

ISDA

Informationssysteme und Datenanalyse

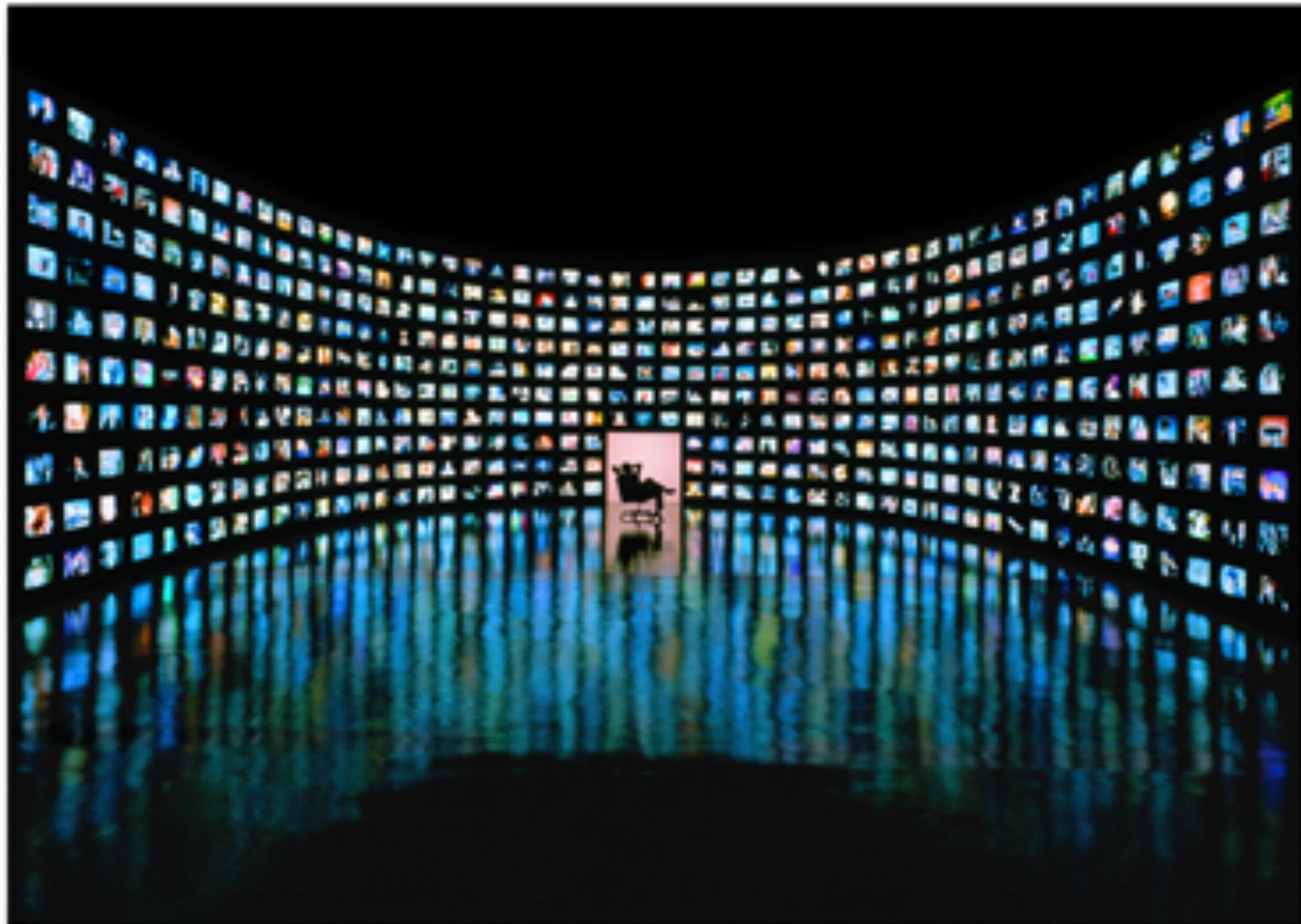
01 Einführung

Prof. Dr. Volker Markl

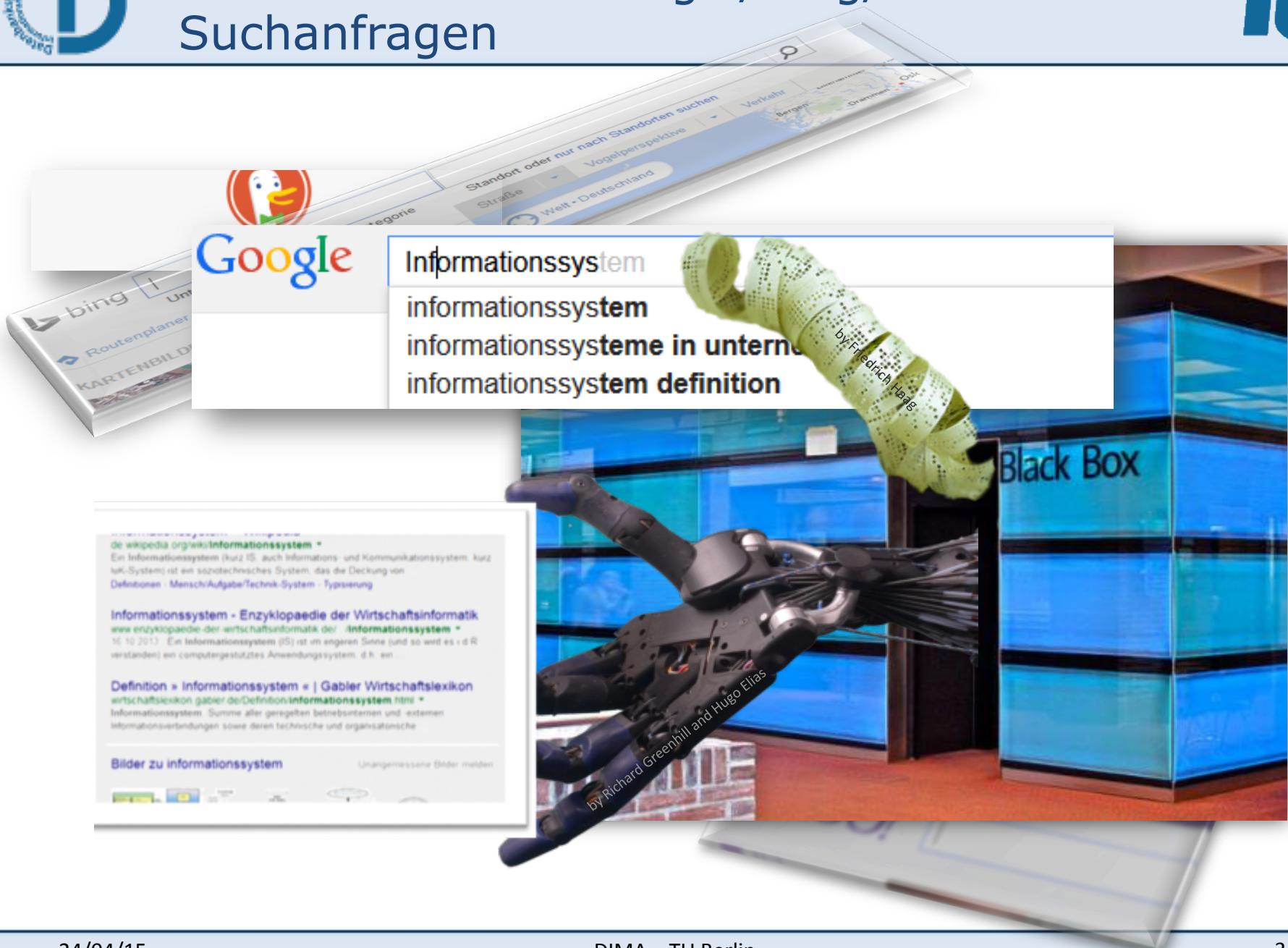


Fachgebiet Datenbanksysteme und Informationsmanagement
Technische Universität Berlin

<http://www.dima.tu-berlin.de/>



<http://mediatedcultures.net/ksudigg/?p=120>



The diagram shows a central circle labeled "ERP II modules" integrated with various business departments:

- Sales:** Implements functions of order placement, order scheduling, shipping and invoicing.
- Procurement (SRM):** Maximise cost savings with support for the end-to-end procurement and logistics processes.
- Production (PLM):** Helps in planning and optimising the manufacturing capacity and material resources. It is evolved from the MRP.
- e-Commerce:** Focus on external strategies.
- Distribution (SCM):** Control warehouse processes and manage movements in the warehouse and respond faster to challenges and changes in supply and demand.
- Customer services (CRM):** Capture and maintain customer relationships, facilitate the use of customer experiences and evaluate the knowledge management.
- Business Intelligence:** Analyse data and convert to information.
- Enterprise asset management:** Efficiently and sustainably manage the entire asset lifecycle, improve asset usage and cut costs with powerful analytics.
- Human Resource:** Maintain a complete employee database and to optimally utilise of all employees.
- and others^{etc.}** by Shing Hin Yeung
- Accounting:** Automate any financial operations while ensuring regulatory compliance and gaining real-time insight into overall performance.

NEWSLETTER-PERSONALISIERUNG –

Basis für eine derartige Personalisierung von Inhalten sind die Klick-, Warenkorb- und Kaufhistorie sowie Suchanfragen, Wunschlisten und weitere verfügbare Profilinformationen des Adressaten aus verschiedenen CRM-Systemen sowie aus dem Online Shop.

Wird oft zusammen gekauft



Preis für alle drei: EUR 588,19

Alle drei in den Einkaufswagen

Diese Artikel werden von verschiedenen Verkäufern verkauft und

- Dieser Artikel:** Canon EOS 700D SLR-Digitalkamera (18 Megapixel, 7,6 cm (3 Zoll) Touchscreen, Full HD, Live-Vie
- 64 GB SaveTec SDXC C10 U1 UHS-1 Speicherkarte Extreme Speed Class10 Class 10 64GB Full HD Video bis ... EUR
- EOS Bundle Tasche für CANON EOS 550D 600D 650D 700D +Qualitäts Ersatzakku LP-E8 Fototasche EUR 29,90

Kunden, die diesen Artikel gekauft haben, kauften auch



64 GB SaveTec SDXC C10 U1 UHS-1 Speicherkarte Extreme Speed Class10 Class...
★★★★★ 352
EUR 19,29



Canon Custom Gadget 100EG SLR-Kameratasche
★★★★★ 6
EUR 21,85

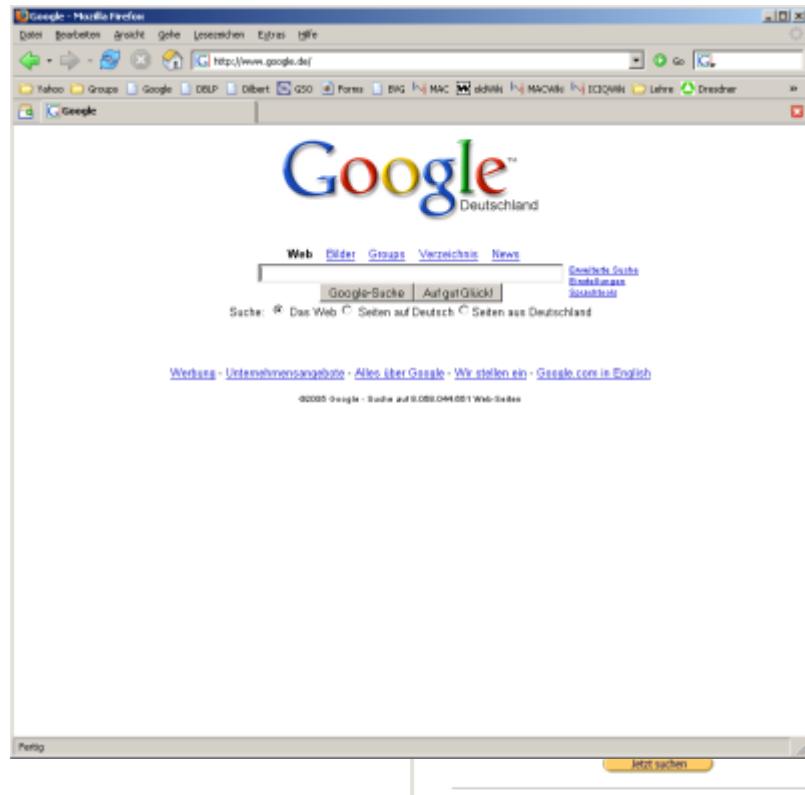


EOS Bundle Tasche für CANON EOS 550D 600D 650D 700D +Qualitäts Ersatzakku LP-E8...
★★★★★ 18
EUR 29,90



KIT Mantona Premium System Tasche schwarz + PATONA PREMIUM SERIES Akku für...
★★★★★ 214
EUR 35,80





ID	RNGTPCHI	standard; RNA; ROD; 1016 BP.	Molecule type
XX			Name
DT	01-AUG-1991 (Rel. 28, Created)		Date of creation and last update
DT	04-MAR-2000 (Rel. 63, Last updated, Version 2)		
XX			
DE	Rat GTP cyclohydrolase I mRNA, complete cds.		Free text description
XX			
KW	GTP cyclohydrolase I.		Keywords describing the molecule
XX			
OS	Rattus norvegicus (Norway rat)		
OC	Eukaryota; Metazoa; Chordata; Craniata; Vertebrata; Euteleostomi; Mammalia;		
OC	Eutheria; Rodentia; Sciurognathi; Muridae; Murinae; Rattus.		Organism
XX			
RN	[1]		
RP	1-1016		
RX	MEDLINE; 91093270 .		
PU	PUBMED; 1985963 .		
RA	Hatakeyama K., Inoue Y., Harada T., Kagamiyama H..		
RT	"Cloning and sequencing of cDNA encoding rat GTP cyclohydrolase I: The first enzyme of the tetrahydrobiopterin biosynthetic pathway";		
RL	J. Biol. Chem. 266(2):765-769 (1991).		
XX			
FT	CDS	128..853	Structural annotation (coding sequence)
FT		/codon_start=1	
FT		/db_xref="GOA:P22288"	
FT		/db_xref="SWISS-PROT:P22288"	Link to functional annotation of resulting protein

The screenshot shows the homepage of the Fachgebiet Datenbanksysteme und Informationsmanagement (DIMA) at TU Berlin. The header includes the TU Berlin logo and navigation links for "Kontakt", "Impressum", "Sitemap", "English", "Index A-Z", and a search bar. The main content area has a red banner for "Anmeldung zu den Lehrveranstaltungen für das SS2011 nun möglich!". Below this is a section titled "Überblick" (Overview) which provides a brief introduction to modern database systems. On the left, there is a sidebar with a navigation menu for the Fachgebiet, including links to "Arbeitsgruppen", "Publikationen", "Abschlussarbeiten", "Jobs", "DIMA Kollegium", "BfH Kollegium", "Events", "Ausgründungen", and "DIMA Anmelde- & Verwaltungssystem".

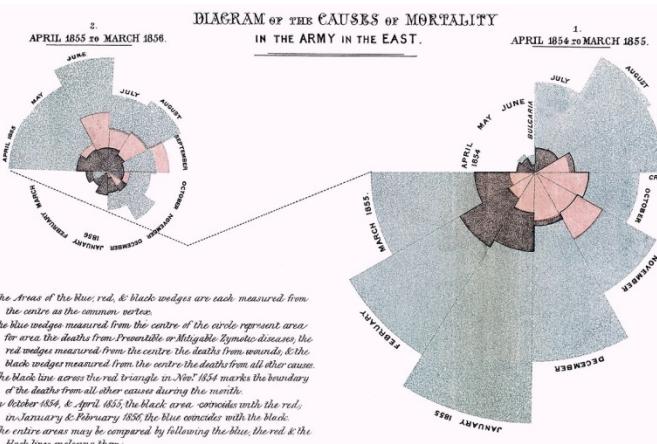
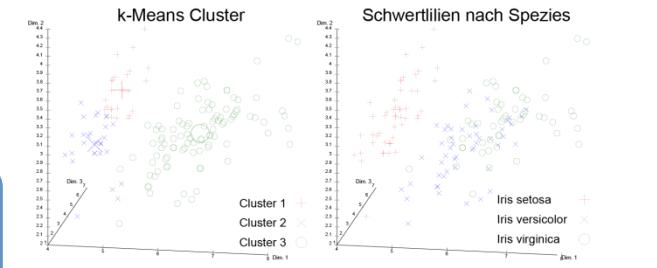
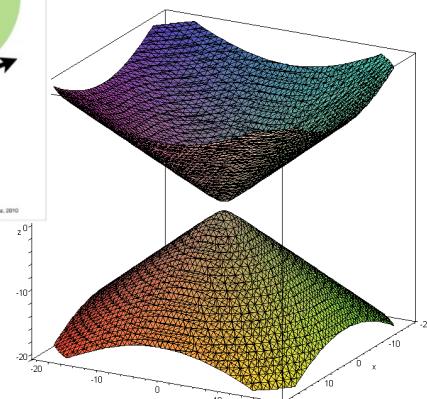
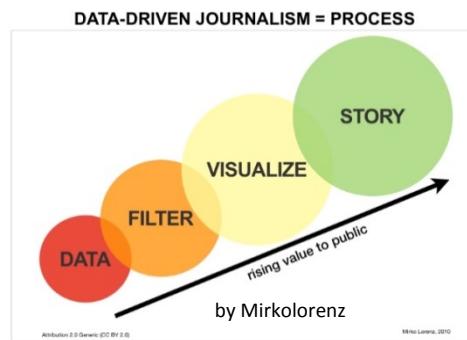
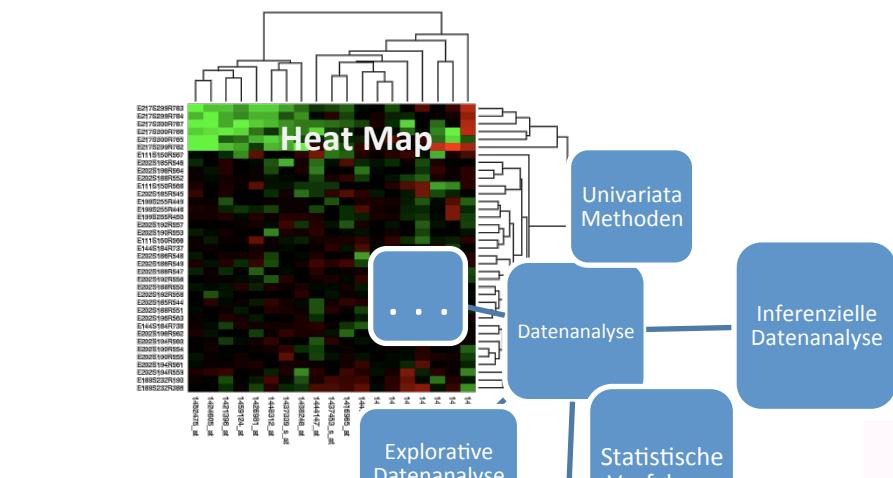
<buch>

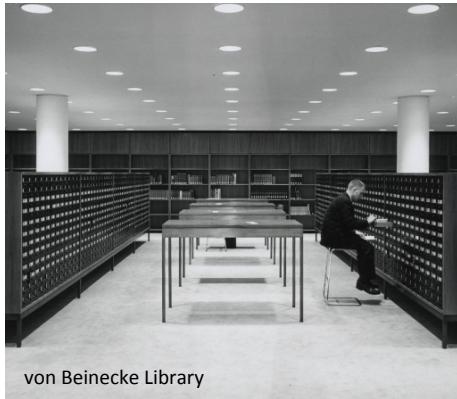
```

<isbn>0-201-318051</is
<titel>XML und Datenba
<autor>Klettke/Meyer</

```

</buch>



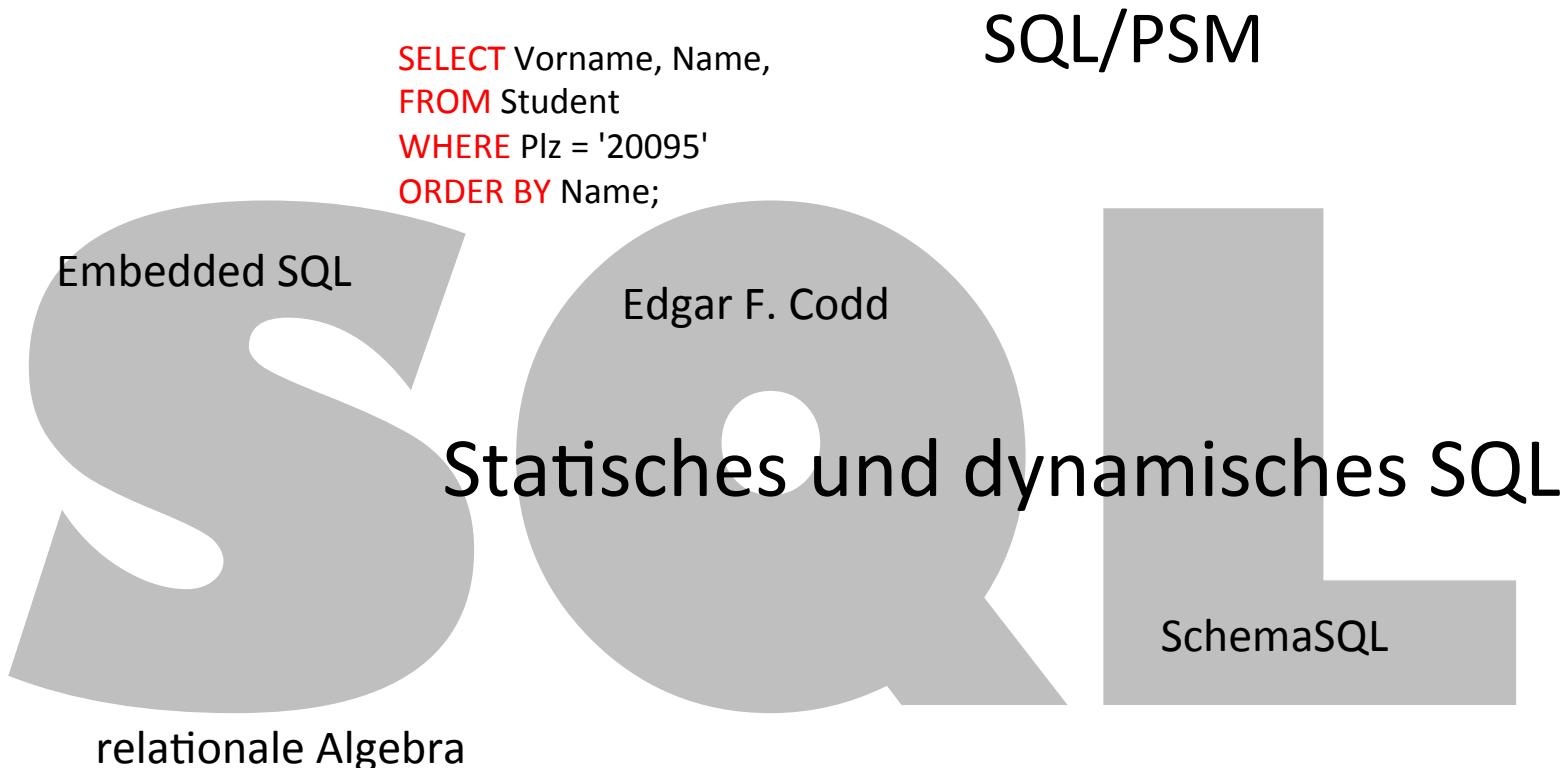


*... Eine **Datenbank**, auch **Datenbanksystem (DBS)** genannt, ist ein System zur elektronischen Datenverwaltung. Die wesentliche Aufgabe eines DBS ist es, große Datenmengen effizient, widerspruchsfrei und dauerhaft zu speichern und benötigte Teilmengen in unterschiedlichen, bedarfsgerechten Darstellungsformen für Benutzer und Anwendungsprogramme bereitzustellen.*

...

... und logische Zusammenhänge digital abbilden kann. ...

[<http://de.wikipedia.org/wiki/Datenbank>]



ISO/IEC 9075-2:2011

Structured Query Language

V
olume

V
ariety

V
elocity

V
eracity

NoSQL = ~~SQL~~ ?

Not Only SQL



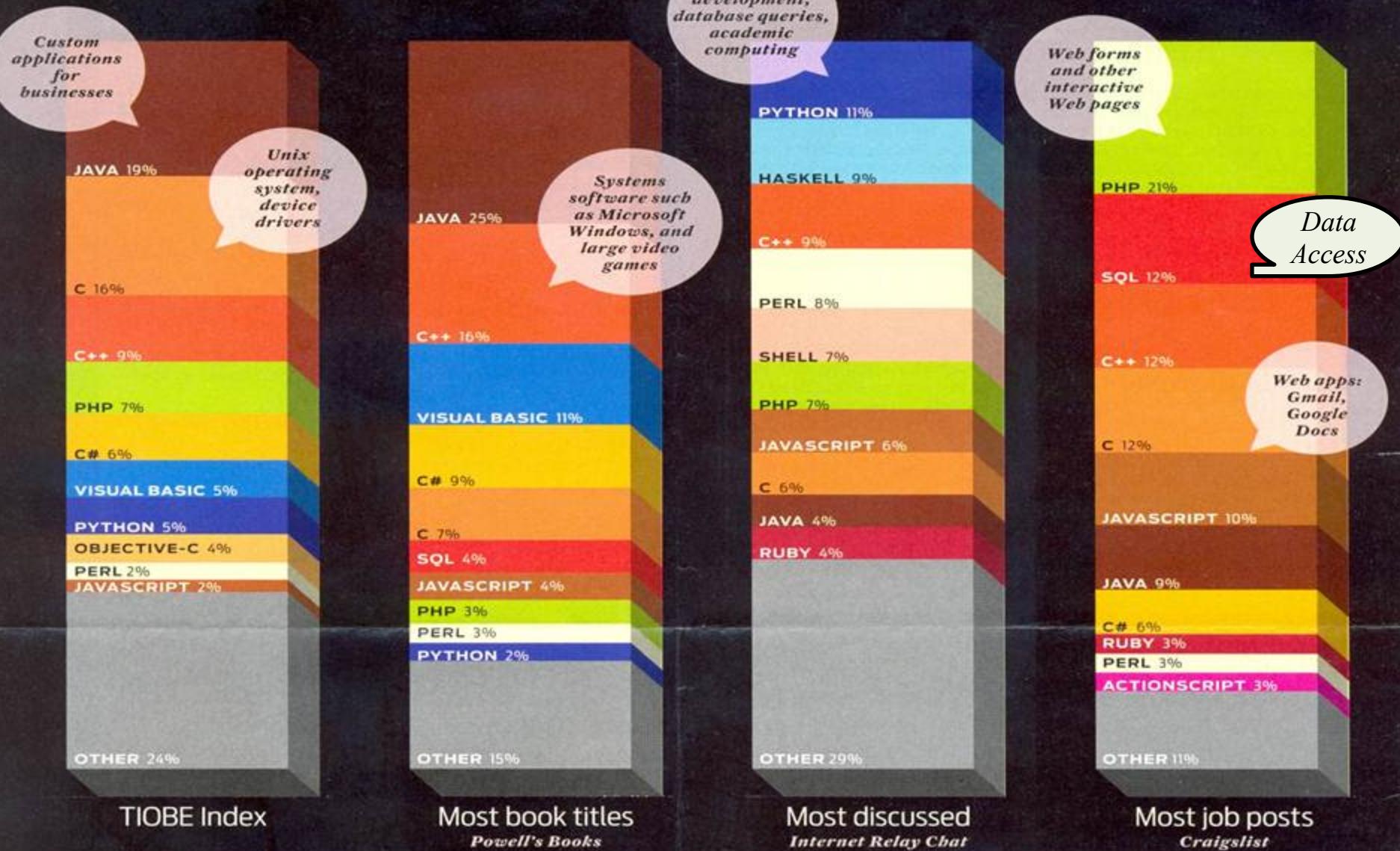
Key Value /
Tuple Store

Wide
Column
Store /
Column
Families

Document
Store

Graph
Databases

Why care?



The Top 10 Programming Languages

- **Vorstellung des Fachgebiets**
- Organisatorisches
- Datenbanken und Informationssysteme
- Das Semester an einem Beispiel
- Ausblick auf das Semester
- Tutorien



■ Vorlesung

- Prof. Dr. Markl



- Max Heimel



- Sebastian Schelter



■ Übungsleitung

- Dr. Alexander Borusan



■ Datenbankpraktikum

- Andreas Kunft



- Moritz Schubotz



■ Organisation/Administration

□ Claudia Gantzer



□ Dipl.-Ing. (FH) Lutz Friedel



- Christian Bender-Saebelkampf



- Andreas Büscher



- Armin Daniel Danziger



- Hoang Duc Dinh



- Kevin Dennis Nitschmann



- Marius André Oppolzer



- Dorothea Poljak



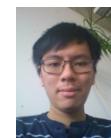
- Phillip Rode



- Arben Selmani



- Duc Linh Tran



- Marielies Trusheim



- Konrad Adrian Wartke



- Sebastian Werner



- Vorstellung der Arbeitsgruppe
- **Organisatorisches**
- Datenbanken und Informationssysteme
- Das Semester an einem Beispiel
- Ausblick auf das Semester
- Tutorien



- Modul besteht aus:
 - Vorlesung: Do 16-18 Uhr, HE 101 *ab 23.04.2015*
 - Tutorien: Di,Mi, Do oder Fr. *(z.T. parallel) ab 21.04.2015*
- Koordination des Übungsbetriebs durch Dr. Alexander Borusan (alexander.borusan@tu-berlin.de)
- Ergänzend dazu: Datenbankpraktikum (DBPRA, 6 ECTS)
 - Freitags 10-14 Uhr, EN-732
 - Anmeldung über das DIMA Anmeldetool: anmeldung.dima.tu-berlin.de
 - **Maximal 30 Plätze?.**
 - **Achtung: Kann NICHT als Softwarepraktikum angerechnet werden!**
- Durchführung des Datenbankpraktikums durch
 - Moritz Schubotz (schubotz@tu-berlin.de)
 - Andreas Kunft (andreas.kunft@tu-berlin.de)

- Vorlesung
 - Theoretische Grundlagen von Datenbanksystemen sowie Einführung in die Datenanalyse
 - Grundlage Buch: „Database Systems – The Complete Book“
- Tutorium (ca. 30-40 Teilnehmer je Tutorium)
 - Vertiefung und Einübung der Inhalte
 - Bekanntgabe und Besprechung der Übungsaufgaben
 - Interaktive Erarbeitung von Lösungen
 - Hilfestellung bei den Übungsaufgaben
 - Teilnahme an den Tutorien ist verpflichtend!
- Ergänzend (separates Modul): Datenbankpraktikum DBPRA (6 ECTS)
 - Praktische Einübung der Inhalte
 - Datenbankprogrammierung / -konfiguration / -tuning
- Wichtig:
 - Tutorium ersetzt nicht die Vorlesung - Vorlesung geht über Tutorien hinaus
 - Auch Themen, die nur in der Vorlesung und nicht in den Tutorien behandelt werden, sind klausurrelevant!
 - Auch Themen, die nur mündlich angesprochen werden, sind klausurrelevant!

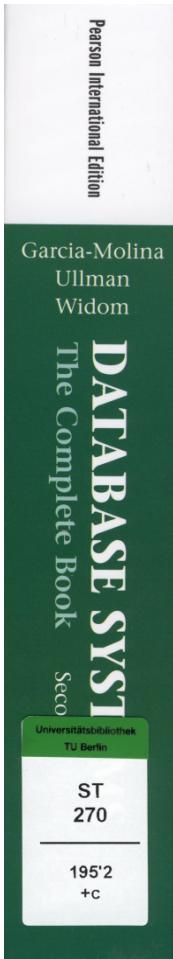
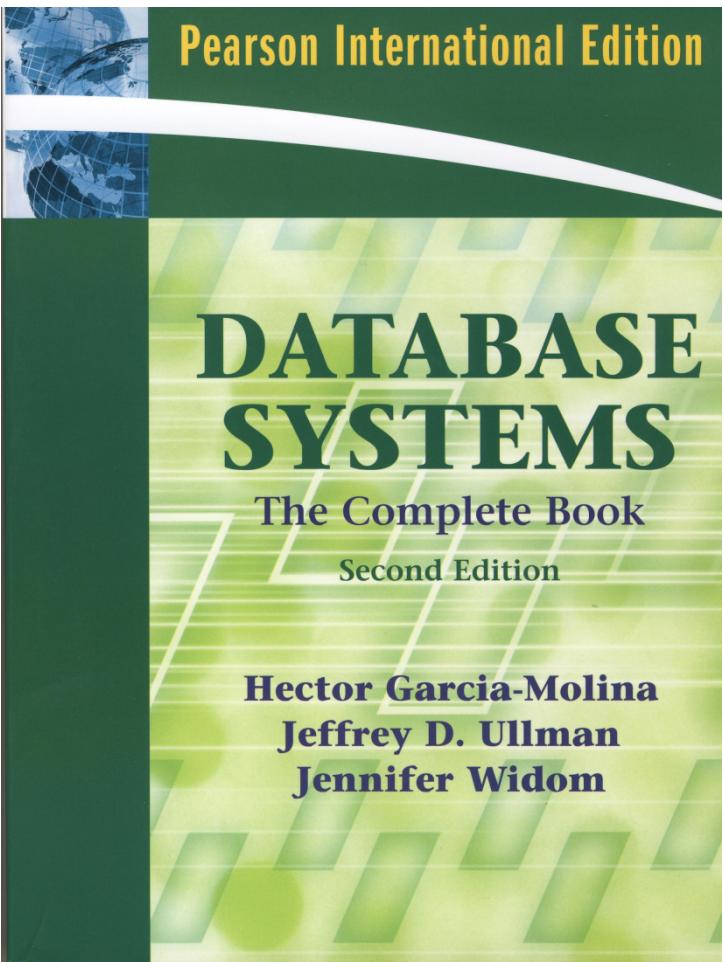
- Übungsaufgaben
 - 3 Übungsblätter
 - Werden während der Tutorien bekannt gegeben und besprochen
 - Arbeitsgruppengröße: 4 Studenten
 - Abgabe erfolgt über ISIS
 - Deadline: jeweils am Sonntag vor der Übungsblattbesprechung um 23:59
- Bewertung (max. 100 Portfoliopunkte)
 - 1. Übungsblätter: **30 Portfoliopunkte**
 - 2. Klausur: **70 Portfoliopunkte**
 - **1 Termin:** Sa, 18.07.2015, Anfang: 9:00 Uhr
 - **2 Termin:** Mo, 21.09.2015, Anfang: 12:00 Uhr

Vorlesungstermin	Inhalt	
23.04.2015	Einführung	Volker Markl
30.04.2015	ER Modell	Volker Markl
07.05.2015	Relationenmodell	Volker Markl
14.05.2015	<i>Feiertag – Vorlesung entfällt</i>	
21.05.2015	Relationenmodell 2	Volker Markl
30.05.2015	Relationale Algebra	Volker Markl
04.06.2015	SQL	Sebastian Schelter
11.06.2015	Anfrageverarbeitung	Volker Markl
18.06.2015	Transaktionen	Volker Markl
25.07.2015	Data Warehousing und Statistische Funktionen	Max Heimel
02.07.2015	Datenanalyse 1: Clustering	Max Heimel
09.07.2015	Datenanalyse 2: Klassifikation	Max Heimel
16.07.2015	Datenanalyse 3: map/reduce und Ausblick	Max Heimel

Übungstermine	Übungsinhalt
20.4. bis 24.4.	Info-Analyse
27.4 bis 1.5.	ER I
4.5. bis 8.5.	ER II (Integrität) / EER
11.5. bis 15.5.	Tab. Entwurf
18.5. bis 22.5.	Rel. Modell
25.5. bis 29.5.	RM: Normalisierung
1.6. bis 5.6.	Rel. Algebra
8.6. bis 12.6.	RA & SQL
15.6. bis 19.6.	SQL2
22.6. bis 26.6.	Anfrageverarb., Transaktionen
29.6. bis 03.7	Datenanalyse I
6.7. bis 10.7.	Datenanalyse II
13.7 bis 17.07	Klausurvorbereitung
18.07.	Klausur

Datum	Inhalte
24.4.	Einführung, Gruppeneinteilung, DB2, JDBC
1.5.	--
8.5.	SQL 1 (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE)
15.5.	SQL 2 (Komplexe SELECT Anfragen)
22.5.	Views, User-Defined Functions
29.5.	Integritätssicherung (Trigger, Constraints)
5.6.	Transaktionen
12.6	MapReduce
19.6.	Database Tuning: Indexe und Materialisierte Views, Explain, Statistics
26.6.	Backups, Crashes, Recovery
3.7.	<i>Database Tuning Projekt</i>
10.7.	<i>Rücksprachen</i>
17.7.	<i>Rücksprachen</i>

- Folien
 - Vor der VL im WWW
 - ASAP
 - Datiert wegen updates
- Anregungen zur Verbesserung:
 - Gebrauch der Folien
 - Infos im WWW
 - Übungsbetrieb
 - ...
- Fragen bitte jederzeit!
 - In der Vorlesung
 - Sprechstunde
 - Do. 13:00 – 14:00
 - Raum EN 729
 - Bitte Termin via Fr. Gantzer vereinbaren!
 - eMail:
sekkr@dima.tu-berlin.de



ISBN-13: 978-0-13-135428-9

ISBN-10: 0-13-135428-0

Database Systems - The Complete Book

Hector Garcia-Molina,
Jeffrey D. Ullman,
Jennifer Widom
Pearson Education International,
2002.

Viele Exemplare in Bibliothek

Auch für DBPRA
und IDB (Master) !

Mehrere Exemplare:
Universitätsbibliothek
im VOLKSWAGENHAUS
Fasanenstr. 88
10623 Berlin

- Ebenfalls empfehlenswert
 - Datenbanken Konzepte und Sprachen
Andreas Heuer, Gunter Saake
ISBN: 3826606191
 - Grundlagen von Datenbanksystemen.
Ausgabe Grundstudium.
Ramiz Elmasri, Shamkant B. Navathe
- Und viele andere mehr...

- In jedem Vorlesungenblock werden Sie eine Multiple Choice Aufgabe entwerfen
 - Von den 70 Klausurpunkten werden 17,5 Punkte aus Multiple Choice Aufgaben stammen, die Sie entworfen haben
- Bitte nehmen Sie ein Blatt und entwerfen Sie eine multiple Choice Aufgabe mit einer Frage und 3 Antworten
- Davon sollte mindestens eine korrekt mindestens eine falsch sein.
- Im Anschluss tauschen Sie das Blatt mit Ihrem Nachbarn
 - dieser soll die richtigen Aussagen markieren
 - Diskutieren Sie über die Lösungen
- Am Ende der Vorlesungen sammle ich die MC Aufgaben ein

- Vorstellung der Arbeitsgruppe
- Organisatorisches
- **Datenbanken und Informationssysteme**
- Das Semester an einem Beispiel
- Ausblick auf das Semester
- Tutorien



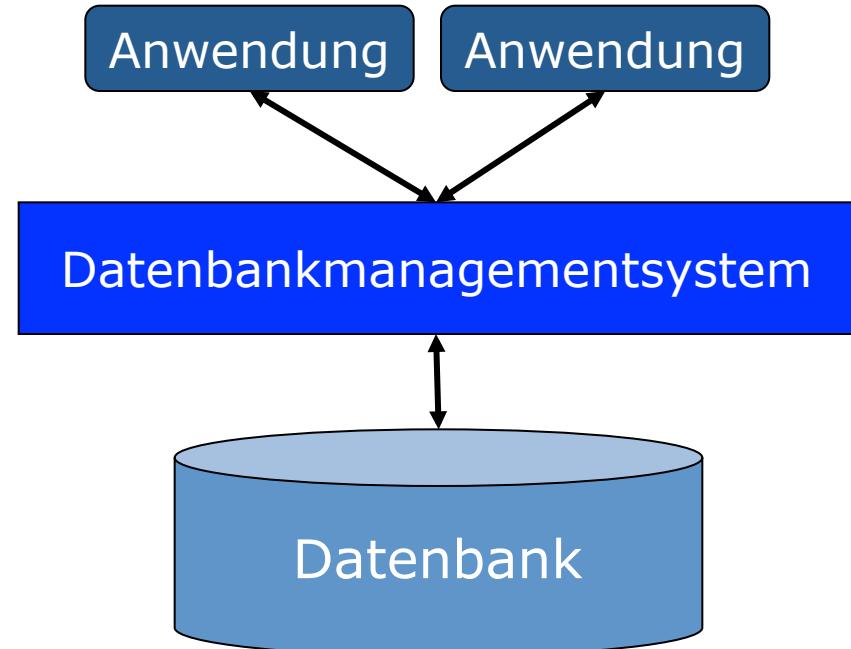
- Digitale Repräsentation von
 - Dingen
 - Entitäten
 - Wissen
 - Informationin der wirklichen Welt.

- Kernfragen:
 - Welche Daten speichere ich?
 - Wie speichere ich die Daten?
 - Wie frage ich Daten ab?
 - Wie erledige ich all dies effizient und sicher?

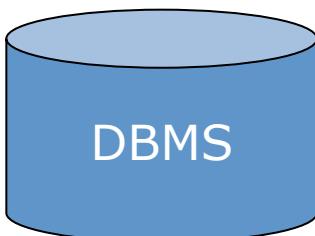
} Unterstützung durch
Datenbanksystem

■ Bestandteile

- Datenbank
 - Die Daten selbst
 - + Metadaten
(Beschreibung der Daten)
- Datenbankmanagementsystem
(DBMS)
 - Softwarekomponente zum Zugriff auf eine oder mehrere Datenbanken.
 - Server-basiert
- (Anwendungen)



- DBMS
 - OLTP (Online Transaction Processing)
 - Oracle, DB2, SQL-Server
 - Informix, Sybase
 - Teradata
 - PostGreSQL, Interbase
 - mySQL, ...
- Data Warehouses
 - OLAP (Online Analytical Processing)
- Alle großen Softwaresysteme nutzen ein, mehrere oder sehr viele DBMS.
 - SAP
 - Siebel
 - SABRE
 - AMADEUS
 - SWIFT
 - ...



ORACLE

tamino

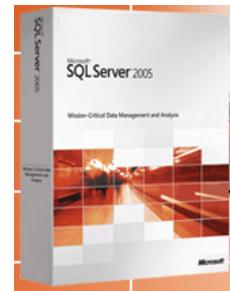
DB2 9 for Linux UNIX and Windows
pureXML™ and storage compression

SYBASE

MySQL

 **PostgreSQL**

**Information Management
software**



- Unterstützung des Datenmodells
- Bereitstellung einer Anfragesprache (DDL & DML)
- Effiziente Anfragebearbeitung 
- Robustheit
 - Wahrung der Datenintegrität (Konsistenz etc.)
 - Abfangen von Systemfehlern
- Speicherverwaltung (RAM & Disk)
- Transaktionsmanagement
 - Auch im Mehr-Benutzer-Betrieb
- Nutzerverwaltung & Zugangskontrolle

■ Dateisystem

- Informationseinheit:
Flat file
- Anfrage:
File search, RegEx
- Struktur:
Flach oder hierarchisch

■ Beispiele

- NTFS
- NIS
- FTP Zugriff

■ Einsatzgebiete

- WWW (HTML Dateien)
- Desktop-Anwendungen
(Textverarbeitung, etc.)

■ Datei

- Informationseinheit:
Zeile /Token
- Anfrage:
Parser
- Struktur:
Flach

■ Beispiele

- Komma-delimited files
- Annotated files

■ Einsatzgebiete

- SwissProt

ID RNGTPCHI standard; RNA; ROD; 1016 BP.
 XX
 DT 01-AUG-1991 (Rel. 28, Created)
 DT 04-MAR-2000 (Rel. 63, Last updated, Version 2)
 XX
 DE Rat GTP cyclohydrolase I mRNA, complete cds.
 XX
 KW GTP cyclohydrolase I.
 XX
 OS Rattus norvegicus (Norway rat)
 OC Eukaryota; Metazoa; Chordata; Craniata; Vertebrata; Euteleostomi; Mammalia;
 OC Eutheria; Rodentia; Sciurognathini; Muridae; Murinae; Rattus.
 XX
 RN [1]
 RP 1-1016
 RX MEDLINE: [91093270](#).
 RX PUBMED: [1985963](#).
 RA Hatakeyama K., Inoue Y., Harada T., Kagamiyama H.;
 RT "Cloning and sequencing of cDNA encoding rat GTP cyclohydrolase I: The
 first enzyme of the tetrahydrobiopterin biosynthetic pathway";
 RL J. Biol. Chem. 266(2):765-769(1991).
 XX
 FT CDS 128..853
 FT /codon_start=1
 FT /db_xref="GOA:P22288"
 FT /db_xref="SWISS-PROT:P22288"
 FT /EC_number="3.5.4.16"
 FT /gene="GTP cyclohydrolase I"
 FT /product="GTP cyclohydrolase I"
 FT /protein_id="[AAA41299.1](#)"
 FT /translation="MEKPRGVRCNTNGFPERELPRPGASRPAEKSRRPEAKGAQPADAWK
 AGRPRSEEDNELNLPNLAAAYSSILRSLGEDPQRQLLKTPWRAATAMQFTKGYQETI
 SDVLNDAIFDEDHDEMIVVKDIDMFMSCEHHLVPFVGRVHIGYLPNKQVLGLSKLARIV
 ELYSRLQLQVQERLTQKQIAVAITEALQPAGVGVVIEATHMCMVMRGVKQMNSKTVTSTML
 FT GVFREDPKTREELTLIRS"
 SQ Sequence 1016 BP; 236 A; 279 C; 291 G; 210 T; 0 other;
 gacttcgaac ctcattcggt gcagaactcc tggccgggtt acagccacag gtcacggccg 60
 ccggcttaaagc cgagccgcag cgcttggtag caccttaggg tggctccggga gcaatcgccg 120
 cgggtccatg gagaaggccgc ggggtgtaaag gtgcaccaa gggttccccg agccggagct 180
 ...
 catcaggagc tgaacttccg ttgtgcgagcc ccgggttgca gaccccccgtt gaggccacgc 900
 ttatctgtct cgtattgtaca ttccatgtcc agtttgtata ctgtcaat ttatcttca 960
 ccatgaattt gatgttataaa ttatgttataag agatgtcaaa taaaagggtgtat caacctt 1016
 //

■ **Markup Datei**

- Informationseinheit:
Tagged text
- Anfrage:
Parser, Anfragesprache
- Struktur:
Flach, hierarchisch oder
graph-basiert

■ **Beispiele**

- XML
- HTML

■ **Einsatzgebiete**

- Web Services
- Messages
- Interoperationale
Anwendungen

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<rechnung kundennummer="k333063143">
    <monatspreis>0,00</monatspreis>
    <einzelverbindnungsnachweis>
        <verbindung>
            <datum>26.2.</datum>
            <zeit>19:47</zeit>
            <nummer>200xxxx</nummer>
            <einzelpreis waehrung="Euro">0,66</einzelpreis>
        </verbindung>
        <verbindung>
            <datum>27.2.</datum>
            <zeit>19:06</zeit>
            <nummer>200xxxx</nummer>
            <einzelpreis waehrung="Euro">0.46</einzelpreis>
        </verbindung>
        <verbindungskosten_gesamt waehrung="Euro">2.19</verbindungskosten_gesamt>
    </einzelverbindnungsnachweis>
</rechnung>
```

■ Datenbank

- Anfrage:
Komplexe Sprache, z.B.
SQL
- Informationseinheit:
Tupel / Attribut, Objekt
- Struktur:
Relational, OO,
Hierarchisch

■ Beispiele

- Relationale DBMS
- OO DBMS
- Auch: XML DBMS

■ Einsatzgebiete

- Data Warehouses
- OLTP
- Banken/Versicherungen

■ **HTML Formular**

- Informationseinheit:
HTML Seite, Text
- Anfrage:
Suchworte, Formular (inkl.
Radiobutton, dropdown-
list, etc.)
- Struktur:
wie Markup Datei: Flach,
hierarchisch oder graph-
basiert
I.d.R. flach

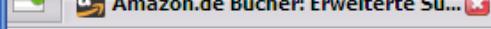
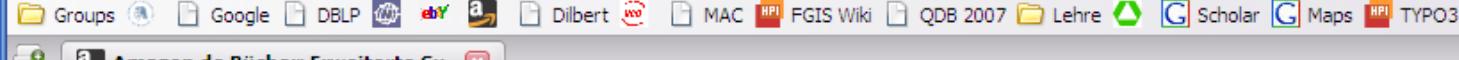
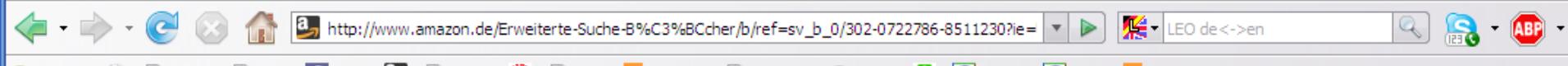
■ **Beispiele**

- Einfache Suchformulare
- Komplexe
Anfrageformulare

■ **Einsatzgebiete**

- Suchmaschinen
- Reisedienste
- Kataloge

Dahinter: Fast immer ein DBMS!



WUNSCHZETTEL

MEIN KONTO

HILFE IMPRESSUM


[HOME](#) [FELIXS SHOP](#) [BÜCHER](#) [ENGLISH BOOKS](#) [ELEKTRONIK & FOTO](#) [MUSIK](#) [DVD KAUFEN & LEIHEN](#) [SOFT-WARE](#) [GAMES](#) [KÜCHE, HAUS & GARTEN](#) [SPIELWAREN & KINDERWELT](#) [SPORT & FREIZEIT](#) [UHREN](#) [BABY](#) [SCHUHE & HANDTASCHEN](#)
[ERWEITERTE SUCHE](#) | [STÖBERN](#) | [BESTSELLER](#) | [NEUHEITEN](#) | [HÖRBÜCHER](#) | [TASCHENBÜCHER](#) | [FACHBÜCHER](#) | [PREIS-HITS](#) | [BÜCHER VERKAUFEN](#)
Suche
HARRY POTTER
 und die Heiligtümer des Todes
Frühstück mit Harry [Jetzt portofrei vorbestellen](#)

am 27.10.2007 bis 10:30 Uhr geliefert

Erweiterte Suche Bücher

Je mehr Felder Sie ausfüllen, desto zielgerichteter können wir suchen. Es reicht jedoch aus, nur eines der Felder auszufüllen.

Autor/in:	<input type="text"/>
Titel:	<input type="text"/>
Schlagwörter:	<input type="text"/>
ISBN: (10- oder 13-stellig, ohne Bindestriche)	<input type="text"/>
Verlag:	<input type="text"/>

Verfeinern Sie Ihre Suche, indem Sie nur nach bestimmten Buchformaten suchen lassen.

 Nur gebraucht:

Format:	<input type="text" value="Alle Formate"/>
Ordnen nach:	<input type="text" value="Topseller"/>
Erscheinungsdatum:	<input type="text" value="vor"/> <input type="text" value="Jeder Monat"/> <input type="text" value="2009"/>

Suche in: deutsche Bücher englische Bücher

■ Web Service

- Informationseinheit:
XML Dokument
- Anfrage
XML Dokument
- Struktur:
Wie XML: Flach,
hierarchisch, graph-
basiert

■ Beispiele

- Einfach: Temperaturdienst,
etc
- Komplex: Reservierungen
(Schachtelung und
Verknüpfung von Web
Services)

■ Einsatzgebiete

- Intra-organisatorische
Workflows
- E-Marketplaces
- Datenaustausch

Dahinter: Fast immer ein DBMS!

www.xmethods.net - Mozilla Firefox

Datei Bearbeiten Ansicht Gehe Lesezeichen Extras Hilfe

http://www.xmethods.com/ve2/Directory.po;jsessionid=88iPof4Dr1Au5t5hVSCzrRZ5(QHyMHiRM)

Go SRS

Yahoo Groups Google DBLP eBay Dilbert MAC MACWiki Lehre Scholar Maps ManDUP TYPO3 HPI

HPI: Datenbanksysteme I Computer reservations system - Article not found - Wikipedia, the free encyclopedia www.xmethods.net



[Home](#) · [Interfaces](#) · [Tools](#) · [Implementations](#) · [Manage](#) · [Register](#) · [Tutorials](#) · [About](#)

Full Service List

Also accessible via XML Interfaces: [DISCO](#) [WS-Inspection](#) [RSS](#)

See the [interfaces section](#) for more information.

List is ordered by submission time, with most recent services listed first.

Publisher	Style	Service Name	Description	Implementation
aandreu	RPC	Try It neuroFuzz Crypto Service	A simple demonstration of AES encryption and decryption via SOAP.	NuSOAP
XWebServices	DOC	Try It XWebBlog	XML/SOAP based Web Service which provides Content Management integration of a Weblog (Blog) to client applications.	MS .NET
StrikeIron	RPC	Try It LMSecurities	Latest stock quotes from Warsaw Stock Exchange	
kylehayes	RPC	Try It Amortization Calculator	Calculates amortization given principal, periodic interest rate, total number of payments	
jbardin	RPC	Try It Interconnect	Initiates calls between one or more phones	SOAP4R
StrikeIron	DOC	Try It U.S. Yellow Pages	Access to yellow pages listings for 17 million U.S. businesses	
7leapcom	RPC	Try It Conversão de IP para País	Converts an IP do it's country origin, retrieves not only country name, as well iso code, region, capital, and coin	NuSOAP
7leapcom	RPC	Try It Custo de Envio de Encomendas pelos CTT	Calculates shipping costs from Portugal via nacional CTT post offices	NuSOAP
agenteel	RPC	Try It Códigos Postales de Mexico	Códigos Postales de Mexico is a client/server implementation to lookup Postal Codes in Mexico.	gSOAP
Xignite	DOC	Try It XigniteCompensation	Biographical and Compensation information for more than 100,000 US executives.	MS .NET
Xignite	DOC	Try It XigniteWatchLists	Provide for the management of financial watchlists (stocks, currencies, rates...)	MS .NET
Xignite	DOC	Try It XigniteOFAC	Enables OFAC Compliance against the Specially Designed Nationals database	MS .NET

■ Anwendung

- Informationseinheit:
Java Objekt, Text
- Anfrage:
via Anwendungs-
schnittstelle oder GUI
- Struktur:
Objekt (Interface)
Display (GUI)

■ Beispiele

- Java/C#, C++, PHP, etc.
- Legacy
Informationssysteme

■ Einsatzgebiete

- Komplexe Analysen (Data
Mining, Statistik)

Dahinter: Fast immer ein DBMS!

■ **Integriertes Informationssystem**

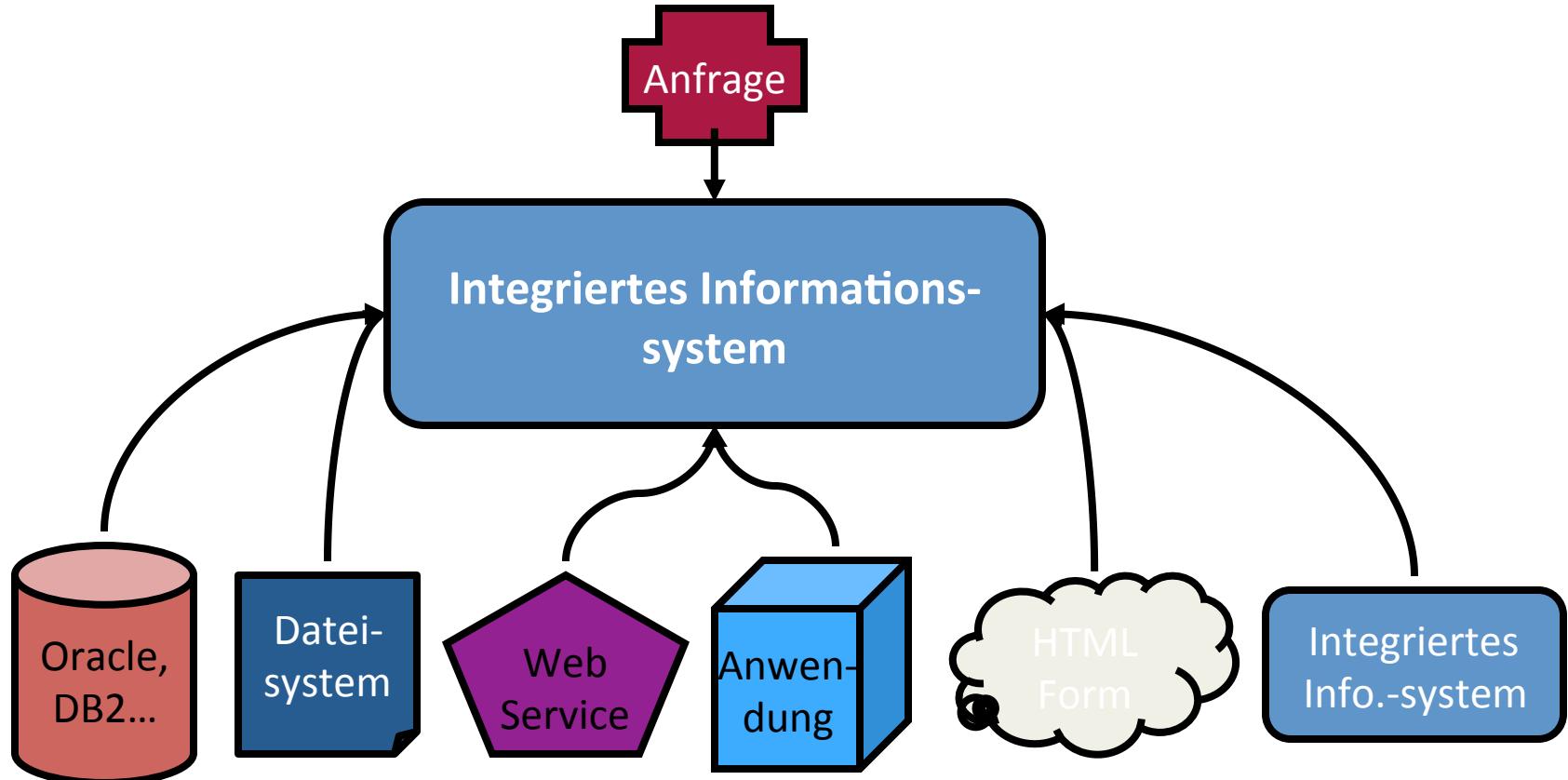
- Verhält sich in Anfrage, Struktur und Informationseinheit je nach Design:
 - DBMS
 - HTML Formular
 - Web Service
 - ...

■ **Beispiele**

- Data Warehouses
- Föderierte Datenbanken
- Portale

■ **Einsatzgebiete:**

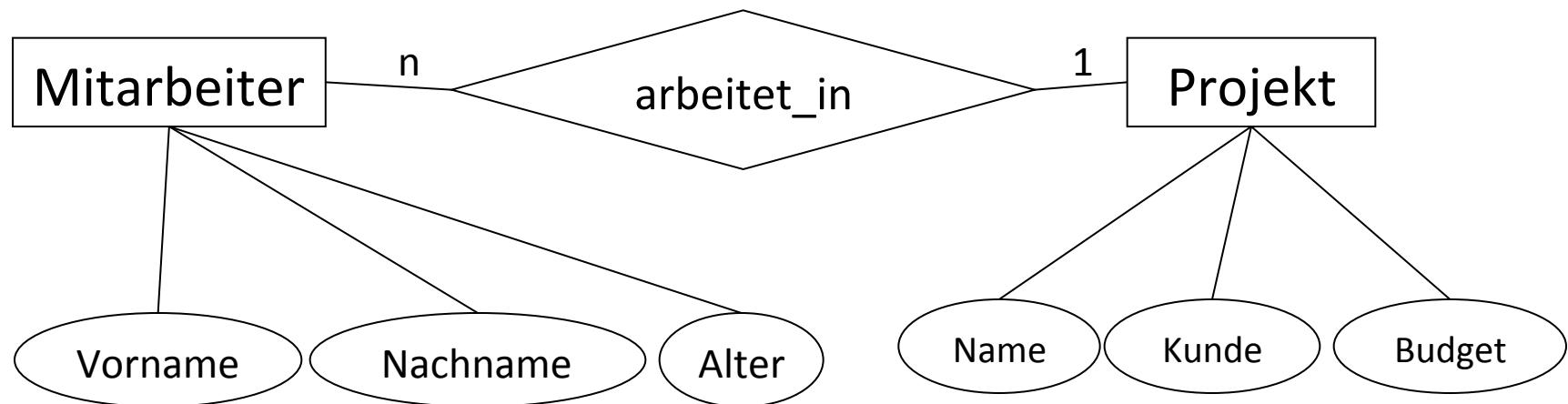
- Meta Search
- Life Sciences
- Int. Unternehmen
- Intranets



- Vorstellung der Arbeitsgruppe
- Organisatorisches
- Datenbanken und Informationssysteme
- **Das Semester an einem Beispiel**
- Ausblick auf das Semester
- Tutorien



■ Mitarbeiter und Projekte



mitarbeiter

p_id	vorname	nachname	alter	proj_id
------	---------	----------	-------	---------

```
CREATE TABLE mitarbeiter(  
    p_id          INTEGER,  
    vorname       CHAR(25) ,  
    nachname      CHAR(50) ,  
    alter         INTEGER,  
    proj_id       INTEGER,  
    PRIMARY KEY(p_id) ,  
    FOREIGN KEY proj_id  
        REFERENCES projekte )
```

projekte

proj_id	name	kunde	budget
---------	------	-------	--------

mitarbeiter

p_id	vorname	nachname	alter	proj_id
1	Peter	Müller	32	1
2	Stefanie	Meier	34	1
5	Petra	Weger	28	2
7	Andreas	Zwickel	44	5
...

projekte

proj_id	name	kunde	budget
1	DWH	BMW	400000
2	eCommerce	Metro	20000
5	SAP	RAG	50000
...

- Datentypen
- Schlüssel
- Fremdschlüssel
- Rechte
- Transaktionen

mitarbeiter				
p_id	vorname	nachname	alter	proj_id
1	Peter	Müller	32	1
2	Stefanie	Meier	34	1
5	Petra	Weger	28	2
7	Andreas	Zwickel	44	5
...

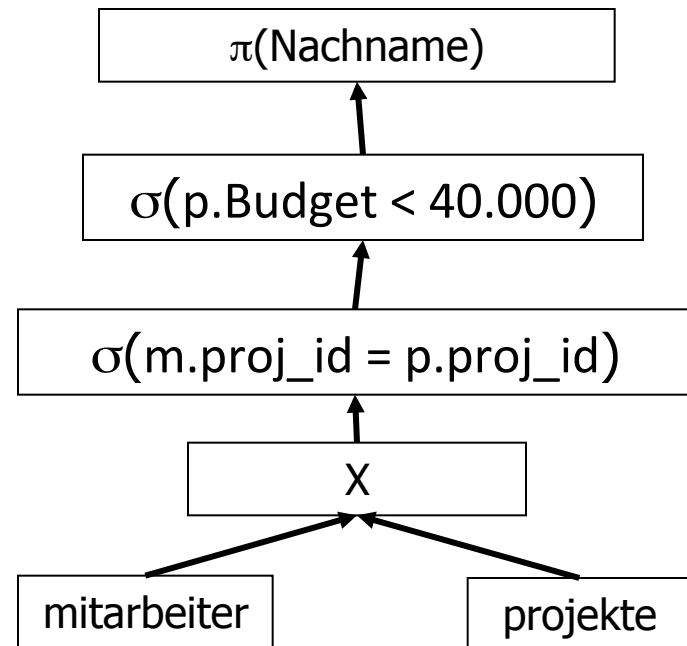
projekte			
proj_id	name	kunde	budget
1	DWH	BMW	400000
2	eCommerce	Metro	20000
5	SAP	RAG	50000
...

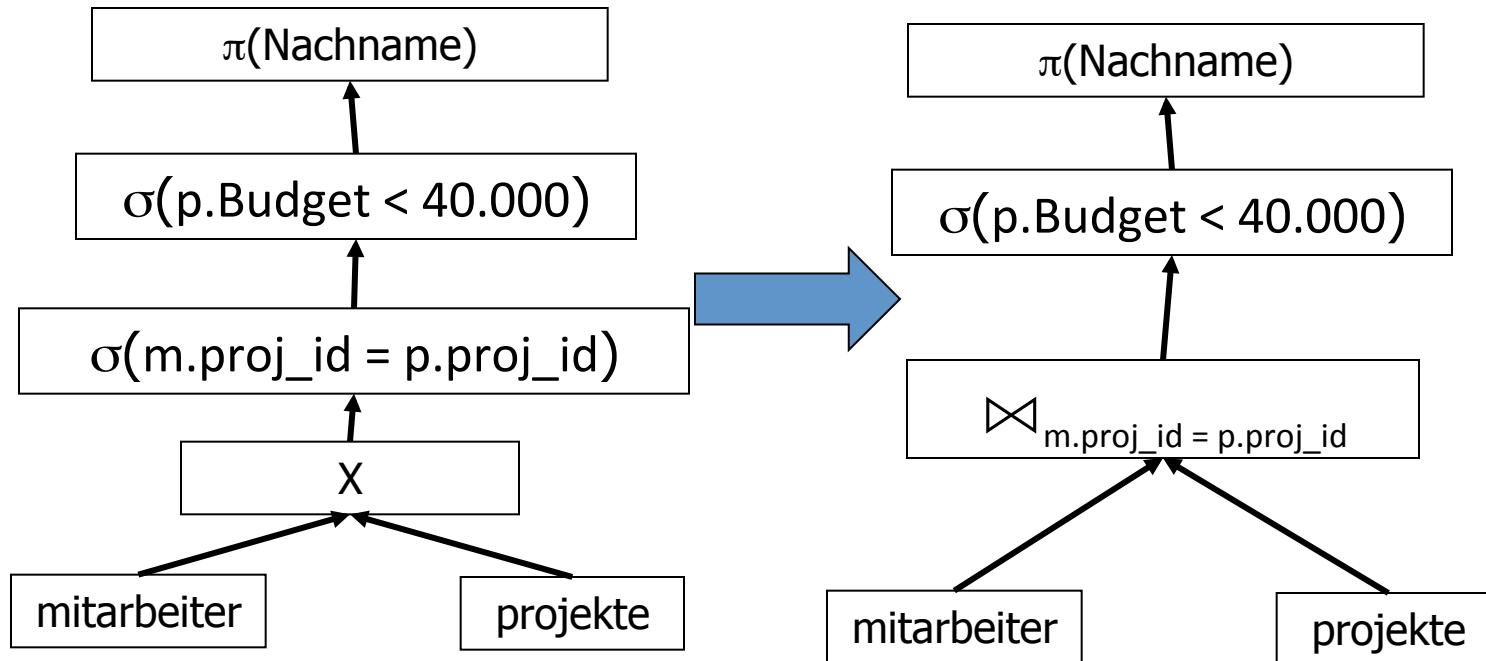
- Deklarativ:
 - Nicht „Wie erzeuge ich ein Anfrageergebnis?“
 - Sondern „Was soll im Anfrageergebnis stehen?“
- Sprachlich
 - Nachnamen aller Personen, die in kleinen Projekten arbeiten
- Relationale Algebra
 - $\Pi_{m.\text{nachn.}} \sigma_{p.\text{budget} < 40000} (\sigma_{m.\text{proj_id} = p.\text{proj_id}} (\text{mit.} \times \text{proj}))$
- SQL
 - **SELECT** m.nachname
FROM Mitarbeiter m, Projekte p
WHERE p.budget < 40000
AND m.proj_id = p.proj_id

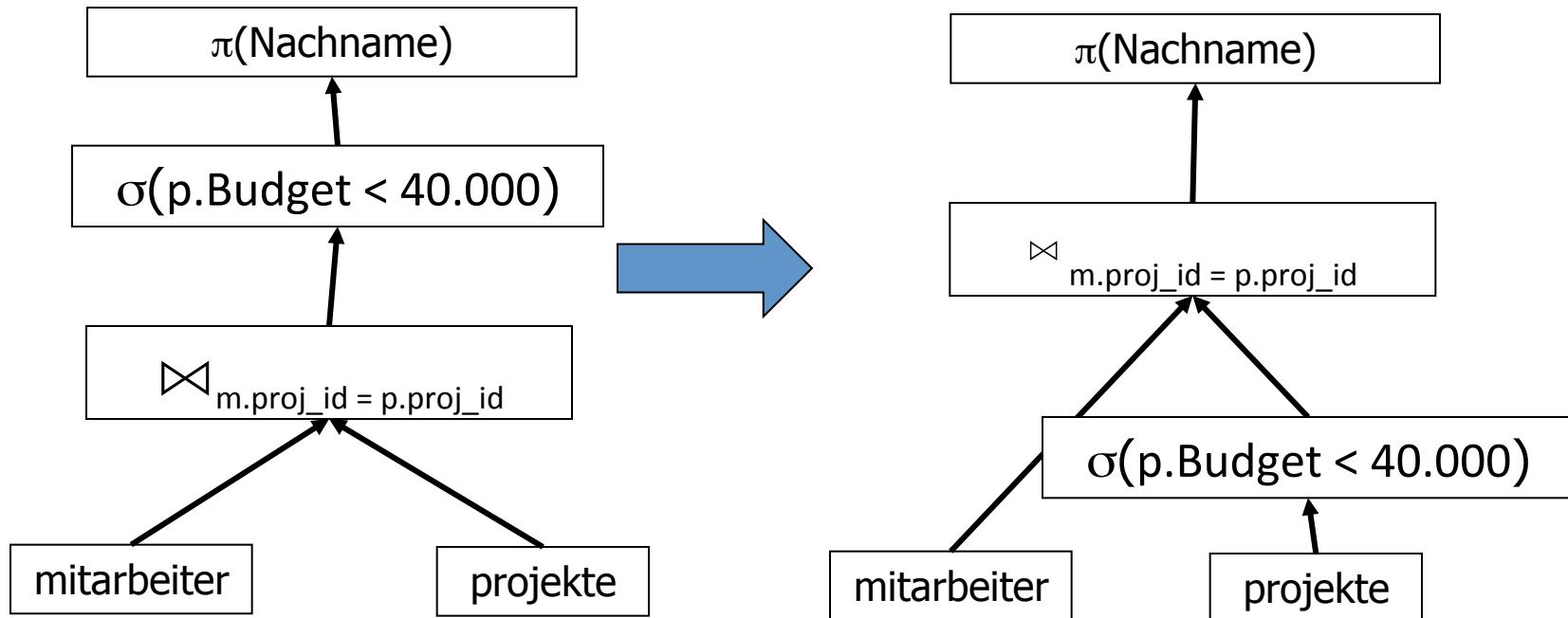
- Anfragen
 - Anfragen sind deklarativ.
 - Anfragen müssen in eine ausführbare (prozedurale) Form transformiert werden.
- Ziele
 - QEP – prozeduraler Query Execution Plan
 - Optimierung (Effizienz)
 - Schnell
 - Wenig Ressourcenverbrauch (CPU, I/O, RAM, Bandbreite)

- Genereller Ablauf
 - 1. Parsen der Anfrage (Syntax)
 - 2. Überprüfen der Elemente (Semantik)
 - 3. Berechnung von möglichen Ausführungsplänen
 - Exponentiell viele
 - 4. Wahl des optimalen Ausführungsplans
 - Regelbasierter Optimierer
 - Kostenbasierter Optimierer
 - 5. Anfrageausführung

- Interpretation des Ausführungsplans als Baum
 - 1. Kartesisches Produkt
 - 2. Zwei Selektionen
 - 3. Projektion
- Sehr aufwendig!





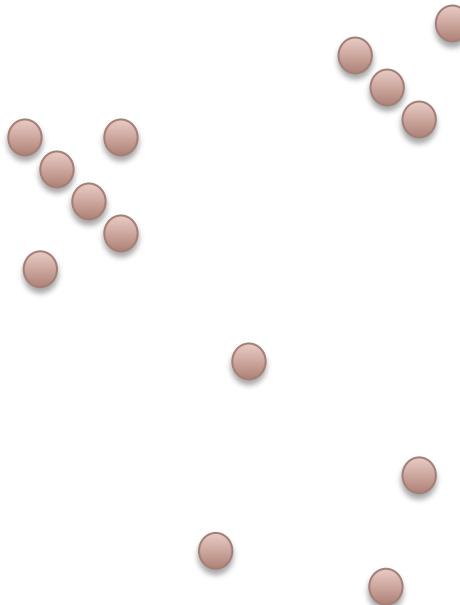


- **CREATE VIEW** MA_MiniProjekte AS (
SELECT m.nachname
FROM Mitarbeiter m, Projekte p
WHERE p.budget < 40000
AND m.proj_id = p.proj_id)

- **SELECT * FROM** MA_MiniProjekte

- Probleme:
 - Anfrageplanung
 - Materialisierung
 - Updates durch Sichten hindurch

- Problem: Mehrbenutzerbetrieb
 - **INSERT INTO** mitarbeiter **VALUES** (Hans, Müller, 36, 5)
 - **DELETE FROM** projekte **WHERE** proj_id = 5
- Reihenfolge der Operationen ist nicht unabhängig
 - Serialisierbarkeit
 - Sperren

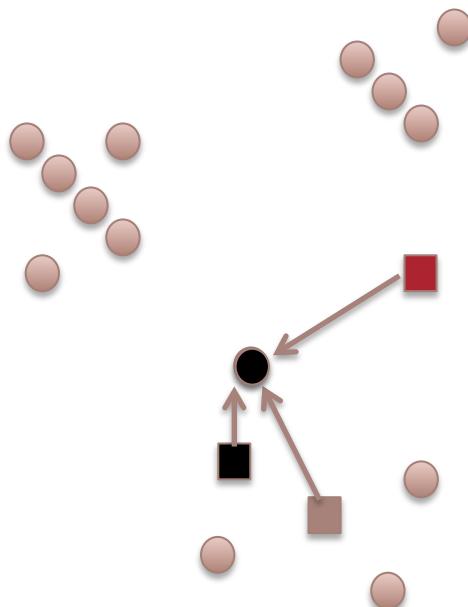


Gesucht:

Welche Punkte gehören zusammen?

Anwendungen:

- Soziale Netzwerkanalyse
- Klimaforschung
- Robotik
- u.v.a.m.



Wähle 3 zufällige Clusterzentren

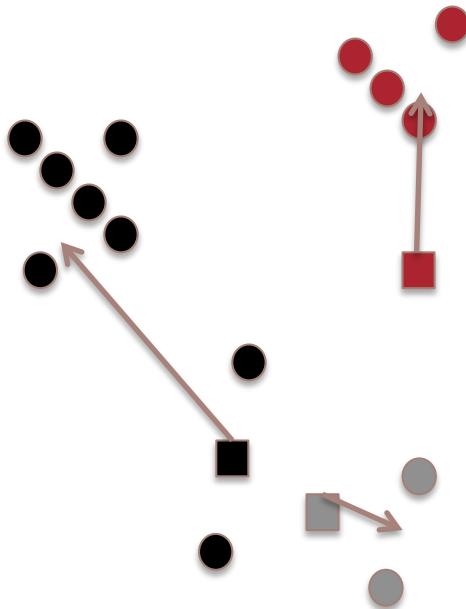
Iteriere bis zur Konvergenz:

Bestimme Abstand jedes Punktes zu den Zentren

Ordne jeden Punkt dem Cluster des nächsten Zentrums zu

Verschiebe Zentren

k-Means Clustering ist ein einfaches Datenanalyseverfahren, welches eine Menge an Daten bezüglich ihrer relativen Distanz in k Gruppen (Cluster) einteilt. Im Beispiel ist der iterative Algorithmus zur Bestimmung von 3 Gruppen (Clustern) für eine Punktmenge unter Verwendung der euklidischen Distanz dargestellt.



Wähle 3 zufällige Clusterzentren

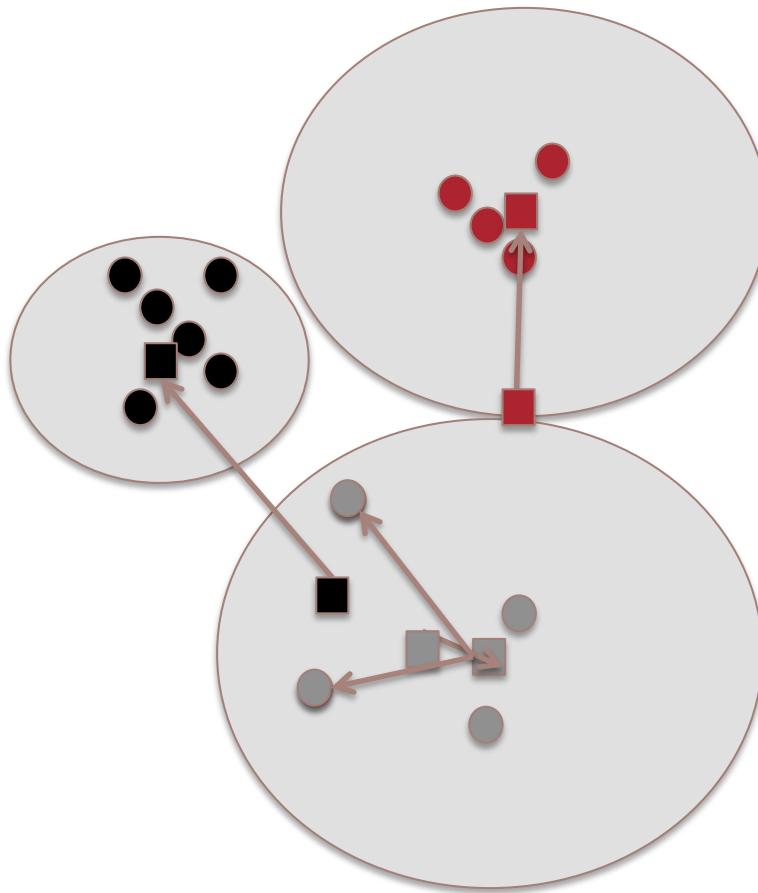
Iteriere bis zur Konvergenz:

Bestimme Abstand jedes Punktes
zu den Zentren

Ordne jeden Punkt dem Cluster
des nächsten Zentrums zu

Verschiebe Zentren

k-Means Clustering ist ein einfaches Datenanalyseverfahren, welches eine Menge an Daten bezüglich ihrer relativen Distanz in k Gruppen (Cluster) einteilt. Im Beispiel ist der iterative Algorithmus zur Bestimmung von 3 Gruppen (Clustern) für eine Punktmenge unter Verwendung der euklidischen Distanz dargestellt.



Wähle 3 zufällige Clusterzentren

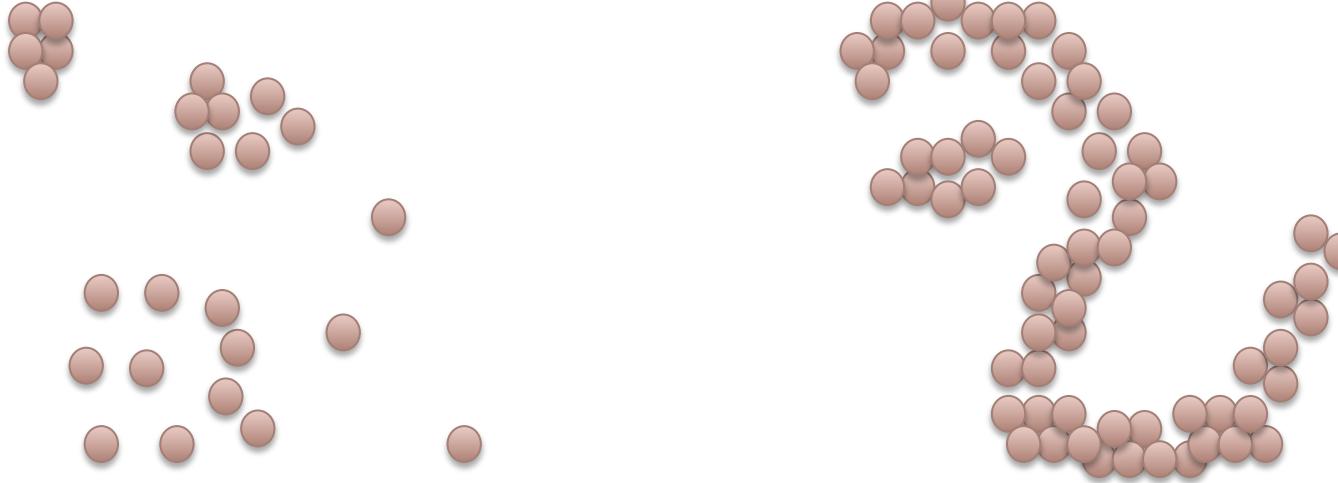
Iteriere bis zur Konvergenz:

Bestimme Abstand jedes Punktes zu den Zentren

Ordne jeden Punkt dem Cluster des nächsten Zentrums zu

Verschiebe Zentren

k-Means Clustering ist ein einfaches Datenanalyseverfahren, welches eine Menge an Daten bezüglich ihrer relativen Distanz in k Gruppen (Cluster) einteilt. Im Beispiel ist der iterative Algorithmus zur Bestimmung von 3 Gruppen (Clustern) für eine Punktmenge unter Verwendung der euklidischen Distanz dargestellt.



- Wie groß sollen die Cluster sein?
- Welche Form dürfen die Cluster haben?
- Wie viele Cluster erwartet man?
- Müssen alle Punkte geclustert werden?
- Dürfen sich Cluster überlappen?

- Vorstellung der Arbeitsgruppe
- Organisatorisches
- Datenbanken und Informationssysteme
- Das Semester an einem Beispiel
- **Ausblick auf das Semester**
- Tutorien



- Was sind Datenbanken?
 - Motivation, Historie, Datenunabhängigkeit, Einsatzgebiete
- Datenbankentwurf im ER-Modell
 - Entities, Relationships, Kardinalitäten, Diagramme
- Relationaler Datenbankentwurf
 - Relationales Modell, ER -> Relational, Normalformen, Transformationseigenschaften
- Relationale Algebra
 - Kriterien für Anfragesprachen, Operatoren, Transformationen
- SQL
 - SQL DDL, SQL DML, SELECT ... FROM ... WHERE ...
- Transaktionsverwaltung
 - Mehrbenutzerbetrieb, Serialisierbarkeit, Sperrprotokolle, Fehlerbehandlung, Isolationsebenen in SQL
- Datenanalyse: Regression, Klassifikation, Clustering
- NoSQL: Map/Reduce
- Ausblicke
 - Data Warehouses, XQuery, Data Mining, Informationsintegration, Datenbanktechnologie

- Begleitendes Praktikum für 30 Personen pro Semester mit Vorlesungen und Übungen zu:
 - Datenbank-administration/-programmierung
 - Tabellenerzeugung, Indexierung (SQL DDL)
 - Programmieren gegen Datenbanken mit: JDBC / ODBC
 - Datenbankanfragen (SQL)
 - Einfache Select Abfragen, Insert/Update/Delete, Joins, Aggregationen, Subqueries
 - Zugriffskontrolle und Benutzercode
 - Views, Rechteverwaltung
 - User-Defined Functions
 - Datenintegrität
 - Fremdschlüssel, Constraints, Trigger
 - Transaktionen
 - Datenbanktuning
 - Indexe und Materialized Views
 - Statistiken
 - Optimizer Hints
 - NoSQL: Map/Reduce
 - Implementierung von Map/Reduce-Jobs

• Informationssysteme und Datenanalyse	(ISDA)	(6 ECTS)
• Datenbankpraktikum	(DBPRA)	(6 ECTS)
• Data Warehousing & Business Intelligence	(DW)	(6 ECTS)
• Advanced Modeling	(AM)	(6 ECTS)
• Datenbankprojekt	(DBPRO)	(6 ECTS)
• Datenbankseminar	(DBSEM)	(3 ECTS)

2

ISDA
(DBS) (6 LP)

4

DBPRA
(6 LP)

5

DW
(6 LP)

AM
(6 LP)

DBPRO
(6 LP)

DBSEM
(3 LP)

6

Bachelorarbeit (12 LP)

DBPRO
(6 LP)

DBSEM
(3 LP)

- Datenbanktechnologie (Basis) – Vorlesung IDB
- Heterogene und verteilte Informationssysteme – Vorlesung AIM1
- Management von Datenströmen – Vorlesung AIM2
- Skalierbare Datenanalyse und Data Mining (Data Science Instruments) – Vorlesung AIM3
- Big Data Analytics Projekt - BDAPRO
- Big Data Analytics Seminar - BDASEM
- Weitere Projekte und Seminare zu vertiefenden Themen und aktuellen Forschungsthemen (IMSEM, IMPRO)
- Forschungsorientierte Masterarbeit

- Internationales Forschungskolloquium

http://www.dima.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/lehrangebot/masterstudium/

- Fragen bitte jederzeit!

- In der VL
 - Sprechstunde:
 - Donnerstags
13:00 Uhr – 14:00 Uhr
 - Raum E-N 729
 - Bitte vorher Termin
mit Fr. Gantzer
vereinbaren und bestätigen lassen
 - Email: sekr@dima.tu-berlin.de
 - Telefon: (030) 314 23555

- Anregungen zur Verbesserung!



- Vorstellung der Arbeitsgruppe
- Organisatorisches
- Datenbanken und Informationssysteme
- Das Semester an einem Beispiel
- Ausblick auf das Semester
- **Tutorien**



- **Veranstaltung** besteht aus:
 - Vorlesung 2 SWS: Do. 16-18 Uhr, HE 101
 - 27 Tutorien 2 SWS: Di., Mi., Do. & Fr.
- **Koordination** des **Übungsbetriebs** durch
Dr. Alexander Borusan
(alexander.borusan@tu-berlin.de)

Sprechstunde: Mi 12-13 Raum EN 722
nach Voranmeldung, Claudia Gantzer, Raum E-N 728
(claudia.gantzer@tu-berlin.de)

- Christian Bender-Saebelkampf



- Andreas Büscher



- Armin Daniel Danziger



- Hoang Duc Dinh



- Kevin Dennis Nitschmann



- Marius André Oppolzer



- Dorothea Poljak



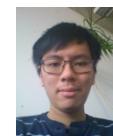
- Phillip Rode



- Arben Selmani



- Duc Linh Tran



- Marielies Trusheim



- Konrad Adrian Wartke



- Sebastian Werner



1. MOSES (Vorlesung, Tutorium)
 - Sollte bereits erfolgt sein
2. ISIS-System für den Zugang zu den LV-Materialien
 - Sobald wie möglich: Passwort ist: #ISDA#2015#
3. QISPOS / Prüfungsamt
 - Für Bachelor-Student(inn)en:
offiziell 6 Wochen nach dem Semesteranfang,
spätestens bis 24. Mai 2015

Achtung: Ausschlussfrist!
 - Für alle anderen: ebenso verbindliche Anmeldung,
entsprechend der jeweiligen Prüfungsordnung

	Mo	Di		Mi			Do		Fr		
8-10							13 MAR 0.007 Dorothea	14 MAR 0.008 Armin			
10-12				3 H 3008 Marius	4 MA 544 Sebastian	5 MAR 0.008 Phillip	15 H 3003A Andreas	16 HFT-TA 131 Arben	21 EN 181 Linh	22 EN 183 Konrad	
12-14				6 MAR 0.009 Phillip	7 MAR 0.016 Sebastian	8 MAR 0.017 Marius	17 EN 181 Hoang Duc	18 MAR 0.017 Armin	23 EN 181 Linh	24 EN 193 HFT-TA 131 Christian	25 MAR 0.017 Hoang Duc
14-16		1 EN 181 Kevin	2 EW 226 Dorothea	9 EMH 225 Alexander	10 TC 010 Andreas	19 EN 183 Marielies	20 MAR 0.007 Arben	26 MAR 0.007 Konrad	27 MAR 0.008 Christian		
16-18				11 MAR 0.001 Marielies	12 MAR 4.063 Kevin	Vorlesung HE 101					

Achtung Raumänderung:

Das Tut. 24, Freitag 12-14 Uhr. Alter Raum: EN193 Neuer Raum HFT-TA 131

Die Teilnehmer des

Tut. 10 Mi. 14-16 Uhr, Raum TC 010 besuchen künftig das Tut. 9 zur gleichen Zeit im Raum EMH 225

Tut. 15 Do. 10-12 Uhr, Raum H3003A besuchen künftig das Tut. 16 zur gleichen Zeit nur Raum HFT-TA 131

- Vorstellung des Fachgebiets
- Organisatorisches
- Datenbanken und Informationssysteme
- Das Semester an einem Beispiel
- Ausblick auf das Semester
- Tutorien

In der nächsten Veranstaltung:

ER-Modellierung

- Bitte lesen Sie zur Vorbereitung:
Kapitel 4 des Lehrbuches
 - Motivation und Einbettung
 - Begriffe und Definitionen
 - ER-Diagramme
 - Modellierung von Nebenbedingungen
 - Schwache Entitytypen
 - Erweitertes ER-Modell
 - Designprinzipien
 - Sichtintegration



Folie 3:

- „Shadow Hand Bulb large Alpha“ von Richard Greenhill and Hugo Elias (myself) of the Shadow Robot Company (edited by DooFi upon request on de.wikipedia.org) - Diese Datei wurde von diesem Werk abgeleitet: Shadow Hand Bulb large.jpg. Lizenziert unter CC BY-SA 3.0 über Wikimedia Commons -
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Shadow_Hand_Bulb_large_Alpha.png#/media/File:Shadow_Hand_Bulb_large_Alpha.png
- "2013 07 16 120 Lochstreifen" by Friedrich Haag - Own work. Licensed under CC BY-SA 4.0 via Wikimedia Commons
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:2013_07_16_120_Lochstreifen.jpg#/media/File:2013_07_16_120_Lochstreifen.jpg

Folie 4:

- "ERP Modules" by Shing Hin Yeung - Own work. Licensed under CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons -
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:ERP_Modules.png#/media/File:ERP_Modules.png

Folie 5:

- „Mobile Payment“ von Richard Tanzer Fotografie / VeroPay - Eigenes Werk. Lizenziert unter CC BY-SA 3.0 über Wikimedia Commons - http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mobile_Payment.jpg#/media/File:Mobile_Payment.jpg
- „Mobile boarding pass KLM“ von Mtcv - Eigenes Werk. Lizenziert unter CC BY-SA 3.0 über Wikimedia Commons -
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mobile_boarding_pass_KLM.JPG#/media/File:Mobile_boarding_pass_KLM.JPG
- "CERN Server 03" by Florian Hirzinger - www.fh-ap.com - Own work (Florian Hirzinger). Licensed under CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons - http://commons.wikimedia.org/wiki/File:CERN_Server_03.jpg#/media/File:CERN_Server_03.jpg
- „USV Rechenzentrum“ von Ralf List - eigene Zeichnung. Lizenziert unter CC-by-sa 3.0/de über Wikipedia -
http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:USV_Rechenzentrum.jpg#/media/File:USV_Rechenzentrum.jpg

Folie 7:

- "Data driven journalism process" by Mirkolorenz - Own work. Licensed under CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons -
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Data_driven_journalism_process.jpg#/media/File:Data_driven_journalism_process.jpg

Folie 8:

- „Schlagwortkatalog“ von Dr. Marcus Gossler - Eigenes Werk. Lizenziert unter CC BY-SA 3.0 über Wikimedia Commons -
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Schlagwortkatalog.jpg#/media/File:Schlagwortkatalog.jpg>
- „1960s Yale 5062811384 card catalog“ von Beinecke Library - Photograph of unidentified man perusing the card catalog at the Beinecke. Lizenziert unter CC BY-SA 2.0 über Wikimedia Commons - http://commons.wikimedia.org/wiki/File:1960s_Yale_5062811384_card_catalog.jpg#/media/File:1960s_Yale_5062811384_card_catalog.jpg