



# ORACLE®

## Apex, das Framework in der Oracle-Datenbank

Grundlage dieses Vortrags sind Beiträge von  
Herrn Carsten Czarski - ORACLE Deutschland B.V. & Co KG

# Anwendungsentwicklung

## Erwartungen ...

Kurze Lernkurve Moderne Applikation

**Budget einhalten Skalierbarkeit**

**rechtzeitige Fertigstellung**

Standardkonformität intuitive Oberfläche

**fachliche Lösung** Investitionsschutz

# Anwendungsentwicklung

## Erwartungen ...

- Bedarf nach **unabhängigen** Lösungen
- Bedarf nach **schnellen** Lösungen
- Bedarf nach **einfachen** Lösungen
- Bedarf nach **günstigen** Lösungen

# Lösung: Oracle Application Express

- Die Vorteile einer Einzelplatzdatenbank ....
  - Einfache Bedienung
  - Schnelle Ergebnisse
  - Flexibilität
- ... kombiniert mit einer zentralen Datenbank
  - Sicherheitskonzepte
  - Datenintegrität
  - Skalierbarkeit
  - Verfügbarkeit
- **durch Web-Technologie überall verfügbar !**



# Oracle Application Express

- Anwendungskomponenten out-of-the-box
- Mit der Datenbank vorhanden und lizenziert!
  - In jeder Edition von Oracle XE bis Enterprise vorhanden
  - Update kostenlos laden über OTN
- Einfachste Nutzung - schnelle Ergebnisse
  - Interaktiver Bericht: **SQL angeben, fertig!**
  - Diagramme: **SQL-Abfrage angeben, fertig!**
  - Und mehr ...

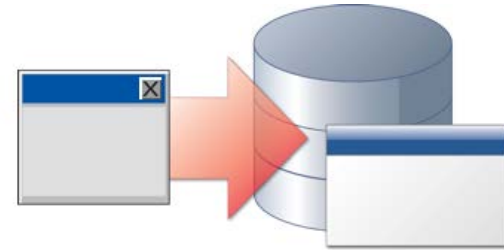
# Oracle Application Express

## Einsatzgebiete ...



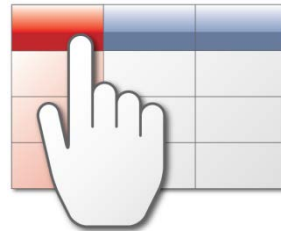
### Datenzentrische Anwendungen

"Taktische" Anwendungsentwicklung



### Forms-Modernisierung

Forms-Applikationen ins Web;  
Vorhandenes SQL & PL/SQL  
weiter nutzen ...



### Reporting

Einfache Reporting-  
Lösungen ohne komplexe  
BI-Anforderungen



### Spreadsheets "im Web"

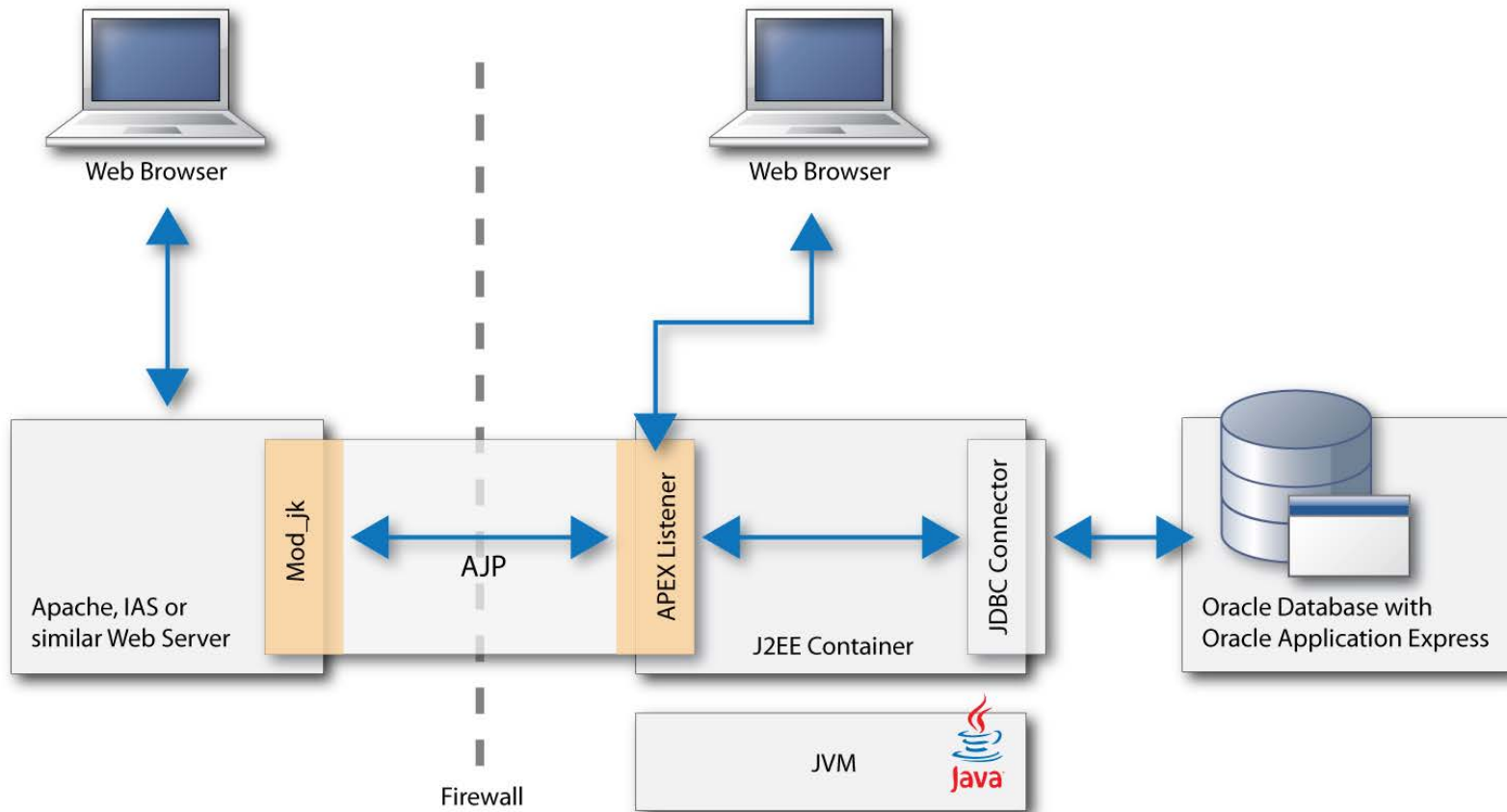
Daten per Web-Browser sammeln;  
nicht mehr per Excel



### Access Ablösung

Gewachsene Access Anwendungen  
in einer Web-Architektur konsolidieren

# APEX Listener Architektur



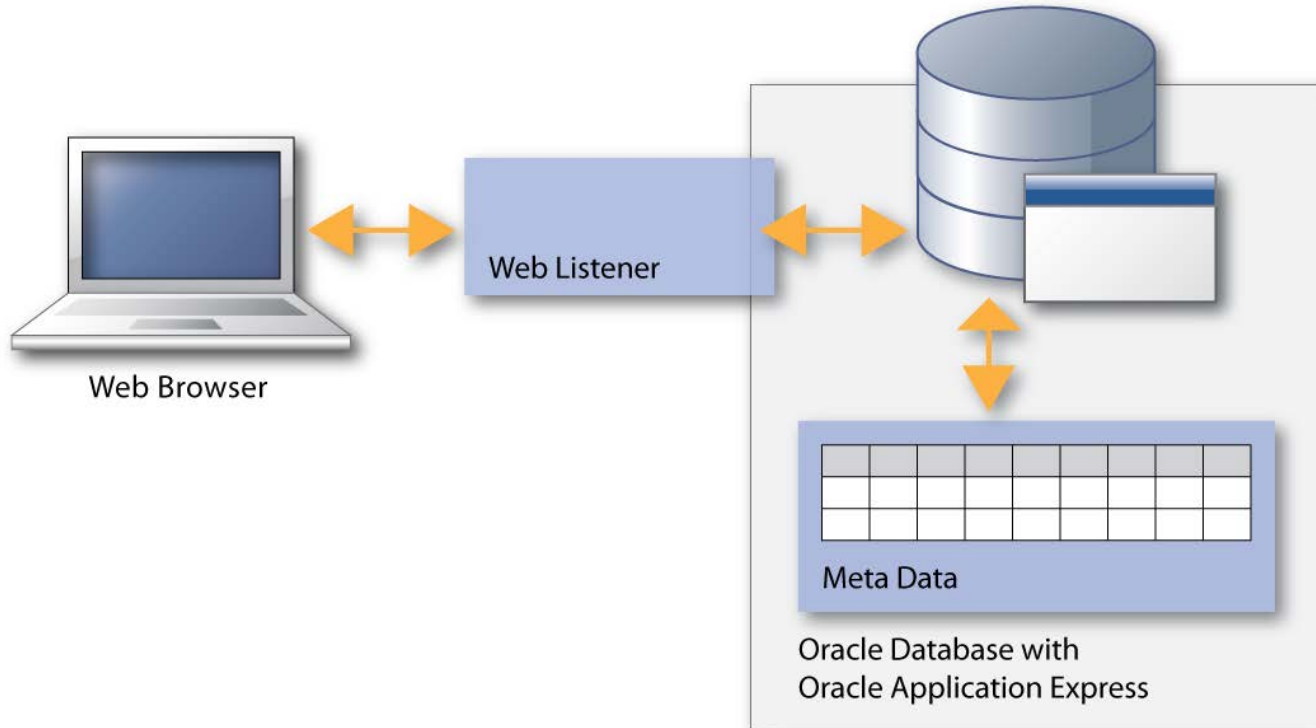
# HTTP-Server für APEX

## Möglichkeiten

- Apache oder WebLogic mit mod\_plsql
  - Am häufigsten installiert
  - Apache oder WebLogic = Oracle HTTP Server (OHS)
  - Eigenes Oracle HOME
- Embedded PL/SQL Gateway
  - Oracle Listener als HTTP-Server
  - XDB Protokollserver
- APEX Listener
  - Java (JEE) basiert: Läuft im Java-Container
  - Zusätzliche Features



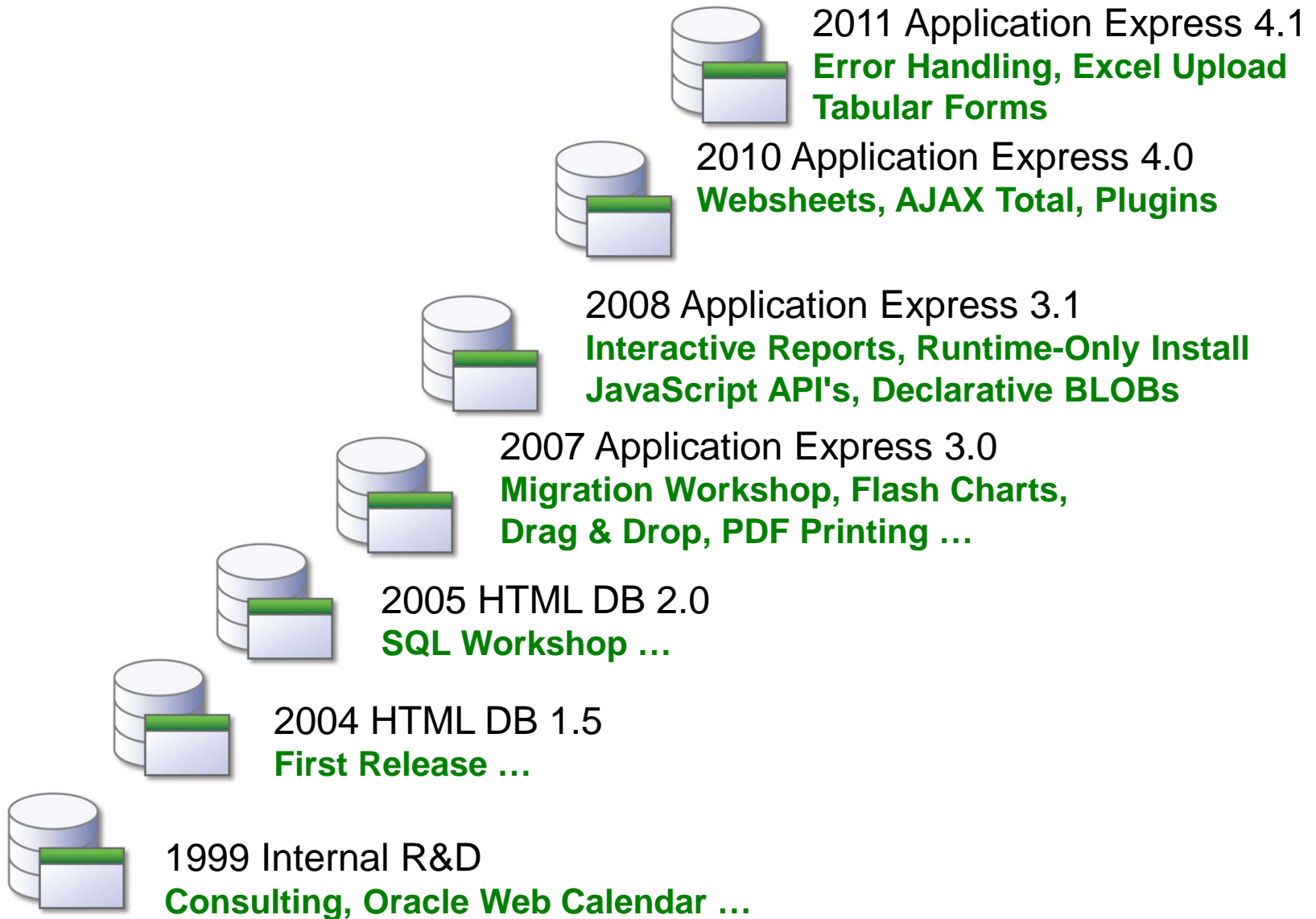
# Application Express: Architektur



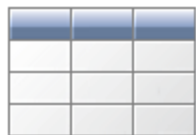
# APEX 4.1 – Juni 2011

- Neu in APEX 4.1:
  - Verbesserungen beim Error-Handling
  - Verbesserungen für APEX-Formulare (ROWID)
  - Tabellarische Formulare
  - Excel-Upload für den Endanwender

# APEX: Historie



# Application Express: Komponenten out-of-the-box



Reports



Validations



Translation Services



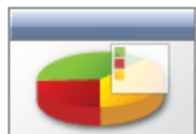
Forms



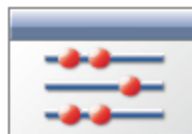
Processes



Conditional Processing



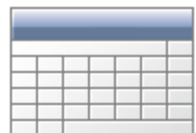
Charts



Computations



Authentication



Calendar



Branches



Authorization



Templates



Web Services



Session State Management



Navigation



Email Services

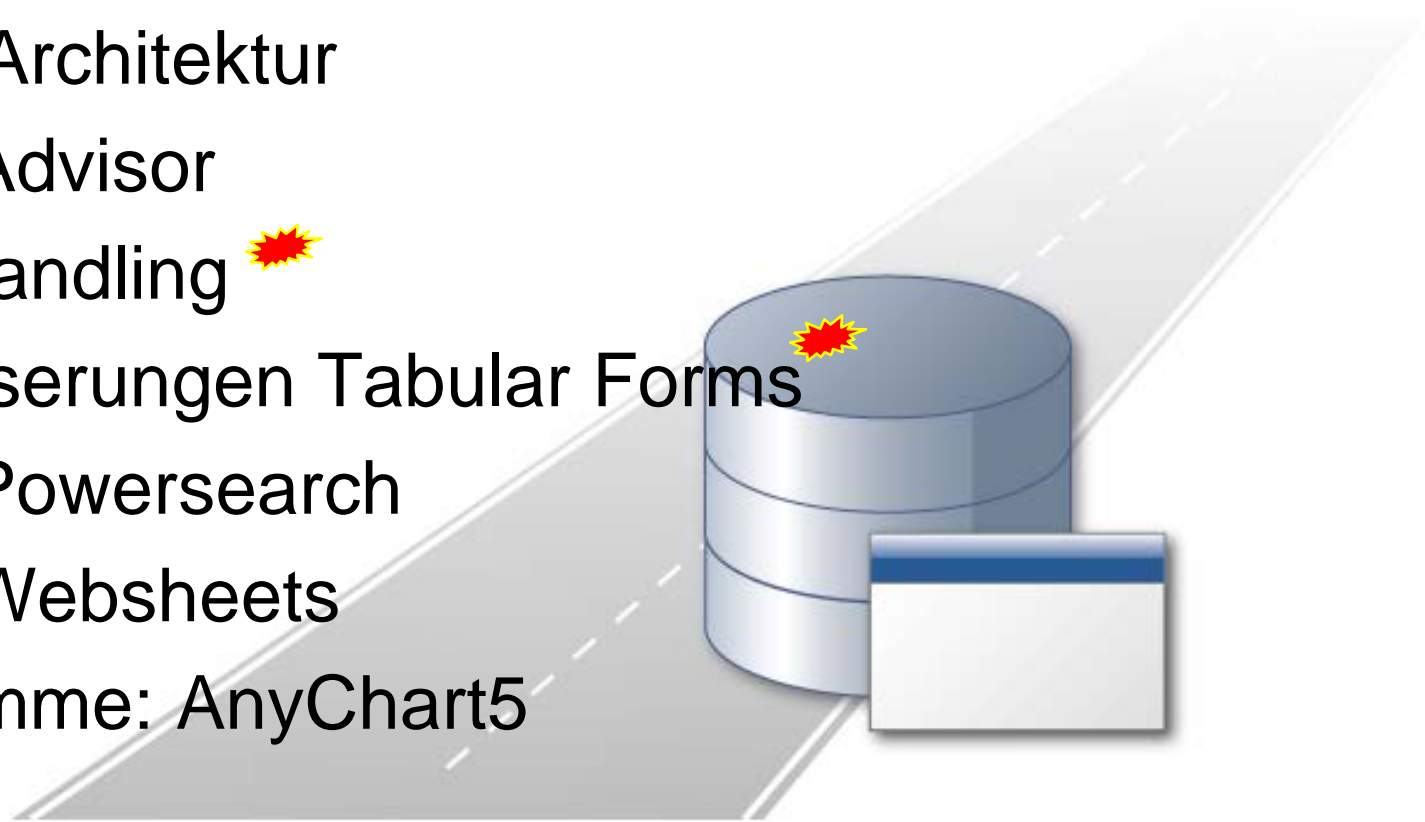


Logging & Monitoring

# Application Express 4.0/4.1

## Neue Features

- Neue Formularelemente
- AJAX ohne JavaScript: Dynamic Actions
- Plugin-Architektur
- APEX Advisor
- Error Handling 
- Verbesserungen Tabular Forms 
- APEX Powersearch
- APEX Websheets
- Diagramme: AnyChart5



# Application Express 4.0

## Neue Formularelemente

- Mehr Funktionen out-of-the-box

A screenshot of a text input field labeled 'Emp' containing the letter 'A'. A dropdown menu is open, listing employee names: BLAKE (highlighted), CLARK, JAMES, ALLEN, ADAMS, WARD, and MARTIN.

Textfeld mit  
Autocomplete

A screenshot of a date picker widget. It shows a dropdown for the month 'Dec' and the year '2009'. Below is a calendar grid with days of the week (Su, Mo, Tu, We, Th, Fr, Sa) and dates from 1 to 31. A mouse cursor is hovering over the date '8'.

Neuer Date Picker

A screenshot of a number field labeled 'Number' containing the text 'dsalkjlkjsa'. A red box highlights the error message 'Number must be Numeric.' below the input field. A 'Submit' button is visible below the field.

Number Field

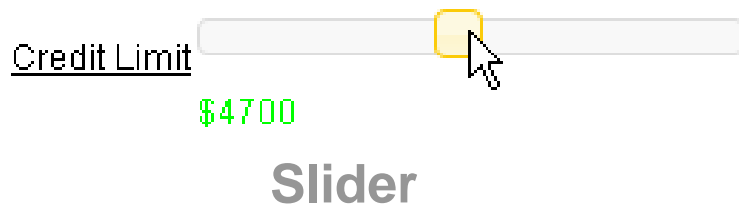
# AJAX ohne JavaScript

## Dynamic Actions

- AJAX deklarativ einbinden
- Assistentengestützte Einrichtung:
  1. Auslösendes Seitenelement definieren
  2. Bedingung festlegen
  3. Bei Bedarf: Schwellwert festlegen
  4. Aktion festlegen
  5. Betroffene Elemente bestimmen
  6. Bei Bedarf: Bedingung festlegen

# Application Express 4.0

## Plugin-Architektur - Beispiele



User Name

Password

By default, two accounts are created in the Sample Application: **demo** and **admin**. The default password for both accounts is the all lowercase name of the workspace in which this application is located.

Please refer to the section "Understanding Sample Application" in the Oracle Help or Oracle User's Guide for more information.

Password visualizer

Yahoo Stock Quotes

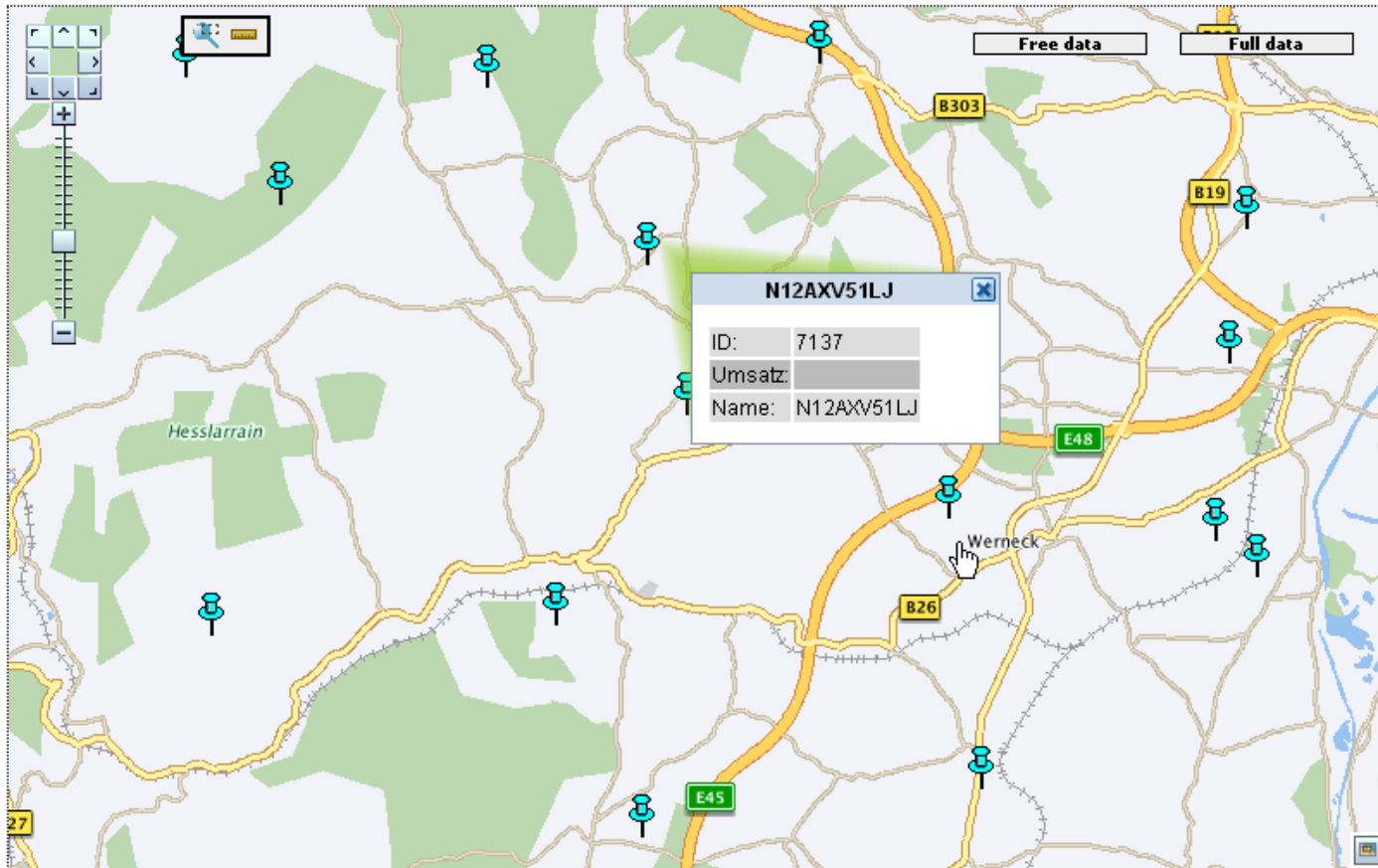
Stock	Last	Change	Bid	Ask	As Of
Oracle Corporatio (ORCL)	24.50	+0.00	24.31	24.56	03.03. 22:00
Dow Jones Industr (^DJI)	10396.76	-9.22			03.03. 22:02
ORACLE (ORC.F)	17.86	+0.03	17.84	17.93	04.03. 10:28
SAP (SAP.F)	33.50	-0.10	33.51	33.52	04.03. 10:03
DAX (^GDAXI)	5787.80	-30.08			04.03. 10:41
BMW (BMW.F)	31.50	-0.04	31.49	31.51	04.03. 10:35
DEUTSCHE BANK N (DBK.F)	49.42	+0.74	49.41	49.44	04.03. 10:40
Apple Inc. (AAPL)	209.33	+0.00	208.54	209.54	03.03. 22:00
Google Inc. (GOOG)	545.32	+0.00	542.60	546.84	03.03. 22:00
Microsoft Corpora (MSFT)	28.46	+0.00	28.29	28.55	03.03. 22:00
International Bus (IBM)	126.88	+0.00	126.41	127.17	03.03. 22:00

Yahoo! Stock Quote




# Application Express 4.0 Oracle MAPS Plugin

## Oracle Maps Integration




# Community Plugins

[www.apex-plugin.com](http://www.apex-plugin.com)



## APEX-PLUGIN.COM

..THE APEX PLUGIN DIRECTORY

AN INITIATIVE OF 

- [Home](#) APEX plugin's home
- [Search](#) Search Plugin Directory
- [Add Plugin](#) Add your own Plugin!
- [My Plugins](#) Plugins you added
- [Stay up-to-date](#) Tweets Blogs Links
- [FAQ](#)

### Latest Plugins

- HTML5 Input Item
- Hyphenation for APEX
- Clearable Textfield
- Summer Theme
- Fresh&Ash Theme

### Latest News

- License Considerations
- Versioning
- How do I Add a Link
- How do I Edit my Plugin Information
- How do I Add an APEX Plugin

### Add your APEX4.0 Plugin info

- Register
- Fill out the Add Plugin form

Describe your Plugin's features. You can upload the Plugin's code and documentation, or, alternatively, submit the URLs to your website or blog.

[Like](#) 44 likes. Sign Up to see what your friends like.


### Browse Categories

- Item Plugin
- Region Plugin
- Dynamic Action Plugin
- Process Type Plugin
- Themes

### Login Form

Username

You are here: [Home](#)



### HTML5 Input Item

Categories: [Item Plugin](#)

Author: [Peter Raganitsch](#) Company: [click-click IT Solutions](#)


Views: 578

Reviews: 0

Downloads: 36

Let your mobile Application show the right on-screen Keyboard.

[Read more...](#)



### Hyphenation for APEX

Views: 578

Reviews: 0

# APEX Advisor

## Automatisierte Qualitätssicherung

- Application Builder - Utilities - Advisor

**ORACLE** Application Express Welcome CARSTEN.CZARSKI@ORACLE.COM ( [Logout](#) ) [Feedback](#)

Home Application Builder SQL Workshop Team Development Administration

Home > Application Builder > Application 919 > Utilities > Advisor Page 22 Help

[Perform Check](#)

**Checks to Perform**

<input checked="" type="checkbox"/> References with Substitution Syntax	<input checked="" type="checkbox"/> References with Column Syntax	<input checked="" type="checkbox"/> References with Bind Variable Syntax
<input type="checkbox"/> Referenced item is on current page	<input checked="" type="checkbox"/> Referenced item is page item of target page	<input checked="" type="checkbox"/> Declarative references of Application/Page Items/IR Filter
<input checked="" type="checkbox"/> References of Page Item in a String	<input checked="" type="checkbox"/> Referenced Page Number Exists	<input checked="" type="checkbox"/> Clear Cache Page Number equals Target- or Current Page
<input checked="" type="checkbox"/> Is Valid SQL/PLSQL Code	<input checked="" type="checkbox"/> Target Page Authorization equals current Component authorization	<input type="checkbox"/> Target Page Authorization is also set for current Component
<input checked="" type="checkbox"/> Fetch/DML/MR* Processes are valid	<input checked="" type="checkbox"/> Inappropriate use of Substitution Syntax	<input checked="" type="checkbox"/> V Function used in SQL Statement
<input checked="" type="checkbox"/> Hardcoded Application Id	<input checked="" type="checkbox"/> Unconditional Branch before other branches	<input checked="" type="checkbox"/> Associated Item of Validations
<input checked="" type="checkbox"/> Length of item name	<input checked="" type="checkbox"/> Referenced Button in When Button Pressed exists	<input checked="" type="checkbox"/> Report has default order
<input checked="" type="checkbox"/> Page Item has Help Text		

**Only for one Page**

Page

**About**

The Advisor performs several checks on your application, including programming errors, security issues, quality assurance, and other best practices.

Workspace: CCZARSKI User: CARSTEN.CZARSKI@ORACLE.COM Language: en Application Express 4.0.0.00.22  
Copyright © 1999, 2009, Oracle. All rights reserved.

# APEX Power Search

- Suche "über alles" ...

**ORACLE** Application Express Welcome CARSTEN.CZARSKI@ORACLE.COM ( [Logout](#) ) [Feedback](#)

Home Application Builder SQL Workshop Team Development Administration

Home > Application Builder > Application 919 > Search Page

Search     
 Case sensitive   
 Current page only

**Applications > 919 - Sample Application with Plugins (Stable) > Pages > 7 - Add/Modify Customers > Regions > Add/Modify Customers > Page Items > P7\_CUST\_LAST\_NAME**

Attribute	Item Name (Identifies a page item and is used to maintain session state. Value may be referenced as a SQL bind variable or using Apex substitution string syntax.)
Value	<b>P7_CUST_LAST_NAME</b>
	<a href="#">View</a>

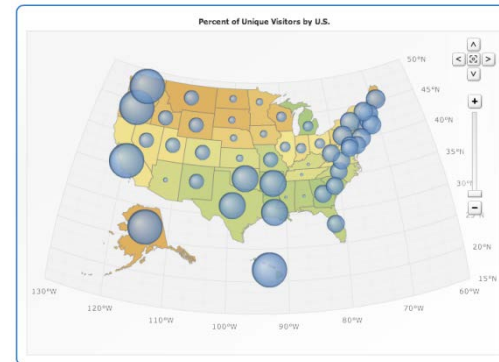
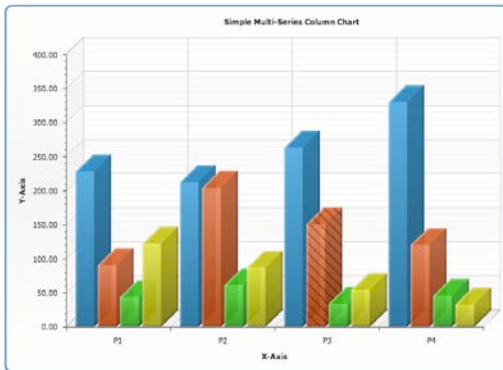
**Applications > 919 - Sample Application with Plugins (Stable) > Pages > 7 - Add/Modify Customers > Validations > P7\_CUST\_LAST\_NAME not null**

Attribute	Associated Item (If applicable, select the item associated with this validation error message.)
Value	<b>P7_CUST_LAST_NAME</b>
	<a href="#">View</a>

Attribute	Validation Expression1 (Identifies the validation which corresponds to the specified Validation Type)
Value	<b>P7_CUST_LAST_NAME</b>

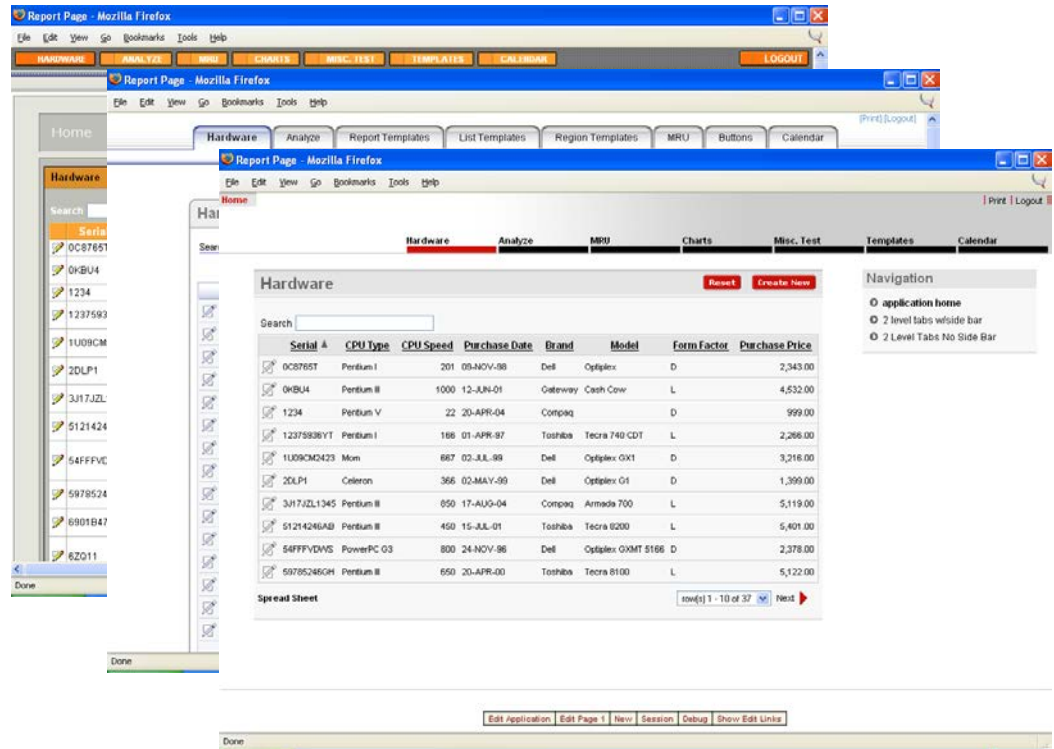
# Neue Diagramme: AnyChart5

- Neue Engine: AnyChart 5.1
  - Neues Look & Feel
  - Einfache Kartendarstellung (Map)
  - Gantt Charts
  - Interaktive Labels



# Themen-basierte Styles und Layouts

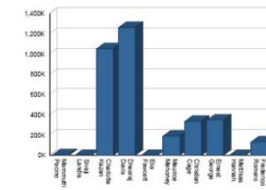
- Konsistentes *Look & Feel*
- Einfach austauschbar
- Vordefinierte Themes



# PDF-Ausgabe (BI Publisher)

- Standard Support (Lizenzkostenfrei)
  - Standard-Layouts
  - Eigene XSL:FO Stylesheets
- Advanced Support (erf. BI Publisher-Lizenz)
  - Layouts mit MS Office definieren
  - Oracle Template Builder

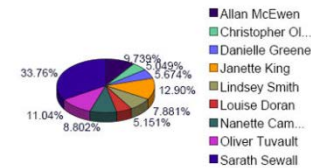
Customers - Top 10 Sales



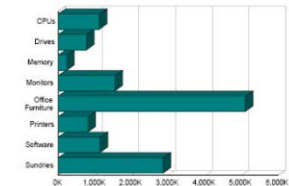
Sales by Customer

Customer	Orders	Total
Markus Rampling	23	\$2,057,249
Mathias Cruise	28	\$1,480,287
Constantin Welles	27	\$1,282,934
Christian Cage	20	\$1,051,766
Guillaume Edwards	17	\$1,027,403
Mitsunashi Mason	26	\$805,647
Sivan Landia	25	\$700,186
Harrison Sutherland	17	\$613,011
Harry Dean Fonda	9	\$601,344
Goldie Montand	7	\$479,507
<b>Total</b>	<b>404</b>	<b>\$13,617,206</b>

Total % Sales per Salesperson

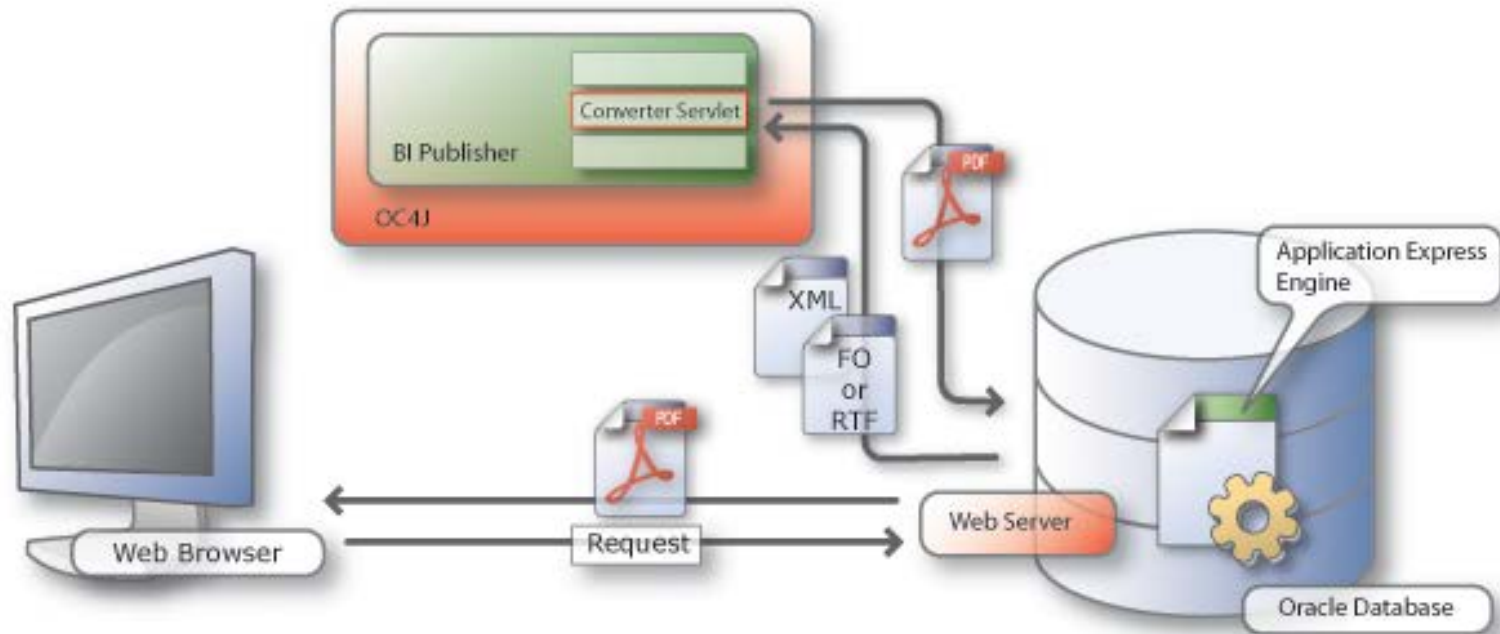


Sales by Product Category



# PDF-Ausgabe mit dem BI Publisher Architektur

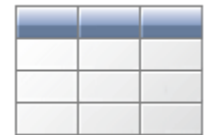
- BI Publisher als J2EE-Application
- HTTP (HTTPS)-Kommunikation





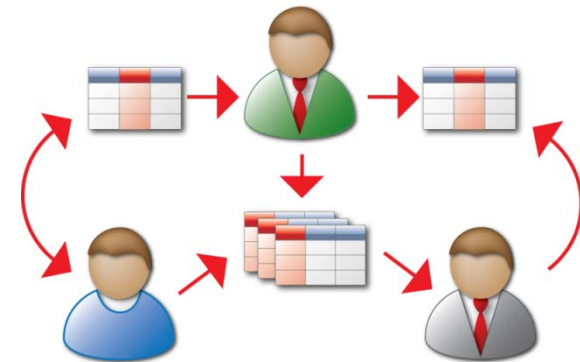
# Application Express Repository

- Alle Anwendungsdefinitionen im Repository
  - Webseiten werden dynamisch erstellt
  - Änderungen online möglich: Sofort wirksam
- Informationen via *Dictionary Views*
  - *APEX\_APPLICATIONS*
  - *APEX\_APPLICATION\_PAGES*
  - *APEX\_APPLICATION\_PAGE\_REGIONS*
  - :



# APEX für Alle: Websheets

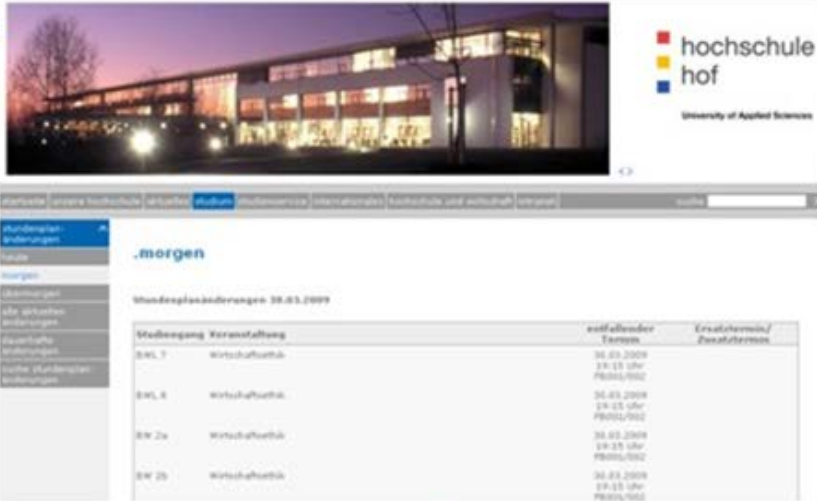
- Daten und Texte "einfach ins Web" stellen
  - Textseiten
  - Editierbare *Data Grids*
  - Interaktive Berichte
  - Attachments, Tagging, Bemerkungen
- APEX für "*Business User*"
  - Keine Programmierung nötig!
  - Verteilung per URL
  - Rechtekonzept per ACL



# Beispiel: SMS-Service an der Hochschule Hof (I)

Ausgangssituation:

Änderungen im  
Stundenplan  
werden im  
Intranet  
veröffentlicht

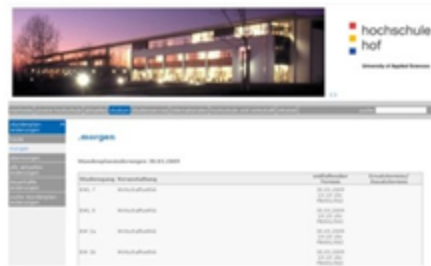


The screenshot shows a web interface for Hochschule Hof. At the top right is the logo with the text 'hochschule hof' and 'University of Applied Sciences'. Below the logo is a photograph of a modern building at dusk. The main content area is titled '.morgen' and 'Wochenplanänderungen 28.01.2009'. It contains a table with the following data:

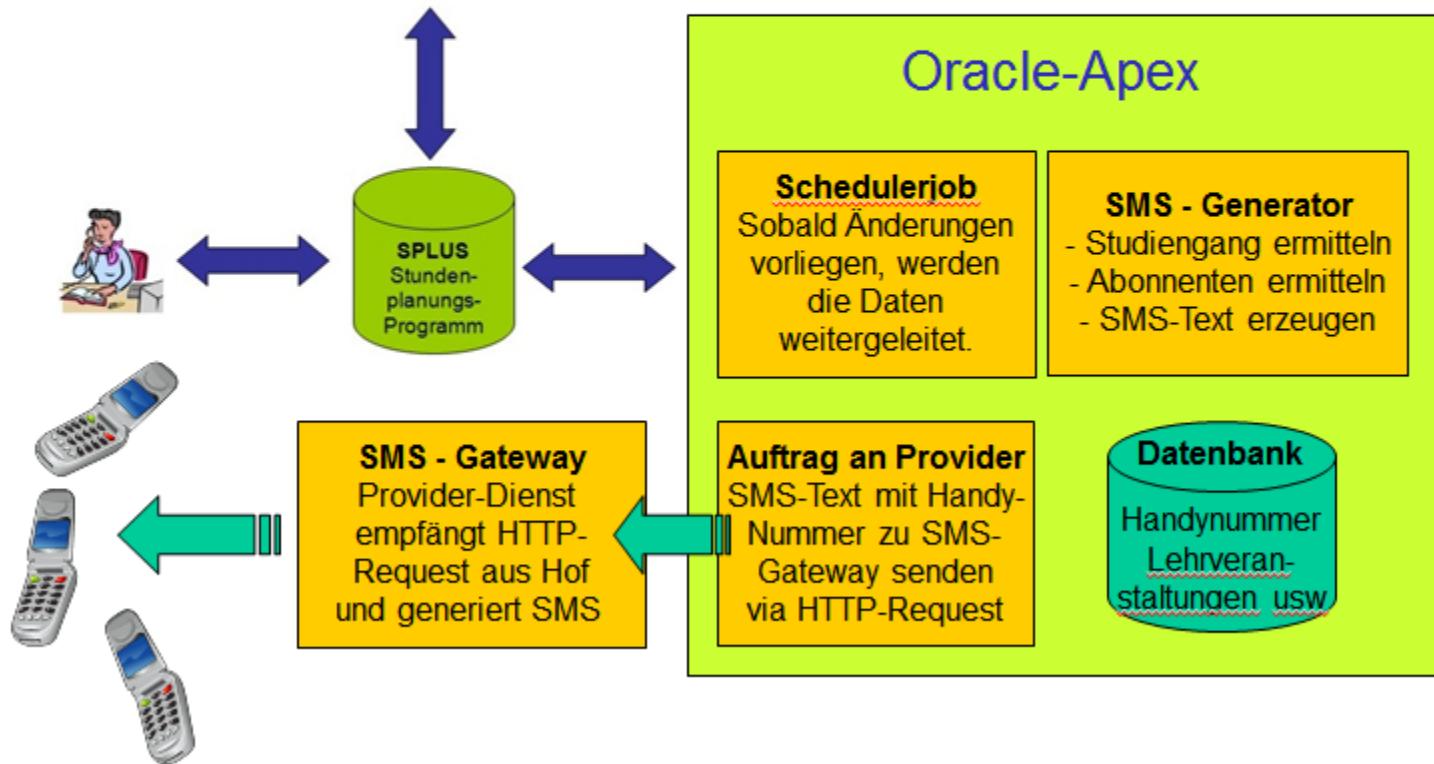
Studiengang	Kursanmeldung	erfolgender Termin	Ersatztermin/ Zusatztermin
SWL 7	Wirtschaftsrecht	30.01.2009 19:15 Uhr PR001/002	
SWL 8	Wirtschaftsrecht	30.01.2009 19:15 Uhr PR001/002	
SW 24	Wirtschaftsrecht	30.01.2009 19:15 Uhr PR001/002	
SW 25	Wirtschaftsrecht	30.01.2009 19:15 Uhr PR001/002	



# Beispiel: SMS-Service an der Hochschule Hof (II)



<http://sms.hof-university.de>



# NIST: Definition von Cloud Computing



Cloud computing is a model for enabling convenient, on-demand network access to a shared pool of configurable computing resources (e.g., networks, servers, storage, applications, and services) that can be rapidly provisioned and released with minimal management effort or service provider interaction.

This cloud model promotes availability and is composed of:

## 5 Merkmale

- **On-demand self-service**
- **Resource pooling**
- **Rapid elasticity**
- **Measured service**
- **Broad network access**

## 3 Service-Modelle

- **SaaS**
- **PaaS**
- **IaaS**

## 4 Deployment-Varianten

- **Public Cloud**
- **Private Cloud**
- **Community Cloud**
- **Hybrid Cloud**

# Varianten im Cloud Computing

**Software as a Service**

**Anwendungen als Service für  
Endbenutzer im Netzwerk**

**Platform as a Service**

**Entwicklungs- und Deployment  
Plattformen als Service im Netzwerk**

**Infrastructure as a Service**

**Server, Storage und Netzwerk  
Hardware samt dazugehöriger  
Software als Service im Netzwerk**

# Ein Beispiel aus der Praxis

## apex.oracle.com

- Hardware:
  - Dell PowerEdge 1950,  
2 x DualCore 2,33GHz, 32G RAM
  - ~ \$4,500 USD (eBay Value: ~\$1,000 USD)
  - Datenbankversion 11.2.0.2
- Performance statistics (for week of Dec 14, 2010)
  - Total Page Events: 4,756,868 = 8 pro Sekunde
  - Distinct Users: 3,958
  - Number Workspaces: 11,002
  - Number Applications: 37,171

# Varianten einer APEX Cloud

## Hochverfügbares Unternehmenssystem

### Beispiel Hochschule Hof

- Hardware

- 2 Rechnerknoten
- 12 – 32 Kerne
- 48 – 128 GB RAM

### Server HP ProLiant DL380 G5

- 2 Quad-Core Intel Xeon E5420 Prozessors
- 8 GB PC2-5300 DDR2-667
- 1,3 TByte Festplattenkapazität

- Software

- Oracle Enterprise Edition
- Oracle Real Application Clusters

### ESXi Server von VMware

- 3 Knoten á 4 Kerne, 2 GByte
- Oracle Server 11.2.0.2
- RAC 11.2.0.2

- Parallele Nutzer: 144 – 384\*

- Inhalt: Unternehmens-System **plus**

Lastverteilung und Failover bei Ausfall eines Knotens





#### Hinweis:

Liebe Benutzer,

Sie wollen einen **Workspace** für die Arbeit mit **Oracle Application Express (APEX)** beantragen. Auf dieser Seite können Sie das tun.

Bitte geben Sie Ihren **Vornamen** und **Nachnamen** so ein, wie er Ihrer Emailadresse an der Hochschule Hof `<Vorname>.<Nachname>@hof-university` entspricht. Nachdem Sie den Button **"Workspace beantragen"** betätigt haben, sehen Sie die generierten Werte für die **APEX-USERID** und Ihre **Email-Adresse**.

Sie können sich sofort von dieser Anwendung abmelden (**rechts oben**).

An diese generierte **Email-Adresse** wird, nachdem der Workspace für Sie angelegt wurde, eine Bestätigungs-Email mit Ihren Anmeldedaten verschickt.

Für diesen Workspace sind Sie als **Workspace-Administrator** eingerichtet. Beim ersten Nutzen der Anmeldedaten müssen Sie das Kennwort ändern!

#### Workspace beantragen

Vorname:

Nachname:

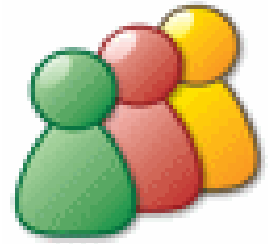
APEX-USERID:

E-Mail:

# Application Express Community

Stand: 10/2011

- Oracle Technet
  - Diskussionsforum
  - Whitepaper, Literatur
  - Development-Update, *Statement Of Direction*
- Web 2.0 Community
  - APEX Blog Aggregator ([www.apexblogs.info](http://www.apexblogs.info))
  - APEX auf Twitter (#apex, #apex4, #apexblogs)
- Application Express-Community (DE)
  - <http://tinyurl.com/apexcommunity>
  - ~1200 registrierte Leser
  - Newsletter erscheint alle 14 Tage
- Referenzstory Hochschule Hof
  - [http://www.oracle.com/us/corporate/customers/customers\\_research/hochschule-hof-db-snapshot-508086-de.html](http://www.oracle.com/us/corporate/customers/customers_research/hochschule-hof-db-snapshot-508086-de.html)



Overview

Downloads

Documentation

Community

Learn More



**ORACLE** Application Express

**Release 4.1 is here**

## What is Oracle Application Express?

Oracle Application Express (Oracle APEX) is a rapid web application development tool for the Oracle database. Using only a web browser and limited programming experience, you can develop and deploy professional applications that are both fast and secure. Oracle APEX is a fully supported, no cost option of the Oracle database. [Learn more ...](#)

**Release 4.1 is now available** - click the Download tab to download the latest version of Oracle Application Express.



**Q U E S T I O N S**  
**A N S W E R S**