



Regel-Kreis

Dynamik im neuen Enterprise durch regelbasierte Integration

Caroline Buck, Markus Schärtel

Bei Geschäftsregeln stehen bisher die klassischen administrativen Business-Domänen im Vordergrund. Unsere Prognose ist, dass in naher Zukunft auch Fachleute bislang untypischer Domänen von den Vorteilen der Geschäftsregelansätze, wie der Trennung von Fachlichkeit und technischer Implementierung, profitieren werden. Der Artikel beschreibt ein Konzept für die Aufteilung der Zuständigkeiten, zeichnet ein neues Bild des bekannten „Enterprise“ und der „Fachanwender“ und liefert schlussendlich gesammelte Erfahrungen im Bereich Regeltechnologie und artverwandter Disziplinen.

► Neben den klassischen Regeln für die Prüfung von Kreditwürdigkeit, Anträgen, Rechnungen oder Ähnlichem lassen sich viele Funktionalitäten in Unternehmensanwendungen regelbasiert implementieren. In der Praxis finden wir zunehmend Geschäftsregeln, mit denen Governance-Vorgaben im Identity Management umgesetzt werden, oder auch Routing-Regeln, die bestimmte Ereignisse entsprechend eskalieren. Wenn wir heute von Fachanwendern sprechen, hat sich diese Personengruppe auf Ingenieure, Techniker, Mediziner, Sicherheitsbeauftragte und viele andere mehr als Anwender der Regeltechnologie erweitert.

Gelebtes Business/IT-Alignment

Nahezu alle Hersteller von Systemen für Geschäftsregeln (Business Rules Management, BRM), für Geschäftsprozesse (Business Process Management, BPM) und für die Geschäftsanalyse (Business Intelligence, BI) bieten neben den IT-Sichten speziell auf die Bedürfnisse von Business-Experten ausgeprägte Versionen ihrer Systeme an. Sicherlich sind zum effektiven Einsatz dieser Werkzeuge oftmals Schulungen oder projektbegleitende Workshops notwendig. Vor allem dann, wenn die verantwortlichen Personen im direkten Umgang mit Daten und Formeln und der IT-Denke hinsichtlich Vollständigkeit und Ausnahmebehandlung nicht besonders vertraut sind.

Das generelle Zusammenarbeitsmodell zwischen IT und Fachbereich konzentriert sich auf sogenannte „Contracts“ (s. Kasten „Kriterien eines Business-IT-Contracts“):

- ▼ Funktionale Contracts beschreiben Services und Schnittstellen zu Backend-Systemen oder anderen Unternehmensanwendungen.
- ▼ Qualitative Contracts regeln die Verfügbarkeiten von Anwendungen, Datendurchsatz, Antwortzeiten usw. mit allen Auswirkungen auf Clustering, Support, Betrieb und Operator-Konsolen.

Beide Arten dieser „Verträge“ werden von den Bereichen gemeinsam definiert und ausgehandelt, bevor die IT mit der Implementierung beginnt. Mit diesem „Contract First“-Ansatz harmonisieren IT und Fachbereich in der Regel gut.



Kriterien eines Business-IT-Contracts

- ▼ Service oder andere Schnittstellen (Infrastruktur und Umsysteme)
- ▼ Verfügbarkeit
- ▼ Antwortzeiten
- ▼ Datendurchsatz
- ▼ Mengengerüste
- ▼ Sicherheit
- ▼ Transaktionalität
- ▼ Verteilung
- ▼ Release-Zeitpunkte

Gute Regel-Beispiele

Rating, Scoring und Billing im Umfeld von Handel, Banken, Versicherungen und Telekommunikationsanbietern sind genauso wie die Datenmigration in Mergers & Aquisitions-Szenarien sehr klassische Anwendungsfelder. Ein beispielhaftes Architektur-Setup einer regelbasierten Unternehmensanwendung zeigt Abbildung 1.

Geschäftsregeln im Identity Management dienen der Umsetzung der Unternehmensvorgaben, neudeutsch „Policies“. Eine solche Vorgabe könnte lauten, dass der Zugriff auf ein Objekt „Auftrag“, das ein Volumen von 50.000 EUR übersteigt, nur dann gewährt werden soll, wenn der Benutzer die Rolle „Senior Analyst“ inne hat. Damit verknüpfen sich Technik (=Zugriffsrecht) und fachlicher Inhalt (=Geschäftsobjekt mit Schwellenwert). Gibt es wenige Vorgaben dieser Art, spricht nichts dagegen, sie über simple Berechtigungen abzubilden. Sind hingegen viele Policies einzuhalten, die an verschiedenen Stellen und in unterschiedlicher Kombination im System gelten, treten komplexe Probleme auf, sobald es zu Änderungen der Vorgaben bzw. der enthaltenen Schwellenwerte kommt.

Eine Alternative bietet eine Governance-Komponente, die sich technisch nach dem Interceptor-Entwurfsmuster oder als Aspekt lösen lässt und die direkt in die entsprechende Anwendung integriert wird. Sie steht dann zur Laufzeit

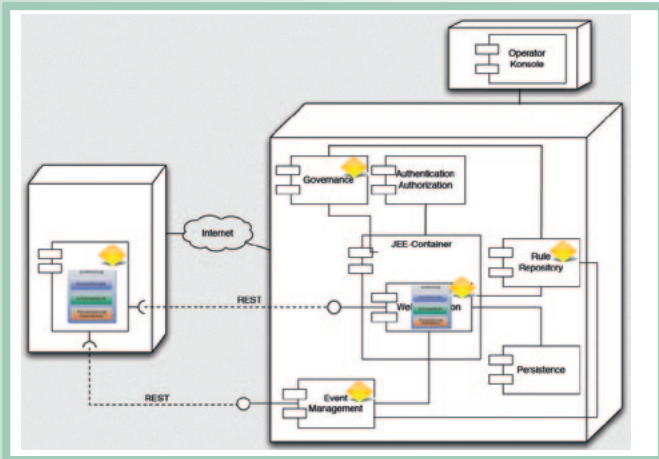


Abb. 1: Regelbasiertes Architekturmodell

einer Anwendung bei der Authentifizierung und Autorisierung zur Verfügung (s. Abb. 1). Darin enthalten sind Regeln für jede Policy, die im Vergleich zu z. B. Scoring-Regeln relativ klein sind. Alle benötigten Informationen, wie das RBAC-Modell [RBAC] zur eigentlichen Autorisierung bzw. Authentifizierung gegen LDAP-Server oder Active Directories, sowie die eigentlichen Daten, sei es als Java-Object-Graph oder als XML-Dokument, werden zur Prüfung an die Regeln übergeben.

Gleichzeitig könnte die Regel des eben angeführten Beispiels auch einen Auditing-Eintrag für die Revision schreiben, sollte jemand über längere Zeit versuchen, sich Zugriff auf Aufträge zu verschaffen, für die er keine Berechtigung hat. Generell kann eine verteilte Infrastruktur so gebaut werden, dass sowohl technische Fehler, wie „Datenbank nicht verfügbar“, „Webanwendung abgestürzt“ usw., als auch fachliche Fehler und Ereignisse, wie „User versucht einen Auftrag zu platzieren > 50.000 EUR“, eskaliert und verwaltet werden.

Begriffsdefinition der Enterprise-Disziplinen

- ▼ *Business Intelligence - BI* ist definiert als ganzheitlicher Ansatz zur Integration von Strategien, Prozessen und Technologien, um aus verteilten und inhomogenen Unternehmens-, Markt- und Wettbewerberdaten erfolgskritisches Wissen über Status, Potenziale und Perspektiven zu erzeugen [IBI].
- ▼ *Business Process Management - BPM* ist ein systematischer Ansatz, um sowohl automatisierte als auch nicht-automatisierte Prozesse zu erfassen, zu gestalten, auszuführen, zu dokumentieren, zu messen, zu überwachen und zu steuern, und damit nachhaltig die mit der Unternehmensstrategie abgestimmten Prozessziele zu erreichen [EABPM].
- ▼ *Business Rules Management - BRM* versetzt Fachanwender in die Lage, Geschäftsregeln, das heißt, die Regeln für die Abwicklung der Geschäftsprozesse, IT-gestützt und eigenständig zu definieren und bei Bedarf ad hoc zu ändern. Dies bildet die Grundlage für die weitreichende Automatisierung von Entscheidungen.

Ein weiteres Einsatzgebiet für Geschäftsregeln sorgt für eine intelligente Eskalation der Ereignisse. Situational Awareness bedeutet, laufend alle Ereignisse in einer komplexen und dynamischen Umgebung im Blick zu haben [HPSAA1], um mit angemessenen Entscheidungen schnell reagieren zu können. Das heißt, nach dem Speichern, Filtern und Routing der Ereignisse werden regelbasiert lösungsorientierte Aktionen angestoßen, weit mehr als „nur“ das Aufleuchten einer roter Lampe auf der Operatorkonsole. Die Eskalationsregeln triggern nachgelagerte Prozesse und bilden die Datenbasis für die Analyse, sprich BI. Situational Awareness in Enterprise-IT-Infrastrukturen baut auf das Zusammenspiel der drei Enterprise-Disziplinen BRM, BPM und BI.

Eine Event-Management-Komponente als Teil des regelbasierten Architekturmodells bildet das Zwischenstück zwischen Operator-Konsolen und den eigentlichen Anwendungen (s. Abb. 1). Sie enthält Eskalationsregeln, die jeweils ein sogenanntes Common Base Event auswerten, einem Industriestandard für „Situational Data“. Die Weiterbehandlung der fachlichen bzw. technischen Fehler wird von den Anwendungsverantwortlichen bzw. von der IT im eigenen Regelpool modelliert.

Größeres Enterprise

Zukünftige Anwendungsfelder der Regeltechnologie sind hochgradig verteilte Systeme, vor allem für die Bereiche Telemedizin, Elektromobilität, Energiemanagement, Fahrzeugdiagnose, Automatisierungs- und Sicherheitstechnik. Smart Devices, wie mobile Endgeräte, Smartphones und leistungsfähige Kleinst-PCs, sowie Sensoren und Aktuatoren sind in diesen Systemumgebungen nicht nur dumme Datenlieferanten, sondern besitzen eine gewisse Intelligenz und können (inter-)agieren. Umschrieben wird diese relativ neue Welt mit den Schlagworten „Internet of Things“, „Machine-to-Machine“- und „Web 3.0“-Technologien.

Die Anzahl der Geräte, die es zu koordinieren gilt, erhöht sich signifikant. Greift in klassischen Enterprise-Anwendungen eine Größenordnung von ca. 10^4 Rich- oder Webclients auf Serverinfrastrukturen zu, liegt diese Zahl in den neuen Umwelten im Extremfall bei mehr als 10^8 Mitspielern. Die zukünftige Herausforderung liegt im effizienten Zusammenspiel aller Komponenten, trotz der hohen hard- und softwareseitigen Heterogenität. Allein durch die schiere Anzahl der beteiligten Geräte und aufkommenden Datenströme müssen die Bereiche Monitoring und Analyse an Bedeutung gewinnen.

Eine Möglichkeit, dieser Aufgabe zu begegnen, steckt hinter dem Konzept der regelbasierten Integration (s. Abb. 2, [VR5]). Das zugehörige Architekturmodell erlaubt es, neben den typischen Client/Server- und Batch-Anwendungen, ausführbare Logik und Prozesse in Form von Regeln auf Smart Devices und Sensoren auszuliefern. Damit sind die regelbasierten Anwendungen in dezentralen, autonomen, autarken Systemumgebungen lauffähig.

Die relativ eingeschränkte Sicht des jeweiligen Smart Devices sorgt dafür, dass die Regeln klein bleiben. Sie werden wie gehabt durch die Regel-Owner bzw. Fachbereiche justiert: Im Bereich Telemedizin sind Ärzte, Krankenschwestern und anderes medizinisches Personal mit der Erstellung und Verwaltung von Regeln zum Beispiel für die Überwachung von Lungen- und Herzpatienten betraut. Im Bereich Elektromobilität sind es Mitarbeiter in Stadtverwaltungen, bei Parkplatzbetreibern, bei Ener-

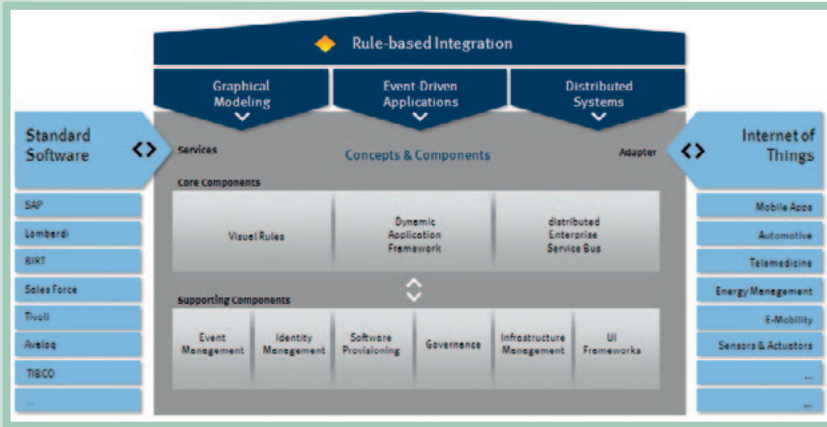


Abb. 2: Konzept der regelbasierten Integration

gierversorgern und bei Herstellern von Elektroautos, die etwa die zeitliche und örtliche Verteilung der Fahrzeuge auf die vorhandene Ladeinfrastruktur mit Regeln definieren; alles Berufsgruppen, die bisher wenige Berührungspunkte mit Geschäftsregeln hatten.

Gesammelte Erfahrungen

Bestrebungen, das Management bei operativen und strategischen Entscheidungen mit IT-Systemen zu unterstützen, sind beileibe nicht neu. Seit Mitte der 1950er Jahre wird das elektronische „Decision Management“ vorangetrieben. Höchste Zeit für eine Zwischenbilanz: Modernes Decision Management in Unternehmensanwendungen besteht aus den drei klassischen „Business“-Disziplinen: Management von Geschäftsregeln und Geschäftsprozessen sowie Geschäftsanalytik.

Erster Schritt im Decision Management ist, die geschäftsrelevanten Vorfälle aus der Masse der täglichen Ereignisse in einem Unternehmen zu filtern. Aus diesen relevanten Vorfällen werden Reaktionen abgeleitet und danach Regeln definiert, wann die festgelegte Maßnahme zum Tragen kommen soll. Wettbewerbsvorteile entstehen denjenigen, die es schaffen, die richtige Maßnahme sehr schnell nach dem auslösenden Geschäftsvorfall in die Tat umzusetzen. Dazu gehört im besten Fall, die Entscheidungsfindung und die Prozesse so weit es geht zu automatisieren.

Besonders im „Internet der Dinge“ wird es wichtig, einen Automatisierungsgrad größer als 99 Prozent zu erreichen. Interaktion ist in diesen Machine-2-Machine-Szenarien aufgrund der Masse an Daten nur an dedizierten Stellen und in aggregierter Form machbar. Bevor BRM, BPM und BI das „neue Enterprise“ umfassend bedienen können, müssen noch einige Dinge justiert werden.

Aus der Sicht der Geschäftsprozesse ist es wichtig, den Automatisierungsgrad Tool-seitig zu erhöhen und den Prozessfluss in Gang zu bringen. Es gilt, die Zahl der notwendigen manuellen Eingriffe in den Prozessablauf gering zu halten und die Prozesse zum Beispiel durch die Integration von Regeln lernfähig zu machen.

Bei Geschäftsregeln sind zwei Syndrome verbreitet: Das „One-Project-Syndrom“, das heißt, Geschäftsregeln werden – anstatt unternehmensübergreifend – in wenigen Projekten eines Fachbereichs eingesetzt. Das schließt zum Beispiel aus, dass eine Policy unternehmensweit eingehalten wird.

Und das „Big-Bucket-Syndrom“; es wird ein Riesen-Wust an Regeln erzeugt, der wenig strukturiert ist und sich in der Folge nur schwerlich IT-seitig integrieren lässt. Ein großes Problem vor allem dann, wenn Regeln autonom verteilbar sein müssen.

Die Ergebnisse der Geschäftsanalytik werden häufig in Form von Instrumententafeln (engl. Dashboard) oder Management-Cockpits präsentiert, die einen tollen Überblick über die Infrastruktur, Prozesszahlen, Durchsatzraten usw. liefern. Ein Mehrwert entsteht erst dann, wenn Konsequenzen und Aktionen aus diesem Kontrollzentrum angestoßen werden. Außerdem müssen die Analyseergebnisse der BI in die Regeln und in die Prozesse zurückfließen, um sie entsprechend zu justieren.

Für das „neue Enterprise“ wird es notwendig sein, den Fokus auf die Entscheidungen, hergeleitet aus Prozessen, Regeln und Daten, zu setzen. Sie treiben dann Aktionen und somit die Automatisierung voran. Hier sind die Hersteller von BRM-, BPM- und BI-Systemen gefordert, diese Disziplinen zukünftig sauber zu verschrauben. Damit wird es Unternehmen, ob sie nun im Internet der Dinge oder im „klassischen“ Business zu Hause sind, gelingen, viele interne Flaschenhälse zu beseitigen und ihre Reaktionsgeschwindigkeit auf Marktanforderungen zu erhöhen.

Literatur und Links

- [EABPM] European Association of Business Process Management, http://www.eabpm.org/?page_id=5, Stand 11/2010
- [HPSAA1] D. A. Vincenzi, M. Mouloua, P. A. Hancock, Human performance, situation awareness and automation, Band 1, Seite 4, Lawrence Erlbaum Assoc Inc, 2004
- [IBI] Institut für Business Intelligence, <http://www.i-bi.de/home/index.html>, Stand 11/2010
- [RBAC] Role-based Access Control, <http://de.wikipedia.org/wiki/RBAC>, Stand 12/2010
- [VR5] Kommerzielle Business-Rules-Enterprise-Plattform, <http://www.visual-rules.de>, Stand 12/2010



Caroline Buck arbeitet heute nach vielen Jahren Erfahrung in der Entwicklung von Enterprise-Java-Anwendungen als technische Beraterin im Bereich Technology Marketing bei Bosch Software Innovations.

E-Mail: caroline.buck@innovations.de



Markus Schärtel ist Senior Architect bei Bosch Software Innovations und dort verantwortlich für die Produktentwicklung. Seit fünfzehn Jahren beschäftigt er sich mit einer Vielzahl von Projekten mit verteilten Architekturen, vor allem im Java-/Java EE-Umfeld. Eines seiner Spezialgebiete ist der Einsatz von Regeltechnologie für unterschiedliche technische und fachliche Aufgabenstellungen.

E-Mail: markus.schaertel@innovations.de