

e-Procurement

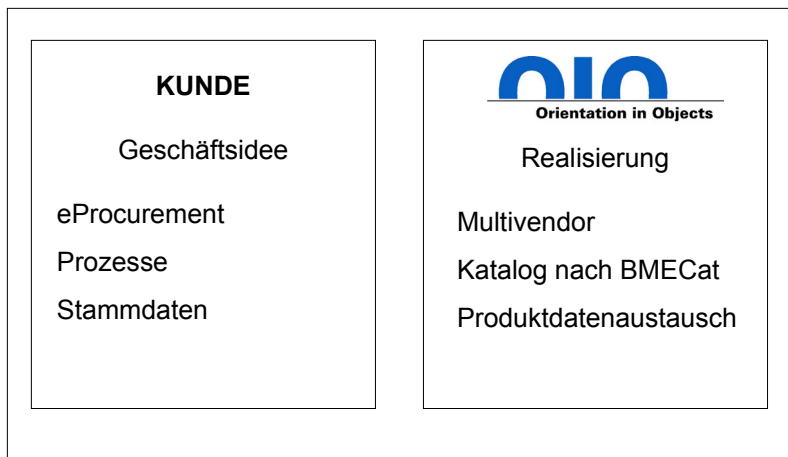
mit

JBoss EJB Server

und

Apache Cocoon 2

eProcurement System



Verwendete Technologien

- Servlet
- JSP
- EJB
- JMS
- JDBC
- JavaMail
- JNDI
- ...

→ Fast gesamter Umfang der J2EE-Technologien
+ zusätzlich XML Technologien (XSP, XSLT, ...)

J2EE + XML

Überblick

- **Software Entwicklungsumgebung**
- Application Server
- XML based Web Development
- Cocoon 2.0
- Systemarchitektur
- Aspekte der Client Architektur
- Aspekte der Server Architektur
- Fazit



- Xemacs (Code-Generatoren mit Perl ??Live-Demo → EB coden aus vorgefertigtem Data mit Deployment??)
- Ant (Projekttemplate)
- J2EE Deployment
- JUnit
- CVS (evtl. Auswertungstools, Online Browsing)
- Bugzilla (auch hier Auswertung → Entwicklung gefixter Bugs)

Wechsel von make zu Ant

| | make | Ant |
|--------------------------------|---------------|--|
| Build-Dauer | > 20 min | < 2 min |
| Multi-threading | nein | ja |
| Platform (Portabilität) | OS-spezifisch | Java |
| Flexibilität | Batch | Integriert: CVS, JUnit, Reports; Validierbar; Erweiterbar (eigene Tasks) |

- usage - zeigt an welche Targets verfügbar sind
- compile - übersetzen der Java Quell Dateien
- package - Java Archive erstellen
- javadoc - Dokumentation erstellen
- test - mögliche JUnit Tests starten
- clean - löscht alle erzeugten Dateien (außer JavaDoc)
- deploy - kopiert das Java Archive in die korrekten Verzeichnisse
- dist - erstellt eine auslieferbare Version mit allen benötigten Verzeichnissen

Enterprise Project Template

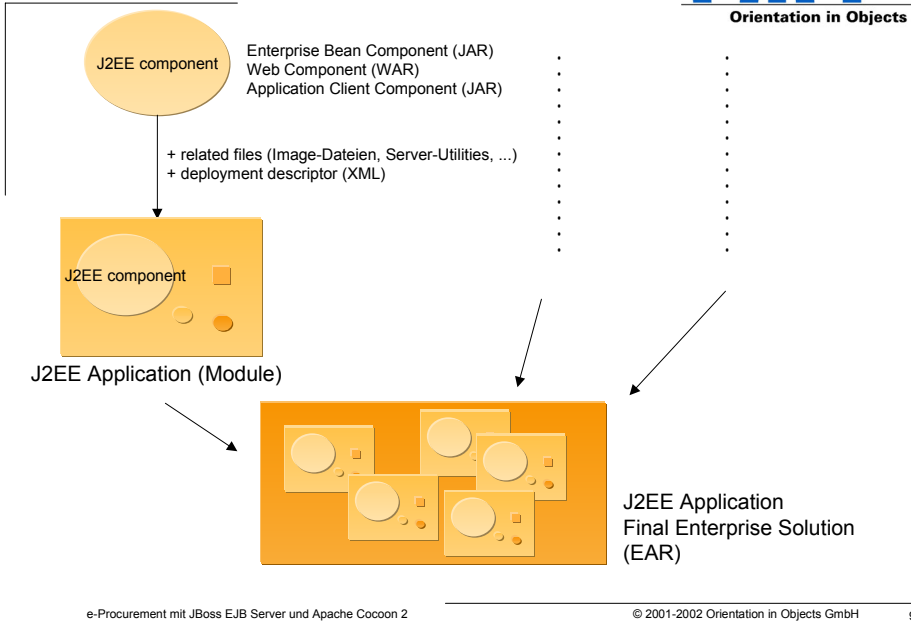
Kann über CVS bezogen werden :

- bin - ausführbare Dateien, Skripte
- docs - Dokumentation und JavaDoc
- libs - benötigte Java Archive (JAR's)
- src - Java Quellen und Deployment Deskriptoren
- web - Quell- bzw. Konfigurationsdateien für Web Front End

Befindet sich nicht im CVS :

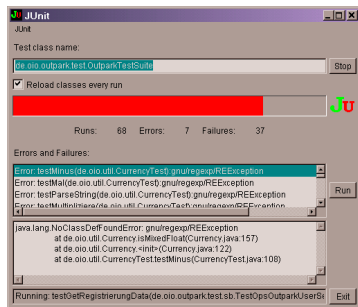
- build - erzeugte Dateien, jederzeit neu herstellbar
- dist - Zielverzeichnis für Distribution

J2EE Packaging



JUnit als Test-Framework für EJBs

- Integration mit Ant (XML-Report Generierung und Transformation durch XSL)
- Suiten-Bildung (Create-, Ops-, Remove-Testsuiten)
- Automatisierte Repository Checks iVm. Nightly Builds
- Wichtig für Portierung auf anderen Application Server
- Anzahl Test Cases: ~ 170



JUnit Reportgenerierung bei Ant

```

C:\WINNT\System32\cmd.exe
C:\work\catalog\bin>build.bat
Buildfile: ..\build.xml

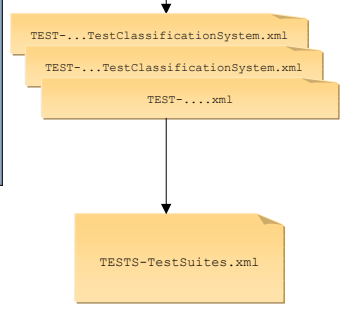
init:
[echo] ----- OIO-Catalog 1.0-BETA [December 20 2001] -----
[echo] starting from directory 'C:\work\catalog'
[echo] using buildfile 'C:\work\catalog\bin\..\build.xml'
[echo] -----

prepare:

compile:

test:
[junit] Running de.oio.catalog.test.eb.TestClassificationSystem
[junit] // TestClassificationSystem
[junit] Tests run: 3, Failures: 0, Errors: 0, Time elapsed: 2,483 sec
[junit] Running de.oio.catalog.test.eb.TestClassificationGroup
[junit] // TestClassificationGroup
[junit] Tests run: 5, Failures: 0, Errors: 0, Time elapsed: 1,833 sec
[junitreport] Transform time for all-packages.xml: 1272ms
[junitreport] Transform time for all-classes.xml: 201ms
[junitreport] Transform time for overview-packages.xml: 400ms
[junitreport] Transform time for class-details.xml: 241ms
[junitreport] Transform time for class-details.xml: 380ms
[junitreport] Transform time for classes-list.xml: 211ms
[junitreport] Transform time for package-summary.xml: 410ms

BUILD SUCCESSFUL
Total time: 12 seconds
Drucken Sie eine beliebige Taste . . .
    
```



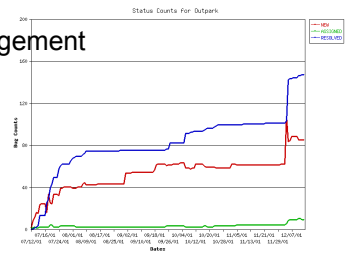
JUnit Reportgenerierung bei Ant

TESTS-TestSuites.xml

+ ANT XSL Stylesheets

| Name | Status | Type | Time(s) |
|------------------------------------|---------|------|---------|
| testCreateClassificationGroup | Success | | 1,271 |
| testCreateWrongClassificationGroup | Success | | 0,221 |
| testSetGetDataClassificationGroup | Success | | 0,020 |
| testRemoveClassificationGroup | Success | | 0,020 |
| testRemoveClassificationSystem | Success | | 0,020 |

- Bug-Reporting Tool
- Open Source
- Bekannt durch Mozilla (Netscape Browser Grundstock)
- Kunde testet mit → Minimierung Test-Aufwand Entwickler
 - Kostensenkung
 - Bessere Fehlerbeschreibungen
 - Prioritäten durch Kunde bestimmt
- Auswertungen für Projektleitung/Management
- Verwaltung mehrerer Projekte möglich
 - Sichtbarkeit einschränkbar



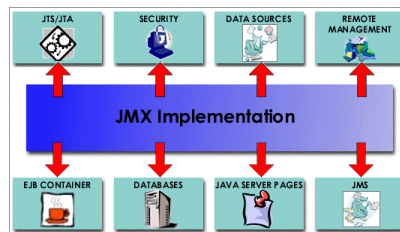
- Software Entwicklungsumgebung
- **Application Server**
- XML based Web Development
- Cocoon 2.0
- Systemarchitektur
- Aspekte der Client Architektur
- Aspekte der Server Architektur
- Fazit

Migration zu JBoss



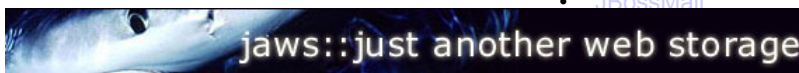
- Warum
 - Bisher: Kommerzieller Application Server für Portal
 - Jetzt: Umwandlung von Portal zur Massenlösung -> Lizenzkosten++
- -> JBoss
 - Aktuelle Version: JBoss 2.4.3
 - Persistenz
 - Nutzung server-spezifisches Feature (Nested Fields)
 - Java-JDBC-SQL Type Mapping
- Was mußte getan werden?
 - Server-spezifische Deskriptoren
 - Finder
 - DB-Mapping
 - Resource Manager Connection Factories
- Vorteile:
 - Verwaltung der Runtime des Komplett-Systems durch eigenes CVS
→ Minimierung Installationsaufwand

JBoss Application Server

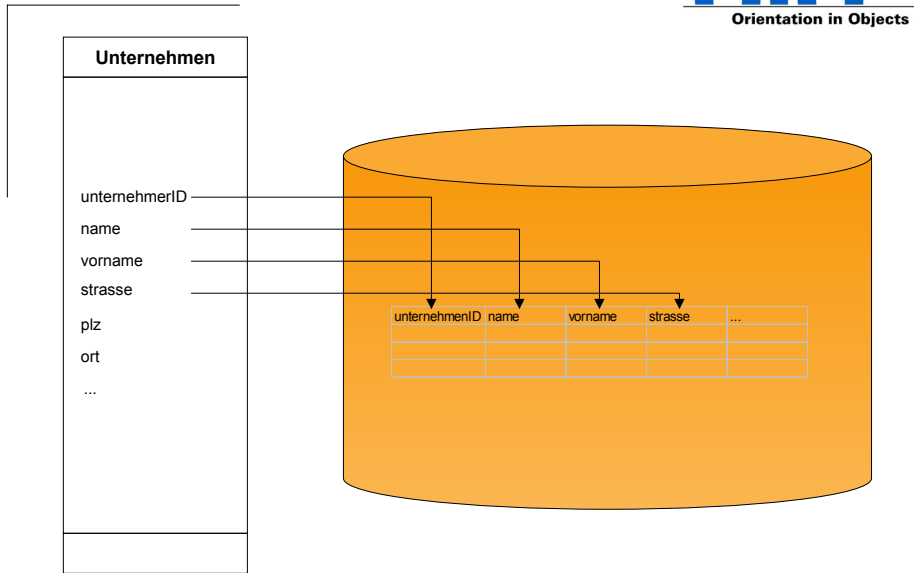


- Open Source
- Vollständiger J2EE Stack
- Quelle: www.jboss.org

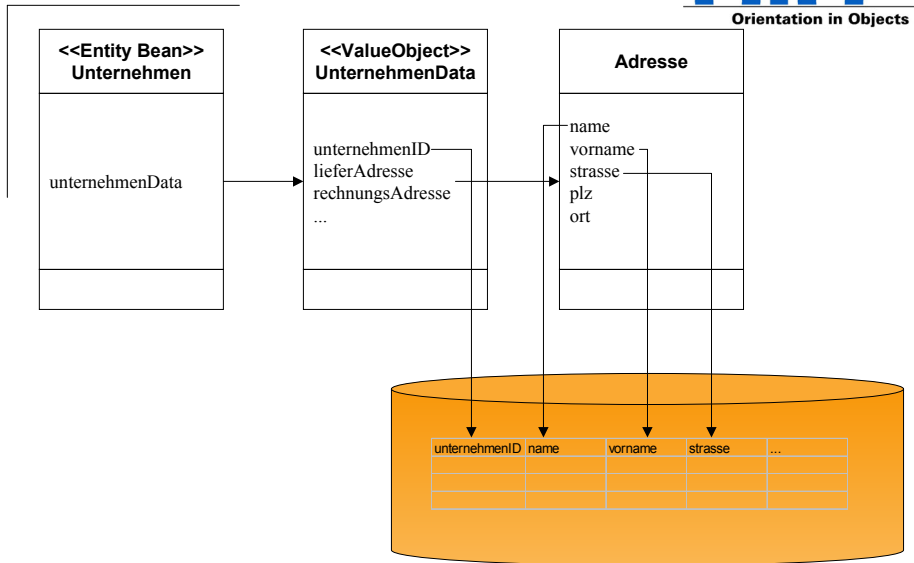
- [JBossServer](#)
- [JBossMQ](#)
- [JBossCMP](#)



Problem: grosse Attributmenge



Nested Fields Feature



- EJB Standard-Deskriptor
- Server-spezifischer Deskriptor

```
<entity>
  <ejb-name>Unternehmen</ejb-name>
  <home>de.oio...UnternehmenHome</home>
  <remote>de.oio...Unternehmen</remote>
  <ejb-class>
    de.oio...UnternehmenBean
  </ejb-class>
  <persistence-type>Container</persistence-type>
  <cmp-field>
    <field-name>unternehmenID</field-name>
  </cmp-field>
  <cmp-field>
    <field-name>data</field-name>
  </cmp-field>
</entity>
```

```
<entity>
  <ejb-name>Unternehmen</ejb-name>
  <cmp-field>
    <field-name>data.firma</field-name>
  </cmp-field>
  <cmp-field>
    <field-name>data.adresse.strasse</field-name>
  </cmp-field>
  <cmp-field>
    <field-name>data.adresse.plz</field-name>
  </cmp-field>
  <cmp-field>
    <field-name>data.adresse.ort</field-name>
  </cmp-field>
  <cmp-field>
    <field-name>data.website</field-name>
  </cmp-field>
  ...
</entity>
```

Überblick

- Software Entwicklungsumgebung
- Application Server
- XML based Web Development
- Cocoon 2.0
- Systemarchitektur
- Aspekte der Client Architektur
- Aspekte der Server Architektur
- Fazit

Transformation mit XSLT



Orientation in Objects

```
...  
<ARTIKEL>  
  <ARTIKEL_ID>10021</ARTIKEL_ID>  
  <NAME>Bananenkarton</NAME>  
  <ORDER_UNIT>Stück</ORDER_UNIT>  
</ARTIKEL>  
...
```

XML-Quelle

```
...  
<xsl:template match="ARTIKEL">  
  <b><xsl:value-of select="NAME"/></b>,  
  OrderUnit: <xsl:value-of select="ORDER_UNIT"/><br/>  
</xsl:template>  
...
```

XSL-Stylesheet

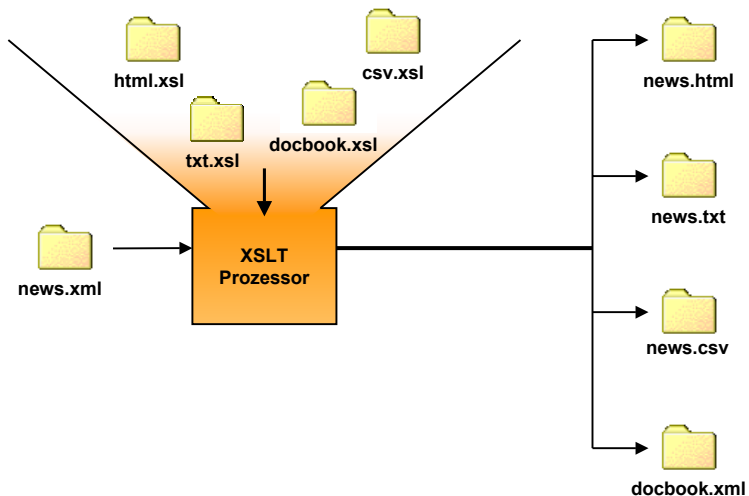
```
<b>Bananenkarton</b>,<br/> OrderUnit: Stück<br/>
```

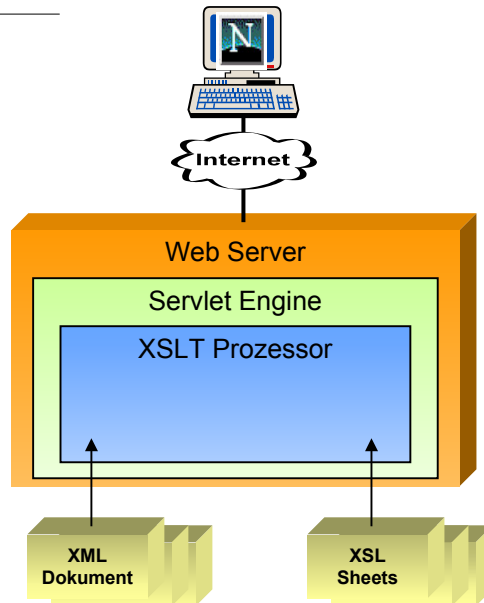
Output

XSLT Prozessor



Orientation in Objects

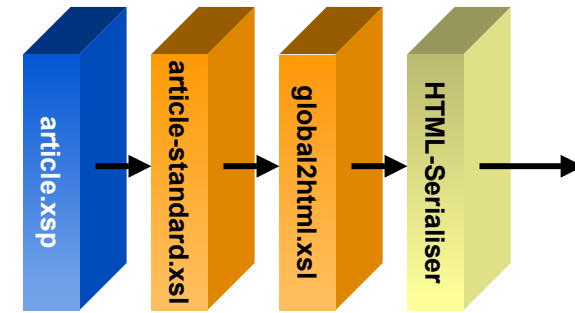




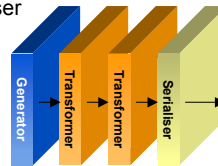
Überblick

- Software Entwicklungsumgebung
- Application Server
- XML based Web Development
- **Cocoon 2.0**
- Systemarchitektur
- Aspekte der Client Architektur
- Aspekte der Server Architektur
- Fazit

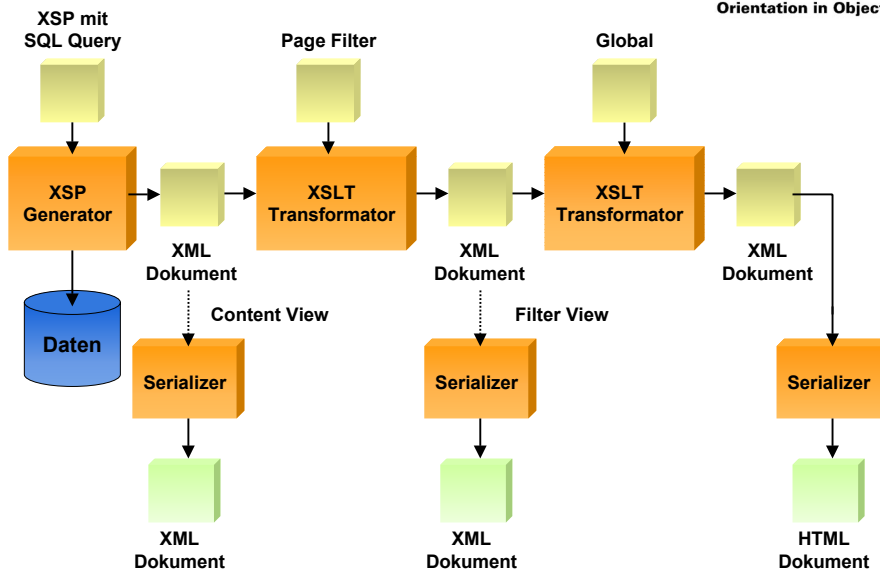
Cocoon - Pipeline Model



Generator Transformer Transformer Serialiser



Ablauf



Screenshot 1. ContentView

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<page xmlns:outpark="http://www.oio.de/outpark" xmlns:catalog="http://www.oio.de/catalog" xmlns:xsp="http://apache.org/xsp"
xmlns:util="http://apache.org/xsp/util/2.0" xmlns:xspdoc="http://apache.org/cocoon/XSPDoc/v1"
xmlns:esql="http://apache.org/cocoon/SQL/v2">
<username>BKK-Einkauferrin3</username>
<outparkUser>
<rolle>Beschaffer</rolle>
</outparkUser>
<warenkorb>
<position>
<lieferant>90B</lieferant>
<lieferantenName>Crosscare AG</lieferantenName>
<artikelNr>1000</artikelNr>
<shortDesc>Handgelenkstütze 0720B</shortDesc>
<singlePrice>99,00</singlePrice>
<menge>1</menge>
<price>99,00</price>
<articlePriceID>142635</articlePriceID>
<orderUnit>Stück</orderUnit>
<noContentUnitPerOrderUnit />
<contentUnit />
<Bemerkung />
</frac>
</table>
<tableow xmlns:help="http://www.oio.de/help" xmlns:xsp="http://apache.org/xsp" xmlns:catalog="http://www.oio.de/catalog"
xmlns:xspdoc="http://apache.org/cocoon/XSPDoc/v1" xmlns:esql="http://apache.org/cocoon/SQL/v2">
<tr class="datarow">
<tdata>Versichertennummer</tdata>
<tdata size="5" />
<tdata size="40">
<input name="versichertenNummer" type="text" value="SSSSSSSSSSSS" />
</tdata>
</tr>
<tr class="datarow">
<tdata>Datum der Verordnung* (JJMMTT)</tdata>
<tdata size="5" />
<tdata size="40">
<input name="tmpVerordnungsDatum" type="text" value="011216" />
</tdata>
</tr>
<tr class="datarow">
<tdata>Eingangsdatum der Verordnung* (JJMMTT)</tdata>
<tdata size="5" />
<tdata size="40">
<input name="tmpEingangsDatum" type="text" value="011220" />
</tdata>
</tr>
</tableow>
</table>
</page>
```

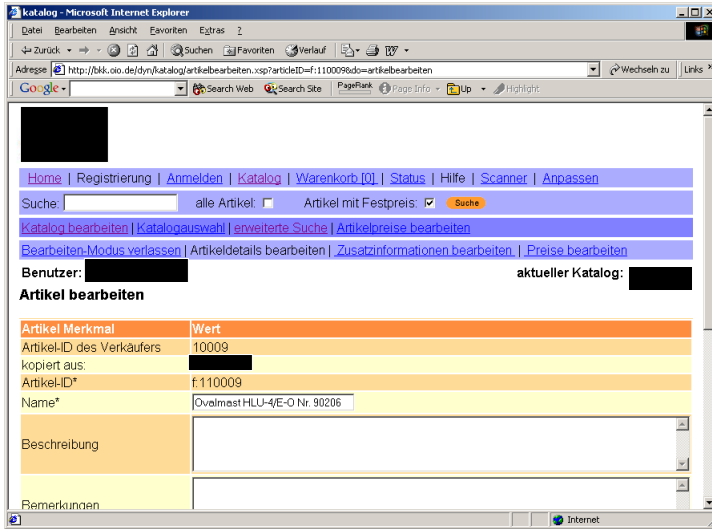
e-Procurement mit JBoss EJB Server und Apache Cocoon 2 © 2001-2002 Orientation in Objects GmbH 27

Screenshot 2. Debug Pipe - FilterView

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<page>
<head title="Warenkorb">
<bar type="title">
<warenkorb>
<size>1</size>
</warenkorb>
</bar>
<bar type="user">
<user>BKK-Einkauferrin3</user>
</bar>
<bar type="search" />
</head>
<body>
<title>Warenkorb</title>
Sie können Ihre Eingabe im Bemerkungsfeld und die Bestellmenge mittels des Ändern-Buttons bestaetigen.
<table />
<table>
<tr class="datarow">
<td data colspan="11">Lieferant Crosscare AG</td>
</tr>
</table>
<thead width="39%">
<td data-small>Pos#</td>
</thead>
<thead width="10%">
<td data-small>Artikel#</td>
</thead>
<thead width="30%">
<td data-small>Kurzbeschreibung</td>
</thead>
<thead width="10%">
<td data-small>Einzelpreis</td>
</thead>
<thead width="5%">
<td data-small>Menge</td>
</thead>
<thead width="10%">
<td data-small>Mengeinheit</td>
</thead>
<thead width="10%">
<td data-small>Bestelleinheit</td>
</thead>
<thead width="10%">
<td data-small>Mengeinheit pro Bestelleinheit</td>
</thead>
</table>
</page>
```

e-Procurement mit JBoss EJB Server und Apache Cocoon 2 © 2001-2002 Orientation in Objects GmbH 28

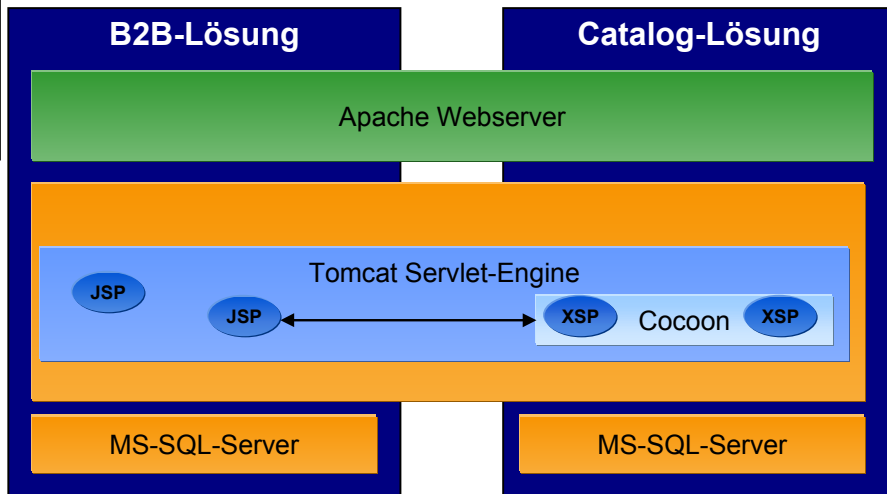
Screenshot HTML-Seite



Cocoon Views



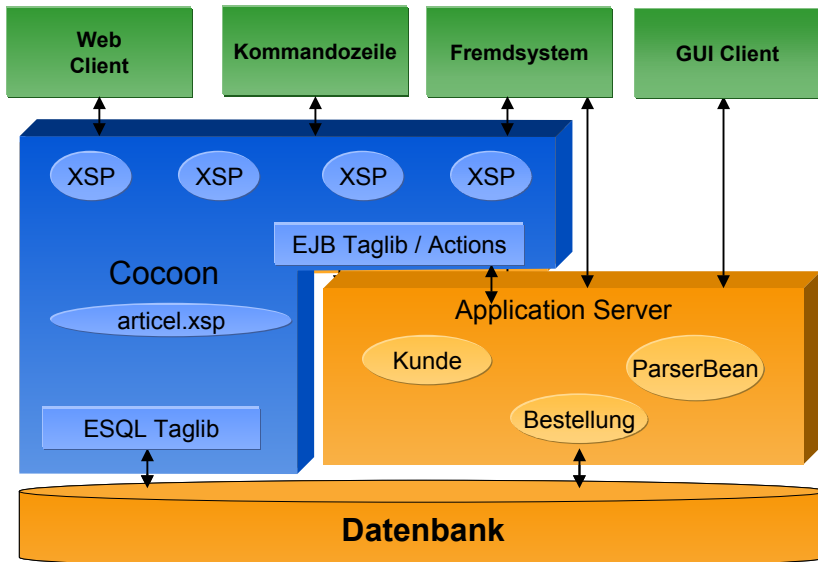
Integration JSP / XSP: Ziel



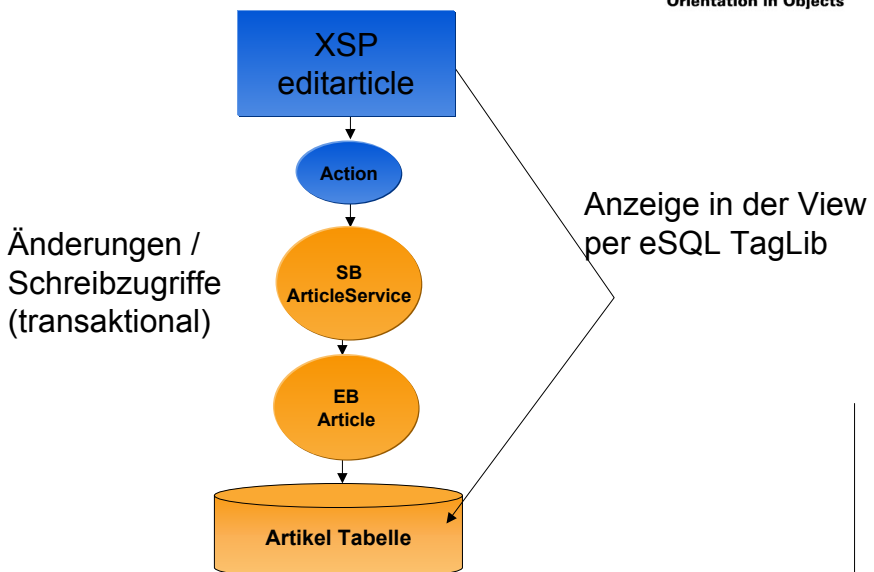
Überblick

- Software Entwicklungsumgebung
- Application Server
- XML based Web Development
- Cocoon 2.0
- **Systemarchitektur**
- Aspekte der Client Architektur
- Aspekte der Server Architektur
- Fazit

Kombinierte Architektur



Trennung von Lese- und Schreibzugriffen



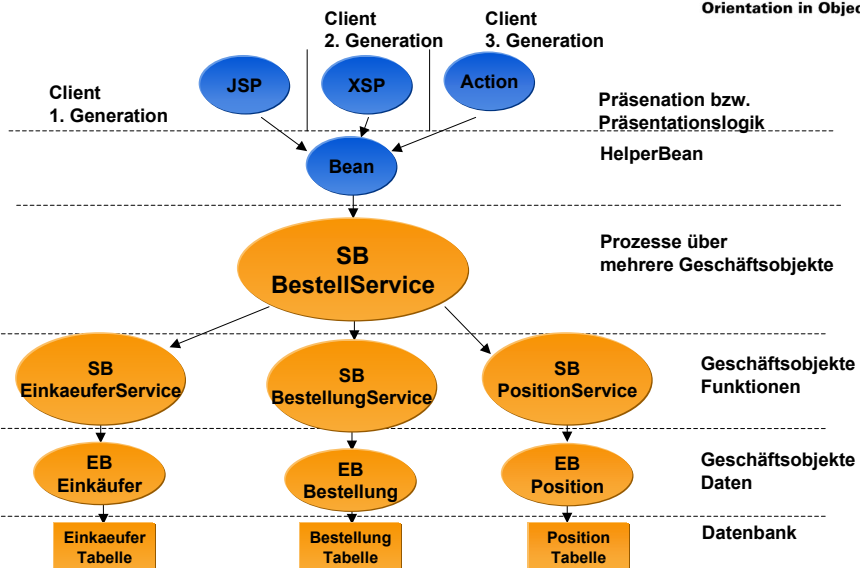
Enterprise JavaBeans

- Geschäftsobjekte
- Transaktionen
- Umwandlung zwischen XML und Objekten

Cocoon

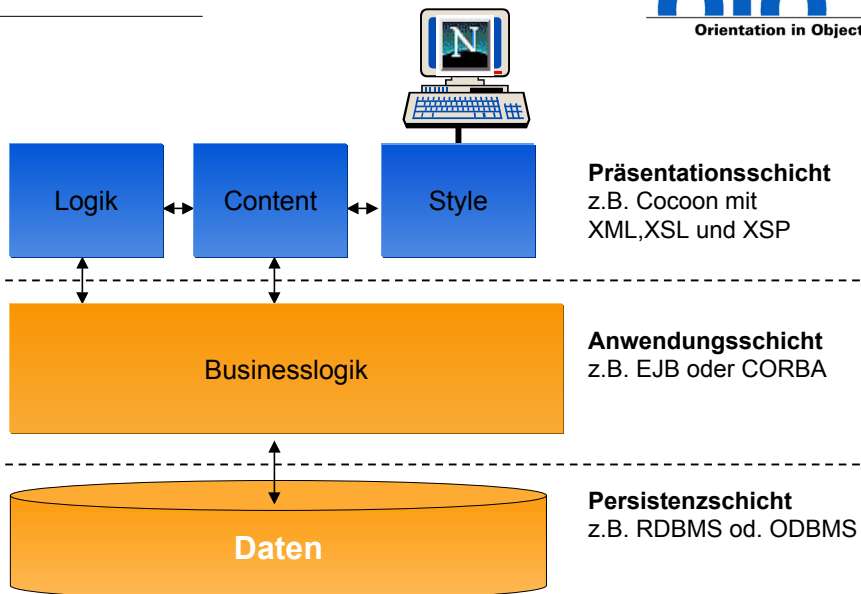
- Präsentation
- Reine Abfragen
- Abfrage von Massendaten (mit SQL)
- XML Dokumente erzeugen (z.B. BMECat Katalog)

Logische Architektur

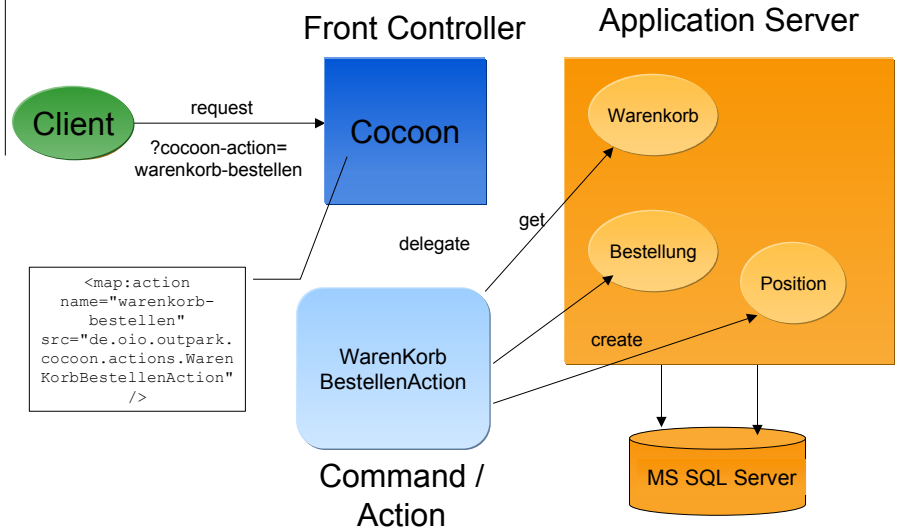


- Software Entwicklungsumgebung
- Application Server
- XML based Web Development
- Cocoon 2.0
- Systemarchitektur
- Aspekte der Client Architektur
- Aspekte der Server Architektur
- Fazit

Erweiterte Drei-Schichten-Architektur

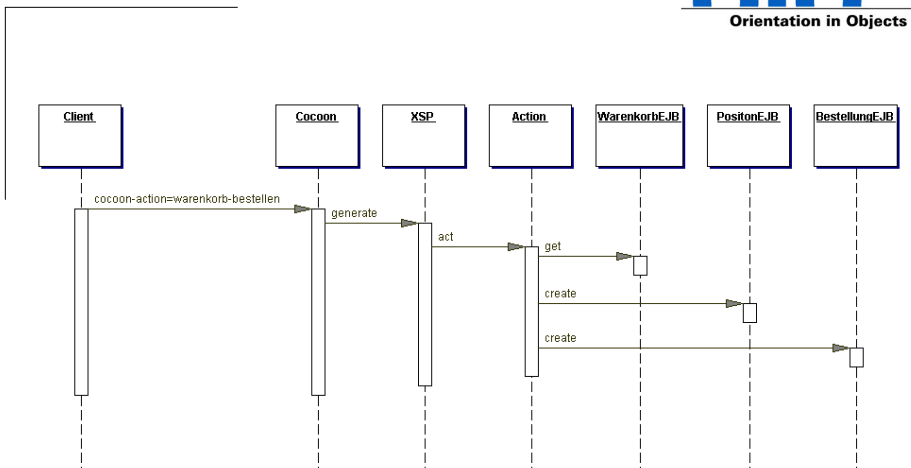


Cocoon-Actions

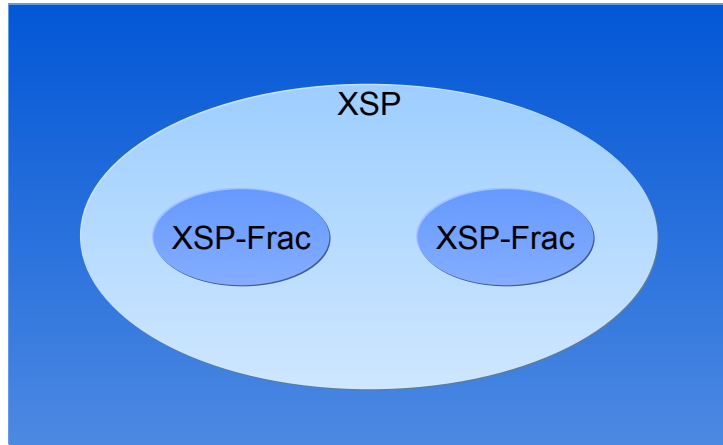


```
<map:action
name="warenkorb-
bestellen"
src="de.oio.outpark.
cocoon.actions.Waren
KorbBestellenAction"
/>
```

Sequenzdiagramm für MVC



XSP-Frac Includer - Beispiel



Screenshot für einen Include

status

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras 2

Aufgegebene reverse Auktionen

Zu dem von Ihnen angebotenen Artikel sind reverse Auktionen vorhanden. Wenn Sie den aktuellen Preis unterbieten können und Spezifikation und Ausschreibungsendetermin akzeptieren, können Sie in die nachfolgenden reversen Auktionen einsteigen. Bitte klicken Sie dazu auf den gewünschten Artikel.

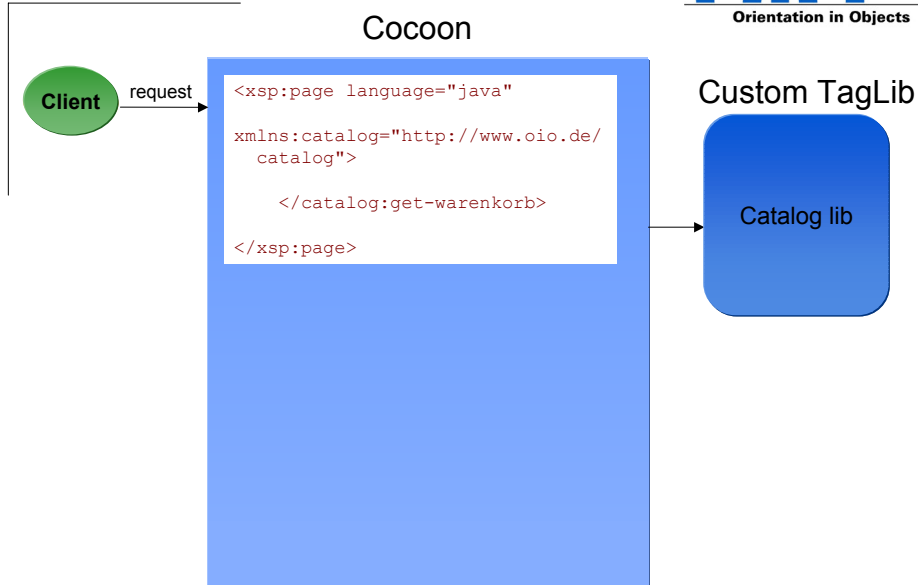
| Einkaufsgemeinschaft (Angaben in Euro zzgl. MwSt.) | | | | | |
|--|---|---------------------|--------------------------|------------------------|-----------------|
| Artikelbezeichnung bzw. Dienstleistung | Hersteller | bestellte Einheiten | gewünschter Liefertermin | aktuelles Angebot in € | Startpreis in € |
| Absauggerät Miniport | Servox Medizintechnik GmbH | 3 | 31.12.2001 | 44,0 | 44,0 |
| Absauggerät Miniport | Servox Medizintechnik GmbH | 3 | 31.12.2001 | 0,0 | 4,0 |
| Tracheominor_Art_Nr. 61000 | Andreas Fahl Medizintechnik-Vertrieb GmbH | 3 | 27.12.2001 | 1,0 | 1,0 |

| Public Shop (Angaben in Euro zzgl. MwSt.) | | | | | |
|---|-------------|---------------------|--------------------------|------------------------|-----------------|
| Artikelbezeichnung bzw. Dienstleistung | Hersteller | bestellte Einheiten | gewünschter Liefertermin | aktuelles Angebot in € | Startpreis in € |
| Korsetttschuhe_Art_Nr. 2843 | Marabu GmbH | 2 | 23.12.2001 | 0,0 | 10,0 |

Ihre offenen Lieferungen:

| Beschreibung | Menge | Bestelleinheit | Anzahl an Mengeneinheiten pro Bestelleinheit | Mengeneinheit | Gesamtpreis in € | Bestelldatum | Zu liefern an | Lieferdatum (TT.MM.JJJJ) | Auslieferung bestätigen |
|--|-------|----------------|--|---------------|------------------|--------------|--|--------------------------|-------------------------|
| Händgelenkstütze 07208 | 5 | Stück | | | 99,0 | | Kurt Krank Sickstr. 1 68159 Mannheim | | Bestätigen |
| Händgelenkstütze 07209 | 5 | Stück | | | 99,0 | | Ursula Ubelkeit Bäuschelweg 3 68159 Mannheim | | Bestätigen |
| SAMSON 2 mobiler Personallifter Nr. VG 11220 | 1 | Stück | | | | | Kurt Krank Sickstr. 1 68159 Mannheim | | Bestätigen |

Custom Tag

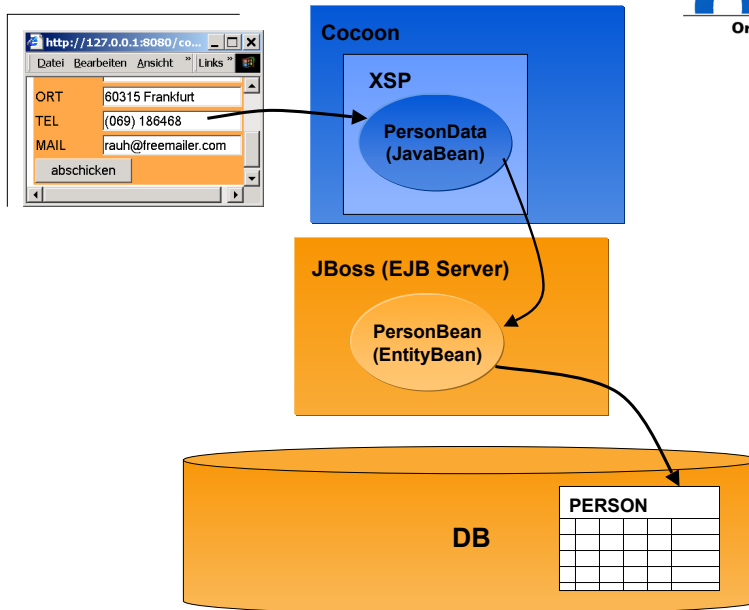


Überblick

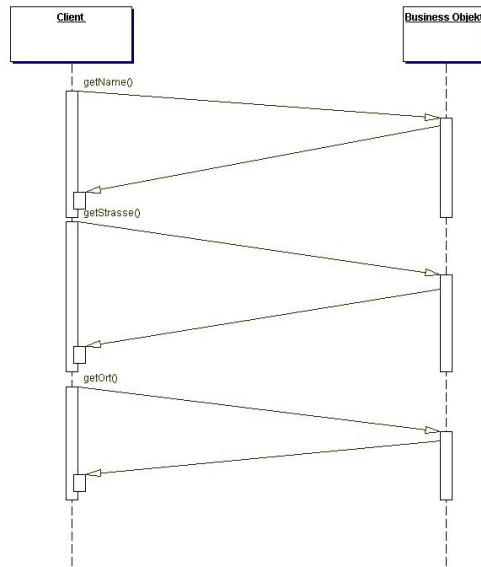
- Software Entwicklungsumgebung
- Application Server
- XML based Web Development
- Cocoon 2.0
- Systemarchitektur
- Aspekte der Client Architektur
- Aspekte der Server Architektur
- Fazit

- Composite View
- View Helper (mit Java Beans als Helper Klassen)
- Value Objects
- Service Locator
- Session Facade
- Value List Handler (Katalog-Suche mit je 10 Treffern)
- Service Activator (→ MDB)

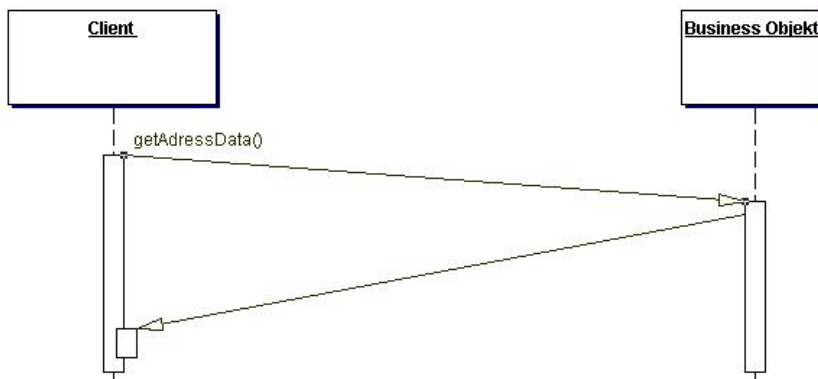
Value Objects



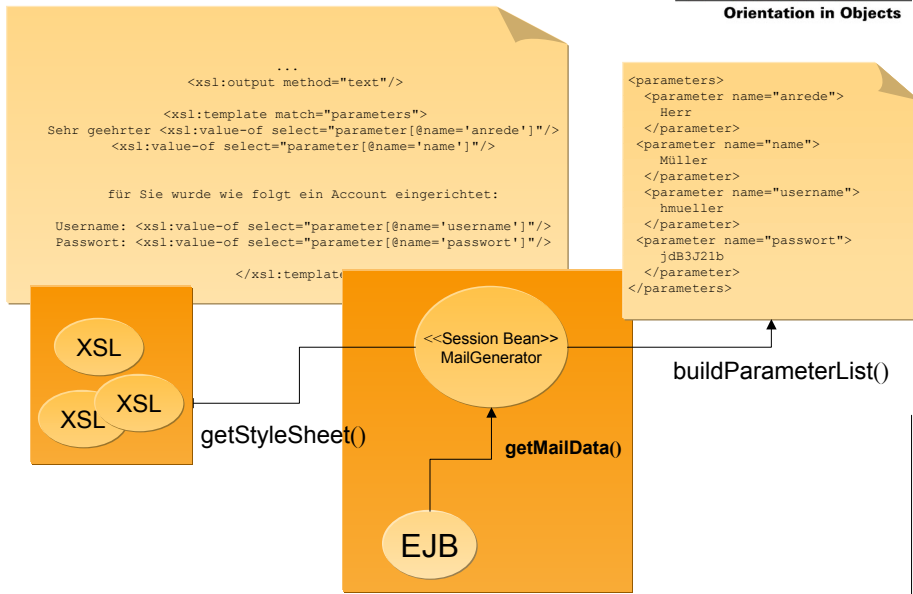
Zugriff ohne Value Objects



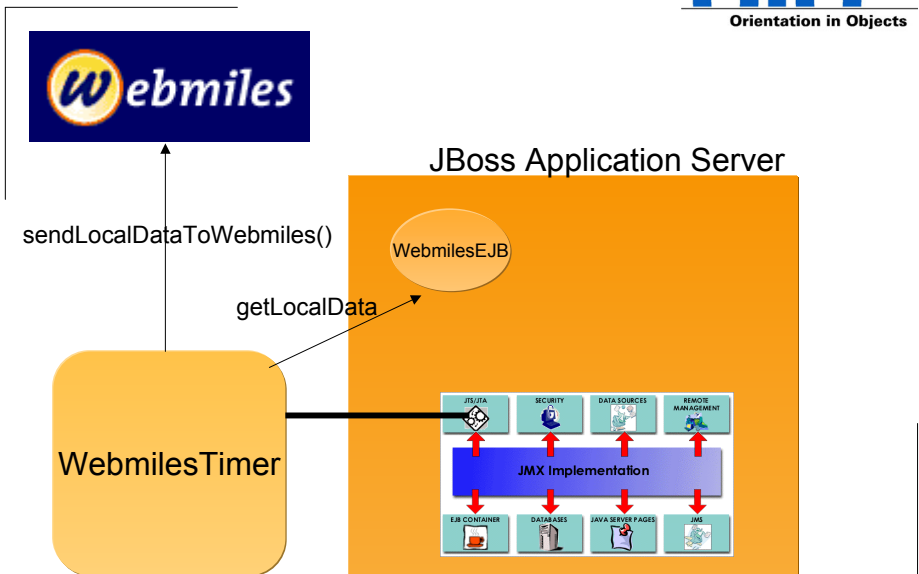
Zugriff mit Value Objects



Mailtext-Generierung mit XSLT



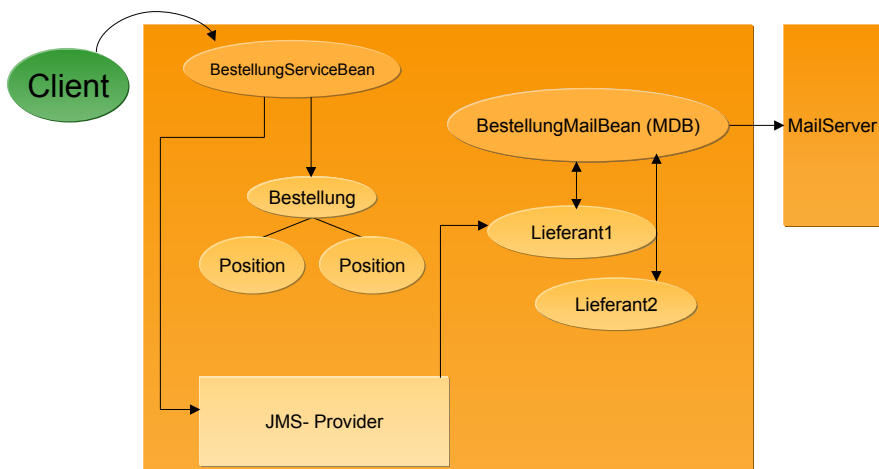
Ersatz für Batchprozesse



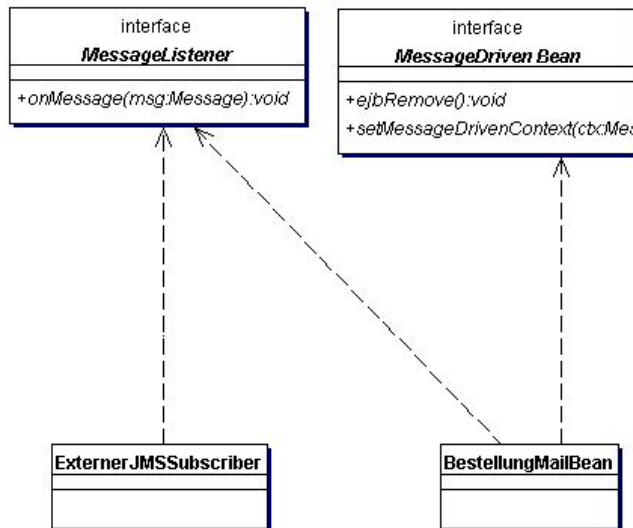
Szenario für asynchrone Benachrichtigung

- Beispiel: Information von Lieferanten über neue Bestellung
- Problem:
 - Bei grossen Bestellungen (Sammelbestellungen) müssen evtl. viele Lieferanten benachrichtigt werden
 - Blockierung des Clients
 - Benachrichtigung stellt sich für den User des Systems als autonomen Prozess dar.
- Lösung:
 - Externer JMS Client (bei Application Servern ohne Unterstützung für MessageDrivenBeans)
 - MDB

Szenario mit integriertem MDB



Vergleich Vorher – Nachher

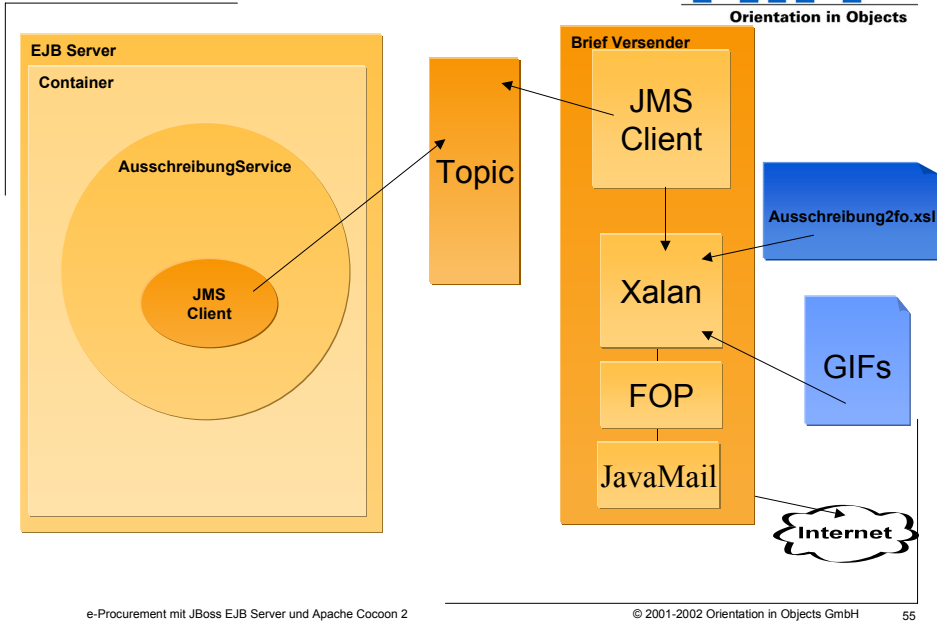


Entstandener zusätzlicher Aufwand

- Implementierung `onMessage()`
 - kein zusätzlicher Aufwand aufgrund
 - des bereits implementierten **MessageListener** Interface
 - eines sowohl Client- als auch Server-seitig genutzten **SessionBean Creators**
 - des **J2EE Patterns Service Locator**
- Deployment **MessageDrivenBean**
 - Erzeugung eines Deployment Descriptors
 - Konfiguration des Application Servers für den Zugriff auf das neue Topic

Fazit: Gesamtaufwand < 1h

Versenden von PDF-Dokumenten



Transaktionsklammern beim BMECat Import

- Problem: zu importierender Katalog kann sehr gross sein
- Lösungsansatz:
 - nicht um kompletten Katalog eine Transaktion legen, sondern um einzelne logische Bestandteile des Kataloges

```

<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<!-- DOCTYPE BMECAT SYSTEM "bmeecat_new_catalog.dtd" -->
<BMECAT version="1.01">
<HEADER>
<CATALOG>
<CATALOG_ID>eClass40</CATALOG_ID>
...
</CATALOG>

<BUYER>
...
</BUYER>

<SUPPLIER>
...
</SUPPLIER>
</HEADER>
<T_NEW_CATALOG>
<CATALOG_GROUP_SYSTEM>
<GROUP_ID>23170204</GROUP_ID>
</CATALOG_GROUP_SYSTEM>

<ARTICLE mode="new">
<SUPPLIER_AID>6ES7031-0AA0-8AB0</SUPPLIER_AID>
<ARTICLE_DETAILS>
...
</ARTICLE_DETAILS>
<ARTICLE_PRICE_DETAILS>
<ARTICLE_PRICE>
...
</ARTICLE_PRICE>
...
</ARTICLE_PRICE_DETAILS>
</ARTICLE>

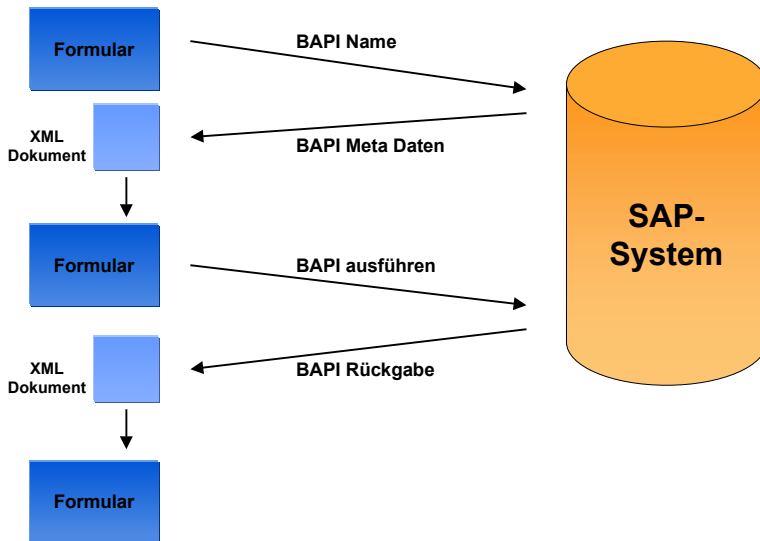
<ARTICLE_TO_CATALOGGROUP_MAP>
<ART_ID>6ES7031-0AA0-8AB0</ART_ID>
<CATALOG_GROUP_ID> 23170204</CATALOG_GROUP_ID>
</ARTICLE_TO_CATALOGGROUP_MAP>

</T_NEW_CATALOG>
</BMECAT>
    
```

- Software Entwicklungsumgebung
- Application Server
- XML based Web Development
- Cocoon 2.0
- Systemarchitektur
- Aspekte der Client Architektur
- Aspekte der Server Architektur
- **Fazit**



Generischer BAPI Aufruf mit Cocoon



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Torben Jäger jaeger@oio.de
Kristian Köhler koehler@oio.de

<http://www.oio.de>