

Grundsätzliches zu Datenbanken

Wer kennt sie nicht... Karteikarten mit Informationen aller Art. Ob nun für Kochrezepte, Telefonnummern, Informationen über Ihre Videocassetten oder DVD-Filme, genauso jedoch auch für gesammelte Kunden- Lieferanten- oder Artikeldaten.



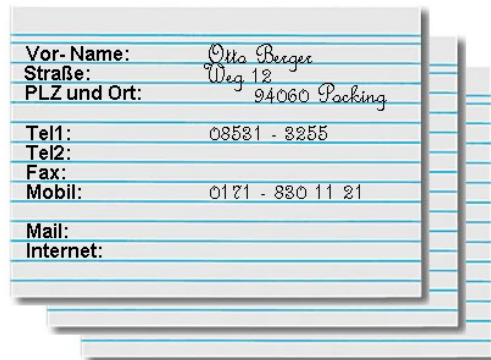
Bis noch vor einigen Jahren wurden so mit herkömmlichen Mitteln Daten gleicher Art gesammelt und archiviert. Es war nichts anderes, als eine Datenbank...

Datenbankprogramme stellen diese Informationen elektronisch dar. Auch hier werden Daten gesammelt, sortiert, gesucht und gedruckt. Egal, in welche Firma oder Institution man schaut, es werden überall diese elektronischen Datenbanken eingesetzt. Gegenüber der manuellen Datenbank bietet die elektronische Archivierung viele Vorteile wie z.B.:

.....

Struktur einer Datenbank

Nehmen wir als Beispiel eine Datenbank für private Adressen an. Jede einzelne Karteikarte ist dabei prinzipiell gleich aufgebaut, egal ob Daten dazu aufgenommen werden oder nicht.



Jede Karteikarte besteht aus definierten Feldern: Hier im Beispiel die Felder Vorname und Name, Straße, PLZ und Ort und div. Telefon- Fax- Mobilruffnummern usw.

Auch ein Karteikasten ist also eine Datenbank!

Der Karteikasten entspricht dabei:

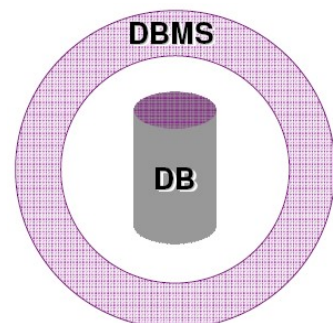
Eine Karteikarte entspricht:

Gesamtheit der Datenfelder:

Die Gesamtheit von Karteikarten (Datenbanktabellen, Suchfunktionen, Ausgaben als Liste oder Etiketten, incl. der möglichen Sortier- und Suchfunktionen wird als

Datenbankmanagementsystem

bezeichnet. Die Datenbanktabellen sind also nur ein kleiner Bestandteil eines Datenbankmanagementsystems (DBMS oder RDBMS).



Datenbankarten

Am Markt werden die verschiedensten Datenbanksysteme angeboten: dBase, Paradox, Informix vorwiegend für die mittlere Datentechnik, Access oder aber auch sog. SQL-Server. Für den Kleinbetrieb wird jedoch immer noch mit dBase (*.dbf), Paradox (*.db) und eben aktuell auch mit Access (*.mdb) gearbeitet, wobei man diese Datenbanken nicht unterschätzen soll – 1 Milliarde Datensätze können ohne weiteres verarbeitet werden!

Gute und schlechte Beispiele für Datenbanken...

Schlecht aufgebaute Datenbanken. Sehen Sie sich dieses Beispiel genau an...

ArtNr	ArtBez	Preis	Lieferantname	LieferantAdresse	LieferantTelefon
1001	Bohrmaschine	99,00 €	BauCenter	94036 Passau	0851-8542
1002	Steckdose	2,60 €	BauCenter	94036 Paasau	0851-8552
1003	Schraubendreher	3,95 €	Baumarkt	94060 Pocking	08531-9655
		0,00 €			

Hier werden Artikeldaten erfasst. Zu diesen Artikeln der Preis. Bis hierher recht gut. Was jedoch zu Problemen führen kann ist die mehrfache Abspeicherung der Lieferantendaten. Es entsteht der Fehler der **REDUNDANZ** (mehrfache - überflüssige Speicherung von Daten!).

Aus dieser **REDUNDANZ** wiederum kann sich der Fehler der **INKONSISTENZ** (Widersprüchlichkeit von Aussagen) entwickeln wie im Beispiel oben gezeigt. Bei der Mehrfacheingabe der Lieferantendaten ist im 2. Datensatz der Ort falsch geschrieben und auch die Telefonnummern sind unterschiedlich! **Die Daten sind widersprüchlich und unzuverlässig. Auch erhalten Sie beim Sortieren falsche Ergebnisse!**

So geht's richtig – das gute Beispiel:

Teilt man die Tabelle in mehrere Tabellen (hier in zwei Tabellen) auf, sind diese Fehler beseitigt. Dazu kommt noch die Zeiterparnis bei der Dateneingabe, weil hier dann die Lieferantendaten nur einmal erfasst werden.

Man spricht dabei auch von **Normalisierung**.

ArtNr	ArtBez	Preis	LiefNr
1001	Bohrmaschine	99,00 €	1001
1002	Steckdose	2,60 €	1001
1003	Schraubendreher	3,95 €	1002
		0,00 €	

LiefNr	LiefName	LiefAdr	LiefTel
1001	BauCenter	94036 Passau	0851-8542
1002	Baumarkt	94060 Pocking	08531-9655

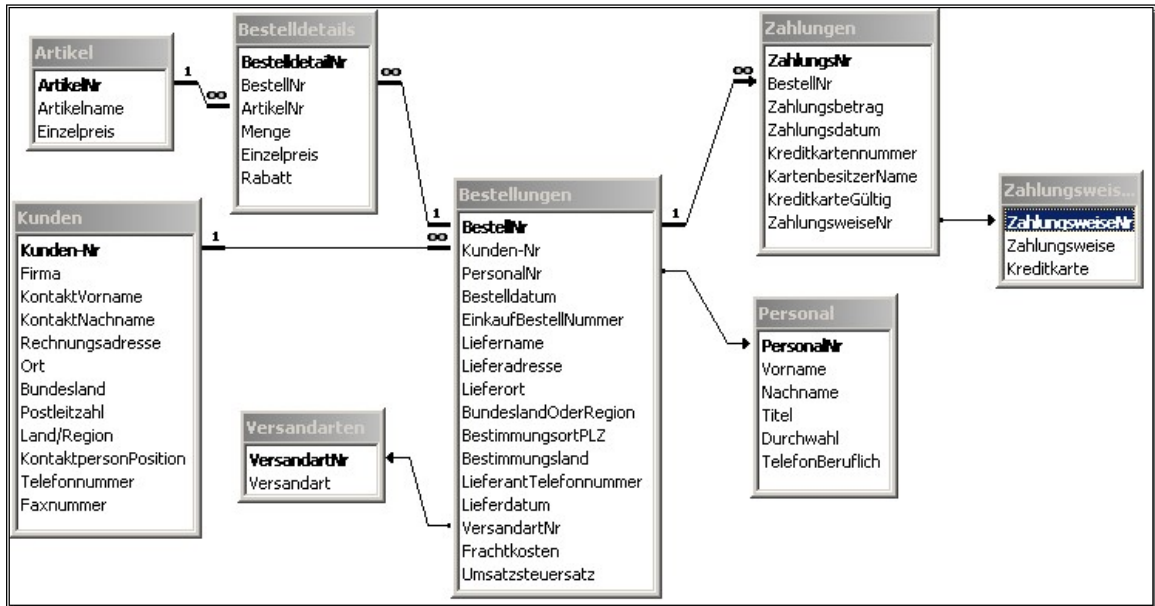
Jetzt liegt keine Redundanz mehr vor, weil die beiden Tabellen mit Hilfe eines so genannten Schlüsselfeldes verknüpft sind. Somit besteht auch keine Inkonsistenz mehr, weil die Lieferantendaten nur noch ein einziges Mal erfasst werden. Haben Sie den Vorteil erkannt?

Je nachdem, wie umfangreich Ihre zu speichernden Daten sind, kann es zu Aufteilungen Ihrer Daten in 10, 15, 20 und mehr Tabellen kommen. **Mit Hilfe dieser Schlüsselfelder jedoch können die Daten wieder als Gesamtliste ausgegeben und bearbeitet werden!**

Wenn eine Datenbank neu entwickelt wird, sollte man sich die Struktur und Aufteilung der Daten sehr gründlich überlegen und planen. Die Leistungsfähigkeit einer Datenbank hängt zum größten Teil von der Vermeidung der vorgestellten Probleme ab!

Beispiel einer prof. Datenbank

Hier nun zur Veranschaulichung eine Ansicht von Beziehungen oder Relationen zwischen Datenbanken. Für professionelle Anwendungen werden Verknüpfungen von 5, 10, 20 oder mehr Tabellen benötigt.



Beachten Sie dabei auch, dass die einzelnen Tabellen mit verschiedenen Verbindungslinien dargestellt sind. Diese Verbindungslinien zeigen auch die Art der Verknüpfung und wird im Folgenden Erklärt...

Beziehungen – Relationen zwischen Datenbanken

a) die 1:1 Beziehung

Nehmen wir eine Datenbank für Seminare an. Für jeden Teilnehmer kann es nur EINE Kundennummer geben, nicht mehr!



b) die 1:n Beziehung

Dies ist die häufigste Art der Beziehung. Den Teilnehmern (oder JEDEM Teilnehmer) ist EIN Seminarraum zugeordnet, dem Seminarraum sind jedoch mehrere Teilnehmer zugeordnet.



c) die m:n Beziehung

Ein Teilnehmer nimmt an mehreren Seminaren teil. Ein Seminar setzt sich aus mehreren Teilnehmern zusammen.

