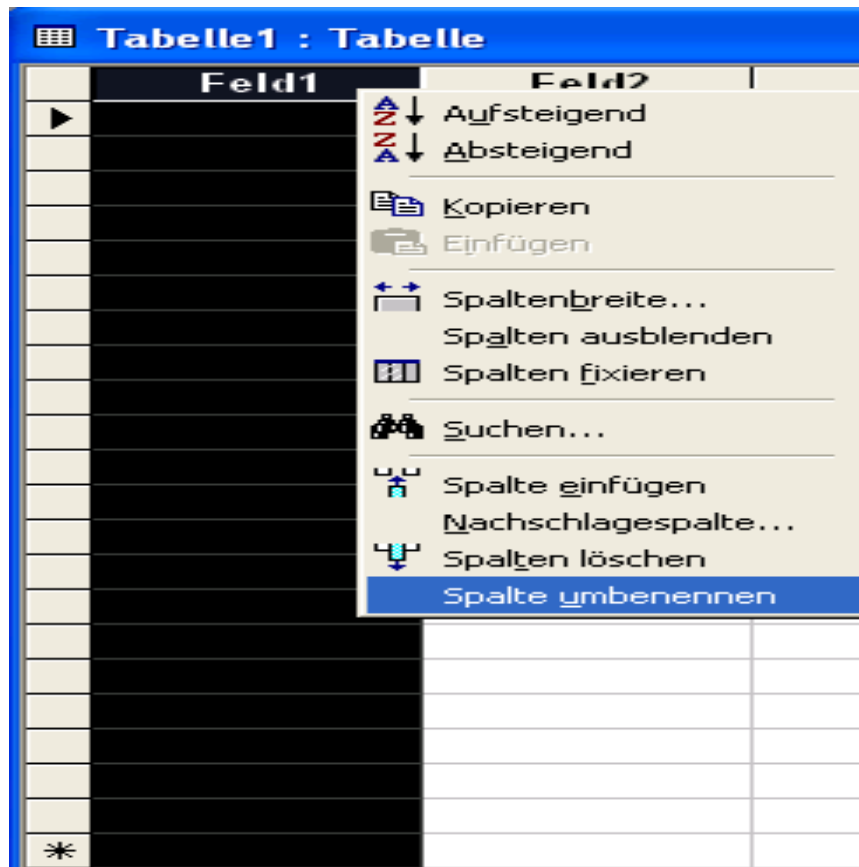
	Feld1	Feld2	Feld3	Feld4	Feld5	Feld6	Feld7	Feld8	Feld9	Feld10
▶										
*										

Datensatz: 1 von 21

Datenblattansicht - Schritt 1



Umbenennen der Feldnamen



Fertig!



Adress-Nr	Anrede	Vorname	Nachname	Strasse	PLZ	Ort	Telefon	E-Mail
1	Frau	Susi	Sorglos	Pleitegasse 1	89999	München	(089) 123456	SusiS@gmx.de
2	Herr	Rudi	Ratlos	Am Graben 102	2977	Hoyerswerda	(03576) 123321	RudiR@MSN.de

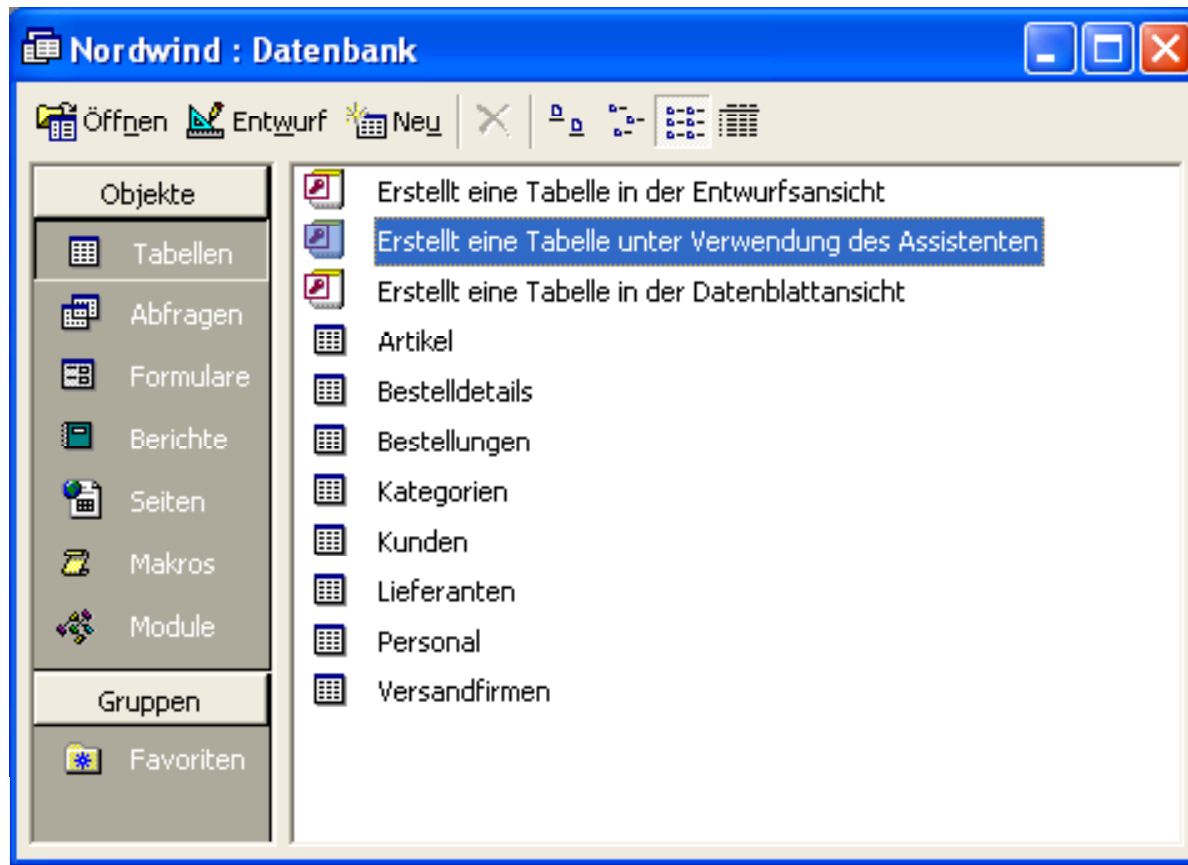
Datensatz: 3 von 3

Aus der Standardtabelle wurde eine richtige Tabelle generiert.

Tabellenerstellungsassistent

- ermöglicht die Auswahl aus Beispieltabellen
- ermöglicht die Zusammenstellung der Datenfelder
- Festlegung des Primärschlüssels
- Festlegen von Beziehungen zwischen Tabellen

Tabellenerstellungsassistent



Auswahl Kategorie und Tabelle

Tabellen-Assistent

Welche der unten aufgelisteten Beispieltabellen möchten Sie für die Erstellung Ihrer Tabelle verwenden?

Nachdem Sie eine Tabellenkategorie ausgewählt haben, wählen Sie die Beispieltabelle und Beispielfelder aus, die Sie in Ihre neue Tabelle einbeziehen möchten. Ihre Tabelle kann Felder aus mehr als einer Beispieltabelle enthalten. Sollten Sie sich über das eine oder andere Feld nicht so sicher sein, beziehen Sie es zunächst ein. Es ist einfach, ein Feld später zu löschen.

Geschäftlich
 Privat

Beispieltabelle(n):

- Adressenliste
- Kontaktpersonen
- Kunden
- Personal
- Artikel
- Bestellungen

Beispielfelder:

- AdressenlistenNr
- Präfix
- Vorname
- ZweiterVorname
- Nachname
- Suffix
- Spitzname
- Titel
- Organisationsname
- Adresse

Felder der neuen Tabelle:

Feld umbenennen...

Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

Übernahme der Felder

Tabellen-Assistent

Welche der unten aufgelisteten Beispieltabellen möchten Sie für die Erstellung Ihrer Tabelle verwenden?

Nachdem Sie eine Tabellenkategorie ausgewählt haben, wählen Sie die Beispieltabelle und Beispielfelder aus, die Sie in Ihre neue Tabelle einbeziehen möchten. Ihre Tabelle kann Felder aus mehr als einer Beispieltabelle enthalten. Sollten Sie sich über das eine oder andere Feld nicht so sicher sein, beziehen Sie es zunächst ein. Es ist einfach, ein Feld später zu löschen.

Geschäftlich
 Privat

Beispieltabelle(n):

- Adressen
- Gäste
- Kategorien
- Haushaltsinventar**
- Rezepte
- Pflanzen

Beispielfelder:

- Modellnummer
- Seriennummer
- Kaufdatum
- Einkaufsort
- Einkaufspreis
- Schätzwert
- Versichert
- Anmerkungen
- Foto**

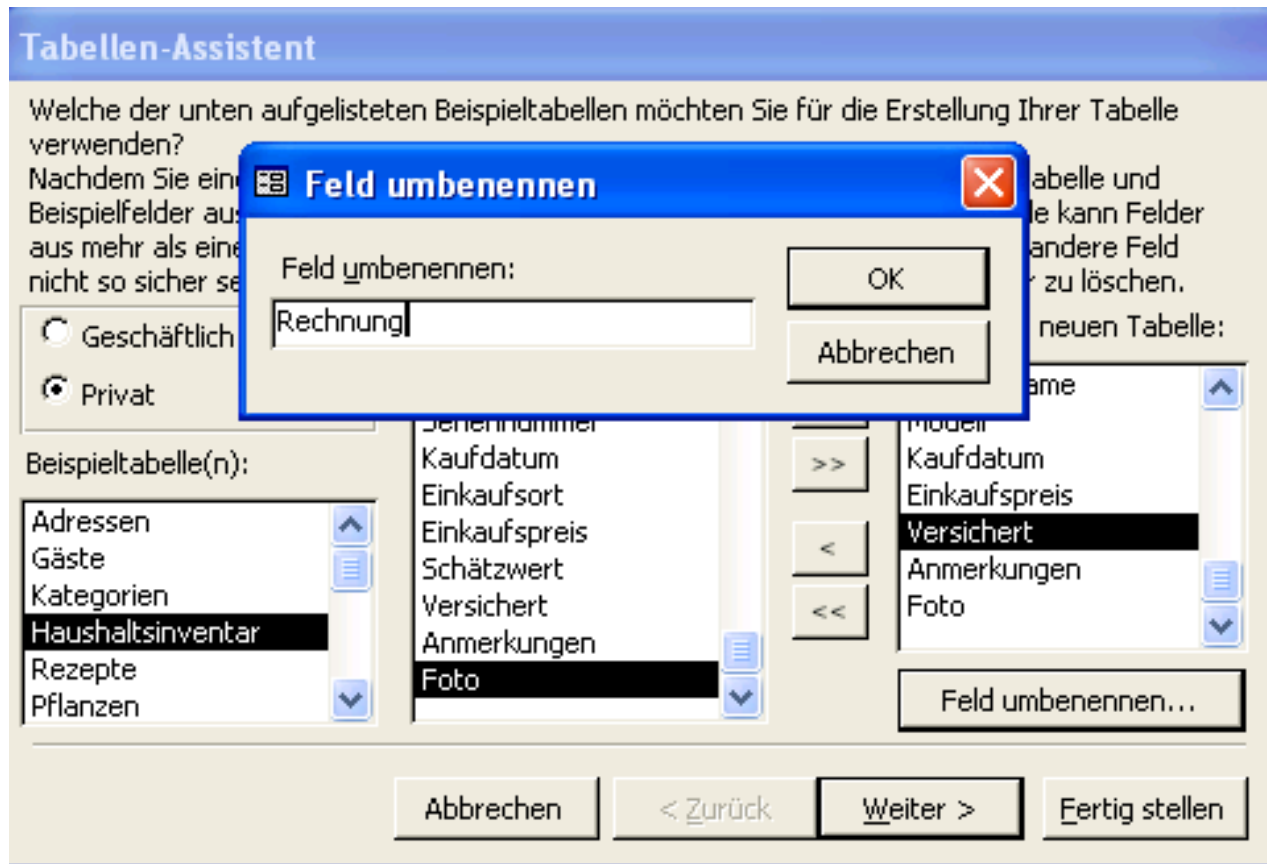
Felder der neuen Tabelle:

- HaushaltsinventarNr**
- RaumNr
- Elementname
- Modell
- Kaufdatum
- Einkaufspreis
- Versichert
- Anmerkungen

Feld umbenennen...

Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

Umbenennen der Felder

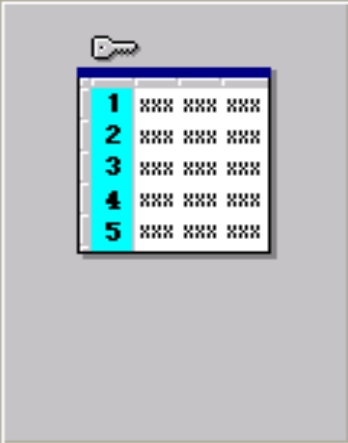


Namen vergeben und Primärschlüssel festlegen

Tabellen-Assistent

Welchen Namen soll Ihre neue Tabelle erhalten?

Haushaltsinventar



Microsoft Access verwendet eine besondere Art von Feld, genannt Primärschlüssel, um jeden Datensatz einer Tabelle eindeutig zu identifizieren. So wie ein Autokennzeichen ein Auto identifiziert, identifiziert ein Primärschlüssel einen Datensatz.

Soll der Assistent einen Primärschlüssel für Sie festlegen?

Assistent soll Primärschlüssel festlegen.

Primärschlüssel selbst festlegen.

Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

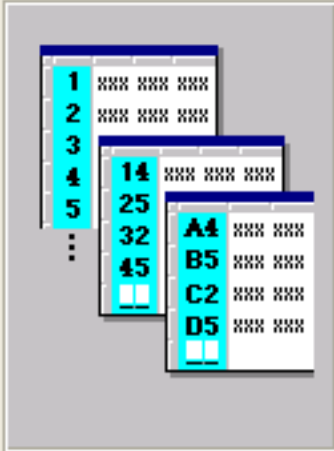
Das Feld für den Primärschlüssel festlegen

Tabellen-Assistent

Welches Feld wird für jeden Datensatz eindeutige Daten enthalten?

HaushaltsinventarNr

Welchen Datentyp soll Ihr Primärschlüsselfeld haben?



Das Diagramm zeigt drei überlappende Tabellenansichten. Die linke Tabelle hat eine Spalte mit den Werten 1, 2, 3, 4, 5 und eine Spalte mit Platzhaltern (viermal 'xxx'). Die mittlere Tabelle hat eine Spalte mit den Werten 14, 25, 32, 45 und eine Spalte mit Platzhaltern. Die rechte Tabelle hat eine Spalte mit den Werten A4, B5, C2, D5 und eine Spalte mit Platzhaltern.

- Fortlaufende Zahlen, die von Microsoft Access automatisch neuen Datensätzen zugewiesen werden.
- Zahlen, die ich selbst eingebe, wenn ich neue Datensätze hinzufüge.
- Zahlen und/oder Buchstaben, die ich selbst eingebe, wenn ich neue Datensätze hinzufüge.

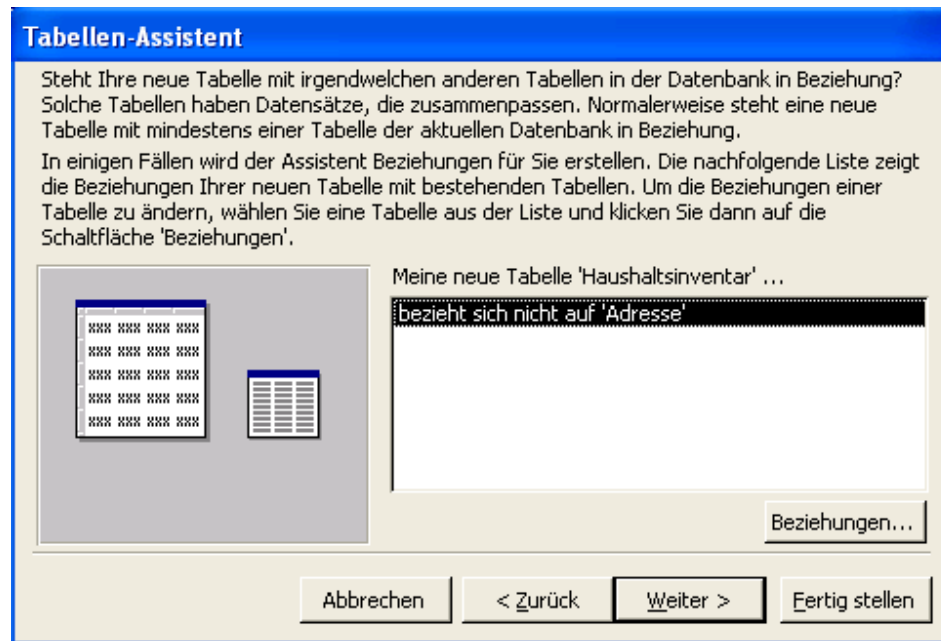
Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

Optionen für den Primärschlüssel

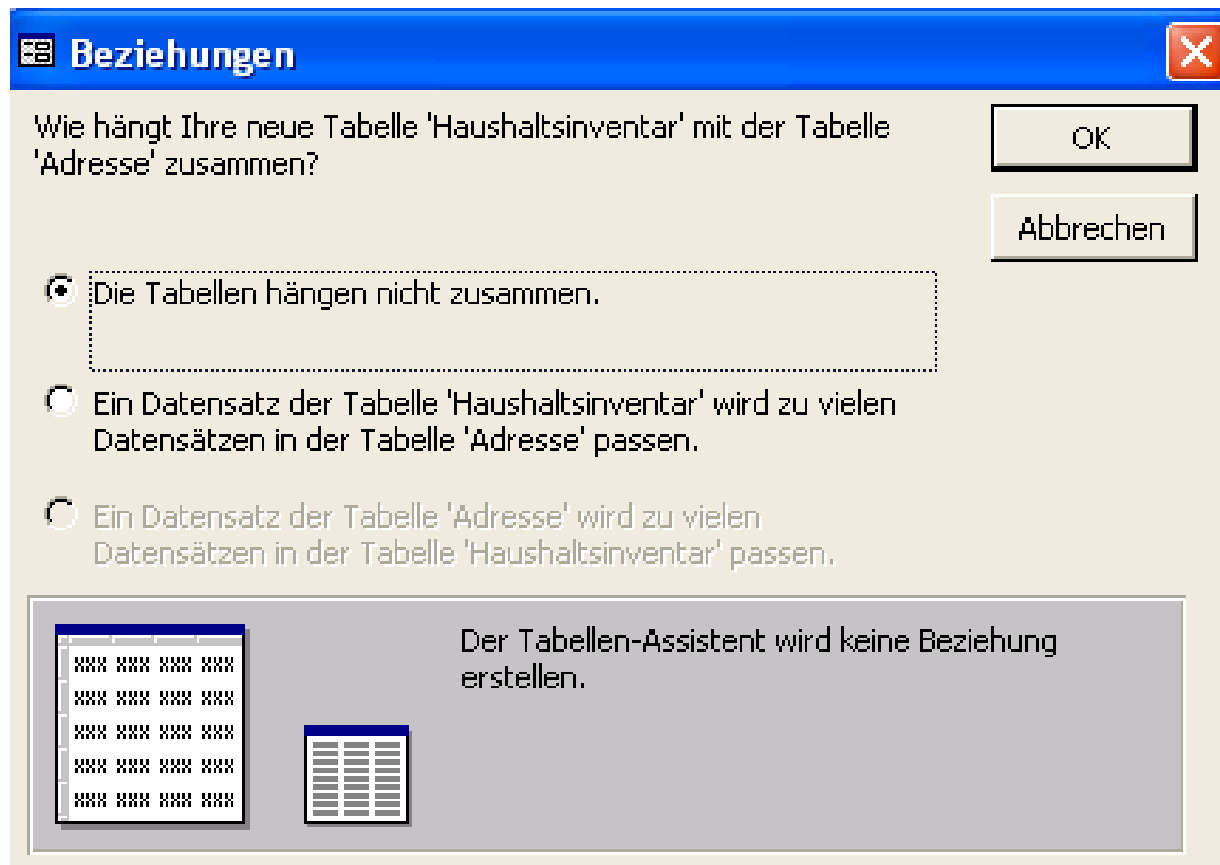
fortlaufende Zahlen, die durch Access automatisch vergeben werden	fortlaufende Nummerierung die mit 1 beginnt und sich immer um 1 erhöht
Zahlen, die ich selbst eingebe	keine fortlaufende Nummerierung 1006,1008,1009,1020
Zahlen/Buchstaben, die ich selbst eingebe	Kombination aus Text/Zahlen/ Zeichen EDV010, ZUB010, EDV199

Erstellung von Beziehungen (1)

Existieren mehrere Tabellen so bietet der Assistent die Möglichkeit Beziehungen zu erstellen.




Erstellen von Beziehungen (2)



Fertigstellen

Tabellen-Assistent



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

Was möchten Sie tun, nachdem der Assistent die Tabelle erstellt hat?

Den Tabellenentwurf ändern.

Direkt Daten in die Tabelle eingeben.

Daten in die Tabelle über ein vom Assistenten erstelltes Formular eingeben.

Hilfe zum Arbeiten mit der Tabelle anzeigen.

Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

Tabellen erstellen in der Entwurfsansicht

- eigene Gestaltung der Felder
 - Feldname
 - Felddatentyp
 - Feldeigenschaften
 - Kommentare
- Vergabe eines Primärschlüssels
 - einfach
 - zusammengesetzt

Tabellenentwurfswfenster

- effektivste Methode eine Tabelle zu erstellen
- Individuelle Wahl der Feldnamen
- Wahl der Felddatentypen
- umfangreiche Einstellung der Feldeigenschaften
- Eingabe von Kommentaren zur Informationsbeschreibung und als Hinweise in Formularen

Tabellenentwurfsfenster

The screenshot shows a window titled "Bücher : Tabelle" with a table design grid and a "Feldeigenschaften" (Field Properties) pane. Callouts point to various elements:

- Feldname**: Points to the "Buch-Nr" field in the first row of the table.
- Felldatentypen**: Points to the "AutoWert" data type for the "Buch-Nr" field.
- Kommentare**: Points to the empty "Beschreibung" column.
- Feldeigenschaften**: Points to the "Allgemein" tab in the properties pane, which shows settings for "Buch-Nr" such as "Long Integer", "Inkrement", "Format", "Beschriftung", and "Indiziert".
- Informationen**: Points to a blue note at the bottom right of the properties pane: "Ein Feldname kann bis zu 64 Zeichen lang sein, einschließlich Leerzeichen. Drücken Sie F1, um Hilfe zu Feldnamen zu erhalten."

Feldname	Felldatentyp	Beschreibung
Buch-Nr	AutoWert	
Titel	Text	
ISBNNummer	Text	
Einkaufspreis	Währung	
Kaufdatum	Datum/Uhrzeit	
Anmerkungen	Memo	
Autor	Text	

Feldeigenschaften

Allgemein | Nachschlagen

Feldgröße: Long Integer
Neue Werte: Inkrement
Format:
Beschriftung: Buch-Nr
Indiziert: Ja (Ohne Duplikate)

Ein Feldname kann bis zu 64 Zeichen lang sein, einschließlich Leerzeichen. Drücken Sie F1, um Hilfe zu Feldnamen zu erhalten.

Feldname

- maximal 64 Zeichen lang
- Aussagekräftig
- vermeiden von deutschen Umlauten
- vermeiden von Leerzeichen
(Komplikationen bei Berechnungen)
- Verbotene Zeichen:
 - . : * \ < > [] { } ()

Felddatentypen (1)

The screenshot shows a table design interface for 'Tabelle1 : Tabelle'. The table has the following fields and data types:

Feldname	Felldatentyp
Nr_Kunde	Text
Name	Text
Vorname	Text
PLZ	Text
Ort	Text
Strasse	Text
HasuNr	Text
Telefon	Text

The 'Telefon' field's data type dropdown menu is open, showing the following options: Text, Memo, Zahl, Datum/Uhrzeit, Währung, AutoWert, Ja/Nein, OLE-Objekt, Hyperlink, and Nachschlage-Assis.

Below the table is the 'Feldeigenschaften' (Field Properties) dialog box. The 'Allgemein' tab is selected, showing the following properties:

Eigenschaft	Wert
Feldgröße	50
Format	
Eingabeformat	
Beschriftung	
Standardwert	
Gültigkeitsregel	
Gültigkeitsmeldung	
Eingabe erforderlich	Nein
Leere Zeichenfolge	Nein
Indiziert	Nein
Unicode-Kompression	Ja

Felddatentypen (2)

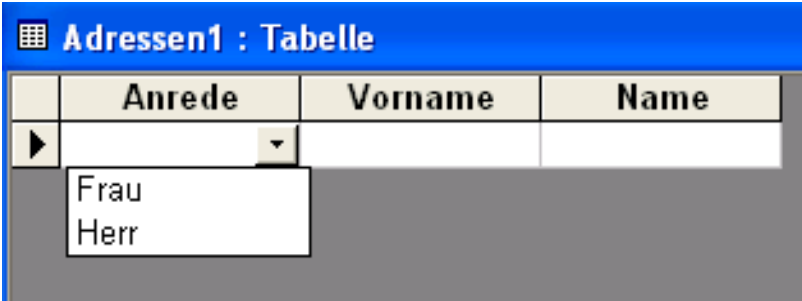
- Text max. 255 Zeichen
- Memo bis ca. 65000 Zeichen
- Zahl Zahlen und Vorzeichen
- Datum/Uhrzeit Zahlen als Datum/Zeit
- Wahrung Zahlen als Wahrung
- Autowert fortlaufende Zahlen
(von Access autom.
vergeben)

Felddatentypen (3)

- JA/NEIN logische Werte für Entscheidungen (Wahr/Falsch)
- OLE-Objekte speichert verschiedene Objekte
- Hyperlink Internetadressen, E-Mail-Adressen
- Nachschlage-assistent ermöglicht das Nachschlagen von Daten in anderen Tabellen

Nachschlageassistent (1)

- ermöglicht das Nachschlagen von Werten in einer anderen Tabelle oder einer Liste
- erstellt eine Beziehung zwischen den Tabellen



	Anrede	Vorname	Name
▶	▼		

Frau
Herr

Nachschlageassistent (2)

Tabelle1 : Tabelle			
	Feldname	Felddatentyp	
▶	Anrede	Text	
		Text	
		Memo	
		Zahl	
		Datum/Uhrzeit	
		Währung	
		AutoWert	
		Ja/Nein	
		OLE-Objekt	
		Hyperlink	
		Nachschlage-Assis	

Nachschlageassistent (3)

Nachschlage-Assistent

Dieser Assistent erstellt ein Nachschlagefeld, gefüllt mit Werten, aus denen Sie auswählen können. Woher soll das Nachschlagefeld seine Werte beziehen?

Das Nachschlagefeld soll die Werte einer Tabelle oder Abfrage entnehmen.

Ich möchte selbst Werte in die Liste eingeben.

Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

Nachschlageassistent (4)

Nachschlage-Assistent

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

Adressen
Anrede
Kunden

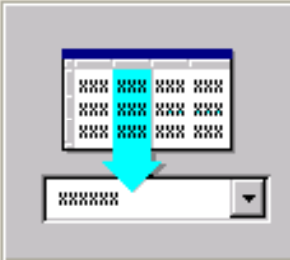
Anzeigen
 Tabellen Abfragen Beide

Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

Nachschlageassistent (5)

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:

Anrede

Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

Nachschlageassistent (6)

Nachschlage-Assistent

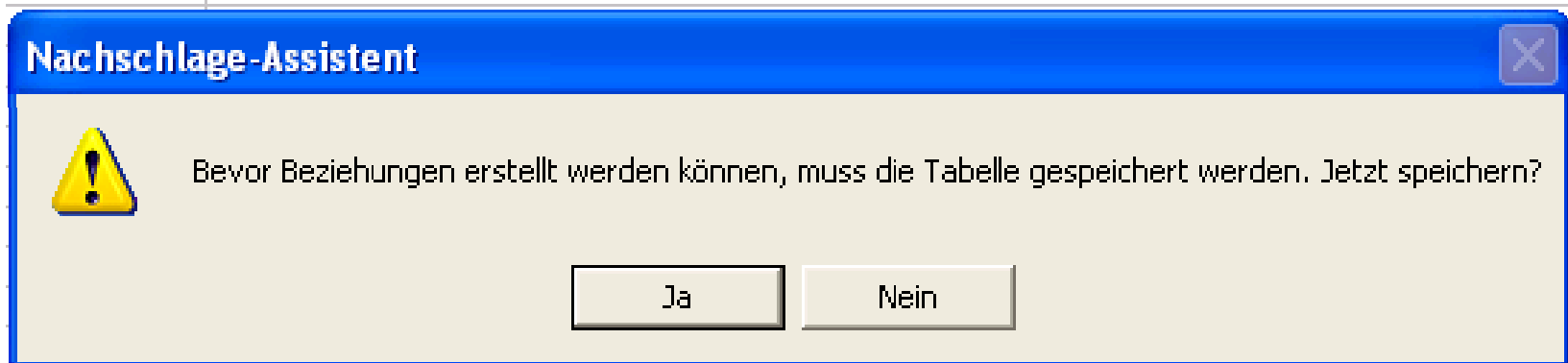
Wie breit sollen die Spalten im Nachschlagefeld sein?

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.

	Anrede
▶	Herr
	Frau

Abbrechen < Zurück Weiter > Fertig stellen

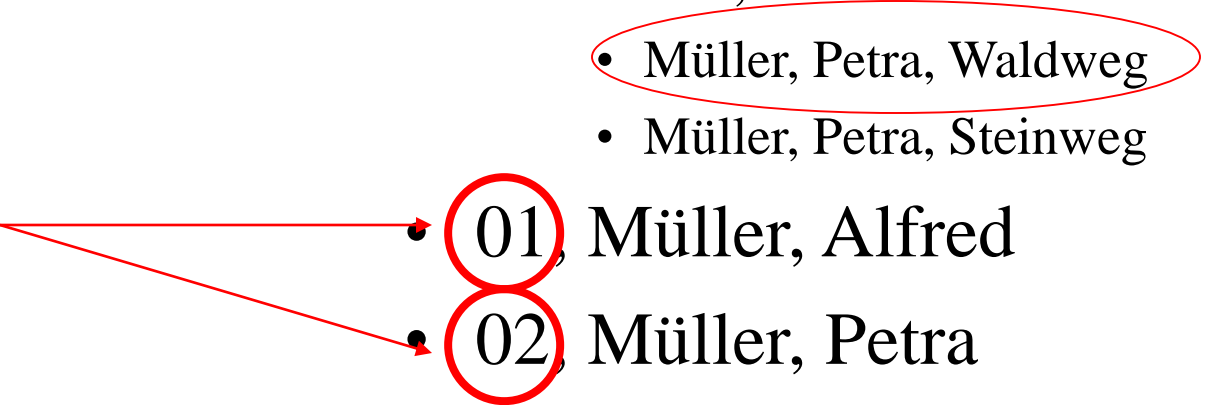
Nachschlageassistent (7)



Der Primärschlüssel

- ermöglicht das eindeutige identifizieren eines Datensatzes
- ermöglicht die Erstellung von Beziehungen zwischen Tabellen
- verhindert leere Datenfelder
- verhindert doppelte Eintragungen (Doubletten)

Primärschlüssel

- Name
 - Vorname
 - Straße
 - KundenNr
 - Name
 - Vorname
- Müller
 - Müller, Alfred
 - Müller, Petra
 - Müller, Petra, Waldweg
 - Müller, Petra, Steinweg
 - 01, Müller, Alfred
 - 02, Müller, Petra
- 

Der einfache Primärschlüssel

The screenshot shows the Microsoft Access interface. The title bar reads "Microsoft Access". The menu bar includes "Datei", "Bearbeiten", "Ansicht", "Einfügen", "Extras", and "Fenster". The toolbar contains various icons, with a key icon circled in red. Below the toolbar, a tab labeled "Indizes" is visible. The main window displays a table named "Mitglieder : Tabelle". The table has the following columns: "Feldname" and "Felddatentyp". The first row is "MitgliederID" with the type "AutoWert", and a key icon is next to it, also circled in red. A red arrow points from the key icon in the toolbar to the key icon in the table. Other rows include "Vorname", "Nachname", "Adresse", "PLZ", "Ort", "TelefonPrivat", "Geburtsdatum", and "Eintrittsdatum", all with "Text" or "Datum/Uhrzeit" data types. At the bottom, the "Feldeigenschaften" (Field Properties) pane is open, showing the "Allgemein" tab with "Nachschlagen" selected. The "Feldgröße" is set to "Long Integer" and "Neue Werte" is set to "Inkrement".

Feldname	Felddatentyp
MitgliederID	AutoWert
Vorname	Text
Nachname	Text
Adresse	Text
PLZ	Text
Ort	Text
TelefonPrivat	Text
Geburtsdatum	Datum/Uhrzeit
Eintrittsdatum	Datum/Uhrzeit

Der zusammengesetzte Primärschlüssel

Adressen : Tabelle			
	Feldname	Felddatentyp	
	Anrede	Text	
🔑	Name	Text	
🔑	Vorname	Text	
	Strasse	Text	
	PLZ	Zahl	
🔑➡	Ort	Text	
	Telefon	Text	
	E-Mail	Text	

Feldeigenschaften

The screenshot shows a database window titled 'Mitglieder : Tabelle'. It contains a table with the following fields:

Feldname	Felddatentyp	Beschreibung
MitgliederID	AutoWert	
Vorname	Text	
Nachname	Text	
Adresse	Text	
PLZ	Text	
Ort	Text	
TelefonPrivat	Text	
Geburtsdatum	Datum/Uhrzeit	
Eintrittsdatum	Datum/Uhrzeit	

Below the table, the 'Feldeigenschaften' (Field Properties) dialog is open for the 'Vorname' field. The 'Allgemein' tab is selected, showing the following properties:

Property	Value
Feldgröße	50
Format	
Eingabeformat	
Beschriftung	Vorname
Standardwert	
Gültigkeitsregel	
Gültigkeitsmeldung	
Eingabe erforderlich	Nein
Leere Zeichenfolge	Nein
Indiziert	Nein
Unicode-Kompression	Nein

A red circle highlights the 'Feldeigenschaften' dialog. To the right of the dialog, a blue text box contains the following message:

Ein Feldname kann bis zu 64 Zeichen lang sein, einschließlich Leerzeichen. Drücken Sie F1, um Hilfe zu Feldnamen zu erhalten.

Feldeigenschaften

Eigenschaft	Bedeutung
Feldgröße	Legt die Größe des Feldes fest; bei Textfeldern in Zeichen, bei Zahlen-Datentypen über spezielle Formate. Bei allen anderen Datentypen können hier keine Einstellungen vorgenommen werden. Text maximal 255 Zeichen
Format	Es kann ein Standardformat für dieses Feld gewählt werden oder ein benutzerdefiniertes Format angelegt werden. Wirkt sich nur auf die Anzeige, nicht auf den Feldinhalt aus.
Eingabeformat	Hier wird festgelegt, wie die Daten während der Eingabe eingegeben werden sollen. Über die Schaltfläche mit den drei Punkten kann der Eingabeassistenten gestartet werden.
Dezimalstellen- anzeige	Diese Eigenschaft ist nur bei Zahl- und Währungsfeldern verfügbar. wirkt sich nur auf die Anzeige, nicht auf den Feldinhalt aus.

Feldeigenschaften

Beschriftung	Hier kann festgelegt werden, daß in der Datenblattansicht ein Name den eigentlichen Feldnamen ersetzt.
Standardwert	Werte, die hier eingegeben werden, setzt Access bei Anlage eines neuen Datensatzes automatisch als Vorgabe in das Feld ein.
Gültigkeitsregel	Feldeingaben werden anhand der hier definierten Gültigkeitsregeln überprüft und entsprechend akzeptiert oder zurückgewiesen.
Gültigkeitsmeldung	Hier kann ein Text festgelegt werden, der bei negativer Feststellung der Gültigkeitsregeln ausgegeben wird.

Feldeigenschaften

Eingabe erforderlich	Hier kann mit JA festgelegt werden, dass eine Eingabe in dieses Feld zwingend notwendig sein soll.
Leere Zeichenfolge	Diese Eigenschaft kann nur auf Text, Memo- oder Hyperlink-Felder angewandt werden.
Indiziert	Hier wird festgelegt, ob ein Feld indiziert ist und ob dabei Duplikate erlaubt sind oder Eindeutigkeit verlangt werden soll. Für Memofelder, OLE-Objekte und Hyperlink-Felder ist diese Eigenschaft nicht verfügbar.

Feldeigenschaften Format

Allgemein	Nachschlagen
Feldgröße	Long Integer
Format	
Dezimalstellenanzeige	Allgemeine Zahl 3456,789
Eingabeformat	Währung 3.456,79 €
Beschriftung	Euro 3.456,79 €
Standardwert	Festkommazahl 3456,79
Gültigkeitsregel	Standardzahl 3.456,79
Gültigkeitsmeldung	Prozentzahl 123,00%
Eingabe erforderlich	Exponentialzahl 3,46E+03
Indiziert	Nein

Standardwert

Mitglieder : Tabelle

	Feldname	Felddatentyp	
🔑	MitgliederID	AutoWert	
	Vorname	Text	
	Nachname	Text	
	Adresse	Text	
	PLZ	Text	
	Ort	Text	
	TelefonPrivat	Text	
▶	Geburtsdatum	Datum/Uhrzeit	
	Eintrittsdatum	Datum/Uhrzeit	

Feldeigensch

Allgemein | Nachschlagen

Format	Datum, kurz
Eingabeformat	99.99.00;0
Beschriftung	Geburtsdatum
Standardwert	=Datum()
Gültigkeitsregel	
Gültigkeitsmeldung	
Eingabe erforderlich	Nein
Indiziert	Nein

Ein Feldname kann bis zu

Standardwert

	MitgliederID	Vorname	Nachname	Adresse	PLZ	Ort	Telefon/privat	Geburtsdatum	Eintrittsdatum
▶		Karl	Müller	Schuhmacherst	20211	Köln	(0411)98756	07.11.1940	01.01.1990
*	(AutoWert)							12.01.2004	

Datensatz: 1 von 1

Gültigkeitsregeln

Mitglieder : Tabelle

	Feldname	Felddatentyp
🔑	MitgliederID	AutoWert
	Vorname	Text
	Nachname	Text
	Adresse	Text
	PLZ	Text
	Ort	Text
	TelefonPrivat	Text
▶	Geburtsdatum	Datum/Uhrzeit
	Eintrittsdatum	Datum/Uhrzeit

Allgemein | **Nachschlagen**

Format	Datum, kurz
Eingabeformat	99.99.00;0
Beschriftung	Geburtsdatum
Standardwert	
Gültigkeitsregel	<Datum()
Gültigkeitsmeldung	
Eingabe erforderlich	Nein
Indiziert	Nein

Ein Feldnam

Gültigkeitsregeln

Mitglieder : Tabelle

	MitgliederID	Vorname	Nachname	Adresse	PLZ	Ort	Telefon/privat	Geburtsdatum	Eintrittsdatum
	1	Karl	Müller	Schuhmacherst	20211	Köln	(0411)98756	07.11.1948	01.01.1990
	3							01.02.04	
*	(AutoWert)								

Microsoft Access

Ein oder mehrere eingegebene Werte verstoßen gegen die Gültigkeitsregel '<Date()>', die für 'Mitglieder.Geburtsdatum' festgelegt wurde. Geben Sie einen Wert ein, der im Ausdruck für dieses Feld verarbeitet werden kann.

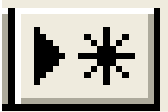
OK Hilfe

Gültigkeitsmeldung

	Ort	Telefon/privat	Geburtsdatum	Eintrittsd
	Köln	(0411)98756	07.11.1940	01.01
			01.02.04	



Eingeben von Daten (1)

- Die Tabelle muss in der Datenblattansicht geöffnet sein.
- Ein neuer Datensatz wird immer am Ende der Tabelle angefügt
- Symbol 
- oder Menü „Einfügen neuer Datensatz“




Eingeben von Daten (2)

	Kunden-Code	Firma	Kontaktperson	Po
+	SAVEA	Save-a-lot Markets	Jose Pavarotti	Vertriebsmitar
+	SEVES	Seven Seas Imports	Hari Kumar	Vertriebsmans
+	SIMOB	Simons bistro	Jytte Petersen	Inhaberin
+	SPECD	Spécialités du monde	Dominique Perrier	Marketingman
+	SPLIR	Split Rail Beer & Ale	Art Braunschweiger	Vertriebsmans
+	SUPRD	Suprêmes délices	Pascale Cartrain	Buchhalterin
+	THEBI	The Big Cheese	Liz Nixon	Marketingman
+	THECR	The Cracker Box	Liu Wong	Marketingassi
+	TOMSP	Toms Spezialitäten	Karin Josephs	Marketingman
+	TORTU	Tortuga Restaurante	Miguel Angel Paolino	Inhaber
+	TRADH	Tradição Hipermercados	Anabela Domingues	Vertriebsmitar
+	TRAIH	Trail's Head Gourmet Provisioners	Helvetius Nagy	Vertriebsassis
+	VAFFE	Vaffeljernet	Palle Ibsen	Vertriebsmans
+	VICTE	Victuailles en stock	Mary Saveley	Vertriebsagent
+	VINET	Vins et alcools Chevalier	Paul Henriot	Buchhalter
+	WANDK	Die Wandernde Kuh	Rita Müller	Vertriebsmitar
+	WARTH	Wartian Herkku	Pirkko Koskitalo	Buchhalterin
+	WELLI	Wellington Importadora	Paula Parente	Vertriebsmans
+	WHITC	White Clover Markets	Karl Jablonski	Inhaber
+	WILMK	Wilman Kala	Matti Karttunen	Inhaber/Marke
+	WOLZA	Wolski Zajazd	Zbyszek Piestrzeniewicz	Inhaber
+		Test		

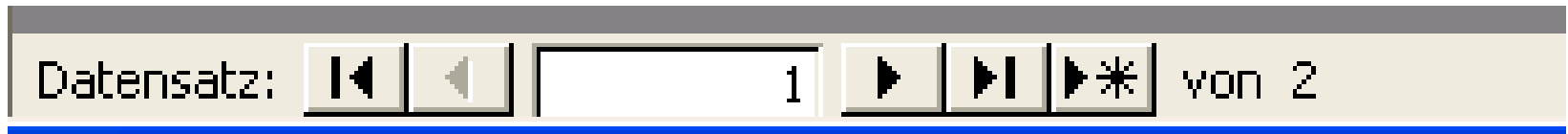
Datensatz: 92 von 92

Datensatzindikator

Datensatzindikator

- aktueller Datensatz 
- neuer Datensatz 
- Datensatz in Änderung 

Datensatznavigator

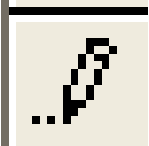


- dient in Tabellen, Formularen und Abfragen zur Navigation zwischen den Datensätzen
- dient in Berichten zum blättern zwischen den Seiten

Cursorsteuerung

TAB	Aktiviert die nächste Zelle
Shift+TAB	Aktiviert die vorherige Zelle
POS1 bzw. Ende	Aktiviert die erste bzw. die letzte Zelle der aktuellen Zeile
Cursor ↓ bzw ↑	Aktiviert die Zelle der nächsten bzw. vorhergehenden Zeile
Strg+POS1	Aktiviert die erste Zelle des ersten DS
Strg+Ende	Aktiviert die letzte Zelle des letzten DS
F2	Markiert den Zellinhalt

Neue Daten eingeben

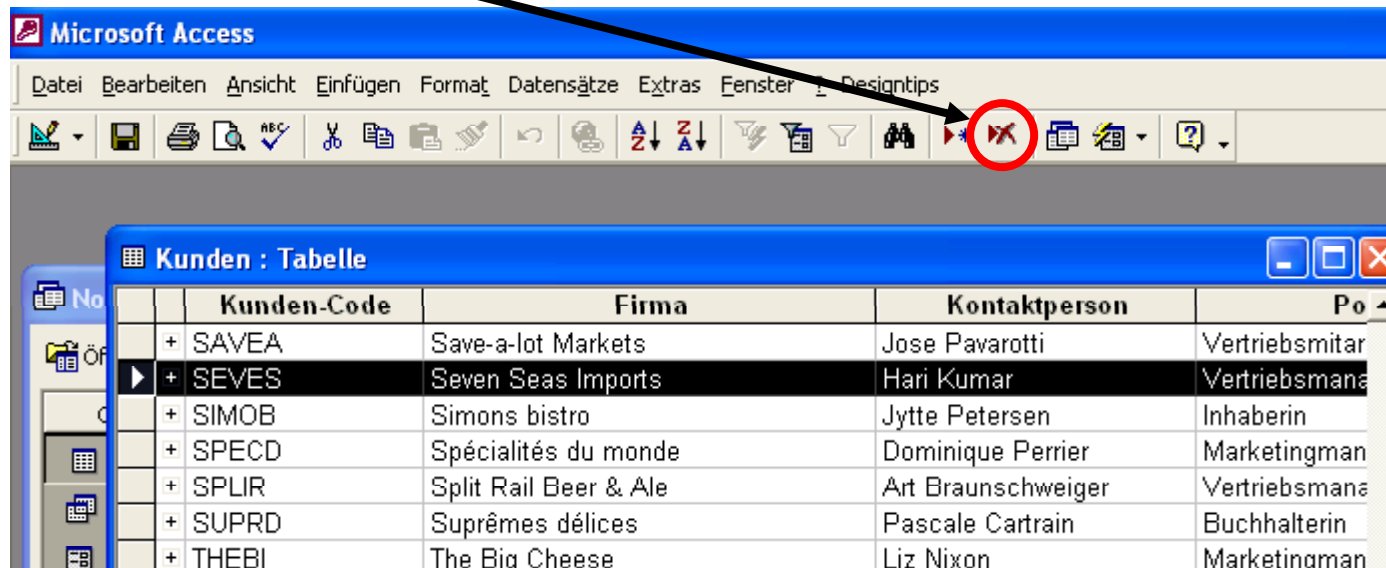
- Cursor in das Feld setzen und schreiben
- Datensatzindikator ändert sich zu 
- Mit Bestätigung der Eingabe mit „RETURN“ wird die Eingabe gespeichert
- Mit der „ESC“ kann die Eingabe abgebrochen werden

Daten bearbeiten

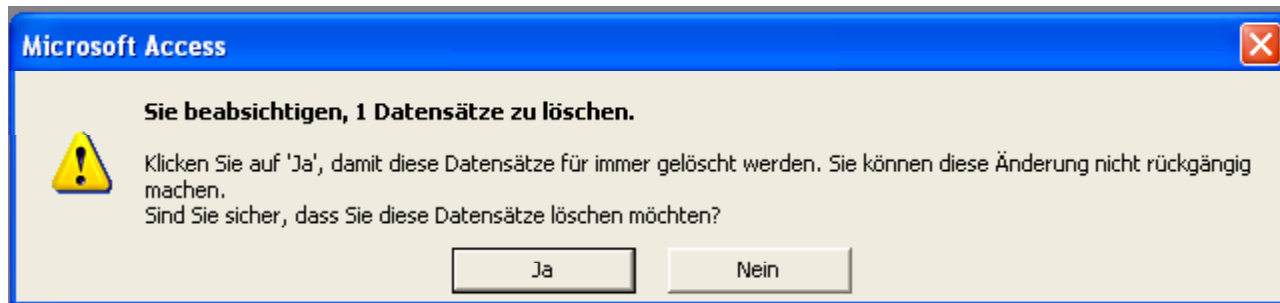
- Klicken in das Feld in dem die Daten bearbeitet werden sollen
- Vornehmen der Änderungen
- Die Änderungen werden gespeichert, wenn das Feld verlassen wird.

Löschen von Daten (1)

- Datenfeld löschen: Daten markieren und ENTF
- Datensatz löschen: Datensatz markieren und Symbol Löschen

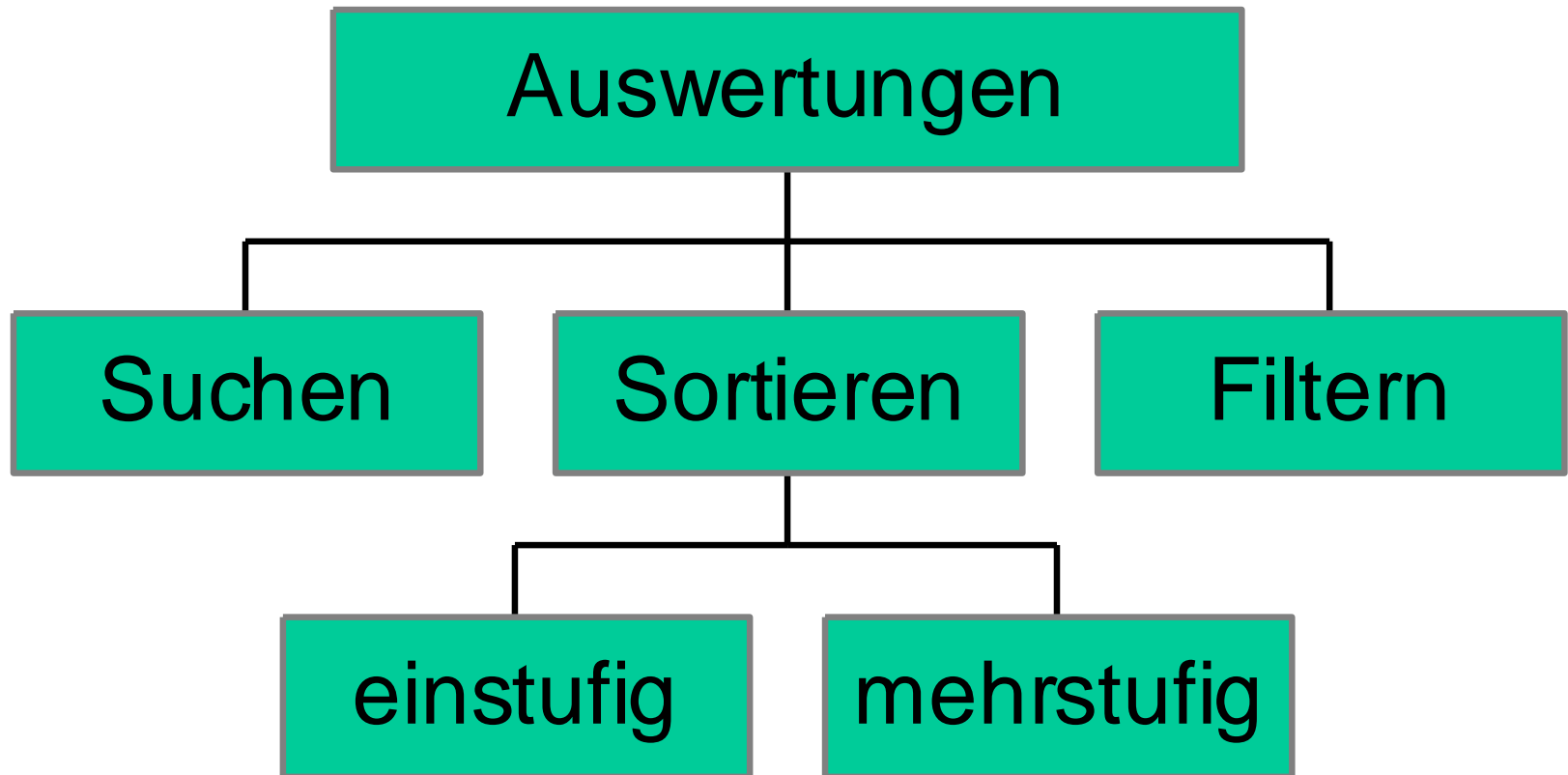


Löschen von Daten (2)




- Bestätigung des Dialogfeldes
- Die Daten werden **Unwiderruflich** gelöscht

Auswertung von Daten



Suchen von Daten

- nach Feldinhalten
- nach Teilen von Feldinhalten
- mit den Jokerzeichen
 - ? für genau ein Zeichen an der Position
 - * für alle nachfolgenden unbekanntem Zeichen
- markieren der Spalte
- klick auf das Symbol „Suchen“ 

Suchen in Tabellen (0)



Microsoft Access - [Vögel : Tabelle]

File Edit View Insert Format Datasheet Extras Window ?

Search icon circled in red.

Nummer	Vogelname	Farbe	Zugvogel
1	Rotmilan	rostrot	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Habicht	schiefergrau	<input type="checkbox"/>
3	Turmfalke	rot-braun	<input type="checkbox"/>
4	Wachtel	erdbraun	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Flussregenpfeifer	erdbraun	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Flussuferläufer	braungrau	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Sturmmöve	bläulich-grau	<input type="checkbox"/>
8	Kuckuck	graublau	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Mauersegler	rauchswarz	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Grünspecht	olivgrün	<input type="checkbox"/>
11	Buntspecht	schwarz-weiß	<input type="checkbox"/>
12	Haubenlerche	eandbraun	<input type="checkbox"/>

Suchen in Tabellen (1)

	Vorname	Nachname	Strasse	PLZ	Ort	Anrede	
1	Georg	Rank	Pappelallee 24	80995	München	Herrn	
2	Josef	Muck	Augraben 12	90475	Nürnberg	Herrn	
3	Anna	Müller	Saalestr. 45	81677	München	Frau	
4	Hilde	Gerke	Huttenstr. 2	85051	Ingolstadt	Frau	
5	Bernd	Aigner	Opernplatz 44	60313	Frankfurt/Main	Herrn	
6	Rainer	Reyer	Ländlestr. 50	84028	Landshut	Herrn	
7	Robert						
8	Elisabeth						
9	Manfred						
10	Ursula						
11	Andrea						
12	Rita						
13	Georg						
14	Franz						
15	Johanna						
16	Richard						
17	Ria						
18	Albert						
19	Angelika	Lechner	Essener Str. 55	04353	Leipzig	Frau	
20	Rainer	Müller	Schönstr. 81	81543	München	Herrn	
21	Georg	Weier	Waldweg 12	80638	München	Herrn	

Suchen und Ersetzen [?] [X]

Suchen | Ersetzen

Suchen nach:

Suchen in:

Vergleichen:

Suchen in Tabellen (2)

Vorname	Nachname	Strasse	PLZ	Ort	Anrede
Georg	Rank	Pappelallee 24	80995	München	Herrn
Josef	Muck	Augraben 12	90475	Nürnberg	Herrn
Anna	Müller	Saalestr. 45	81677	München	Frau
Hilde	Gerke	Huttenstr. 2	85051	Ingolstadt	Frau
Bernd	Aigner	Opernplatz 44	60313	Frankfurt/Main	Herrn
Rainer	Beyer	Ländchen 50	84038	Landshut	Herrn
Robert					
Elisabeth					
Manfred					
Ursula					
Andrea					
Rita					
Georg					
Franz					
Johanna					
Richard					
Ria					
Albert					
Angelika	Lechner	Essener Str. 55	04353	Leipzig	Frau
Rainer	Müller	Schönstr. 81	81543	München	Herrn
Georg	Weier	Waldweg 12	80638	München	Herrn

Suchen und Ersetzen [?] [X]

Suchen | Ersetzen

Suchen nach: Robert [v] [Weitersuchen]

Suchen in: Vorname [v] [Abbrechen]

Vergleichen: Ganzes Feld [v] [Erweitern >>]

Suchen in Tabellen (3)

	<i>Farbe</i>	<i>Zugvogel</i>	<i>gesichtet am</i>	<i>gesehen wo</i>	<i>Anzahl</i>
	<i>rostrot</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>03. 06. 1998</i>	<i>Waldwinkel</i>	
	<i>schiefergrau</i>	<input type="checkbox"/>	<i>09. 09. 1999</i>	<i>Feldberg</i>	
	<i>rot-braun</i>	<input type="checkbox"/>	<i>06. 11. 1999</i>	<i>Waldwinkel</i>	
	<i>erdbraun</i>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	<i>erdbraun</i>				
	<i>braungrau</i>				
	<i>bläulich-grau</i>				
	<i>graublau</i>				
	<i>rauchschwarz</i>				
	<i>olivgrün</i>				
	<i>schwarz-weiß</i>				
	<i>sandbraun</i>				
	<i>braun</i>				
	<i>schwarz-grau</i>				
	<i>schwarz</i>				
	<i>gelblich/hellblau</i>	<input type="checkbox"/>	<i>23. 11. 2000</i>	<i>Waldwinkel</i>	
	<i>schwarz</i>	<input type="checkbox"/>			
	<i>grau-weiß</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>23. 11. 2000</i>	<i>Isarauen</i>	
		<input type="checkbox"/>			

Suchen und Ersetzen

Suchen | Ersetzen

Suchen nach:

Suchen in:

Vergleichen:

Suchen in Tabellen (4)

	Vogelname	Farbe	Zugvogel	gesichtet am
1	Rotmilan	rostrot	<input checked="" type="checkbox"/>	03. 06. 1998
2	Habicht	schiefergrau	<input type="checkbox"/>	09. 09. 1999
3	Turmfalke	rot-braun	<input type="checkbox"/>	06. 11. 1999
4	Wachtel	erdbraun	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	Flussregenpfeifer			
6	Flussuferläufer			
7	Sturmmöve			
8	Kuckuck			
9	Mauersegler			
10	Grünspecht			
11	Buntspecht			
12	Haubenlerche			
13	Baumpieper			
14	Bachstelze			
15	Amsel			
16	Blaumeise	gelblich/hellblau	<input type="checkbox"/>	23. 11. 2000
17	Saatkrähe	schwarz	<input type="checkbox"/>	
18	Graureiher	grau-weiß	<input checked="" type="checkbox"/>	23. 11. 2000
t)			<input type="checkbox"/>	

Suchen und Ersetzen

Suchen | Ersetzen

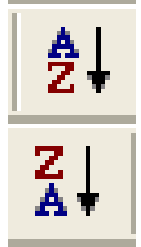
Suchen nach: *specht

Suchen in: Vogelname

Vergleichen: Ganzes Feld

Sortieren von Daten

- Einstufige Sortieren
 - markieren der Spalte nach der sortiert werden soll
 - Klick auf das Symbol „Aufsteigend sortieren“ oder „Absteigend sortieren“
 - od. Menü „Datensätze->Sortierung->Aufsteigend“ oder „Absteigend“



Sortieren von Datensätzen (1)

Microsoft Access

Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Datensätze Extras Fenster ? Designtips

Microsoft Access - Kunden : Tabelle

	Position	Straße	Ort	Region	PLZ	Land	Te
+	Vertriebsmitarbeiterin	Obere Str. 57	Berlin		12209	Deutschland	030-007
+	Inhaberin	Avda. de la Constitución 2222	México D.F.		05021	Mexiko	(5) 555-4
+	Inhaber	Mataderos 2312	México D.F.		05023	Mexiko	(5) 555-3
+	Vertriebsmitarbeiter	120 Hanover Sq.	London		WA1 1DP	Großbritannien	(71) 555
+	Einkaufsleitung	Berguvsvägen 8	Luleå		S-958 22	Schweden	0921-12
+	Vertriebsmitarbeiterin	Forsterstr. 57	Mannheim		68306	Deutschland	0621-08
+	Marketingmanager	24, place Kléber	Strasbourg		67000	Frankreich	88.60.15
+	Inhaber	C/ Araquil, 67	Madrid		28023	Spanien	(91) 555
+	Inhaber	12, rue des Bouchers	Marseille		13008	Frankreich	91.24.45
+	Buchhalterin	23 Tsawassen Blvd.	Tsawassen	BC	T2F 8M4	Kanada	(604) 55
+	Vertriebsmitarbeiterin	Fauntleroy Circus	London		EC2 5NT	Großbritannien	(71) 555
+	Vertriebsagent	Cerro 333	Buenos Aires		1010	Argentinien	(1) 135-5
+	Marketingmanager	Sierras de Granada 9993	México D.F.		05022	Mexiko	(5) 555-3
+	Inhaber	Hauptstr. 29	Bern		3012	Schweiz	0452-071
+	Vertriebsassistent	Av. dos Lusíadas, 23	São Paulo	SP	05432-043	Brasilien	(11) 555
+	Vertriebsmitarbeiterin	Berkeley Gardens	London		WX1 6LT	Großbritannien	(71) 555
+	Einkaufsleitung	Walslerweg 21	Aachen		52066	Deutschland	0241-03
+	Inhaberin	67, rue des Cinquante Otages	Nantes		44000	Frankreich	40.67.88
+	Vertriebsagent	35 King George	London		WX3 6FW	Großbritannien	(71) 555
+	Vertriebsmanager	Kirchgasse 6	Graz		8010	Österreich	7675-34
+	Marketingassistentin	Rua Orós, 92	São Paulo	SP	05442-030	Brasilien	(11) 555
+	Buchhalter	C/ Moralarzal, 86	Madrid		28034	Spanien	(91) 555
+	Vertriebsagentassistent	184, chaussée de Tournai	Lille		59000	Frankreich	20.16.10
+	Inhaberin	Åkergatan 24	Bräcke		S-844 67	Schweden	0695-34
+	Marketingmanager	Berliner Platz 43	München		80805	Deutschland	089-087
+	Marketingmanager	54, rue Royale	Nantes		44000	Frankreich	40.32.21
+	Vertriebsmitarbeiterin	Via Monte Bianco 34	Torino		10100	Italien	011-498
+	Vertriebsmanager	Jardim das rosas n. 32	Lisboa		1675	Portugal	(1) 354-2
+	Marketingmanager	Rambla de Catalunya, 23	Barcelona		08022	Spanien	(93) 203
+	Vertriebsmanager	C/ Romero 33	Sevilla		41101	Spanien	(95) 555

Datenblattansicht

Start | 4 M... | Acc... | Unb... | Micr... | Adresse | http://www.sp... | Wechseln zu DE | 12:48

Sortieren von Datensätzen (2)

The screenshot shows a spreadsheet window titled "Vögel : Tabelle". The table contains 18 rows of bird data. The columns are: Nummer, Vogelname, Farbe, Zugvogel, and gesich. The 'Amsei' row (row 15) is highlighted. The 'Zugvogel' column contains checkboxes, and the 'gesich' column contains numerical values. The status bar at the bottom indicates "Datensatz: 1 von 18".

	Nummer	Vogelname	Farbe	Zugvogel	gesich
▶	15	Amsei	schwarz	<input type="checkbox"/>	23
	14	Bachstelze	schwarz-grau	<input checked="" type="checkbox"/>	15
	13	Baumpieper	braun	<input checked="" type="checkbox"/>	02
	16	Blaumeise	gelblich/hellblau	<input type="checkbox"/>	23
	11	Buntspecht	schwarz-weiß	<input type="checkbox"/>	24
	5	Flussregenpfeifer	erdbraun	<input checked="" type="checkbox"/>	25
	6	Flussuferläufer	braungrau	<input checked="" type="checkbox"/>	26
	18	Graureiher	grau-weiß	<input checked="" type="checkbox"/>	23
	10	Grünspecht	olivgrün	<input type="checkbox"/>	24
	2	Habicht	schiefergrau	<input type="checkbox"/>	09
	12	Haubenlerche	sandbraun	<input type="checkbox"/>	
	8	Kuckuck	graublau	<input checked="" type="checkbox"/>	
	9	Mauersegler	rauchschwarz	<input checked="" type="checkbox"/>	23
	1	Rotmilan	rostrot	<input checked="" type="checkbox"/>	03
	17	Saatkrähe	schwarz	<input type="checkbox"/>	
	7	Sturmmöve	bläulich-grau	<input type="checkbox"/>	
	3	Turmfalke	rot-braun	<input type="checkbox"/>	06
	4	Wachtel	erdbraun	<input checked="" type="checkbox"/>	

* (AutoWert)
Datensatz: 1 von 18

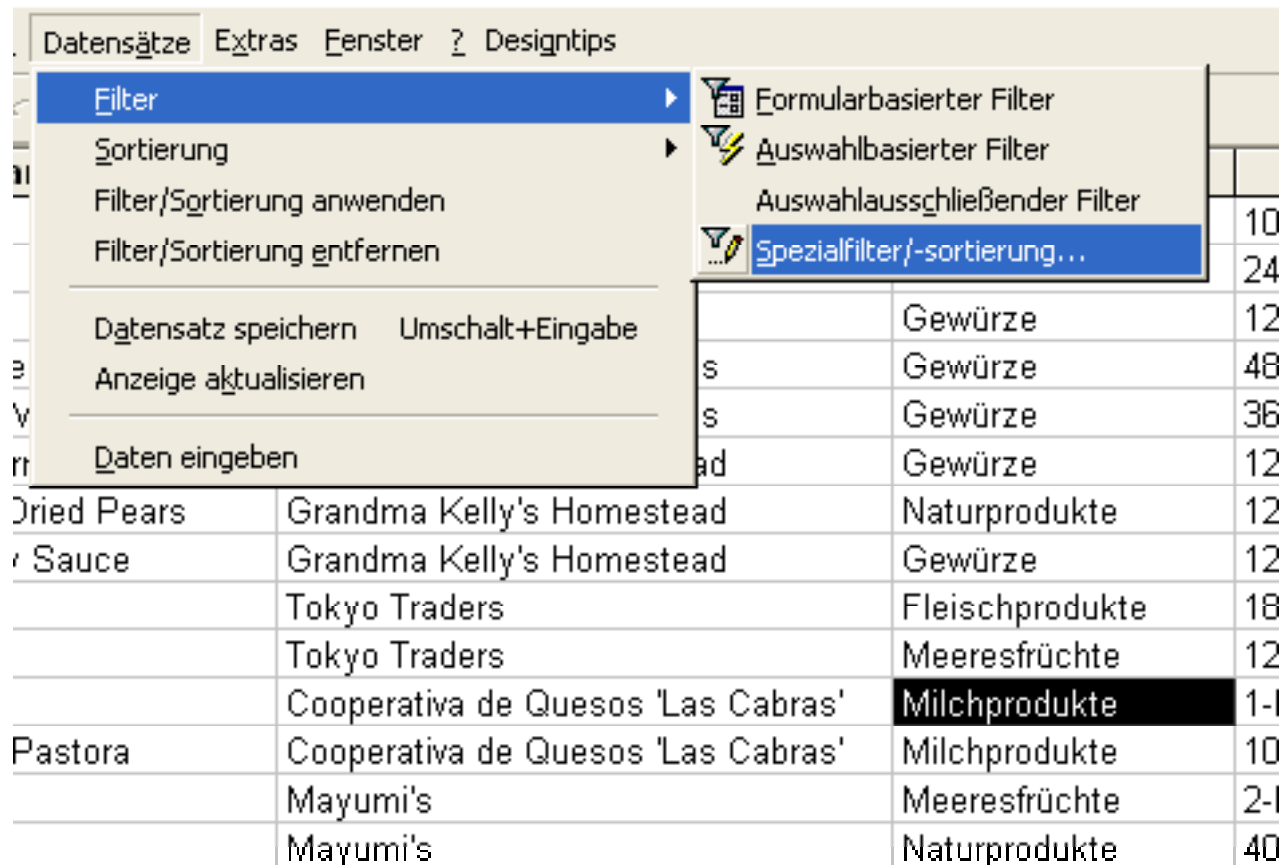
Sortieren von Datensätzen (3)

Sortierung aufheben

The screenshot shows a software interface with a menu open over a table. The menu is titled 'Datensätze' and contains the following options: 'Filter', 'Sortierung', 'Filter/Sortierung anwenden', 'Filter/Sortierung entfernen' (highlighted), 'Datensatz speichern Umschalt+Eingabe', 'Anzeige aktualisieren', and 'Daten eingeben'. The table in the background is titled 'Vögel : Tabelle' and has columns for 'Nummer', 'Vo', 'Zugvogel', and 'gesich'. The table contains the following data:

Nummer	Vo	Zugvogel	gesich
15	Amsei	<input type="checkbox"/>	23
14	Bachstelz	<input checked="" type="checkbox"/>	15
13	Baumpieper	<input checked="" type="checkbox"/>	02
16	Blaumeise	<input type="checkbox"/>	23
11	Buntspecht	<input type="checkbox"/>	24

Mehrstufiges Sortieren (1)



The screenshot shows a spreadsheet application with the 'Filter' menu open. The menu options are:

- Filter (selected)
- Sortierung
- Filter/Sortierung anwenden
- Filter/Sortierung entfernen
- Datensatz speichern Umschalt+Eingabe
- Anzeige aktualisieren
- Daten eingeben

The 'Spezialfilter/-sortierung...' option is highlighted in blue. The spreadsheet data is as follows:

		Gewürze	12
	s	Gewürze	48
	s	Gewürze	36
	ad	Gewürze	12
Dried Pears	Grandma Kelly's Homestead	Naturprodukte	12
Sauce	Grandma Kelly's Homestead	Gewürze	12
	Tokyo Traders	Fleischprodukte	18
	Tokyo Traders	Meeresfrüchte	12
	Cooperativa de Quesos 'Las Cabras'	Milchprodukte	1-1
Pastora	Cooperativa de Quesos 'Las Cabras'	Milchprodukte	10
	Mayumi's	Meeresfrüchte	2-1
	Mayumi's	Naturprodukte	40

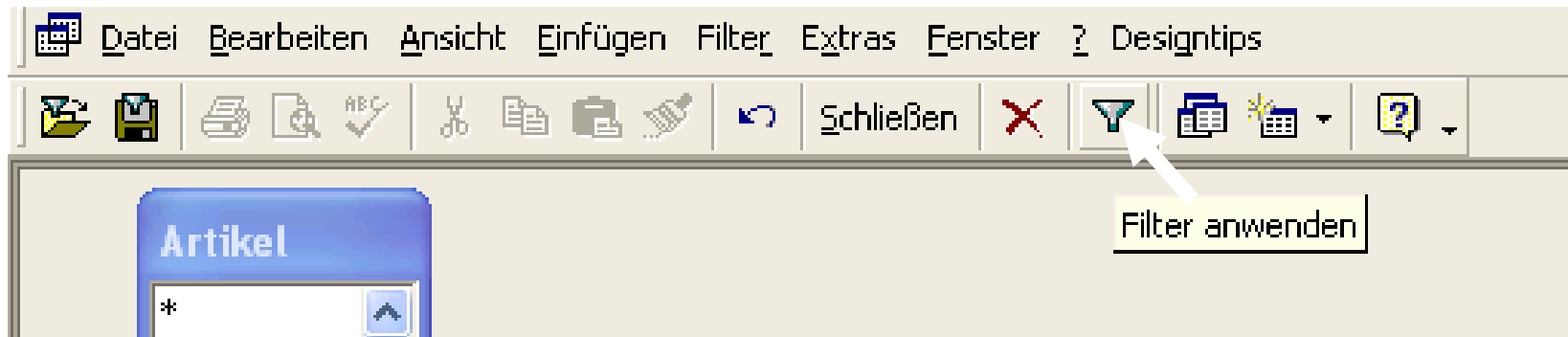
Mehrstufiges Sortieren (2)

The screenshot shows a database application window with a menu bar (Datei, Bearbeiten, Ansicht, Einfügen, Filter, Extras, Fenster, ? Designtips) and a toolbar. A field list window titled 'Artikel' is open, showing fields: Artikel-Nr, Artikelname, Lieferanten-N, and Kategorie-Nr. Below it, a criteria table is visible with the following content:

Feld:	Artikel-Nr				
Sortierung:	Aufsteigend				
Kriterien:					
oder:					

Two callout boxes are present: 'Feldlistenbereich' pointing to the field list window, and 'Kriterienbereich' pointing to the criteria table.

Mehrstufiges Sortieren (4)



Mehrstufiges Sortieren (5)

	Artikel-Nr	Artikelname	Lieferant	Kategorie	Liefereinheit	Einzelpreis	Lage ▲
+	3	Aniseed Syrup	Exotic Liquids	Gewürze	12 x 550-ml-Flaschen	10,00 DM	
+	1	Chai	Exotic Liquids	Getränke	10 Kartons x 20 Beutel	18,00 DM	
+	2	Chang	Exotic Liquids	Getränke	24 x 12-oz-Flaschen	19,00 DM	
+	4	Chef Anton's Cajun Seasoning	New Orleans Cajun Delights	Gewürze	48 x 6-oz-Gläser	22,00 DM	
+	5	Chef Anton's Gumbo Mix	New Orleans Cajun Delights	Gewürze	36 Kartons	21,35 DM	
+	65	Louisiana Fiery Hot Pepper Sauce	New Orleans Cajun Delights	Gewürze	32 x 8-oz-Flaschen	21,05 DM	
+	66	Louisiana Hot Spiced Okra	New Orleans Cajun Delights	Gewürze	24 x 8-oz-Gläser	17,00 DM	
+	6	Grandma's Boysenberry Spread	Grandma Kelly's Homestead	Gewürze	12 x 8-oz-Gläser	25,00 DM	
+	8	Northwoods Cranberry Sauce	Grandma Kelly's Homestead	Gewürze	12 x 12-oz-Gläser	40,00 DM	
+	7	Uncle Bob's Organic Dried Pears	Grandma Kelly's Homestead	Naturprodukte	12 x 1-lb-Packungen	30,00 DM	
+	10	Ikura	Tokyo Traders	Meeresfrüchte	12 x 200-ml-Gläser	31,00 DM	
+	74	Longlife Tofu	Tokyo Traders	Naturprodukte	5-kg-Paket	10,00 DM	
+	9	Mishi Kobe Niku	Tokyo Traders	Fleischprodukte	18 x 500-g-Packungen	97,00 DM	
+	11	Queso Cabrales	Cooperativa de Quesos 'Las Cabras'	Milchprodukte	1-kg-Paket	21,00 DM	
+	12	Queso Manchego La Pastora	Cooperativa de Quesos 'Las Cabras'	Milchprodukte	10 x 500-g-Packungen	38,00 DM	
+	15	Genen Shouyu	Mayumi's	Gewürze	24 x 250-ml-Flaschen	15,50 DM	
+	13	Konbu	Mayumi's	Meeresfrüchte	2-kg-Karton	6,00 DM	
+	14	Tofu	Mayumi's	Naturprodukte	40 x 100-g-Packungen	23,25 DM	
+	17	Alice Mutton	Pavlova, Ltd.	Fleischprodukte	20 x 1-kg-Dosen	39,00 DM	
+	18	Camaron Tigers	Pavlova, Ltd.	Meeresfrüchte	16-kg-Paket	62,50 DM	
+	70	Outback Lager	Pavlova, Ltd.	Getränke	24 x 355-ml-Flaschen	15,00 DM	
+	16	Pavlova	Pavlova, Ltd.	Süßwaren	30 x 500-g-Kartons	17,45 DM	

Filtern

- Auswahl von Daten nach bestimmten Kriterien
 - Zeige alle Kunden aus Rom
- Auswahl von Daten nach mehreren Kriterien
 - Zeige alle weiblichen Kunden aus Rom, über 500,00 € bestellt haben

Berechnungen in Abfragen

```
graph TD; A[Berechnungen in Abfragen] --> B[als Ausdrücke]; A --> C[als Aggregatfunktionen];
```

als Ausdrücke

- werden im Feldbereich des Entwurfsfensters gemacht
- eigene Formeln
- Berechnungen in DS (zeilenweise)

als Aggregatfunktionen

- sind vordefinierte Funktionen
- haben im Feldbereich eine eigene Zeile
- Berechnungen über Spalten (Datenfeld)

