



# Hinweise

- Dieses Skript beinhaltet evtl. Fehler, die von mir gewollt sind.
- Vermutlich gibt es in diesem Skript auch Fehler, die nicht von mir gewollt waren.
- Manche Folien / Beispiele sind unvollständig. Dies ist Absicht.
- Die Lösungen zu den Beispielen werden evtl. in der Vorlesung besprochen.



# Datenbankprogrammierung

**ORACLE®**  
D A T A B A S E

Universität Augsburg  
Priv.-Doz. Dr. Markus Endres

Institut für Informatik  
Lehrstuhl für Datenbanken und Informationssysteme

<http://www.informatik.uni-augsburg.de/lehrstuehle/dbis/>



# Organisatorisches

## Priv.-Doz. Dr. Markus Endres

Akademischer Oberrat am Lehrstuhl für  
Datenbanken und Informationssysteme

EMail: [endres@informatik.uni-augsburg.de](mailto:endres@informatik.uni-augsburg.de)

Büro: 2004 N

- **Forschung:**
  - Präferenzdatenbanken und Preference Analytics
  - Data Science / Data Analytics
  - Suchmaschinen & Information Retrieval
  - Parallelle und verteilte Datenbanken
  - Intelligente Informationssysteme
  - Copernicus-Satelliten-Daten
  - Blockchains

- **Lehre:**
  - **Master**
    - Datenbankprogrammierung
    - Suchmaschinen & Information Retrieval
    - Parallelle und verteilte Datenbanken
  - **Bachelor**
    - Datenbanksysteme
    - Introduction to Preferences in Databases
    - Advanced Data Management
  - **Seminare**
    - Data Science, Data Analytics, Big Data Management, Geo-Informationssysteme, DB-Implementierungstechniken, ....

# Organisatorisches

## Vorlesung

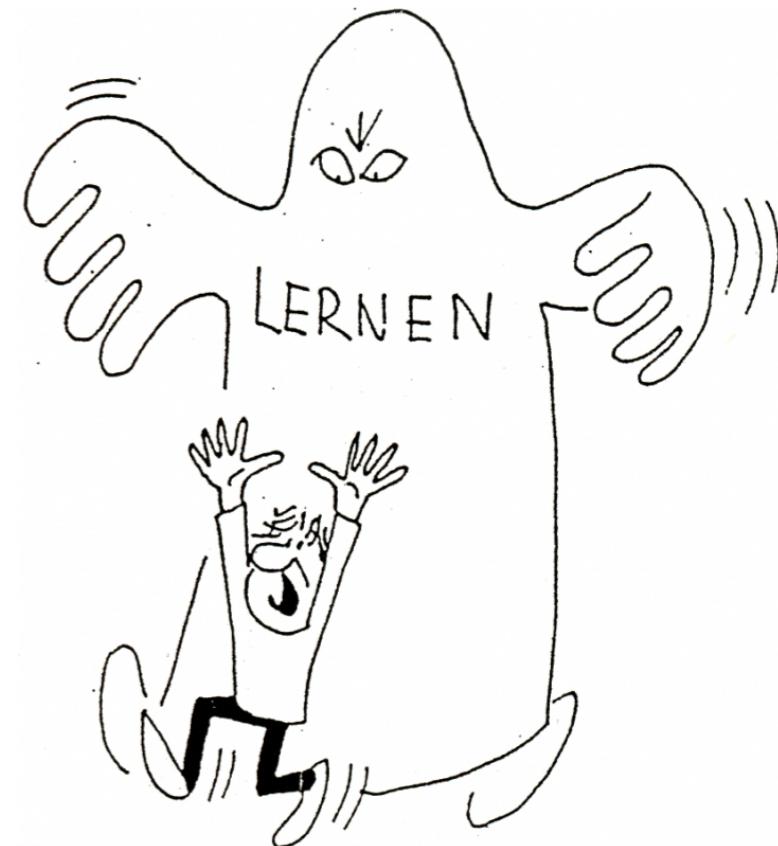
- 18.10.2018 bis 31.01.2019
- keine Vorlesung:
  - 01.11.2018
  - 27.12.2018
  - 03.01.2019
- immer donnerstags, **14:00 Uhr in HS 2045, Gebäude N**  
(Multimediahörsaal Informatik)
- Folien / Übungsblätter und weitere Informationen verfügbar in **Digicampus**  
[digicampus.uni-augsburg.de](http://digicampus.uni-augsburg.de)



© www.tagesspiegel.de

## Übungen

- Wöchentliche **Übungsblätter** (freitags) in Digicampus
- **Selbständige Bearbeitung zu Hause und in den Tutorien**
- Betreuung u. Hilfestellung bei den **Übungsaufgaben** durch die **Tutoren Tobias Hallmen und Mikhail Kreymerman**
- Es gibt **keine Musterlösungen**, aber **Lösungshinweise** zu ausgewählten Aufgaben
- Keine Übungsblattabgabe, keine Punktevergabe, keine Kontrolle
- aber:  
**Wer die Übungsblätter nicht bearbeitet, schafft die Klausur nicht!**
- **Anmeldung** zum Übungsbetrieb in **Digicampus**



<https://dacosa.files.wordpress.com/2010/08/lernen1.jpg>



# Organisatorisches

## Übungen

- Übungen im **Datenbankraum 2056 (N)**
- **Übungstermine** ab 22.10.2018

## Termine:

**Dienstag, Ü1, 15:45 – 17:15 Uhr**  
**Donnerstag, Ü2, 12:15 – 13:45 Uhr**  
**Donnerstag, Ü3, 15:45 – 17:15 Uhr**  
**Freitag, Ü4, 10:00 – 11:30 Uhr**

Zeit/Tag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
8 <sup>15</sup> - 9 <sup>45</sup>	<b>DBI Übung 1</b> Jonathan Freund	<b>DBI Übung 7</b> Lena Rudenko	<b>DBI Übung 12</b> Noah Tremmel	<b>Datenbanken I</b> <b>VORLESUNG</b>	
10 <sup>00</sup> - 11 <sup>30</sup>	<b>DBI Übung 2</b> Till Unte	<b>DBI Übung 8</b> Birgit Kühbacher	<b>DBI Übung 13</b> Birgit Kühbacher	<b>DBI Übung 18</b> Lena Rudenko	<b>Oracle Übung 4</b> Tobias Hallmen
12 <sup>15</sup> - 13 <sup>45</sup>	<b>DBI Übung 3</b> Till Unte	<b>DBI Übung 9</b> Max Gehm	<b>DBI Übung 14</b> Serkan Kilnic	<b>Oracle Übung 2</b> Mikhail Kreymerman	
14 <sup>00</sup> - 15 <sup>30</sup>	<b>DBI Übung 4</b> Noah Tremmel	<b>DBI Übung 10</b> Max Gehm	<b>DBI Übung 15</b> Serkan Kilnic	<b>Oracle</b> <b>VORLESUNG</b>	Python Kurs
15 <sup>45</sup> - 17 <sup>15</sup>	<b>DBI Übung 5</b> Johannes Kastner	<b>Datenbanken I</b> <b>VORLESUNG</b> <b>Oracle Übung 1</b> Tobias Hallmen	<b>DBI Übung 16</b> Dominik Gröninger	<b>Oracle Übung 3</b> Mikhail Kreymerman	Python Kurs
17 <sup>30</sup> - 19 <sup>00</sup>	<b>DBI Übung 6</b> Johannes Kastner	<b>DBI Übung 11</b> Jonathan Freund	<b>DBI Übung 17</b> Dominik Gröninger	<b>DBI Übung 20</b> Johannes Kastner	Python Kurs

## Klausur

- Datum: **Mo., 04.02.2019**
- Uhrzeit: **15:30**
- Raum: **Mensa**
- Dauer: **60min**
- Hilfsmittel:
  - alle nicht-elektronischen Hilfsmittel (Skript, Übungsblätter, Bücher, etc.)
  - keine Lebewesen
- Anmeldung bei **STUDIS** notwendig
- **Geoinformatiker:**
  - Abgabe des **Portfoliozettels** (bei mir) während der **STUDIS-Anmeldephase**
  - Portfoliozettel steht in Digicampus zum Download zur Verfügung
- 5 LP für **Master** (PO beachten)



# Fragen ?



**Warum sind Sie hier ?**

**Was erwarten Sie von der  
Vorlesung?**

**Was sollte nicht passieren?**



# Warum Sie hier sein sollten

**kimeta.de**  
einfach zum richtigen Job.

Oracle

Jobs z.B. Beruf oder Branche

Ort oder Postleitzahl

exakt

Umkreis

Jobs suchen

Jobs 1 bis 12 aus 7.387

- Datenbanksysteme sind ein wesentlicher Bestandteil unseres Lebens
- Informatiker mit guten Datenbank-Kenntnissen sind rar
- **Oracle** ist Marktführer bei relationalen Datenbanken: 48,3 %  
(Gartner Worldwide RDBMS Market Share Report)

Anzeige schalten

Jobsuche anpassen:

Zeitintensität

Vollzeit

Teilzeit

Beschäftigungsart

Festanstellung

Praktikum

Traineestellen

Freiberuflich

Aushilfe

Volontariat

Student/ Werkstudent

Promotionsstelle

Diplomand

Ausbildung

Beschäftigungsarten ausblenden

keine Zeitarbeit

Funktionsbereich

Beratung

Controlling

F & E

Finanzen

Ingenieurwesen

IT

Logistik / Materialwi.

Marketing / PR

Medizin

Personal

Pflege

Rechnungswesen

Vertrieb / Verkauf

Verwaltung (kaufm.)

Weiterbildung

Berufsbild

Stellenangebote Oracle

Diese Stellenangebote als Job-E-Mail erhalten

Was?

Wann, wo gefunden?

**Premium Junior Entwickler/in IT**  
**Cash Logistik Security AG** - 40549 Düsseldorf - Die Cash Logistik Security AG (CLAG) ist ein Dienstleistungsunternehmen für den Geld- und Wertmarkt. Im Mittelpunkt stehen ... [merken](#)

**Premium Administrator / Entwickler Oracle Datenbank (w/m)**  
**Lidl Dienstleistung GmbH & Co. KG** - 74172 Neckarsulm - Rund 3.200 Filialen, 39 Logistikzentren und 39 Verwaltungsstandorte in ganz Deutschland – alle unmittelbar vernetzt ... [merken](#)

**NEU Oracle Datenbank Spezialist (m/w)**  
- Aktuell sind wir auf der Suche nach einem Oracle Datenbank Spezialist (m/w) für ein spannendes Projekt in der Finanzbranche. Ihre Aufgaben im Detail: + Migration ... [merken](#)

**NEU SAP Systemadministrator/in (HANA, Oracle)**  
**Bosch Sicherheitssysteme GmbH** - Wenn Sie auch der Verwendung von komfortbezogenen Cookies zustimmen, klicken Sie bitte „Einverstanden“. Mit Klick auf „Ändern“ können Sie ... [merken](#)

**NEU Oracle Datenbank Administrator (m/w)**  
**OBI GmbH & Co. Deutschland KG** - Sie planen, implementieren und administrieren in internationalen Projekten Oracle Datenbanken mit dem Ziel, unseren Kunden und ... [merken](#)

**NEU Entwickler mit Schwerpunkt Oracle und MS Access**  
**Richard H. Gruber Consulting GmbH** - Unterstützung des vorhandenen Lead-Businessanalysten/ Entwicklers bei: [merken](#)

Jobs 1 bis 12 aus 7.387

**Cash Logistik Security AG**

**LIDL**

D6, Frankfurt am Main  
18.10.2018

Stuttgart-Feuerbach  
18.10.2018

Zentrale Wermelskirchen  
18.10.2018

60486 Frankfurt am Main  
18.10.2018

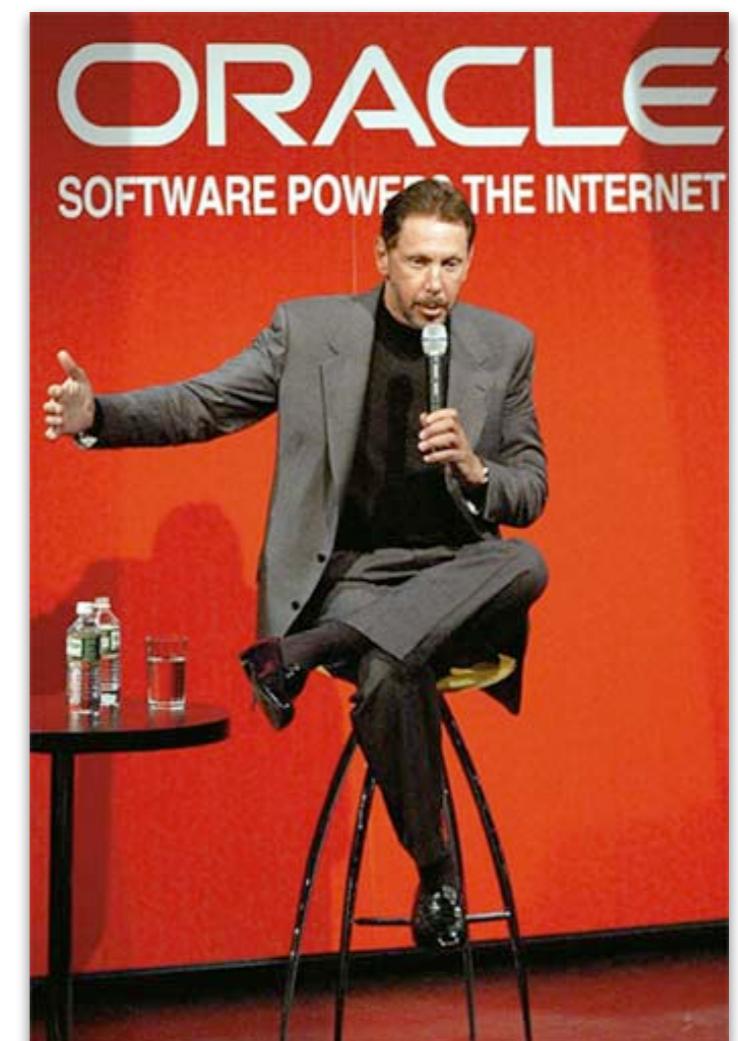
# Warum Sie hier sein sollten

- **Larry Ellison** war der höchst bezahlte CEO einer öffentlichen Firma laut dem Wall Street Journal.

*With compensation totaling \$1.84 billion in the 10-year period ending in May, Ellison, Oracle Corp.'s founder and CEO, outdistanced runner-up Barry Diller, CEO of IAC/InterActiveCorp. and Expedia Inc., at \$1.14 billion. Apple Inc. CEO Steve Jobs came in fourth with a paltry \$749 million.“*

(San Francisco Chronicle, July 29, 2010)

- CEO von Oracle seit September 2014  
**Mark Hurd und Safra Catz**





# Lernziele

- Nach diesem Kurs sollten Sie
  - die grundlegende Architektur von Oracle kennen
  - einen Überblick über die Möglichkeiten von Oracle erhalten haben
  - konzeptionelle und logische Modellierung von Datenbanken vornehmen können
  - vertiefte Kenntnis in Oracle-SQL und PL/SQL haben
  - Anwendungen unter und mit Oracle entwickeln und programmieren können
  - Datenbankspezifische Probleme analysieren und lösen können

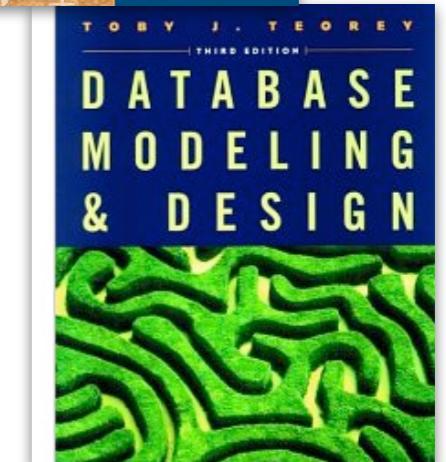
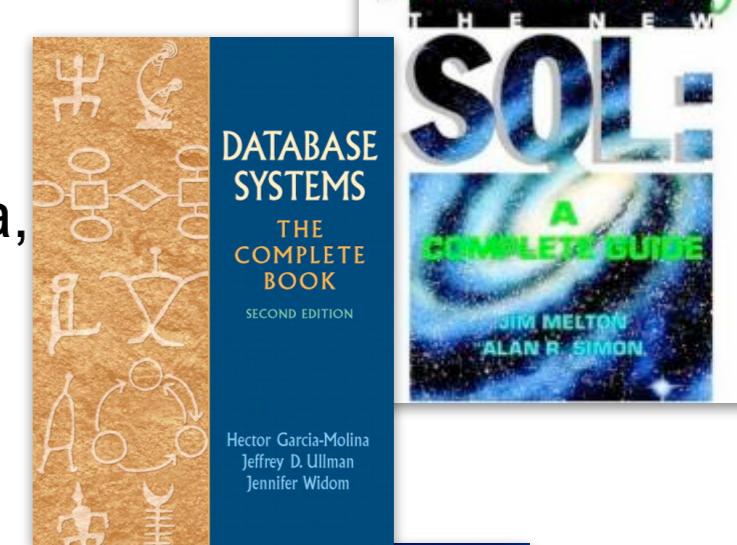
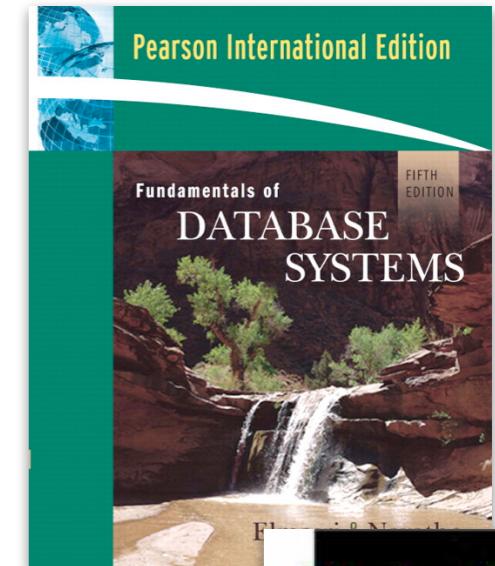


<http://www.elug.de/themenabende/sqldb.gif>

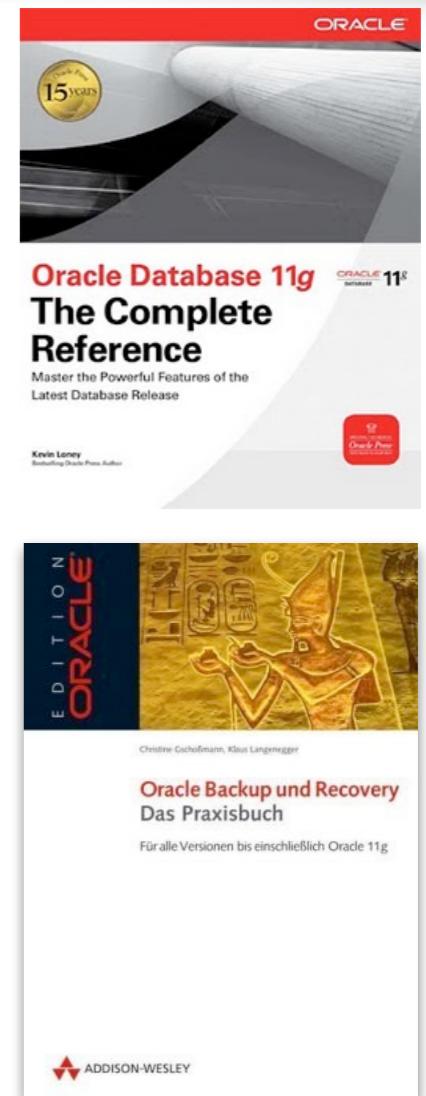
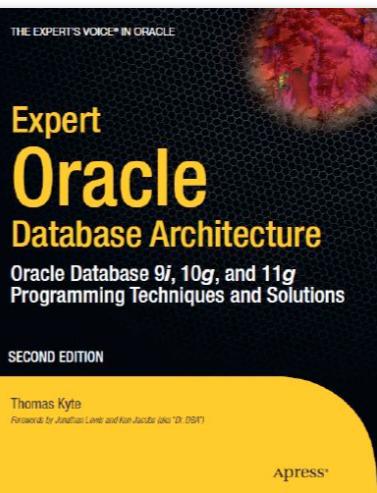
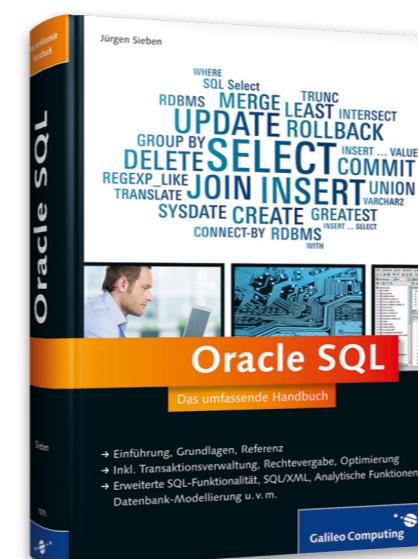


# Literatur - Allgemein

- *Fundamentals of Database Systems* von R. Elmasri, S. Navathe
- *Understanding the New SQL: A Complete Guide* von S. Melton, A. R. Simon
- *Database Modeling & Design* von T. J. Teorey
- *Database Systems - The Complete Book* von H. Garcia-Molina, J. D. Ullman, J. Widom
- *A relational model for large shared data banks* von E. Codd
- *The Entity-Relationship Model - Toward a Unified View of Data* von P. Chen



- *Oracle Database 11g - The Complete Reference*  
von K. Loney
- *Expert Oracle Database Architecture*  
von T. Kyte
- *Oracle PL/SQL Language Pocket Reference*  
von S. Feuerstein, B. Pribyl, C. Daws
- *Oracle 11g Release 2 für den DBA*  
von J. Ahrends, D. Lenz, P. Schwanke, G. Unbescheid
- *Das Oracle Backup und Recovery-Praxisbuch*  
von C. Gschößmann, K. Langenegger
- ***Oracle SQL - Das umfassende Handbuch***  
von Jürgen Sieben





# Literatur - Internet

- Oracle FAQ

<http://www.orafaq.com/>



Welcome to The Oracle FAQ  
The Oracle FAQ is NOT an official Oracle Support site, but rather a get-together of people with jobs in Oracle. In our spa  
knowledge and try to help others solve their problems. In doing so, this sites puts a wealth of information at the fingerpit:  
directories and powerful search facilities to quickly locate all the information you need. We provide not only answers to  
Code, Books, Tools, USENET Archives, Mailing List Archives, and many more features to enrich your Oracle journey.

- Ask Tom

<http://asktom.oracle.com>

The screenshot shows the Ask Tom Oracle homepage. At the top, there's a search bar and navigation links for 'Questions', 'Resources', and 'Archives'. Below the search bar is a table listing recent questions. Each question includes the subject, last updated time, and first asked time. The subjects cover various Oracle database topics like moving tables, RMAN, and Data Guard. To the right of the table, there's a sidebar with links to 'Glossary' (with letters a-m), 'posts', and several sections of the Oracle Database Documentation Library.

- Oracle Database Documentation Library:

<http://www.oracle.com/pls/db111/homepage>

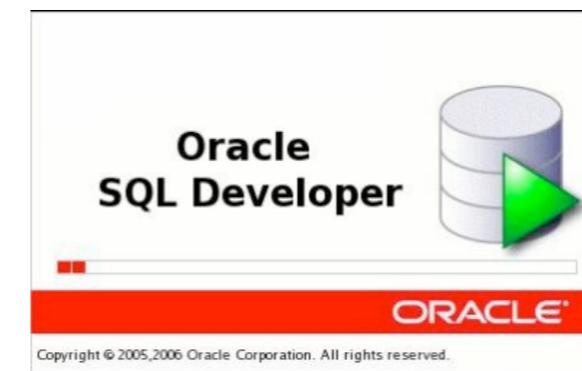
This screenshot shows the Oracle Database Documentation Library for Oracle Database 11g Release 1 (11.1). It features a sidebar with links for DBA Essentials, Developer Essentials, and various documentation guides. The main content area displays sections for 'New to Oracle Database 11g', 'Supporting Documentation', 'Upgrade Information', 'License Information', and 'Online Resources'. Each section contains links to HTML and PDF versions of the documents.

- Java 8.0 API:

<http://download.oracle.com/javase/8/docs/api/>

This screenshot shows the Java Platform, Standard Edition 6 API Specification. It includes a navigation bar with links for 'Overview', 'Package Class Use', 'Tree', 'Deprecated', 'Index', and 'Help'. The main content area is divided into 'All Classes' and 'Packages'. Under 'All Classes', there's a list of Java packages like java.awt, java.awt.event, and java.awt.print. Under 'Packages', there's a detailed list of packages such as java.awt, java.awt.event, java.awt.print, and java.awt.image, each with a brief description of its purpose.

- Oracle Database **11g** Enterprise Edition (Server am Lehrstuhl)
- Oracle XE (freie Oracle-DB für Win / Linux, eingeschränkte Funktionalität)
- Oracle **SQL Developer** ([www.oracle.com](http://www.oracle.com)) / DbVisualizer ([www.dbvis.com](http://www.dbvis.com))
- Oracle SQL Data Modeler
- Oracle JDBC Treiber
- Java



**Fragen ?  
Wünsche ?  
Anregungen ?  
Kritik ?**