

## Daten und Informationen

**Daten** sind Abbildungen von Phänomenen der Wirklichkeit oder der Vorstellungswelt des Menschen, die in einem aktuellen Zusammenhang nicht unmittelbar zweckorientiert ist. [nach HEINRICH]

**Daten** sind Zeichen oder kontinuierliche Funktionen, die aufgrund bekannter oder unterstellter Abmachungen Informationen darstellen, vorrangig zum Zweck der Verarbeitung oder als deren Ergebnis. (DIN 44300)

**Daten** sind Angaben über Sachverhalte und Vorgänge, die aufgrund bekannter oder unterstellter Abmachungen in einer maschinell verarbeitbaren Form vorliegen. [nach HANSEN]

Einzahl: Datum

**Information** ist zweckbezogenes Wissen mit Neuigkeitswert, d.h. Wissen, das für den einzelnen von Nutzen ist zur Erfüllung seiner Aufgaben.

Prof. Dr. oec. G. Gräfe  
Prof. Dr.-Ing. A. Toll

Datenbanksysteme I  
BIK – UDM - Datenbank

Folie 1.1



## Probleme des Informatikeinsatzes

- **Softwarekrise trotz CASE Tools**  
mögliche Ursache: ungenügende Anforderungsanalyse und -definition
- **Zu hoher Kostenaufwand in den letzten Entwicklungsphasen und in der Systemwartung**  
mögliche Ursache: unzureichende methodische Unterstützung der Anfangsphase
- **Überschreitung von Lieferterminen**  
mögliche Ursache: mangelndes Projektmanagement
- **Jahrhundertproblem der Informatik (Datenchaos)**  
mögliche Ursache: fehlende unternehmensweite Datenmodellierung
- **Unzulängliche Anwendungssysteme, fehlende Nutzung**  
mögliche Ursache: unzureichende Einbeziehung der Nutzer in die Systementwicklung

Das **Jahrhundertproblem der Informatik** besteht in:

- Der Bewältigung des Datenchaos, das infolge unkontrolliert gewachsener Datenbestände fast überall entstanden ist.
- Der Schaffung einer einheitlichen, zentrale und dezentrale Datenbestände umfassenden Datenbasis, die für die effiziente Nutzung zukunftssträchtiger Möglichkeiten der Informatik - gemeint sind benutzerfreundliche, auch Nichtinformatikern zumutbare Anwendungs-generatoren und höhere Datenbanksprachen - unerlässlich ist. [nach Vetter]

Prof. Dr. oec. G. Gräfe  
Prof. Dr.-Ing. A. Toll

Datenbanksysteme I  
BIK – UDM - Datenbank

Folie 1.2



## Verschlüsselung

**Schlüssel:** Ordnungsbegriff/Ordnungskriterium für Datensätze (und andere Objekte) in der betrieblichen Datenverarbeitung  
 ⇒ **Merkmal mit Ordnungskriterium**

### Funktionen des Schlüssels

- Identifizieren von Objekten
- Klassifizieren von Objekten
- Reduzierung des Eingabeaufwandes
- Einsparung von Speicherplatz

### Allgemeine Probleme

- Eindeutigkeit des Schlüssels
- Aussagefähigkeit des Schlüssels
- Schlüssellänge
- Stellenreservierung für zukünftig hinzukommende Objekte
- Wiederverwendbarkeit freiwerdender Werte
- Flexibilität gegenüber Änderungen
- Gültigkeit über längere Zeiträume

### Faktoren, die den Schlüsselaufbau beeinflussen

- Anzahl der zu verschlüsselnden Objekte (auch prognostisch)
- Möglichkeiten zur Gruppenbildung für die Objekte
- Gruppenstärke (auch prognostisch)

Prof. Dr. oec. G. Gräfe  
 Prof. Dr.-Ing. A. Toll

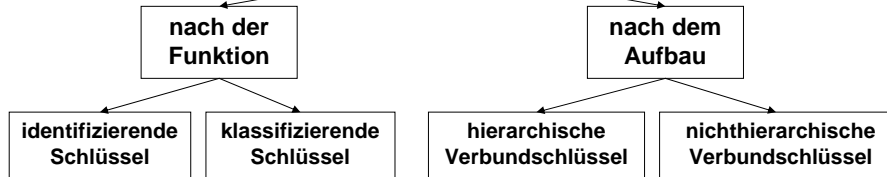
**Datenbanksysteme I**  
 BIK – UDM - Datenbank

Folie 1.3



## Schlüsselarten

### Einteilung der Schlüssel



### Beispiele für hierarchische Verbundschlüssel

EAN- Präfix		Herstellernummer					Individuelle Artikel- nummer des Herstellers					Prüf- ziffer
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	0	1	5	0	0	0	7	5	4	2	3	1
Länder- kenn- zeichen Deutsch- land		Henkel KGaA, Düsseldorf					Persil (3 kg-Packung)					

EAN- Präfix		Herstellernummer					Individuelle Artikel- nummer des Herstellers					Prüf- ziffer
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	0	1	5	0	0	0	7	5	4	2	3	1
Länder- kenn- zeichen Deutsch- land		Henkel KGaA, Düsseldorf					Persil (3 kg-Packung)					

[nach Stahlknecht]

Prof. Dr. oec. G. Gräfe  
 Prof. Dr.-Ing. A. Toll

**Datenbanksysteme I**  
 BIK – UDM - Datenbank

Folie 1.4



## Grundprinzip der Indizierung

	Mitnr	Name	Ort	Alter
ADR1	101	Hase	Dresden	37
ADR2	102	Igel	Dresden	19
ADR3	103	Fuchs	Dresden	23
ADR4	104	Elster	Freiberg	26
ADR5	105	Uhu	Berlin	22
ADR6	106	Rabe	Radebeul	68

**Primärindex**  
Mitnr

Feldinhalt	Adresse
101	ADR1
102	ADR2
103	ADR3
104	ADR4
105	ADR5
106	ADR6

**Sekundärindex**  
Ort


Feldinhalt	Schlüssel
Berlin	105
Dresden	101
Dresden	102
Dresden	103
Freiberg	104
Radebeul	106

**Sekundärindex**  
Alter

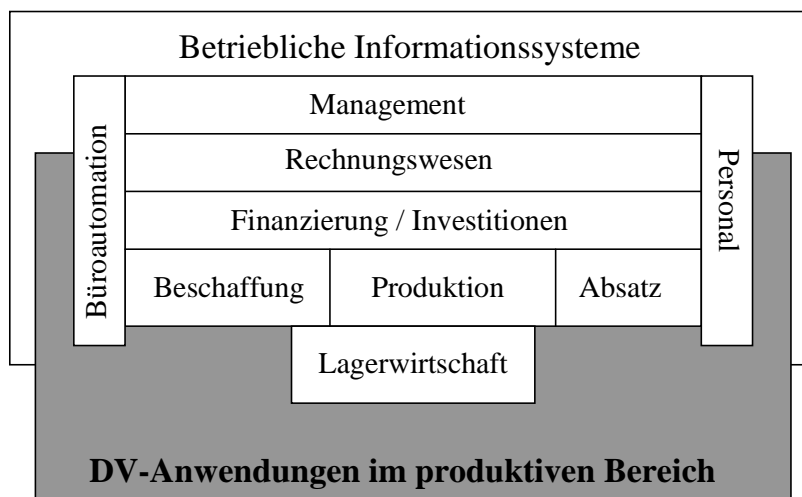
Feldinhalt	Schlüssel
19	102
22	105
23	103
26	104
37	101
68	106

Prof. Dr. oec. G. Gräfe  
Prof. Dr.-Ing. A. Toll

**Datenbanksysteme I**  
BIK – UDM - Datenbank


Folie 1.5 

## Widerspiegelung realer Prozesse durch Daten

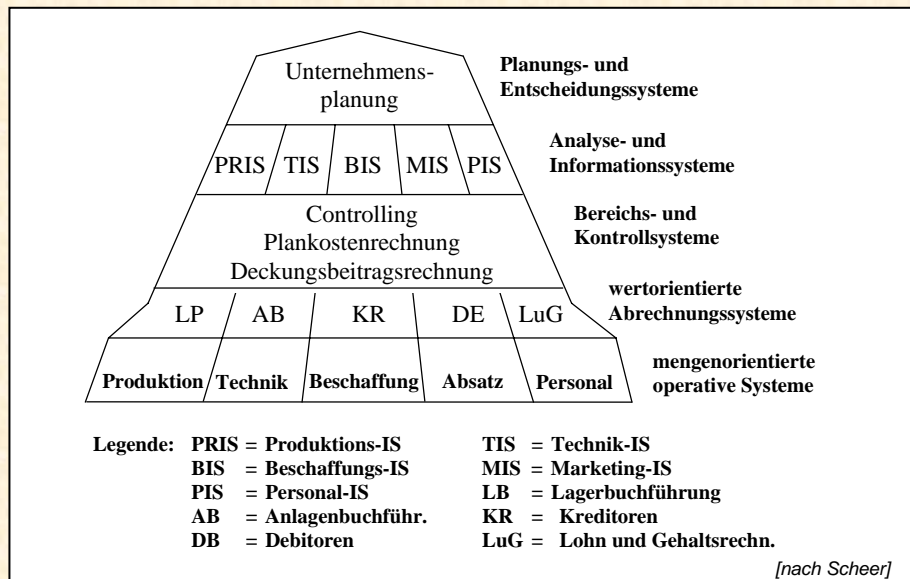


Prof. Dr. oec. G. Gräfe  
Prof. Dr.-Ing. A. Toll

**Datenbanksysteme I**  
BIK – UDM - Datenbank

Folie 1.6 

## Unternehmensdatenmodell und Informationspyramide



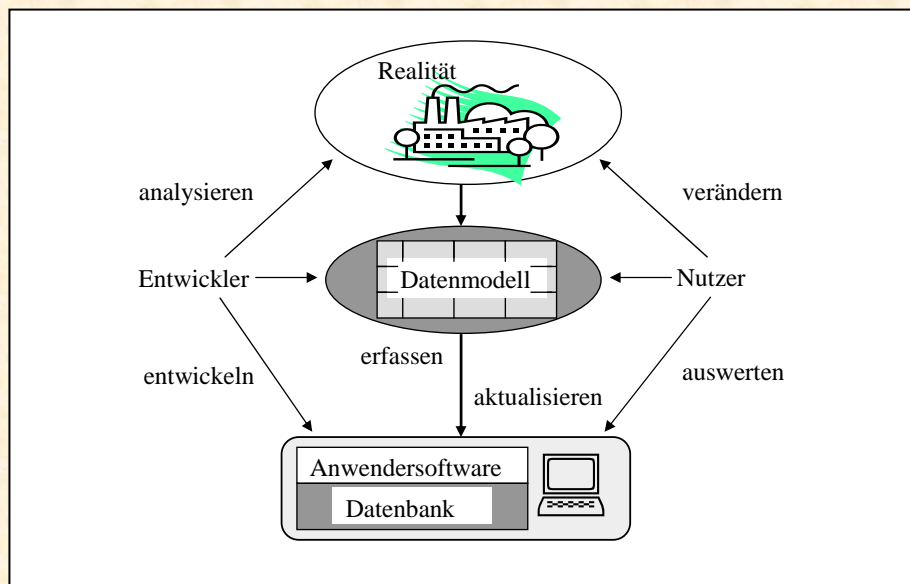
Prof. Dr. oec. G. Gräfe  
Prof. Dr.-Ing. A. Toll

Datenbanksysteme I  
BIK – UDM - Datenbank

Folie 1.7



## Realität – Datenmodell - Datenbank



Prof. Dr. oec. G. Gräfe  
Prof. Dr.-Ing. A. Toll

Datenbanksysteme I  
BIK – UDM - Datenbank

Folie 1.8



## Datenmodellierung

### Datenmodellierung:

Aufbau einer einheitlichen, anwendungsübergreifenden Sicht der Datenressourcen des Unternehmens und  
Abbildung von Informationsprozessen und -beziehungen in die konkrete Struktur eines Datenverwaltungs- oder Datenbanksystems

Die **Datenmodellierung** schafft die **Voraussetzung** für systematische Integration der Daten und damit für eine **unternehmensweite Nutzung** der Ressource Information.

Prof. Dr. oec. G. Gräfe  
Prof. Dr.-Ing. A. Toll

Datenbanksysteme I  
BIK – UDM - Datenbank

Folie 1.9



## Grundbegriffe der „Datenbankwelt“

### **Datenbank (Datenbasis)**

enthält die **nach einheitlichen Gesichtspunkten** gespeicherte Menge der Objekte, Objektklassen und Beziehungen eines Bereiches (einschließlich zugehöriger Organisations- oder Metadaten)

### **Datenbankbetriebssystem (Database-Managementsystem –DBMS)**

Software, die es aufbauend auf dem Rechnerbetriebssystem gestattet, die Datenmenge effektiv und rationell zu speichern, zu pflegen, auszuwerten und Sonderfunktionen, wie Datensicherung, Zugriffsschutz u.a. auszuführen.

### **Datenbanksystem**

Datenbank (Datenbanken) und Datenbankbetriebssystem bilden zusammen das Datenbanksystem (Datenbasissystem)

Prof. Dr. oec. G. Gräfe  
Prof. Dr.-Ing. A. Toll

Datenbanksysteme I  
BIK – UDM - Datenbank

Folie 1.10

