



# Ein Vergleich der Produktivität von Web Dynpro und Apache Struts

Orientation in Objects GmbH

Weinheimer Str. 68  
68309 Mannheim

[www.oio.de](http://www.oio.de)  
[info@oio.de](mailto:info@oio.de)

*Apache Struts v 1.1*

*Web Dynpro im SAP Web AS v 6.30*

*Sabine Winkler - [winkler\(at\)oio\(dot\)de](mailto:winkler(at)oio(dot)de)*

## Gliederung des Vortrages

- Orientierungsmangel bei Java Web Anwendungen
- Vergleiche unter „Gleichen“ ?
- Vorstellung der Technologien
- Definition eines Produktivitätsmasses
- Ergebnisse des Vergleiches

## „Orientierung“ in Objekten

# Java und XML

### ) Akademie )

- **Schulungen, Coaching, Weiterbildungsberatung, Train & Solve-Programme**

### ) Beratung )

- **Methoden, Standards und Tools für die Entwicklung von offenen, unternehmensweiten Systemen**

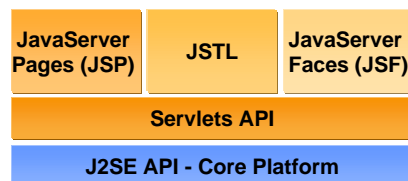
### ) Projekte )

- **Schlüsselfertige Realisierung von Software**
- **Unterstützung laufender Projekte**
- **Pilot- und Migrationsprojekte**

3

## Orientierungsmangel bei Java Web Entwicklung

- Java 2 Enterprise Edition (J2EE) in der Webschicht
  - umfangreiche Funktionalität



- aber zahlreiche nicht standardisierte Aspekte:
    - Steuerung des Kontrollflusses, Zustandsverwaltung, Deployment, Test
- ⇒ **Bedarf an Rahmenwerken und Entwicklungswerkzeugen**

4

## Empfehlungen und Lösungsansätze

- Empfehlungen der "Java Blueprints"
  - Richtlinien zum Einsatz der J2EE Webkomponenten
  - Vorschlag des Einsatzes von Anwendungsrahmenwerken
    - **Model-View-Controller-Architekturmuster**
- zahlreiche Open Source und kommerzielle Rahmenwerke und Entwicklungswerkzeuge
- *spezielle* Lösungsansätze:
  - OIO GmbH
    - **Open Source Framework Apache Struts**
  - SAP AG
    - **zentrale Oberflächentechnologie Web Dynpro**

5

## Vergleich von Technologien - auf welcher Basis ?

- Fragestellung der Arbeit:
  - ***Mittels welcher der beiden Technologien können Hersteller Softwareprodukte effizienter herstellen ?***
- Vergleichsbasis: **PRODUKTIVITÄT (P)**
  - ökonomisch:  $P = \frac{\text{erzeugter Produktwert}}{\text{eingesetzte Produktionsfaktoren}}$
- Zielsetzung: Definition eines adäquaten **Produktivitätsmaßes**
  - Herausforderung: Wertermittlung ohne realen Markt

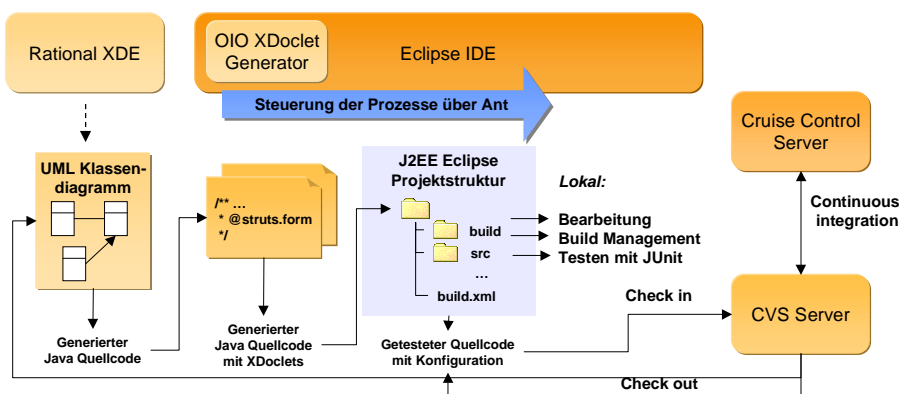
6

## Vereinheitlichung der Produktionsfaktoren

- Warum ?
  - Die Webschicht existiert selten allein !
  - Code ist nicht alles !
  - Web Dynpro gibt's (noch) nicht SOLO !
- Bewertungsgegenstand: **Softwareproduktionsumgebung**
  - (organisatorische und ) softwaretechnische Umgebung zur Unterstützung von Softwareentwicklungsprozessen

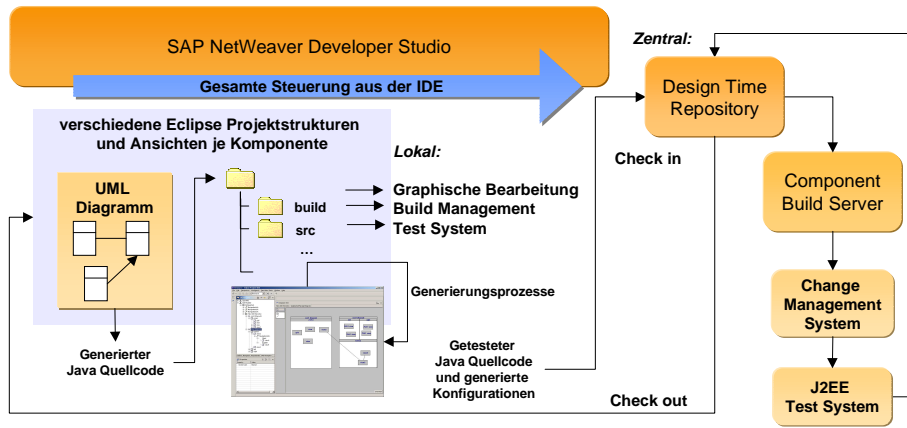
7

## Die OIO-Softwareproduktionsumgebung



8

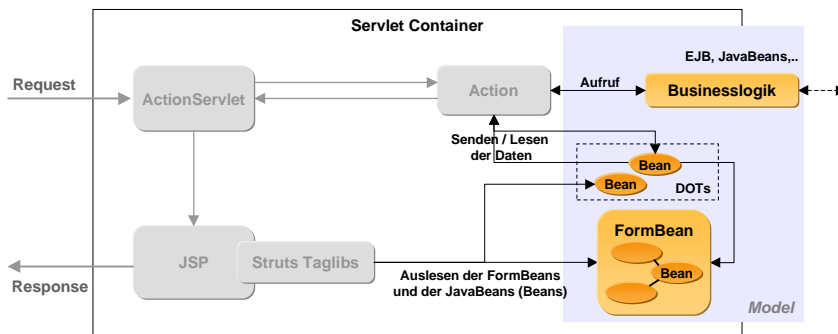
## Die SAP-Softwareproduktionsumgebung



9

## Das Apache Struts Projekt

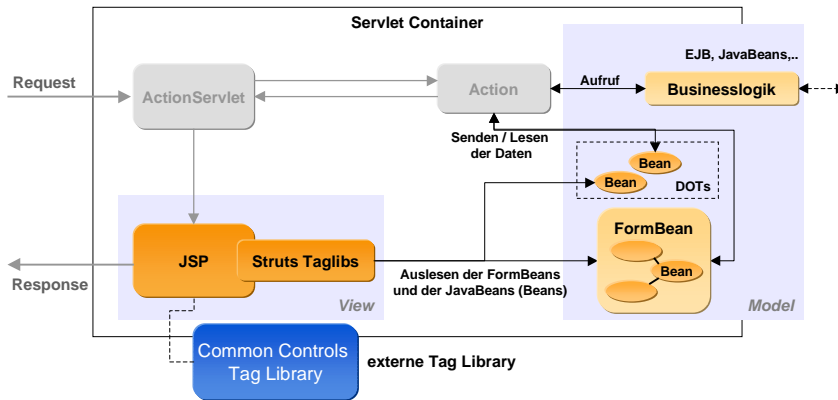
- MVC-Komponenten: **das Model**



10

## Das Apache Struts Projekt

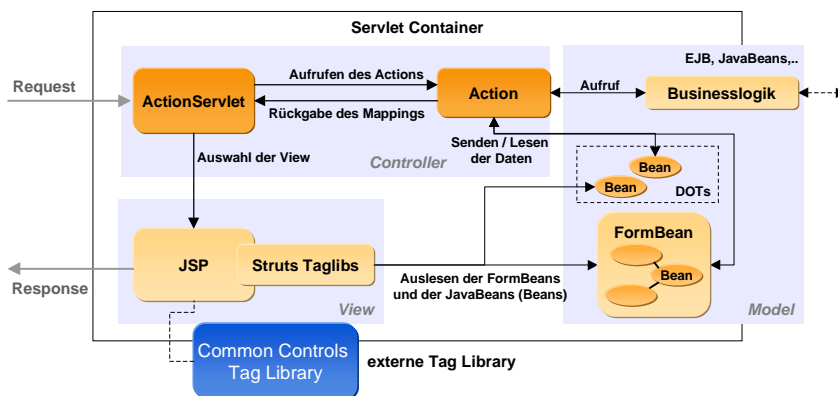
- MVC-Komponenten: **die View**



11

## Das Apache Struts Projekt

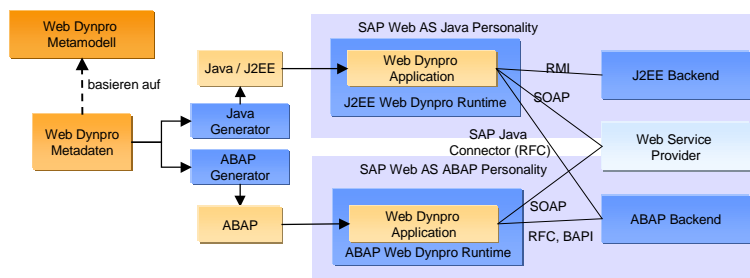
- MVC-Komponenten: **der Controller**



12

## SAP und Web Dynpro

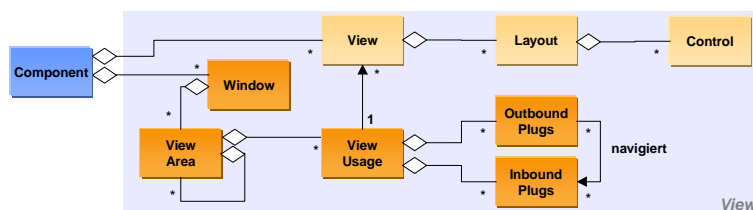
- Herausforderungen
  - Bilingual - ABAP und Java
  - Vielseitigkeit heutiger Anforderungen
  - unterstützende Werkzeuge



13

## Das Web Dynpro Metamodell

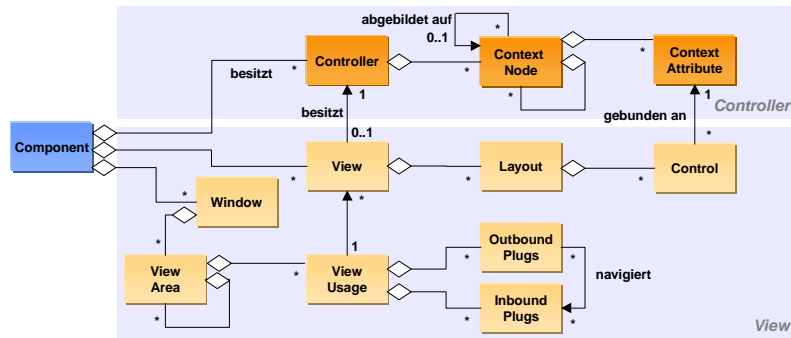
- MVC-Komponenten: **die View**



14

## Das Web Dynpro Metamodell

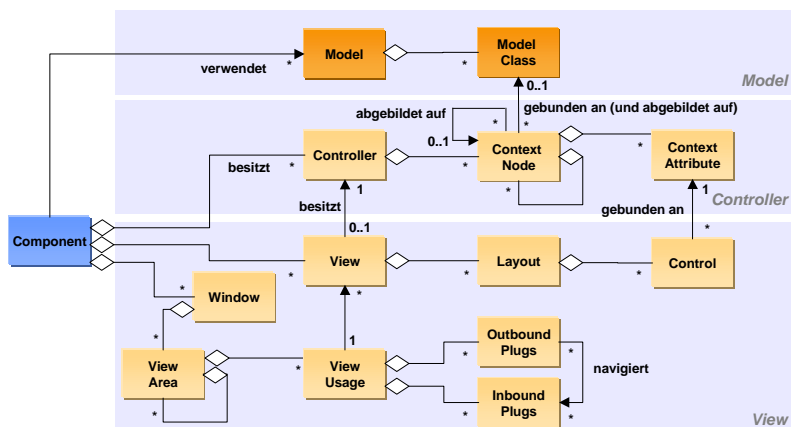
- MVC-Komponenten: **der Controller**



15

## Das Web Dynpro Metamodell

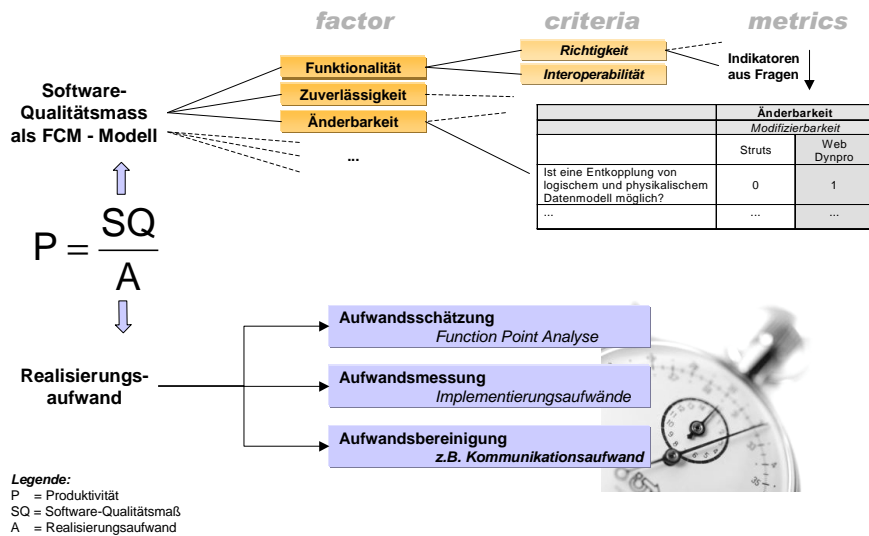
- MVC-Komponenten: **das Model**



16



## Definition des Produktivitätsmasses



Ein Vergleich der Produktivität von Web Dynpro und Apache Struts

© 2004 Orientation in Objects GmbH

## Vorgehensweise: Realisierungsaufwand

- Referenzwert: Aufwandsschätzung mittels Function Point Analyse
  - Umfang in gewichteten Function Points = **70 D(evelopment)FP**
    - Summe der ungewichteten Function Points: 74 UFP
    - Value Adjustment Factor (VAF): 0,94
- Aufwand nach *ISBSG Release 5* in Personenstunden (PS)
  - $PS = 11,79 * DFP^{0,898} = 535 h$
  - Abgrenzung Webschicht
    - Erstellung der Businesslogikschicht (J2EE) (70:30)
    - Erstellung von Integrations- und Systemtests
    - Erstellung der Systemtestdokumentation und Inbetriebnahmeanleitung
  - Anteiliges Ergebnis der Aufwandsschätzung  $\approx 262 h$

Ein Vergleich der Produktivität von Web Dynpro und Apache Struts

© 2004 Orientation in Objects GmbH

## Ergebnisse der Aufwandsmessung

- Aufwandsmessung:
  - Zeiterfassungssystem für die Phasen des SLC

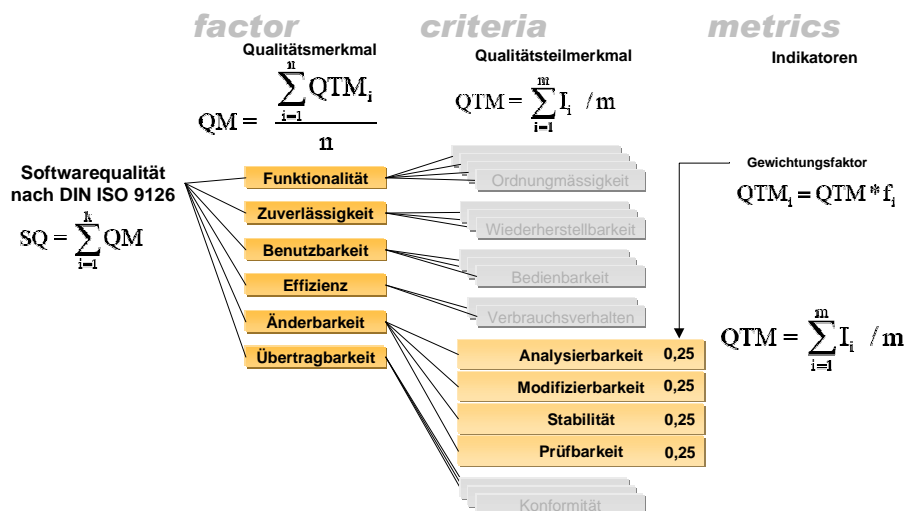
- Testaufwände vernachlässigt !

Realisierungsaufwand		
Kategorie	Struts	Web Dynpro
Analyse	27,5	18,0
Architektur/Design	58,5	44,0
Implementierung	32,3	12,0
Werkzeugkonfiguration	40,1	8,0
Verwaltung	6,5	1,0
<b>Gesamt</b>	<b>164,9</b>	<b>83,0</b>
<b>Verhältnis</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>

- Aufwandsbereinigung
  - unterschiedliche Teamgröße - Kommunikationsaufwand
  - Inline Source Dokumentation
  - Instabilität der Werkzeuge von Web Dynpro

19

## Vorgehensweise: relatives Softwarequalitätsmass



20

## Beispiel: Indikatoren der Änderbarkeit

Fragestellung	Änderbarkeit							
	Analyzierbarkeit 0,25		Modifizierbarkeit 0,25		Stabilität 0,25		Prüfbarkeit 0,25	
	WD	Struts	WD	Struts	WD	Struts	WD	Struts
Ist eine Entkopplung von logischem und physikalischem Datenmodell möglich?			1	0	1	0		
Kann eine automatische Site-map der Anwendung erstellt werden?	0	1					0	1
Besteht die Möglichkeit zur Erstellung und Abtrennung wiederverwendbarer Komponenten?			1	1			1	1
Existieren Werkzeuge zum Reengineering des Systems?	1	1					1	1
Besteht die Möglichkeit zum Debugging von serverseitigen Komponenten?	0	1					1	1
Besteht die Möglichkeit zum Debugging von clientseitigen Komponenten?	0	0					0	0
Ist das Profiling einer Benutzeranfrage in der Produktionsumgebung möglich?	1	0					1	0
Ist das Profiling einer Benutzeranfrage in der Entwicklungsumgebung möglich?	1	1					1	1
Gibt es Werkzeuge für den Komponententest?							0	1
Gibt es Werkzeuge für den Lasttest?					0	1	0	1
Gibt es Werkzeuge für den funktionalen Systemtest?					0	1	0	1
Existieren Werkzeuge für die Verwaltung von Modulabhängigkeiten?			1	0				
Wie hoch ist die relative Wiederverwendung von UI Komponenten?			1,00	0,28	1,00	0,28	1,00	0,28
Wie hoch ist der relative Dokumentationskoeffizient?	0,71	1,00	0,71	1,00			0,71	1,00
<i>Struts-BPM Indikatoren:</i>		0,28		0,11		0,14		0,19
<i>Struts-BPM Qualitätsmerkmal:</i>								0,63
<i>WD-BPM Indikatoren:</i>	0,13		0,24		0,13		0,14	
<i>WD-BPM Qualitätsmerkmal:</i>								0,63

21

Ein Vergleich der Produktivität von Web Dynpro und Apache Struts

© 2004 Orientation in Objects GmbH

## Ergebnisse der SQ-Ermittlung

Relatives Maß der Software-Qualität		
Qualitätsmerkmal	Struts*	Web Dynpro*
Funktionalität	0,93	0,63
Zuverlässigkeit	0,81	0,61
Benutzbarkeit	0,85	0,70
Effizienz	0,57	0,71
Änderbarkeit	0,63	0,63
Übertragbarkeit	0,85	0,82
relatives Qualitätsmaß	0,77	0,69
<b>Verhältnis (normiert)</b>	<b>1</b>	<b>0,89</b>

- Ergebnisbetrachtung
  - Gewichtungsfaktoren und Versionen !!!
    - **Beispiel: mangelnde Testunterstützung**

22

Ein Vergleich der Produktivität von Web Dynpro und Apache Struts

© 2004 Orientation in Objects GmbH

- **Ergebnisse:**
  - übertragbare Methodik für andere technologische Ansätze

$$P_r = \frac{P_{WD}}{P_{Struts}} = \frac{SQ_{WD} * A_{Struts}}{A_{WD}}$$

- Verhältnis  $P_{Struts} : P_{Web\ Dynpro} \approx 1 : 1,77$
- **Ausblick:**
  - wiederholte Messung in 2005
  - Erprobung der Methodik an weiteren Technologien

23



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Sabine Winkler, [winkler\(at\)oio\(dot\)de](mailto:winkler(at)oio(dot)de)

Orientation in Objects GmbH

Weinheimer Str. 68  
68309 Mannheim

[www.oio.de](http://www.oio.de)  
[info@oio.de](mailto:info@oio.de)



Orientation in Objects GmbH

Weinheimer Str. 68  
68309 Mannheim

[www.oio.de](http://www.oio.de)  
[info@oio.de](mailto:info@oio.de)