

12.–15.09.2010  
in Nürnberg



# Herbstcampus

Wissenstransfer  
par excellence

S21

## Alles Geregelt

Der praxisnahe Einsatz von Rule Engines im SOA-Umfeld

Heiko Spindler



## Alles geregelt

### Einsatz von Rule Engines in SOA Projekten

**Heiko Spindler**  
Senior Architekt  
OPITZ CONSULTING Bad Homburg GmbH

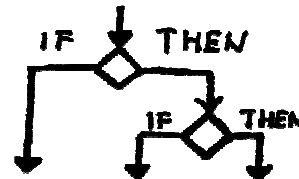
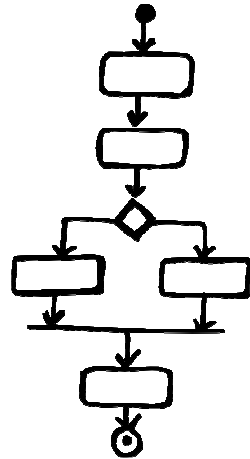


Herbstcampus 2010  
Nürnberg, 14.09.2010

## 1 Überblick

## Geschäftslogik

### Geschäftsprozesse + Geschäftsregeln



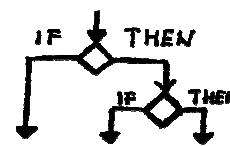
## Was ist eine Geschäftsregel?

Wenn

<Bedingung(en)>

Dann

<Aktion(en)>



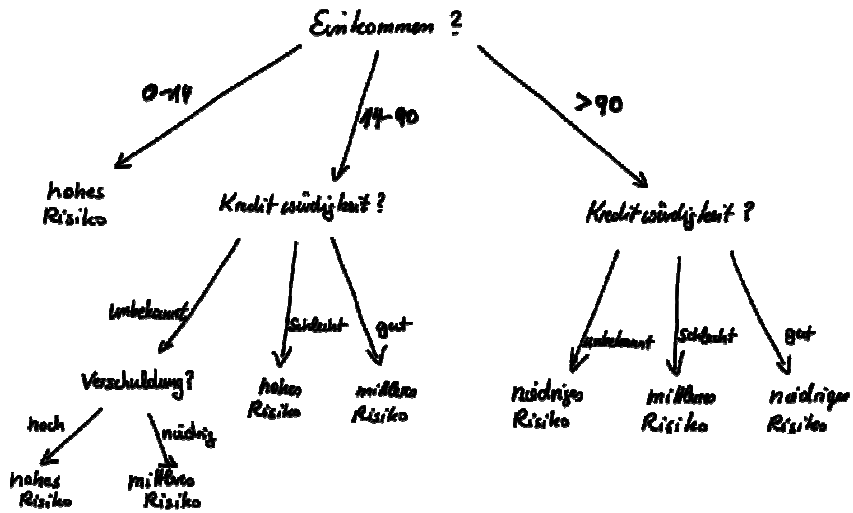
### ■ Bedingung

- Zugriff auf Fakten / Entitäten und deren Attribute
- Logische Operatoren

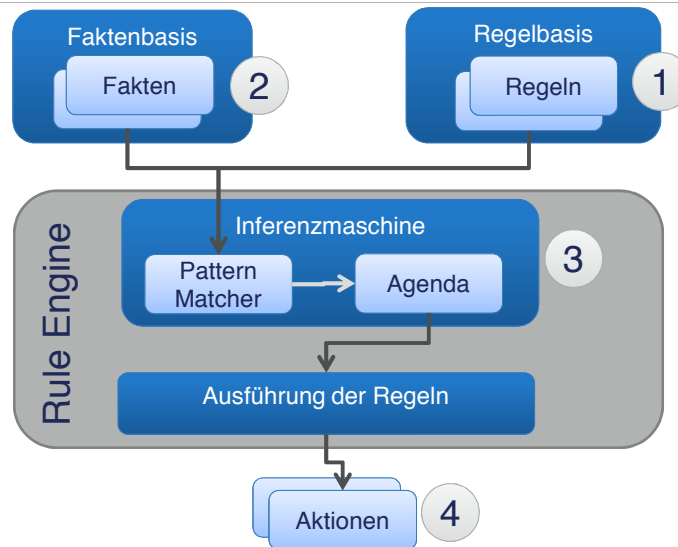
### ■ Aktionen

- Erzeugt oder verändert Fakten / Entitäten und deren Attribute

### Beispiel: Entscheidungsbaum



### Komponenten einer Rule Engine





**Herausforderungen**

**Bekannte Regeln**

**Notwendige Daten?**

**Konfiguration?**

**Tracking?**

**Dokumentation und Modellierung?**

**Versionierung?**

**Hoheit der Regeln?**

OPITZ CONSULTING Alles geregelt: Einsatz von Rule Engines in SOA Projekten © OPITZ CONSULTING GmbH 2010 Seite 7

**2 Projektbeispiel**

OPITZ CONSULTING Alles geregelt: Einsatz von Rule Engines in SOA Projekten © OPITZ CONSULTING GmbH 2010 Seite 8

## Fachvertrieb für Bürobedarf

- ca. 800 Angestellte
- ca. 400 Mio. Euro Umsatz
- > 30.000 Artikel
- ~ 20.000 Pakete/Tag (bis zu 40.000 möglich)
- ~ 12.000 Bestellungen/Tag
- Firmenverbund von 11 Schwesterfirmen mit diversen spezialisierten Shops

## Projekt-Kontext

- Applikation ist über 25 Jahre gewachsen
- Ca. 150 Regeln für die Auftragsprüfung
- Regeln sind im Code versteckt (AS400, RPG)
- Ca. 40% aller Aufträge werden gesperrt und müssen manuell freigegeben werden (aufwändig)

### Ziel des Projektes:

- Regeln erheben und analysieren
- Regeln im Rahmen der SOA anbinden und ausführen
- Aktionen der Regeln müssen dokumentiert sein
- Pflegen der Regeln durch den Fachbereich

## Beispiele: Regeln zur Auftragsprüfung

- Aufträge mit einem Wert > 900 Euro
- Branche des Kunden fehlt (Gewerblicher Kunde?)
- Auftrag enthält spezielle Artikel
- Kunde benutzt Betrüger-Adresse
- Kunde hat laufendes Inkassoverfahren
- ...

→ Aufträge manuell bearbeiten und evtl. freigeben

## Beispiel-Regeln: Erste Planung vom Kunden

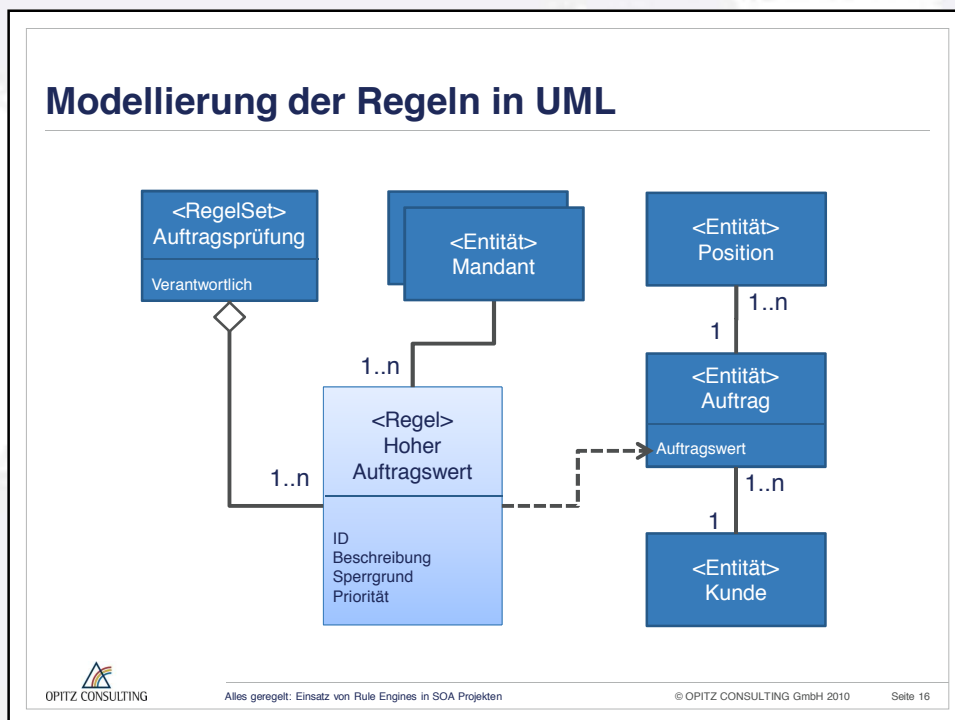
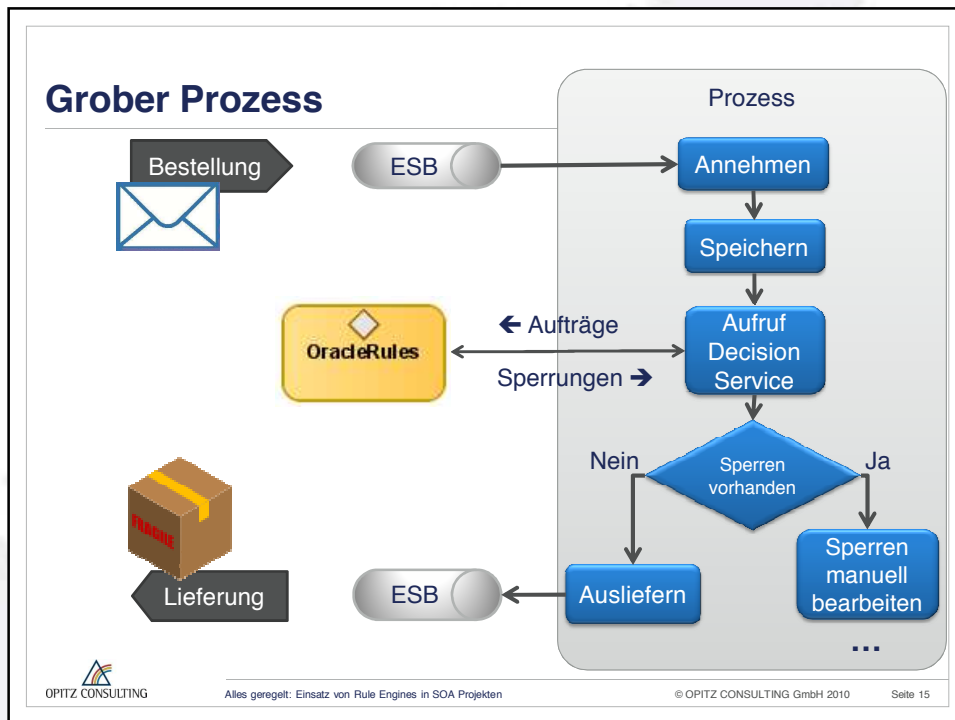
- Regel 1: "Auftragsprüfung"  
**Wenn**  
 Auftragwert > 750 Euro  
**dann**  
 Auftrag sperren
  
- Regel 2: "Auftragsprüfung/Entsperrung"  
**Wenn**  
 Auftrag nach (nach Regel 1) gesperrt ist und der Kunde  
 hat in den letzten 12 Monaten min. 3 Mal bestellt  
 und immer vor der 3. Mahnstufe bezahlt  
**dann**  
 Auftrag wieder freigeben

## Beispiel-Regeln: Analyse und Umformuliert

- Regel 1: "Guter Kunde (Kundenklassifizierung)"
  - Wenn**
  - Kunde in den letzten 50 Wochen min. 3 mal bestellt hat  
und immer vor der 2. Mahnung bezahlt hat
  - dann**
  - Klassifiziere den Kunden mit "A"
  
- Regel 2: "Hoher Auftragswert (Auftragsprüfung)"
  - Wenn**
  - Auftragswert > 750 Euro ist und die Klassifizierung des  
Kunden "B" oder "C" ist
  - dann**
  - Auftrag sperren

## Vorteile der Umformulierung

- Logische Trennung in verschiedene Regelsets  
(Unterschiedliche Zeitpunkte für Ausführung möglich)
- Es gibt (etwas) mehr Regeln, diese sind aber einfacher
- Regeln sind unabhängig
  - Besser nachvollziehbarer
  - Besser testbar



## Potential für Rule Engines im Projekt

- **Auftragsprüfung**
- **Kundenklassifizierung**
- **Disposition von Aufgaben in der Auftragsnachbearbeitung**
  - Zuordnung je nach Wissen der Mitarbeiter und Art der Aufgabe
  - Lastverteilung
  - Eskalationswege

### 3 Oracle Rules 11g

**ORACLE**  
**BUSINESS RULES**

*Oracle:*  
*“The Rules Engine is a fast and efficient JSR-94 compliant RETE based engine written in Java.”*

## Oracle Business Rules 11g



- Teil der Oracle SOA Suite (seit 10g)
- Basiert auf freien Rule Engine Jess
- Java SDK
  - Aufruf der Engine
  - Erstellen von Regeln
- ADF-Integration
- Web-Service Interface
- Oracle Rule Language (RL)
- Rule Repository
  - Zentrale Stelle für Ablage und Revision von Regeln:  
File, WebDAV, Metadata Repository



Alles geregelt: Einsatz von Rule Engines in SOA Projekten

© OPITZ CONSULTING GmbH 2010 Seite 19

## Komponenten



- JDeveloper (und Rule Author)
  - Editoren für das Erstellen von Regeln und Entscheidungstabellen
- Rule Engine
  - Ausführungsumgebung
  - Wird mit Fakten und Regeln gefüllt
  - Ansprechbar als
    - Webservice
    - Aufruf über Java API
- Rule Repository
  - Zentrale Stelle für Ablage und Revision von Regeln
  - Repository Typen: File, WebDAV, Metadata Repository
- BPM Composer (SOA Composer)
  - Bietet einen Editor für das Pflegen von Regeln per Web-Gui



Alles geregelt: Einsatz von Rule Engines in SOA Projekten

© OPITZ CONSULTING GmbH 2010 Seite 20

### Rule Designer

Nachbearbeitung Filter On View: IF/THEN Rules

**KAF\_KS\_AUFTR\_045**  
Auftragswert zu hoch

**IF**  
 Auftrag.wert > Maximaler Auftragswert and  
 Auftrag.kunde.status != "A"  
 <insert test>

**THEN**  
 assert new Sperrgrund ( <add property> name : "RULE", regel : "KAF\_KS\_AUFTR\_045", text : "Auftragswert ist zu hoch." )  
 modify Auftrag ( <add property> gesperrt : true )  
 <insert action>

**KAF\_KS\_AUFTR\_099**  
<enter description>

**IF**  
 Auftrag.gesperrt == false and  
 Auftrag.kunde == <operand>

**Value Options**

- Auftrag.kunde
- Auftrag
  - erteiltAm
  - gesperrt
  - kunde
  - name

List View Tree View

Constant Customizable

### Rule Designer Entscheidungstabelle

Ruleset\_1 View: DecisionTable\_1

**DecisionTable\_1** <enter description>

Conditions	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
C1 Driver.age			<20							>=20		
C2 Driver.eye_test	pass		fail		glasses_required		pass		fail		glasses_required	
C3 Driver.has_training	true	false	true	false	true	false	true	false	true	false	true	false
Actions	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
A1 modify Driver( eligible:boolean)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	true	false	false	false	true	false	true	true	false	false	true	false

Fit Columns To Width



## Oracle BPM Composer

- Bietet einen Editor für das Pflegen von Regeln per Web-GUI
- Ändern von Regeln zur Laufzeit
- Wird mit Oracle Soa Suite 11.1.1.3 ausgeliefert

The screenshot shows the Oracle BPM Composer interface for editing a rule. The rule is named 'Rule\_1' and is part of 'Ruleset\_3'. The 'Effective Date' is set to 'Always'. The 'IF' section contains two conditions: 'Order.Qty' more than 10000 and 'Order.Value' more than 1000000, connected by an 'and' operator. A 'New Rule' button is visible above the conditions. The 'THEN' section is currently empty.

OPITZ CONSULTING Alles geregelt: Einsatz von Rule Engines in SOA Projekten © OPITZ CONSULTING GmbH 2010 Seite 23

## BPM Composer (Rule Editor)

The screenshot shows the Oracle BPM Composer interface for editing a rule, focusing on the 'THEN' section. The rule is named 'Rule\_1' and is part of 'Ruleset\_3'. The 'Effective Date' is set to 'Always'. The 'Priority' is set to 'medium'. The 'Rule Active' and 'Advanced Mode' checkboxes are checked. The 'IF' section contains two conditions: 'Order.Qty' more than 10000 and 'Order.Value' more than 1000000, connected by an 'and' operator. The 'THEN' section is currently empty, with a '<insert action>' prompt. A 'New Rule' button is visible above the conditions.

OPITZ CONSULTING Alles geregelt: Einsatz von Rule Engines in SOA Projekten © OPITZ CONSULTING GmbH 2010 Seite 24

## Geschäftsregeln und SOA

- **Die Regelausführung kann als Service angeboten werden**
  - Validierung
  - Zuordnung/Delegation von Aufgaben
- **Aus einem Prozess (BPEL) kann eine Rule Engine angesprochen werden. Die Ergebnisse beeinflussen den weiteren Verlauf im Prozess**
- **Vorteil: Formulierung von umfangreichen Regeln ist in der Sprache einer Rule Engine oft leichter als explizit im Prozess**

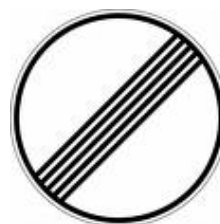
## BPEL versus Regeln



- **BPEL passt für...**
  - Aufrufe von Services (lange laufende Services)
  - Zugriff auf Datenbanken oder anderen Systeme
  - parallele oder sequentielle Abläufe
  - Wenige Informationen reichen aus
- **Regeln passen für ...**
  - komplexe Entscheidungen (wie ein Prozess weiter geht)
  - Validierung
  - Klassifizierung
  - Zuordnung und Delegation von Aufgaben (z.B. Human Workflow)
  - Viele Informationen sind notwendig

## Fazit

- Für die Kernaufgaben im Projekt ist Oracle Rules 11g gut geeignet
- Performanz ist gut
- Vorgehen hat sich bewährt:  
Regeln sind fachlich geklärt  
und wurden reduziert
- Modellierung der Regeln und der  
Abhängigkeiten ist gut geeignet



## Ansprechpartner bei OC

### Heiko Spindler, Senior Architekt

OPITZ CONSULTING Bad Homburg GmbH  
heiko.spindler@opitz-consulting.com  
Telefon +49 6172 / 66260-0



### Links und Quellen:

- [http://www.oracle.com/technology/products/ias/business\\_rules/index.html](http://www.oracle.com/technology/products/ias/business_rules/index.html)
- [www.jessrules.com](http://www.jessrules.com)
- [www.soa-antipatterns.de](http://www.soa-antipatterns.de)

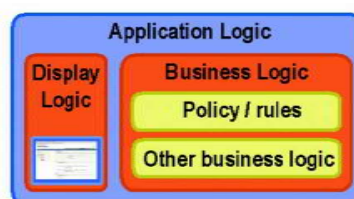
## Fragen, Antworten und Diskussion



## Links und Quellen

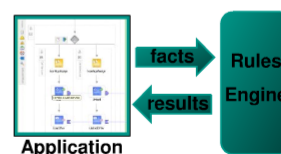
- [http://www.oracle.com/technology/products/ias/business\\_rules/index.html](http://www.oracle.com/technology/products/ias/business_rules/index.html)
- [www.jessrules.com](http://www.jessrules.com)
- [www.soa-antipatterns.de](http://www.soa-antipatterns.de)

- **Aufteilung der Applikationslogik in Darstellungslogik und Geschäftslogik**
- **Geschäftslogik basiert auf Richtlinien und Regeln**
- **Regeln bestehen aus Bedingungen und Aktionen (IFTHEN-structure)**
- **Bedingungen (IF part) basieren auf Fakten**
- **Aktionen werden ausgeführt, wenn alle Bedingungen einer Regel erfüllt sind**



## Oracle Business Rules Engine

- **Best Practice for SOA Applications**
  - Agility
  - Centralization of business rules
  - IT and business user roles
- **Rules are a way to specify conditional actions**
  - If salary is less than \$30,000 then don't grant the loan
  - If miles flown is greater than 50,000 then grant platinum status
- **How are Rules Represented**
  - Can be represented as simple if-then statements
  - Are declarative, not procedural
  - Can be configured by UI application



*Rules de-couple decision services from SOA applications*

