

Grundlage einer *Datenbank* sind Informationen die in einer oder mehreren *Tabellen* gespeichert werden. Um *Redundanzen* (Überschneidungen) zu vermeiden, müssen diese Daten aufgeteilt, und in separaten *Tabellen* für *Stammdaten* (*Kunden, Artikel, Teilnehmer* usw.) und *Bewegungsdaten*, wie *Umsatz, Einkauf, Verkauf* usw. gespeichert werden.

Tabellen, die *Stammdaten* enthalten werden als *Mastertabellen* bezeichnet. Sie enthalten Daten die sich selten ändern und außerdem in bestimmten *Feldern* einen *Primärschlüssel*, damit die einzelnen *Datensätze* auch eindeutig identifiziert werden können. Bei den übrigen *Tabellen* handelt es sich um *Detailtabellen*. Sie enthalten variierende *Bewegungsdaten* und **kein** *Primärschlüsselfeld*, da alle *Datensätze* bereits über das *Primärschlüsselfeld* der *Mastertabelle* identifiziert werden können. In *Detailtabellen* muss jedoch ein *Fremdschlüsselfeld* eingebunden werden, damit alle *Tabellen* miteinander verknüpft – *in Beziehung gesetzt* - werden können. Fazit: *Detailtabellen* enthalten immer auch *Schlüsselfelder* der *Mastertabelle* (Abb. 2 b).

Alle *Spalten* einer *Tabelle* sind *Schlüsselkandidaten*, d.h. sie können einen *Primärschlüssel* erhalten, die *Zeilen* einer *Tabelle* stellen die einzelnen *Datensätze* dar, enthalten also die Informationen zum jeweiligen *Kunden, Lieferanten, Artikel* usw.

Wie bei allen *Datenbankobjekten*, stehen auch in *Tabellen* mehrere Ansichtsvarianten zur Verfügung. Die *Entwurfsansicht* und die *Datenblattansicht* (Abb. 1) dürften dabei am Häufigsten zur Anwendung kommen.

In der *Entwurfsansicht* (Abb. 2) können *Feldname, Felddatentyp* und *Feldeigenschaften* festgelegt, und in Spalte *Beschreibung* Kommentare hinterlegt werden.

Beachten Sie beim Anlegen eines *Feldnamens*, dass der Name keinen *Punkt* enthalten darf und der Begriff 'Name' von *ACCESS* u.U. nicht akzeptiert wird, weil es sich - in der englischen Form – um einen geschützten Begriff des Programms handelt.

In Spalte *Felddatentyp* können Sie festlegen welche Werte (*Zahl, Text, Datum* usw.) in die einzelnen *Felder* eingegeben werden dürfen (Abb. 2 a). Beim Anlegen falscher Werte erhalten Sie dann automatisch eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt. Ergänzend dazu können Sie im unteren Tabellenbereich außerdem *Feldeigenschaften* definieren, und so festlegen in welchem *Format* die Feldinhalte ausgegeben

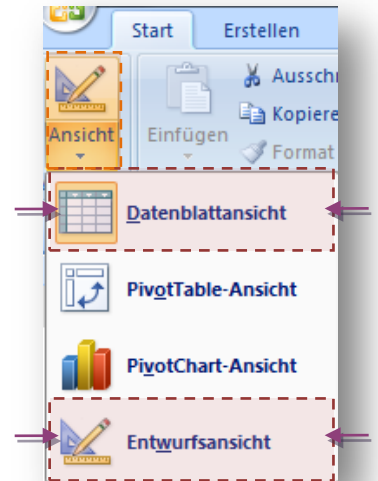


Abb. 1

Feldname	Felddatentyp	Beschreibung
Teilnehmer-Nr	Zahl	
Name	Text	
Vorname	Text	
Straße	Text	
PLZ	Zahl	
Ort	Text	
Geschlecht	Zahl	1 = weiblich, 2 = männlich
Geburtsdatum	Datum/Uhrzeit	
Access	Zahl	
Excel	Zahl	
Word	Zahl	

Abb. 2 a

Abb. 2

Feldname	Felddatentyp
Teilnehmer-Nr	Zahl
mündlich	Zahl
schriftlich	Zahl

Abb. 2 b

Teilnehmer-Nr	Name	Vorname	Straße	PLZ	Ort	Geschlecht	Geburtsdatum	Access	Excel	Word
1	Müller	Hans	Hauptstr. 1	95448	Bayreuth	2	02.05.1983	4	3	2
2	Wadlbeisser	Horst	Buchenallee 41	95448	Bayreuth	2	19.11.1976	4	3	2
3	Bauer	Seppl	Am Marktplatz 23	95444	Bayreuth	2	13.07.1982	2	1	3
4	Proll	Heintz	Karl-Napf-Str. 4	95444	Bayreuth	2	02.02.1972	3	2	2
5	Maier	Sabine	Buchenallee 24	95448	Bayreuth	1	09.01.1981	3	3	1
6	Huber	Karin	Berliner Str. 87	95447	Bayreuth	1	24.12.1981	4	2	2
7	Schmidt	Carmen	Karl-Napf-Str. 19	95444	Bayreuth	1	14.11.1981	4	2	1
8	Schmidt	Inge	Karl-Napf-Str. 65	95444	Bayreuth	1	19.10.1980	3	1	1
9	Küfer	Sabine	Bachweg 26	95447	Bayreuth	1	04.04.1970	3	2	1
10	Baumann	Karl	Bachweg 76	95447	Bayreuth	2	23.06.1979	2	2	1

Abb. 3

werden. Datumswerte können Sie beispielsweise im *Kurzformat* (11.08.2010) oder im *Langformat* (Mittwoch, 11. August 2010) anzeigen und in den *Feldern* können *Standardwerte* (vorgeschlagener Eingabewert) und *Gültigkeitsregeln* (zulässiger Eingabewert) festgelegt werden.

Die mit Hilfe eines *Formulars* eingegebenen *Datensätze* werden wie in der *Datenblattansicht* (Abb. 3) dargestellt ausgegeben.

Bevor Sie von der *Entwurfsansicht* in die *Datenblattansicht* wechseln können, muss die *Tabelle* gespeichert werden. Dabei werden Sie gefragt, ob Sie selbst einen *Primärschlüssel* in der *Tabelle* definieren wollen oder ob *ACCESS* ein entsprechendes *Schlüsselfeld* anlegen soll. Wie bereits erwähnt, dient der *Primärschlüssel* dazu, einen *Datensatz* (Zeile der *Tabelle*) eindeutig identifizieren zu können; außerdem kann damit sichergestellt werden, dass z.B. Kunden- oder Artikelnummern nicht doppelt angelegt werden können. Wenn Sie den *Primärschlüssel* selbst definieren wollen und es sich bei der *Tabelle* um eine *Mastertabelle* (Kunden-, Lieferanten-, Artikelstammdaten usw.) handelt, wählen Sie das entsprechende *Schlüsselfeld* aus, indem Sie in der *Indikatorspalte* vor den *Feldnamen* klicken und anschließend in der *Multifunktionsleiste* – Register *Entwurf* – Gruppe *Tools* das *Primärschlüssel-Icon* (Abb. 4) aktivieren.

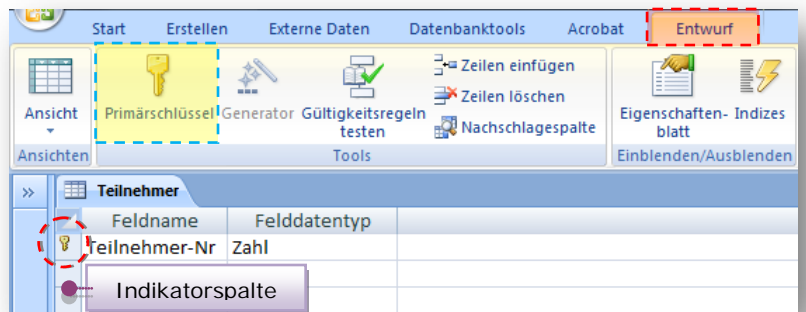


Abb. 4

Enthält Ihre *Datenbank* mehrere *Tabellen*, handelt es sich um eine *relationale Datenbank* und alle *Tabellen* müssen *in Beziehung gesetzt* – also miteinander verbunden – werden. Dadurch besteht immer Zugriff auf alle Informationen innerhalb der *Datenbank*.

Das Verknüpfen der *Tabellen* erfolgt in der *Mastertabelle* über das *Primärschlüsselfeld* und in *Detailtabellen* über das *Fremdschlüsselfeld*.

Die in unseren *Screenshots* vorgestellte Übung enthält neben der *Mastertabelle Teilnehmer* auch die *Detailtabellen ACCESS, EXCEL* und *WORD*, in die zusätzlich das *Schlüsselfeld* der *Mastertabelle (Teilnehmer-Nr)* – als *Fremd-*

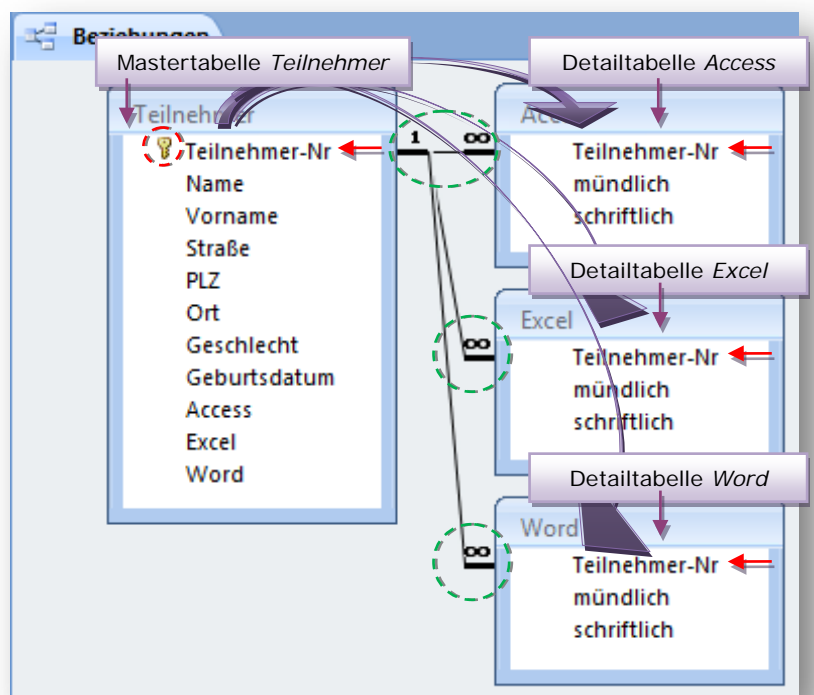


Abb. 5

*schlüssel*feld (Schnittstelle) - eingebunden wurde (Abb. 5).

Stellen Sie die *Beziehungen* immer dann her, wenn Sie alle *Tabellen* fertiggestellt, aber noch **keine** Daten eingegeben haben. Der Vorteil ist, dass bei der *Datenerfassung* sofort eine *Fehlermeldung* angezeigt wird, wenn der eingetragene Wert falsch ist - eine erhebliche Erleichterung wenn Sie einmal Fehler suchen müssen!

Das Fenster *Beziehungen* (Abb. 5) öffnen Sie durch Anklicken des Registers *Datenbanktools* in der *Multifunktionsleiste* - Gruppe *Einblenden/Ausblenden* – Schaltfläche *Beziehungen*. Sie erhalten ein *Dialogfenster* mit allen *Tabellen* und *Abfragen* der *Datenbank* angezeigt und können das gewünschte *Objekt* mit einem Doppelklick in das Fenster *Beziehungen* einbinden.

Das 'in Beziehung setzen' selbst erfolgt anschließend, indem Sie das *Primärschlüssel*feld in der *Mastertabelle* (Abb. 5 – roter Kreis) anklicken und es bei gedrückter Maustaste über den entsprechenden Eintrag in der jeweiligen *Detailtabelle* ziehen. Überlagern sich beide Einträge, können Sie die Maustaste wieder loslassen.

Daraufhin wird das Dialogfenster *Beziehungen bearbeiten* (Abb. 6 bis Abb. 8) geöffnet und Sie können noch den entsprechenden *Beziehungstyp* festlegen.

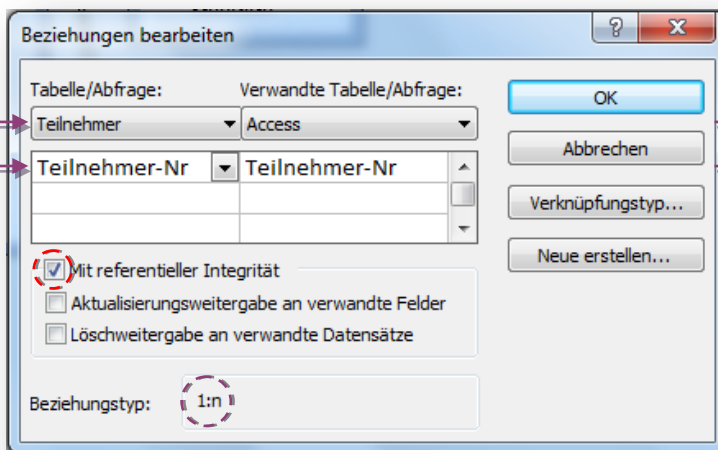


Abb. 6

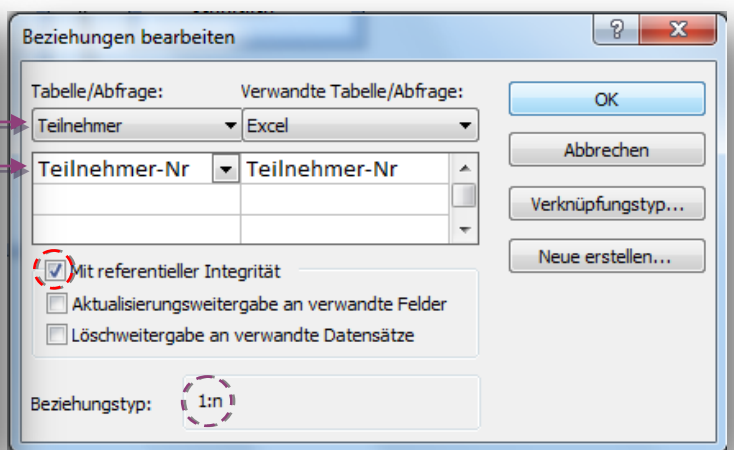


Abb. 7

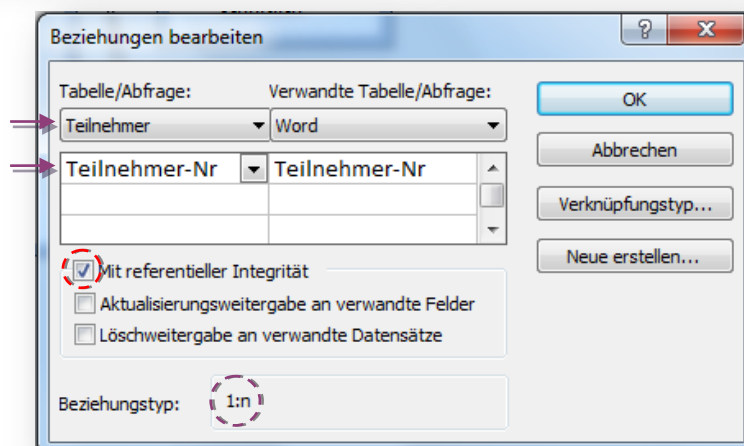


Abb. 8

Dabei stehen folgende Tabellenbeziehungen zur Auswahl:



1:n-Beziehung:

Jedem *Datensatz* der *Mastertabelle* können **mehrere** *Datensätze* der *Detailtabelle* zugeordnet sein - jedem *Datensatz* der *Detailtabelle* jedoch nur **ein** *Datensatz* der *Mastertabelle*.

Viele-zu-Viele-Beziehung:

Jedem *Datensatz* der *Mastertabelle* können **mehrere** *Datensätze* der *Detailtabelle* zugeordnet sein - und umgekehrt.

1:1-Beziehung:

Jedem *Datensatz* der *Mastertabelle* ist **ein** *Datensatz* der *Detailtabelle* zugeordnet.

Am häufigsten wird wohl die *1:n-Beziehung* zur Anwendung kommen, denn ein Kunde kann normalerweise mehrere Artikel kaufen oder Bestellungen aufgeben und ein Artikel vermutlich öfter als nur einmal produziert oder verkauft werden.

Aktivieren Sie anschließend noch das Kontrollkästchen *Mit referentieller Integrität*, damit zwischen den *Tabellen* eine *feste Beziehung* eingerichtet wird.

Damit stellen Sie sicher, dass bei jedem neuen *Datensatz* und bei jeder Veränderung von Daten geprüft wird, ob dadurch die *Beziehung* der *Tabellen* verletzt wird.

Die *referentielle Integrität* gewährleistet, dass *Datensätze* nicht versehentlich geändert oder gar gelöscht werden können und verhindert 'verwaiste' *Datensätze*. Wurden für einen Kunden keine *Stammdaten* angelegt, kann er auch keine Umsätze tätigen und Artikel die nicht in einer *Mastertabelle* angelegt wurden können auch nicht verkauft werden!

Erfassen Sie erst danach und mit Hilfe des entsprechenden *Formulars* die einzelnen *Datensätze* und beachten Sie, dass diese automatisch auch in den entsprechenden *Tabellen* gespeichert werden.