

entwickler

Software, Systems & Development

magazin

6.07 November/Dezember www.entwickler-magazin.de

► Subversion

Das leistet die moderne Versionsverwaltung

► Projektmanagement

Checkliste für erfolgreiche IT-Projekte

► Parallele Programmierung

► Typo3

Enterprise Mashups

Neue Generation agiler Business-Anwendungen

**Sonderdruck**
der Firma Innovations
innovationsTM
Softwaretechnologie

DB2 On Rails

Code-Analyse & Fehlersuche

Innovations Software Technology GmbH
heißt seit **01.01.2011****Bosch Software Innovations GmbH**

CD-Inhalt

Vollversion: Intrexx 4.0

inkl. dreier Lizenzen und Workshop im Heft

Testversionen

Sybase iAnywhere SQL Anywhere 10

XSL Formatter V4.2

Videotraining Visual C#

Tools

FOP 0.94

JAMP

XQilla 1.1

► Alle Infos auf Seite 3

Bosch Software Innovations

**BOSCH**

Technik fürs Leben

Business Rules Management in einer SOA als Voraussetzung für Agilität und Automation

Hoffentlich alles gut geregelt

Regeln spielen in einer serviceorientierten Architektur (SOA) eine ebenso wichtige Rolle wie Prozesse und Daten. Die Entscheidungslogik ist für das Funktionieren der Prozesse ebenso wichtig wie die Daten und die Geschäftslogik der Prozesse. Die Prozesse lassen sich mit Regeln besser automatisieren. Mit innovativen Regeln lässt sich ein Unternehmen agil und flexibel steuern.

von Michael Matzer

Wenn wir an einer roten Ampel halten, befolgen wir eine Regel. Sie besagt, dass wir nicht weiterfahren dürfen, sonst könnten wir a) in Lebensgefahr geraten und/oder b) für eine Übertretung der Regel bestraft werden. Etwas kompliziertere Regeln gelten in der Geschäftswelt. Der Gesetzgeber hat beispielsweise eine Änderung des Mehrwertsteuersatzes beschlossen. Hat ein Unternehmen die Berechnung der Mehrwertsteuer mit Hilfe einer Regel implementiert, dann braucht es nur diese eine Regel zu ändern, damit die Mehrwertsteuer in allen Prozessen korrekt berechnet wird, die mit dieser Angabe umgehen.

Bei der Mehrwertsteuerberechnung könnte es im Unternehmen eine Regel geben, die festlegt, wann ein verminderter Mehrwertsteuersatz zur Anwendung gelangt. Diese Regel wird sowohl in den Prozessen des Einkaufs, des Verkaufs und des Controllings verwendet. Ein Verkaufsprozess nutzt nicht nur diese Regel, sondern wird höchstwahrscheinlich auch eine Regel nutzen, die Mengenrabatte zur Anwendung kommen lässt, wie auch möglicherweise eine Regel zur Berechnung des individuellen Kundenrabatts je nach Kundenwert.

Genau wie die Mehrwertsteuererhöhung zum 1. Januar 2007 können sich im Geschäftsleben noch viele weitere Regeln

sehr schnell ändern. Diese Änderungen sind nur dann sinnvoll und ökonomisch umzusetzen, wenn die Regeln, also die Entscheidungslogik, strikt von der Prozesslogik getrennt sind, die den Ablauf der Prozesse steuern. Wäre das nicht so, liefe man in das Wartungsproblem, redundant modellierte Regeln in den einzelnen Prozesskomponenten konsistent halten zu müssen. Hält man aber Prozesse und Regeln strikt getrennt, dann braucht man die Regeländerung nur an einer Stelle durchzuführen, während die Änderung in allen Prozessen, die die Regeln verwenden, sofort greift. So schafft man die nötige Flexibilität.

Doch wo und auf welche Weise werden Regeln der Entscheidungslogik verwaltet und gesteuert? Die Methodik ist das Business Rules Management (BRM). Es setzt die den Prozessen übergeordneten Richtlinien, zum Beispiel die Mehrwertsteuer, und Strategien um. Die Implementierung erfolgt mit einer Regelmaschine (Rules Engine). Sie ergänzt die Prozessmaschine, die im Rahmen des Business Process Management (BPM) die für einen Prozess spezifische Prozesslogik umsetzt, um beispielsweise Ausnahmebehandlung, Termine und andere Aktivitäten zu steuern.

Die Prozess- und die Regelmaschine dienen beide der Modellierung, Ausführung und Governance der jeweiligen Logiken. Prozesse und Regeln ergänzen

einander, denn ein Prozess nutzt typischerweise mehrere Regeln, während sich eine Regel in verschiedenen Prozessen nutzen lässt. Prozesse stehen zu Regeln also in einem Verhältnis von n:m. Daher muss man Prozesslogik und Entscheidungslogik strikt voneinander trennen. So erhält das Business eine transparente Modellierung und Darstellung der Abläufe, Richtlinien und Prinzipien im Unternehmen. Dies wiederum ist Voraussetzung für Agilität und Industrialisierung.

Agilität & Industrialisierung

Agilität und Industrialisierung entscheiden heute, ob ein Unternehmen zu den Gewinnern oder Verlierern auf dem globalen Markt zählt. Agilität bedeutet die Fähigkeit zur Innovation und die Anpassungsfähigkeit der eigenen Geschäftsmodelle. Schnelle Reaktionen und pro-aktive Initiativen begeistern und binden einerseits Kunden, andererseits schlagen sie Wettbewerber aus dem Feld. Eine immer höhere Marktdynamik und die Einhaltung von Vorschriften sind die treibenden Kräfte für Agilität. Diese Dynamik bedeutet, dass der Lebenszyklus von Prozessen und Regeln immer kürzer wird, also Änderungen in immer schnelleren Zyklen notwendig sind. Antriebskräfte für die Industrialisierung hingegen sind die kontinuierliche Optimierung und Kostenreduktion, so dass Industrialisierung das ständige Automatisieren und Standardi-

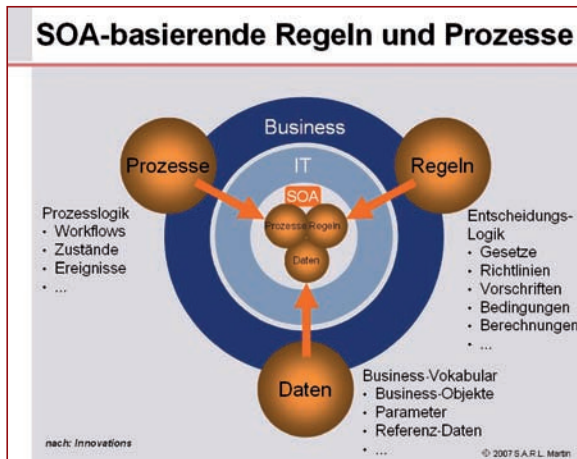
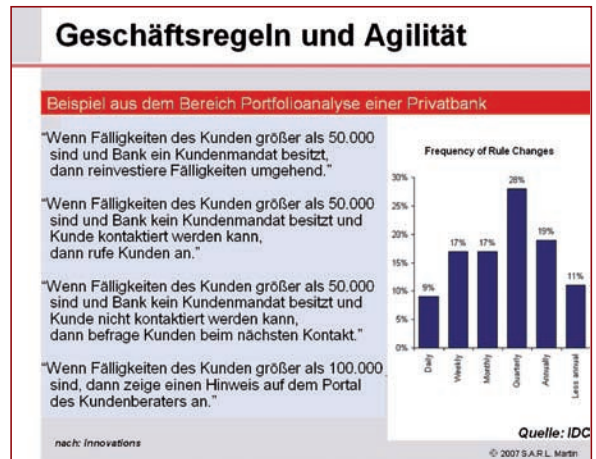


Abb. 2: Entscheidungen werden als Rule Services mehrstufig und visuell modelliert

Abb. 1: Daten, Prozesse und Regeln werden in einer SOA auf mehreren Ebenen umgesetzt



sieren erfordert. Auf diese Weise werden Durchlaufzeiten und Durchlaufvolumen optimiert sowie die Qualität gesteigert.

Agilität und Industrialisierung sind aus der Sicht der Implementierung von Prozessen und Regeln mittels Informationstechnologie (IT) eigentlich zwei sich widersprechende Anforderungen, doch wenn man Prozesse und Regeln im Kontext einer SOA verwaltet, lassen sich beide Zielsetzungen mittels eines SOA-basierenden BPM und BRM unter einen Hut bringen. Eine SOA ist schließlich eine spezielle Architektur, die darauf abzielt, „Software for Change“ zu ermöglichen.

Prozesse und Regeln in einer SOA

„Eine SOA regelt das Zusammenspiel von Prozessen und Regeln neu“, erläutert der Unternehmensberater Wolfgang Martin. „Bislang galt das von der Gartner Group aufgestellte Dogma, dass zwar Regeln und Prozesse strikt voneinander zu trennen und zu managen seien, aber dass Prozessmaschinen für BPM und Regelmaschinen für BRM miteinander zu integrieren seien.“ In einer SOA gehe man einen Schritt weiter. Statt einer Integration proprietärer BPM- und BRM-Technologien fasse man die Regeln als Services auf, die von der Prozessmaschine orchestriert werden. So erhalte man Rule-Services als eine Kategorie von Services.

Ein Rule-Service lässt sich als Kapselung komplexer Regeln auffassen. Mithin kann ein Rule-Service auch einen anderen Rule-Service als Untermodell aufrufen. Das erfolgt analog zum Unterprozess-

Prinzip im BPM. Dadurch wird eine Regelmaschine zum Bestandteil einer SOA-Infrastruktur und die Entscheidungslogik wird Teilmenge der Geschäftslogik. In der Folge verfügen die SOA-Regeln über ihre eigene Administration im Repository, in der Registrierung und in der Governance-Infrastruktur. Sie basieren auf dem gleichen Business-Vokabular wie die Prozesse

Regeln werden ebenso wie andere Services durch die Prozessmaschine orchestriert. Weil die Entscheidungslogik prozessübergreifend ist, kann sie ja als Teil der Geschäftslogik aufgefasst werden. Das Prinzip der Wiederverwendbarkeit von Services lässt sich ebenfalls anwenden: Der Entwickler modelliert und implementiert Regeln nur einmal und stellt sie zwecks Verwendung in verschiedenen Prozessen bereit. Innerhalb eines Lebenszyklus-Management lassen sie sich regelkonform ändern und erneuern.

Die Referenzarchitektur eines BRM-Systems besteht aus einer Regelmaschine, einem Regel-Repository und denjenigen Werkzeugen, einen kollaborativen BRM-Prozess zu unterstützen und im Sinne einer BRM-Governance zu überwachen.

Dabei gibt es einen entscheidenden Unterschied bei BRM-Systemen:

- Rete-basierte, interpretative Systeme. Diese Systeme basieren auf einer Inferenzmaschine zur interpretativen Ausführung von Regeln gemäß den Rete-Algorithmen zur Regelbearbeitung; Dazu müssen die Regeln deklarativ beschrieben werden. Das Verstehen der Arbeitsweise und damit auch das Testen solcher

Inferenzmaschinen ist meist Experten vorbehalten und erschwert besonders bei komplexen Regeln die Mitarbeit der Fachabteilungen.

- Nicht-Rete-basierte, explizite Systeme. Hier wird die Abhängigkeit der Regeln explizit spezifiziert. Die Verarbeitung der Regeln folgt also etwa bei Entscheidungsbäumen den Spezifikationen von links oben nach rechts unten, analog dem menschlichen Denken. Visual Rules von Innovations etwa bietet einen visuellen Modellierungsansatz und eine nicht-Rete-basierte, also explizite Regelmaschine.

Die modellierten Regeln sind die Basis, um Code zu generieren. Dieser Code ist zwar lesbar (für die IT), aber vor Eingriffen und Änderungen geschützt, damit die Konsistenz zwischen dem visuellen Regelmodell und dem generierten Code sichergestellt ist. Über Funktionen wie Hot Deployment lassen sich Regeln jederzeit im laufenden Betrieb austauschen, aber natürlich kontrolliert innerhalb eines mehrstufigen Qualitätssicherungsprozesses.

Agilität schaffen und managen

BRM ist wie BPM ein Kreislaufmodell, das den Prozess beschreibt, Regeln zu planen, zu modellieren, zu implementieren, zu überwachen und zu steuern. Hier kommt es neben der Frage der richtigen Architektur auch auf die Zusammenarbeit zwischen Fachabteilung und IT an, wenn es um Agilität und Industrialisierung geht. Bislang lief eine Zusammenarbeit von Fachabteilung und IT beim

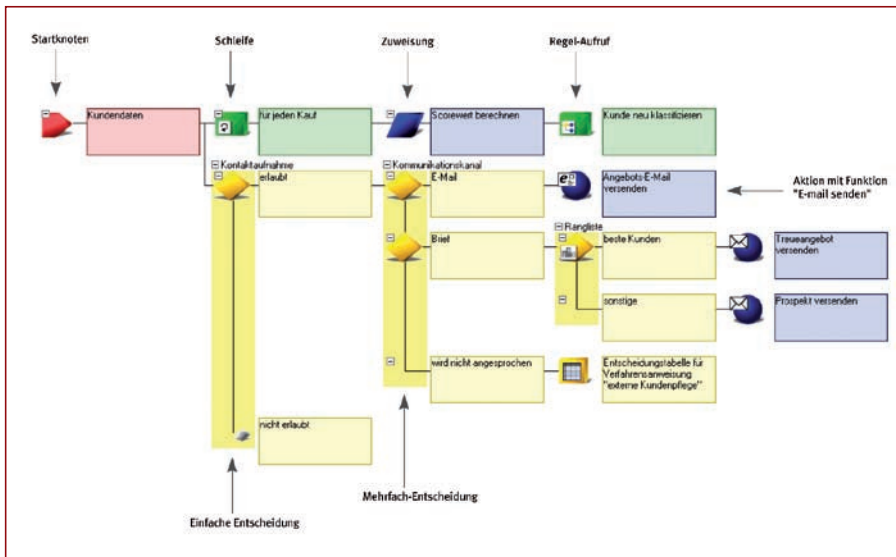


Abb. 3: Geschäftsregeln ändern sich sehr häufig

Ändern von Software-Systemen Release-getrieben ab. Die Fachabteilung stellte Anforderungen, die die IT mittels eines neuen Release umsetzte. Hier ist man im BRM hinsichtlich echter Kollaboration zwischen Fachabteilung und IT schon weiter. Führende BRM-Systeme bieten Werkzeuge an, mit deren Hilfe Mitarbeiter aus den Fachabteilungen befähigt werden, aktiv im kollaborativen Prozess von BRM mitzuwirken. Dies soll ein Nutzerbeispiel illustrieren.

HypoVereinsbank: Regelbasierte Bewertung von Kreditrisiken

Bei der HVB wird für BRM Visual Rules von Innovations in einem Frühwarnsystem für Kreditrisiken eingesetzt, bei dem rund 800 Kapitalmarktadressen täglich analysiert werden. Kerngedanke für den Einsatz des BRM war, Verschlechterungen in der Kreditqualität einzelner Adressen frühzeitig zu erkennen. Klassische Verfahren, bei denen programmiert wird, gelten dort als zu starr und langsam, um ein Frühwarnsystem an die Marktdynamik, neue Erkenntnisse und Ideen anzupassen. Neu ist die Idee, dass fachlich Verantwortliche ihre Regeln selbst in Entscheidungsbäumen grafisch modellieren, mit echten Marktdaten testen und den Weg der Daten durch die Regeln nachvollziehen und analysieren können, anstatt die Problemstellung in Fachkonzepten aufzuschreiben. Durch

diesen Analyseprozess ist das Feintuning erheblich erleichtert worden.

Für einen fertig modellierten und getesteten Regelbaum wird im letzten Schritt der gesamte Programmcode auf Knopfdruck automatisch generiert, dokumentiert, versioniert und in das Produktionssystem transportiert. Das innovative Vorgehensmodell der HVB beim Aufbau des Frühwarnsystems basiert dementsprechend auf zwei Säulen:

- Neue Arbeitsteilung zwischen IT und Fachbereich: Die Fachverantwortlichen evolutionieren und warten das Frühwarnsystem selbst. Die IT bereitet die Inputdaten als Faktenbasis für das Regelsystem auf und kümmert sich um die Integration des automatisch generierten Codes in das Produktionssystem.
- Continuous Integration als Vorgehensmodell: Regeln lassen sich kurzfristig ergänzen und modifizieren. Tägliche Releases ermöglichen die kontinuierliche Weiterentwicklung. Code-Generierung, Dokumentation und Hot Deployment werden automatisiert.

Total Quality Management

Regeln ändern sich nicht nur bei der HVB häufig. Die Möglichkeit zur schnellen Änderung von Geschäftsregeln außerhalb der bestehenden Release-Zyklen durch das Business setzt einen durchgehenden Total-Quality-Management-Prozess

(TQM) mit klaren Verantwortlichkeiten voraus. Dieser muss sowohl die Bedürfnisse des Business hinsichtlich der fachlichen Umsetzung der Geschäftsregeln, als auch die technischen Anforderungen der IT hinsichtlich automatisierter Test-, Freigabe- und Deployment-Verfahren erfüllen.

Die durchgängige Prozessunterstützung durch ein BRM-System macht schnelle und vor allem sichere Regeländerungen auch während des laufenden Betriebs erst möglich. Das beruht insbesondere auf weitreichenden Testfunktionen, der automatischen Erstellung einer stets aktuellen Dokumentation und der einfachen Nachvollziehbarkeit der Regeln durch die Fachabteilung und die IT. Alle diese Funktionen sind Repository-gestützt.

BRM bei der Post Finance

„Praktische Erfahrungen mit diesem Ansatz hat bereits die Schweizer Post Finance aus Bern gemacht“, berichtet Wolfgang Martin. Auch hier setze man bei der Umsetzung des Geldwäschegesetzes (GwG) auf Visual Rules. Der BRM-Einsatz basiere bei der Post Finance auf einem definierten Prozess, der die Schritte Änderungsantrag, Bewilligung und Freigabe der Änderung, Dokumentation der Regel und die Aktivierung umfasst.

Die Gesamtverantwortung für diesen Prozess liegt bei der Fachabteilung Compliance, einer spezialisierten Gruppe, die sich um die Weiterentwicklung der Compliance-Methoden und die Verbesserung und Kontrolle der Compliance-Tools kümmert.

Änderungen der Szenarien und Fehlererkennung

Die GwG-Szenarien, die per BRM umgesetzt werden, werden durch den BRM-Prozessverantwortlichen in enger Zusammenarbeit mit dem Leiter Compliance ausgearbeitet. Die formelle Freigabe erfolgt heute noch durch den Leiter Compliance, künftig dann durch einen Konzernausschuss.

Das Modellieren und Testen liegt in der alleinigen Verantwortung des BRM-Verantwortlichen ebenso wie die Über-



Abb. 4: Das Lebenszyklus-Management von Regeln folgt dem Diktat des Total Quality Management

Einsparung: Praxisbeispiele

Gemessene Einsparungen

Unternehmen	Szenario	Einsparung
PostFinance, Schweiz	Transaktionsanalyse, Geldwäschereierkennung	25%
Sungard Futures Systems, USA	Handelssystem für börsennotierte Derivate	50%
MobileSelect, Australien	Web-basiertes Beratungsportal für Geräte und Tarife	66%
Sungard Foratec	Steuerung eines Fond Management Systems	70%

	Einsparung
Initialeinsparung	25% - 50%
Änderungseinsparung	50% - 70%

nach: Innovations © 2007 S.A.R.L. Martin

Abb. 5: Das Einsparungspotential beim BRM-Einsatz ist beträchtlich, wie Nutzer berichten

wachung der aktiven Szenarien. Die IT ist nur gefragt, wenn es um die Einführung neuer Parameter für das Regelwerk geht. Die IT-Testabteilung arbeitet bei Funktionstests mit. Zusätzlich läuft in der Abteilung Compliance ein Reporting über die Szenarien und deren Bearbeitung, das Unregelmäßigkeiten im Laufe einer Woche sicher erkennt. Der BRM-Prozessverantwortliche und sein Team betreuen außerdem die operationell tätigen Mitarbeiter im Managen der Bedeutung und Auswirkung der Szenarien und deren fachgerechte Abklärung. Hier können mögliche Unklarheiten und Unschärfen identifiziert werden, so dass sich mögliche Szenariofehler frühzeitig erkennen lassen. Seit der Einführung des Regelsystems im Jahr 2005 seien bisher keine fehlerhaften Konstellationen entstanden, berichtet Martin.

Szenario-Änderungen müssen rund alle zwei bis drei Monate umgesetzt werden. Dabei vergehen zwischen der Auslösung der Analyse und der Implementierung mit Visual Rules ein bis drei Wochen. Schneller werden technisch bedingte Änderungen umgesetzt, wie etwa die Verständlichkeit der Auslöser oder Erkenntnisse über problematische Situationen, die aber den Wirkungsmechanismus der Szenarien nicht ändern. „Hier kann die minimale Implementierungszeit bis auf einen Tag sinken“, schließt Wolfgang Martin. Nach Angaben von Post Finance gegenüber der Unternehmensberatung Forrester ließen sich durch den Einsatz des BRM-Systems

ganze 2,5 Prozent des Aufwands hinsichtlich Transaktionsanalyse und Geldwäsche-Erkennung einsparen.

Aufwertung der Fachabteilung

Der klassische Software-Release-Zyklus von Konzeption, Realisierung, Test mit begleitender Qualitätssicherung und Dokumentation ändert sich beim Einsatz eines BRM-Systems. Die Konzeptionsphase wird deutlich verkürzt, da die Nutzer direkt mit der Tool-gestützten Modellierung der Geschäftsregeln beginnen. Bereits bei der Modellierung definieren sie die Testdaten und erwarteten Referenzergebnisse. Dieser Ansatz ermöglicht nicht nur ein iteratives Vorgehen bei der Definition der Geschäftsregeln – was bei komplexen Regeln unverzichtbar ist – sondern bildet auch die Grundlage für die automatisierten Testverfahren im Total Quality

Management (TQM). Die Codierung der Geschäftsregeln entfällt komplett und damit auch die Abstimmungsschleifen zwischen Fachbereich und IT, die benötigt werden, bis die Geschäftsregeln fehlerfrei implementiert sind.



Michael Matzer arbeitet als IT-Fachjournalist und lebt in der Nähe von Stuttgart.

Links & Literatur

- [1] www.innovations.de
- [2] "Der Business Rules Approach (BRA) in der Praxis", Oliver Zoll, Diplomarbeit für die FH für Ökonomie und Management, Frankfurt/Main, 2006

Innovations Software Technology GmbH
heißt seit **01.01.2011**
Bosch Software Innovations GmbH

Bosch Software Innovations



BOSCH
Technik fürs Leben

Innovations Softwaretechnologie GmbH

Ziegelei 7
88090 Immenstaad
www.visual-rules.de

Ansprechpartner:
Roland Straub
+49 (0)7545 202300
service@visual-rules.de