

Datenbankdesign und -analyse mit MySQL



Name: _____

Vorname: _____

Klasse: _____



Zum Geleit:



Joseph Weizenbaum

(* 8. Januar 1923 in Berlin; † 5. März 2008 in Gröben bei Berlin)

(Deutsch-amerikanischer Informatiker)

„Automatische Datenverarbeitung löst kein Problem, sondern automatisiert es nur!“



Zum Geleit 2:



Edsger Wybe Dijkstra

(* 11. Mai 1930 in Rotterdam; † 6. August 2002 in Nuenen, Niederlande)

(Niederländischer Informatiker)

„In der Informatik geht es genauso wenig um Computer wie in der Astronomie um Teleskope.“





Unterrichtsinhalte

- Ø Grundlagen und Begriffsdefinitionen des relationalen Datenbankmodells – **ausführlich** (ohne PC!!!)
 - Ø Einführung in MySQL und MySQL-Yog (**GUI***) (Freeware: XAMPP, SQLYog)
 - Ø Datenschutz
 - Ø Einführung in die Arbeitsumgebung von MS Access 2003 (o. ä)
 - Ø Drei Klassenarbeiten (Nr. 1 Theorie, Nr. 2 Praxis, Nr. 3 Praxis)
- ***Graphic-User-Interface**

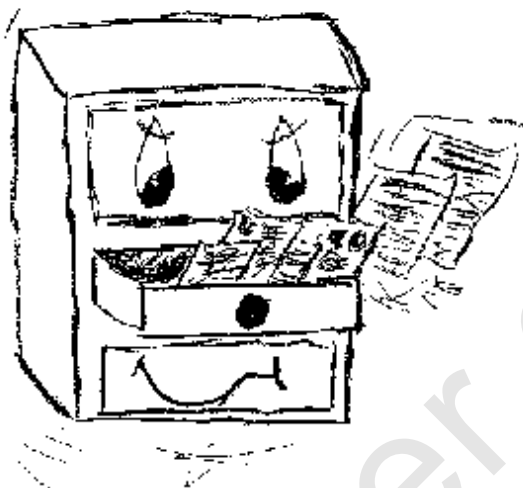


Gliederung

- Ø Was ist eine Datenbank
- Ø Datenbankentwurf / Datenbankdesign
- Ø Relationale Datenbanken – Grundlagen I
- Ø Relationales Datenbankmodell – Grundlagen II
- Ø Graphische Darstellung des Datenbankentwurfs
- Ø Das Entity-Relationship-Model
- Ø Die Normalformenlehre
- Ø Entwicklung einer Datenbank – EuroData
- Ø Entwicklung einer Datenbank – AutoRad
- Ø Übungen, Übungen,...



1. Was ist eine Datenbank?



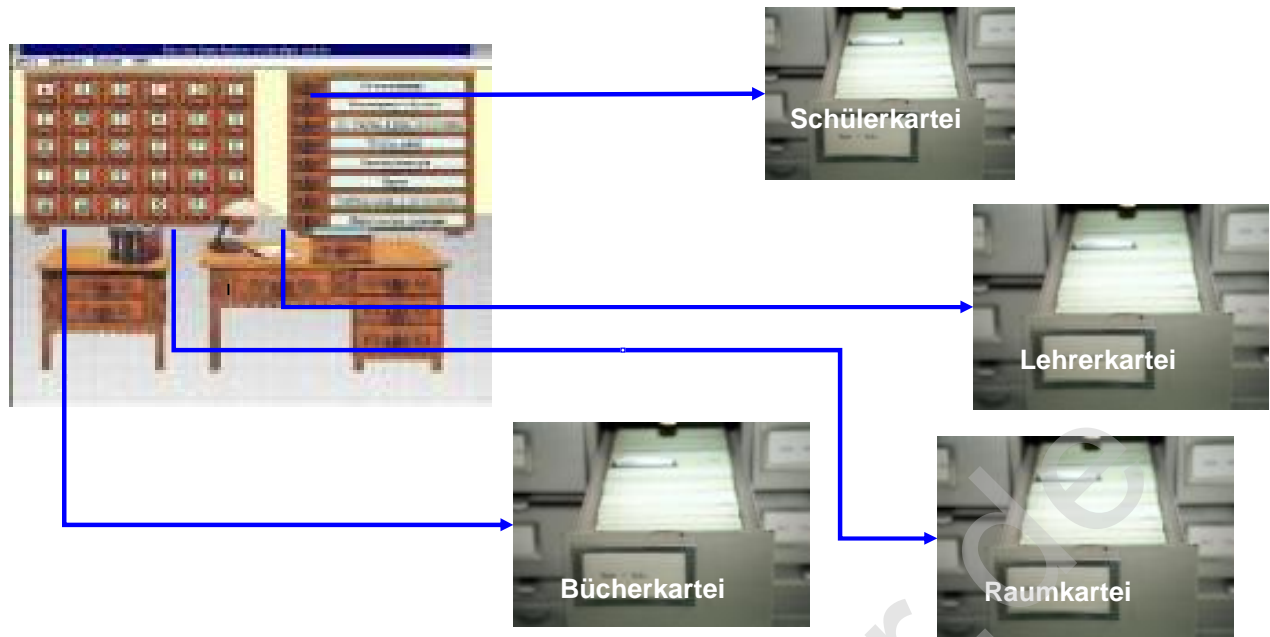
Begriffsdefinition „Datenbank“



- ▶ Eine **Datenbank** stellt eine strukturierte Sammlung von Informationen dar

- ▶ Eine **Datenbank** muss nicht unbedingt auf einem Computer laufen
 - § Karteikartensystem
 - § Schülerkarten
 - § Klassenbuch
 - §

Datenbankobjekte – Karteikästen



Verschiedene Informationen können zusammengeführt werden:

- **welcher** Schüler hat **welche** Bücher,
- **welcher** Lehrer unterrichtet **welche** Schüler...

aber:.....

9

Datenbankobjekte – Karteikästen



Karteikasten

Hierbei handelt es sich um einen Behälter oder einen Schrank zum geordneten Ablegen von Karteikarten.

Alle Karteikarten im Karteikasten besitzen dasselbe Aussehen und enthalten **strukturell gleich erfasste Informationen** zu verschiedensten Themen, wie etwa zu Personen, Produkten oder bestimmten Vorgängen



10

Datenbankobjekte – Karteikarte (Datensatz)



Datensatz des Schülers ...

Vorname	Hans
Nachname	Schmidt
Adresse	Alsfelder Strasse 230
Ort	64289 Darmstadt
Telefon	06151-134110
Telefax	06151-134100
E-Mail	hansschmidt@mbs-online.de
Privat	

Datensatz

Datenbankobjekte – Datenfeld (Attribut)



Datensatz des Schülers ...

Vorname	Hans
Nachname	Schmidt
Adresse	Alsfelder Strasse 230
Ort	64289 Darmstadt
Telefon	06151-134110
Telefax	06151-134100
E-Mail	hansschmidt@mbs-online.de
Privat	

Datenfeld = Nachname, Vorname, ...

Datenbankobjekte – Daten (Attributwert)



Datensatz des Schülers ...

Vorname	Hans
Nachname	Schmidt
Adresse	Alsfelder Strasse 230
Ort	64289 Darmstadt
Telefon	06151-134110
Telefax	06151-134100
E-Mail	hansschmidt@mbs-online.de
Privat	

„Hans“ = Daten

Was sind Daten?

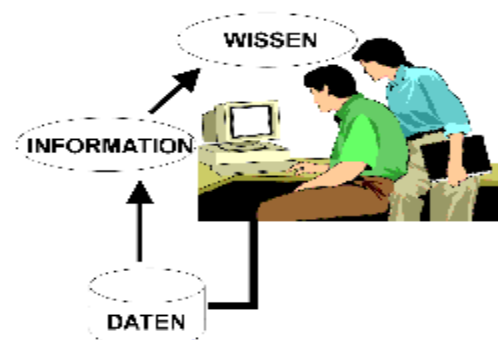


Definition

Daten sind **logisch gruppierte Informationseinheiten** (engl., aber auch in der Informationstheorie Datum, von lat. dare = geben, datum = das Gegebene), die zwischen Systemen übertragen werden oder auf Systemen gespeichert sind.

Beispiele:

- Ländercode (Internet)
- Ländervorwahlen für das internationale Telefonnetz
- Städtevorwahlen für Deutschland
- Anzahl der Fenster in einem Haus
- Größe und Masse
- Ergebnisse von Experimenten in den Naturwissenschaften
- technische Fakten
- Zahl der Einwohner/Bürger eines Landes
- Antworten von Umfragen, Volkszählungen, ...
- Auswertungen von Formulareingaben



Datenarten (nicht Datentypen)



Stammdaten

- ▶ zeichnen sich durch eine gewisse **Statik** aus (zeitlich invariant) und haben meistens **keinen** Zeitbezug,
- ▶ werden oft von mehreren Anwendungen bzw. Unternehmensbereichen verwendet, z. B. Teilstammsätze (Einkauf, Konstruktion, Disposition, Buchhaltung, Vertrieb, Arbeitsvorbereitung)
- ▶ sind bei analytischen Auswertungen oft die Kriterien, nach denen ausgewertet wird (z. B. Produkt, Filiale, Kunde) und
- ▶ werden meistens langfristig gehalten.

Bewegungsdaten

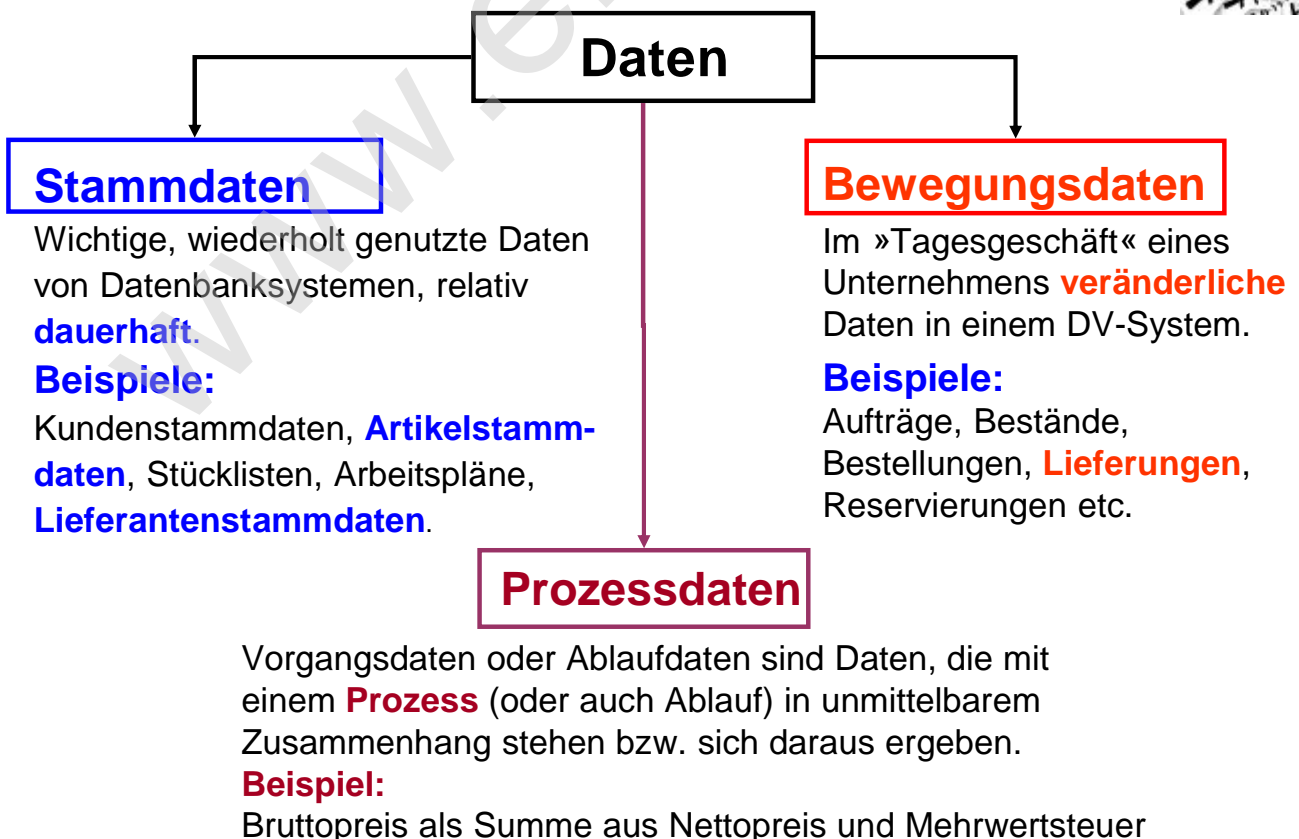
- ▶ zeichnen sich durch eine gewisse **Dynamik** aus (zeitlich variant) und haben meistens einen **Zeitbezug** (Gültigkeitsdatum),
- ▶ werden oft von wenigen Anwendungen genutzt,
- ▶ liefern oft die Fakten bei analytischen Auswertungen, womit sie Kandidaten für die Zelleninhalte im OLAP sind,
- ▶ werden meistens nur zeitlich begrenzt benötigt und daher
- ▶ kurz oder mittelfristig gehalten.

Prozeßdaten

- ▶ Daten, die durch einen **Rechenprozeß** aus gespeicherten Attributen gewonnen werden

15

Exkurs: Datenarten



16

Stammdaten

Bewegungsdaten

Pozessdaten

Materiale DATEX S&P (R) - Postfach 11-4711 Material

Firma F
Herr Rudi Rolke
Stadtland 100
05614 Berlin

Rechnung RG-2008-0041

Info Telefon: 030 31 1734 Info Fax: 030 31 1735
Info E-Mail: info@prosaldo.de Info Web: www.prosaldo.de

Angebotsdatum: 10.01.08 Datum Rechnung: 15.01.2008
Bestellnummer: 00511002717 Rechnungsnummer: 15.01.2008

Sehr geehrter Herr Rolke,
Folgende Waren und Dienstleistungen sollen wie folgt in Rechnung:

Position	Stück	Positionsbewichtung	EP	GP
1	1	ART-00011 Buchhaltungsprogramm Einfache und schnelle Buchhaltungssysteme für Einzelne Geldinhaber sowie kleine und mittlere Unternehmen	320,00 €	320,00 €
2	1	LST-00004 Softwareinstallation [Übersetzung] - Installation des Buchhaltungsprogramms - Einrichten der Firma - Anpassung des Kontostroms und der Kontenpläne - sonstige Anpassungen	342,00 € Einschl. MwSt.	342,00 €
Summe netto				662,00 €

Vielen Dank für Ihren Auftrag.
Mit freundlichen Grüßen
M. Muckemuhl

© 2008 ProSaldo Software GmbH, Berlin - Alle Rechte vorbehalten
Vollständige Geschäftsbedingungen sind dem Prospekt "ProSaldo" beiliegend
Kontakt: ProSaldo Software GmbH, Postfach 11-4711, 10117 Berlin, Tel. 030 31 1734

Übung 1a

Betrachten Sie die verteilte Schülerkarteikarte der MBS:

1. Welche Informationen können Sie dieser Karte entnehmen:

2. Welche Nachteile könne Sie bei der karteikartengestützten Datenbank der MBS erkennen (mindestens 3)?

Übung 1a - Fortsetzung



3. Unterscheiden Sie anhand eines selbst gewählten Beispiels voneinander: **Datenbank, Datensatz, Datenfeld und Daten!**

4. Welche Vorteile bieten **pc-gestützte** Datenbanken gegenüber **nicht pc-gestützten** Datenbanken (Beispiele)?

Übung 1a - Fortsetzung



5. Erläutern Sie mindestens drei Beispiele für Bewegungs- und Stammdaten von der Schülerkartei!

6. Nennen und erläutern Sie mindestens drei Beispiel für Bewegungs- und Stammdaten (nicht von der Schülerkartei)!
