



**Business Process Management Systeme –
eine Produktübersicht
Version 1.0 vom 19.10.2006**

syngenio AG

Autoren: Michael Frandsen, Dr. Wilhelm Kuhn

Inhaltsverzeichnis

1	Kategorisierung	3
1.1	Funktionsumfang bzw. Prozess-Lebenszyklus	3
1.1.1	BPM-Designer	6
1.1.2	BPM-Engine	7
1.1.3	BPM-Überwachung	12
1.1.4	BPM-Analyse	12
1.1.5	ESB als Unterstützung der Infrastruktur	12
1.2	Investitionsaufwand	12
1.2.1	Anschaffungs- bzw. Lizenzkosten	13
1.2.2	Ansprüche an Infrastruktur und technische Abhängigkeiten	13
2	Kriterien zu Beurteilung von BPM-Werkzeugen	13
2.1	Umgebung	13
2.2	Prozess-Beschreibungssprache	13
2.3	Process-Engine	14
2.4	Integration	14
2.5	Sonstige Kriterien	14
3	Produktauswahl	15
4	Schlussfolgerung	17
5	Quellen	17
6	Kontakt	17

Business-Process-Management-Systeme

Eines der Hauptthemen in der Unternehmens-IT ist derzeit die agile Unterstützung von Geschäftsprozessen. Wir verstehen unter agiler Unterstützung, dass neue und bestehende IT-Funktionalitäten kurzfristig und mit vertretbarem Aufwand als Prozess-Aktivitäten zur Verfügung gestellt und in automatisierte Prozesse eingebunden werden können - und dass diese Einbindung mit ebenso geringem Aufwand zu ändern ist.

Was ist ein Geschäftsprozess? Ein Ablauf in einem Unternehmen, bei dem Mitarbeiter oder IT-Module Aktivitäten ausführen, die Materialien verbrauchen und vermarktbar Leistungseinheiten erstellt. Geschäftsprozesse dienen im Rahmen einer ganzheitlichen Unternehmensbetrachtung dazu, das dynamische Geschehen in der Leistungserbringung zu dokumentieren. Die dadurch geschaffene Klarheit ist dann der Ausgangspunkt für die weitere Planung und Optimierung der Abläufe im Unternehmen.

Die modellhafte Ausrichtung der IT an Begriffe aus der Unternehmensmodellierung bedeutet, dass sich die IT in Strukturierung und Sprache den Inhalten der Geschäftsebene und der Unternehmensplanung nähert. Das Ziel ist, dadurch eine bessere Kommunikation zwischen IT und Fachbereichen bzw. Unternehmensführung zu erreichen, den Grad der übergreifenden Funktionsabdeckung zu erhöhen und die Ausführungszeiten für Abläufe zu verringern.

Aus technischer Sicht ist demzufolge auch das BPM-System einer der zentralen Begriffe bei der agilen Unterstützung von Unternehmensprozessen.

Die Bedeutung des Themas – aber auch seine Komplexität – spiegelt sich in der Anzahl der verfügbaren Produkte. Eine Produktübersicht aus dem Jahr 2005 [iX 12/2005] vergleicht 32 kommerzielle Produkte, ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben. Eine von syngenio durchgeführte Analyse leichtgewichtigerer Produkte listet 12 Produkte, ebenfalls ohne vollständig zu sein.

Dabei darf es nicht überraschen, dass die unterschiedlichen Produkte sich z.T. erheblich in Funktionsumfang und Schwerpunkten unterscheiden. Entsprechend schwierig ist es, für eine Anwenderfirma, sich einen angemessenen Überblick über die Produkte zu verschaffen und die Eignung der jeweiligen Produkte für die eigene Themenstellung treffend zu bewerten.

1 Kategorisierung

Im Folgenden soll versucht werden, mehr Klarheit in die Sicht auf BPM-Systeme zu bringen, indem verschiedene Gliederungsmöglichkeiten vorgestellt werden.

1.1 Funktionsumfang bzw. Prozess-Lebenszyklus

In BPM-Systemen lässt sich eine Anzahl von Hauptfunktionen aufzählen, die den Lebenszyklus des Geschäftsprozessmanagements widerspiegeln: Werkzeuge zur Prozessmodellierung, zur Prozess-Ausführung, zur Prozessüberwachung und zur Analyse der ausgeführten Abläufe.

Der Lebenszyklus wird in Abbildung 1 dargestellt. Jeder Teil eines Zyklus benötigt anders geartete Funktionsmerkmale und somit auch Werkzeuge.

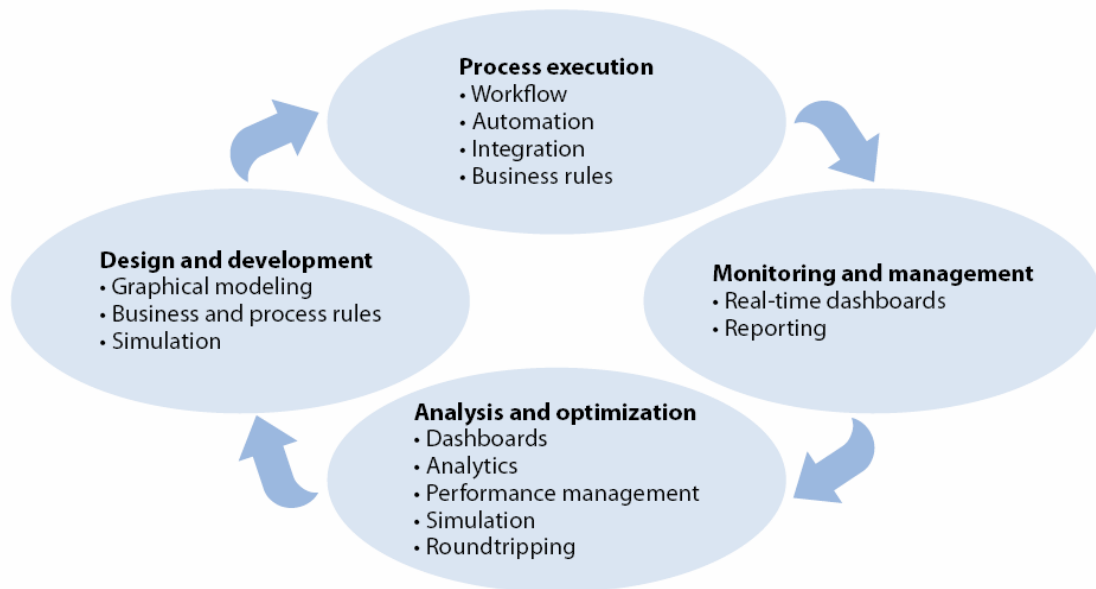


Abbildung 1 BPM Lifecycle Quelle [MoCo06]

Die vorhandenen Produkte decken den Lebenszyklus in unterschiedlichem Ausmaß ab. Abbildung 2 zeigt eine Gliederung anhand der Vollständigkeit der Funktionsabdeckung. Es existieren

- Produkte, die alle Bereiche abdecken (so genannte „BPM-Suiten“) und
- Produkte, die einen oder mehr spezielle Fokus besitzen (z.B. Modellierung).

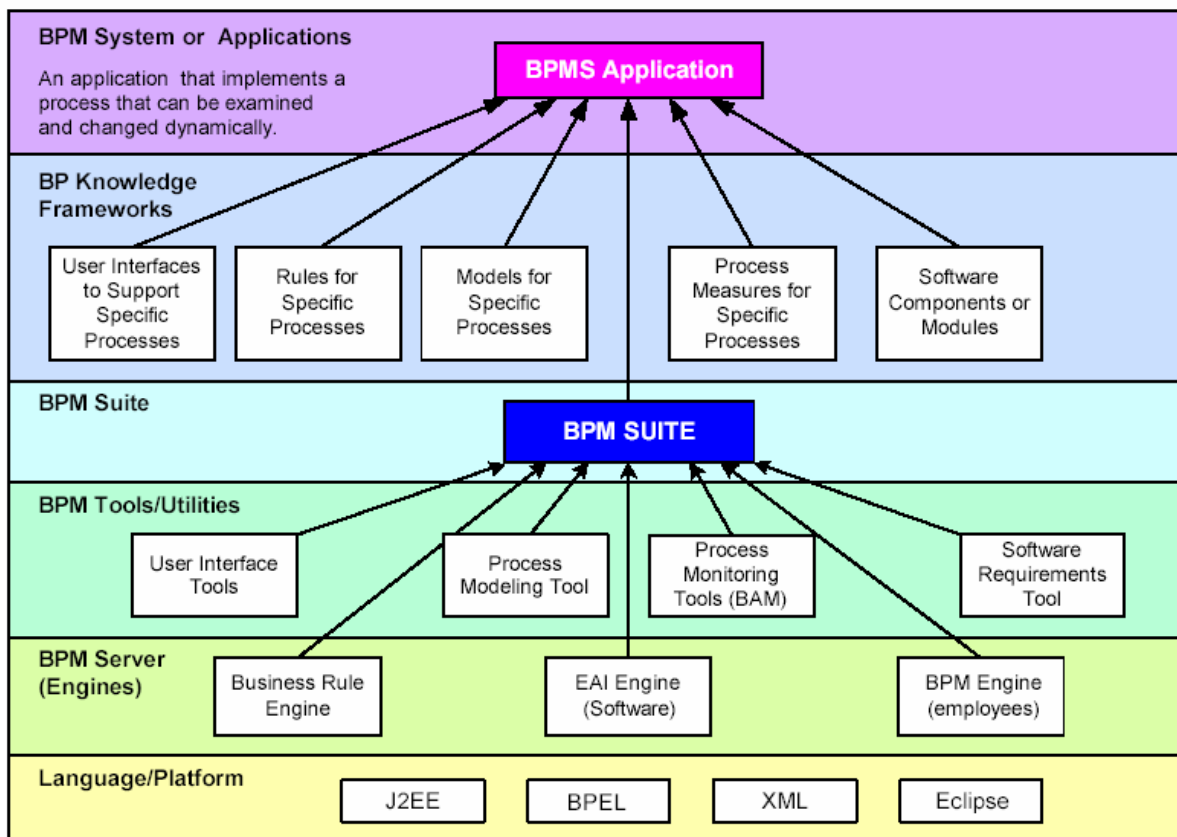


Abbildung 2 BPM-Produkte/-Werkzeuge in Schichtenansicht Quelle: [HaMi05]

Beispiel für eine BPM-Suite:

- TIBCO Staffware i-Process Suite (Preis einer Installation ab 250.000€)

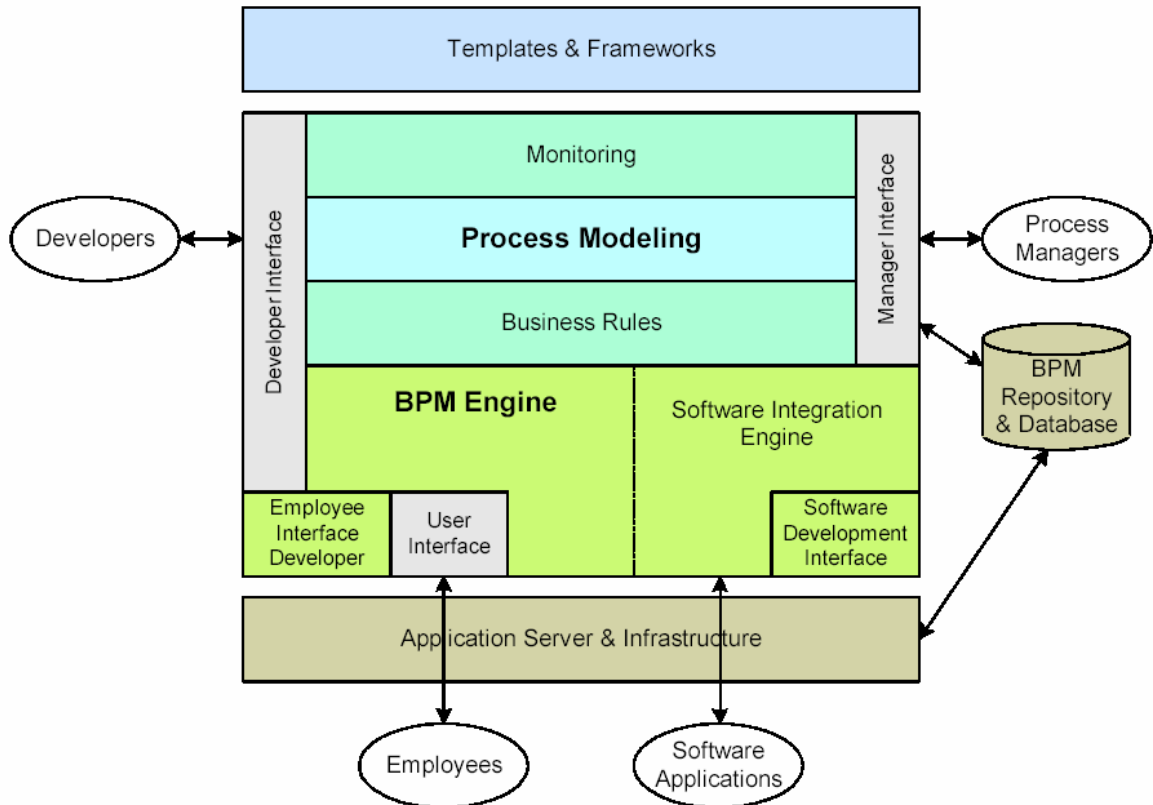


Abbildung 3 Beispielarchitektur eines BPM-Systems Quelle: [HaMi05]

Im Folgenden werden die wichtigsten Funktionsbestandteile kurz beschrieben. Wie bereits erwähnt, können die Funktionen einzeln durch ein spezialisiertes Werkzeug oder als Bestandteil von Suites unterstützt werden.

Da mittlerweile viele freie BPM Engines in einen Enterprise Service Bus-Produkt (ESB) integriert sind, wird im letzten Kapitel kurz auf verfügbare ESB-Produkte hingewiesen.

1.1.1 BPM-Designer

Der Designer ermöglicht die grafische Modellierung der Geschäftsprozesse. Wichtige Aspekte hierbei sind

- Ablauf
- Rollenkonzept/Organisation
- Ressourcenansprüche

Diese Einteilung macht deutlich, dass die in der IT-übliche Notationen (UML, BPEL, BPMN etc.) nur einen Teilaspekt der Prozessmodellierung abdecken. Sie ermöglichen, isolierte Abläufe vergleichsweise flexibel zu modellieren – stellen aber eben kein ganzheitliches Geschäftsprozessmodell dar.

Die Ablaufmodelle können dann entweder in ein Standardformat (z.B. BPEL oder BPMN) exportiert werden oder liegen direkt in dem gewünschten Format vor (z.B. Sichten bei grafischer Modellierung oder Quelltext). Exportiert oder verwendet ein Werkzeug einen bestimmten Standard, so sollte dieser Standard komplett unterstützt sein. Ein in BPEL beschriebener Prozess sollte auf jeder BPEL-Engine deploybar sein.

Beispiele:

- ActiveBPEL Designer (BPEL Designer auf Eclipse-Basis)
Kostenloser Designer zur Erstellung von reinen BPEL-Prozessen
- Netbeans Enterprise (in IDE integrierter BPEL Designer)
BPEL-Modellierungswerkzeug für Deployment in Sun's Applikationsserver
- eClarus Business Process Modeler für SOA Architects
Modellierungswerkzeug für BPMN mit Exportmöglichkeiten in verschiedene Formate (z.B. BPEL)
- jBPM Eclipse-Plug-In
Modellierungswerkzeug für jBPM. jPDL-Format ist proprietär

1.1.2 BPM-Engine

Die Engine dient der Ausführung der Prozesse. Sie nimmt Events entgegen, stößt Aktivitäten an, vermittelt zu dem nächsten Prozessschritt. Eine BPM-Engine zeigt den Stand der aktuell vorhandenen Prozesse und ermöglicht ein Starten und Stoppen eben dieser.

1.1.2.1 Produktherkunft

Nicht bei allen der angebotenen Produkte überzeugt der Eindruck, dass sie ausschließlich mit der Motivation erstellt wurden, Unternehmensprozesse in einem ganzheitlichen Aspekt zu unterstützen. Viele der anbietenden Firmen vermarkten Werkzeuge, die ursprünglich einen anderen Hintergrund hatten. Da in einem mehr oder weniger großen Teil der Funktionalität dieser Produkte jedoch eine Nähe zur Prozessverarbeitung gegeben war, lohnte sich aufgrund der aktuellen Marktlage eine Neuausrichtung der Funktions- und Produktpolitik an der Nachfrage.

Die Produkte lassen sich demnach nach ihrer Herkunft gliedern:

- klassische BPM-Hersteller (Prozess-Spezialisten)
- ehemalige Workflow-Management-System-Hersteller
- Dokumentenmanagement-Hersteller

- ESB-Hersteller mit Service-Orchestrierungskomponente (Prozessunterstützung)
- Infrastruktur(Applikationsserver-)-Hersteller (IBM, JBoss, BEA, Oracle)

Letztere bauen ihre Kompetenz schrittweise durch Zukäufe aus [BoDi05]. IBM kaufte zuletzt den Konkurrenten FileNet. Die BPMS-Suite von FileNet ist spezialisiert auf dokumentintensive Prozesse. Das Unternehmen Bea hatte bereits den Hersteller der FuegoBPM-Suite aufgekauft und in seine AquaLogic SOA-Plattform integriert.

Neben den kommerziellen Produkten existieren einige Produkte aus dem Open-Source-Bereich. Die aus dem Open Source-Bereich stammenden Produkte, die hier näher betrachtet wurden, verlangen (bis auf z.B. JBoss) für den produktiven Betrieb auch Lizenzkosten (z.B. INTALIO, ActiveBPEL von ActiveEndpoints) oder vertreiben für produktiven Einsatz ein weiteres Produkt basierend auf dem Open-Source-Produkt.

1.1.2.2 Kommerzielle BPM-Engines

1.1.2.2.1 IBM WebSphere Process Server

Der IBM WebSphere Process Server (derzeit aktueller Stand 6.0.1) gliedert sich in die WebSphere-Familie ein. Eine Verwendung benötigt einen WebSphere Applikationsserver.

Der Preis des Process Servers wird durch die Anzahl der CPUs bestimmt. Jedoch zahlt kaum ein Kunde den Listenpreis. Durch von IBM angebotene Rabattprogramme (z.B. für Stammkunden oder Neukunden) können Preise verringert werden.

Für das Produkt existieren zugängliche Dokumentationen und durch IBM werden Internetforen bereitgestellt. Kommerzieller Support erfolgt durch einen dem Kunden nahe gelegenen IBM Business Partner.

Der Process Server arbeitet mit Prozessen, die auf dem BPEL 1.1 Standard beruhen. Darüber hinaus kann der Server UML-Zustandsdiagramme als Prozess-Ressource nutzen. Versionierung und Persistierung von Prozessen sind vorgesehen. Der Process Server arbeitet mit allen verbreiteten Datenbanken zusammen. Er enthält eine interne Business Rule Engine. Diese verarbeitet Regeln, kann jedoch auch mit Decision Tables genutzt werden. Es können Workflows definiert werden. In den Prozessen kann menschliche Interaktion stattfinden. Die menschliche Interaktion geschieht über eigene Erweiterungen von IBM, die über den BPEL-Standard hinausgehen. Zu dem Process Server gehören ein Rollenkonzept sowie Komponenten zur Oberflächenentwicklung auf JSF-Basis.

Legacy Systeme können über den Process Server in die Prozesse integriert werden. Dazu stellt IBM gegen Aufpreis für die jeweiligen Systeme JCA-Konnektoren bereit. Mit JMS und Web Services werden weitere Möglichkeiten zur Integration von Applikationen angeboten.

Für den Process Server existiert mit dem WebSphere Integration Developer eine Entwicklungsumgebung.

1.1.2.2.2 Oracle BPEL Process Manager

Der Oracle BPEL Process Manager (mittlerweile in Version 10.1.2.0.2) ist ein BPEL-Server. Er kann auf unterschiedlichen Applikationsservern betrieben werden. Unterstützt werden zudem Unix, Linux und Windows-Betriebssysteme.

Der Preis richtet sich nach der Anzahl der CPUs (pro CPU 50.000,00 \$ laut US-Pricing).

Für den Oracle BPEL Server ist eine sehr ausführliche Dokumentation kostenlos erhältlich. Er kann zudem zwecks Evaluation kostenlos aus dem Internet herunter geladen werden.

Der BPEL Server unterstützt ausschließlich Prozesse, die durch BPEL beschrieben werden. Diese können mit der kostenlos erhältlichen Entwicklungsumgebung JDeveloper modelliert werden. Es gibt zudem eine Entwicklungsumgebung auf Eclipse-Basis. Dieses soll jedoch noch nicht vollständig ausgereift sein (Kundenaussage).

Der BPEL Server verfügt über eine Web-Konsole, mit der eine Überwachung der vorhandenen Prozesse möglich ist (Monitoring).

Ebenso kann menschliche Interaktion in die Prozesse integriert werden. Dazu existieren ein Rollenkonzept und die Möglichkeit, Web-Oberflächen für Prozess-Inputs zu generieren. Jeder Nutzer besitzt eine eigene Aufgabenliste, mit der ihm zugewiesenen Aufgaben. Prozessversionierung und Persistierung sind integriert. Dazu werden Oracle- oder Microsoft-Datenbanken verwendet.

Ebenso wie der WebSphere Process Server erlaubt der BPEL Server eine Integration anderer Anwendungen über JCA (1.5). Kommunikation ist darüber hinaus über JMS, E-Mail, http (GET und POST) möglich. Zudem werden XSLT und XQuery im Server eingesetzt.

Der Server soll nach Herstelleraussage eine hohe Performanz besitzen und auch große XML-Dokumente verarbeiten können.

1.1.2.3 Open Source BPM (Server) Engines

1.1.2.3.1 ActiveBPEL von Active Endpoints (Engine & Designer)

ActiveBPEL ist eine BPEL-Engine, welche sich in Servlet-Container wie z.B. Tomcat deployen lässt. ActiveBPEL nutzt für die Web-Service-Kommunikation Apache Axis (1.2.1).

ActiveBPEL ist ein Open-Source-Produkt, das allerdings den strengen Bestimmungen der GPL unterliegt. Ein produktiver Einsatz ist nicht erlaubt. Für kommerzielle Anwendungen existiert „ActiveBPEL Enterprise“.

Kommerzieller Support wird durch den Hersteller „Active Endpoints“ bereitgestellt.

Der Server unterstützt BPEL 1.1 komplett. Für die noch nicht abgeschlossene Spezifikation BPEL 2.0 sind bereits Funktionalitäten vorhanden.

Eine Versionierung der im Server definierten Prozesse ist nur in der kommerziellen Version verfügbar, nicht in der freien Version.

Prozessdaten werden standardmäßig im Speicher gehalten. Jedoch ist die Verwendung einer Datenbank zur Speicherung konfigurierbar. Prozessdaten, die im Speicher gehalten werden, sind nach einem Absturz verloren. Das Halten der Prozessdaten im Speicher kann auch von Vorteil sein. Auf diese Weise ist die Engine nicht auf die Erreichbarkeit einer Datenbank angewiesen und muss auch keine Zeit für den Aufbau von Datenbankverbindungen aufwenden.

Menschliche Interaktion kann nur über die Einbindung von Web Services, welche diese erlauben, vorgenommen werden.

Den Aussagen unserer Kunden zufolge genießt ActiveBPEL einen beachtlichen Bekanntheitsgrad.

Zusammen mit ActiveBPEL ist der ActiveBPEL Designer kostenlos verfügbar. Dieser erlaubt die Modellierung von BPEL-Prozessen via Drag&Drop-Funktionen.

1.1.2.3.2 jBPM von JBoss (Engine und Plug-In für Eclipse-Entwicklung)

JBoss jBPM (aktuell in Version 3.1.2) ist ein BPM-Framework, das mittlerweile der JBoss-Produktfamilie von RedHat angehört.

jBPM kann ohne Applikationsserver in Standalone-Anwendungen verwendet werden.

jBPM ist unter der JBoss-üblichen LGPL-Lizenz verfügbar.

jBPM hat einen hohen Bekanntheitsgrad und wird auch in Anwendungen, die Geschäftsprozesse umsetzen, eingesetzt (Kundenanfragen zu jBPM liegen der syngenio vor).

Für jBPM gibt es eine ausführliche, zugängliche Dokumentation und ein Forum für Nutzerfragen. JBoss bietet für dieses Produkt ebenso kommerziellen Support und Trainings an.

jBPM verwendet zur Beschreibung von Prozessen eine eigene Sprache mit dem Namen „jPDL“ (Java Process Definition Language). Auf Betreiben der Nutzer wurde eine BPEL 1.1-Unterstützung entwickelt, die als Beta-Version vorliegt.

jBPM erlaubt die Persistierung von Prozessdaten und –instanzen. Zu diesem Zweck wird Hibernate als Persistenzframework genutzt.

Da jBPM ein BPM-System darstellt, werden Aufgabenlisten und Rollenkonzepte angeboten. Für jBPM existiert eine auf eclipse-basierende Entwicklungsumgebung, mit der Prozesse grafisch modelliert werden können.

1.1.2.3.3 INTALIO PXE

INTALIO PXE (aktuell Version 1.0.171) ist die BPEL-Engine, die einst von einer Firma mit dem Namen fivesight hergestellt wurde. Fivesight wurde von INTALIO übernommen.

INTALIO PXE ist eine BPEL-Engine, welche auf allen gängigen Plattformen betrieben werden kann, also auf nahezu jedem Applikationsserver oder einem Container, falls dieser JTA unterstützt. Auch ein Standalone-Betrieb der PXE ist möglich.

PXE wird –auch in der fivesight-Version- in einer Reihe bekannter Produkte verwendet. So nutzt INTALIO selbst die Engine für ihr eigenes BPM-System. Außerdem findet sich

PXE in den Enterprise-Server-Bus-Produkten ServiceMix, Mule und Celtix als BPEL Engine. Netbeans und Sun Java Studio Enterprise haben PXE ebenfalls für ihre BPEL-Erweiterungen in die Entwicklungsumgebungen integriert.

Der Grund für die breite Verwendung liegt möglicherweise im Lizenzierungsmodell. Diese teilt sich durch die integrierten Module in MIT und CPL-Lizenzen (MIT für Erweiterungen und Beispiele und Common Public License für Kernmodule).

Die Prozess-Persistierung basiert auf Hibernate. Eine Versionierung der Prozesse ist nicht integriert. Menschliche Interaktion kann in Prozessen nur über den Aufruf von Web Services geschehen.

INTALIO stellt für ihr Produkt einen BPMN-Designer kostenlos zur Verfügung.

Die PXE wird für INTALIO weiterentwickelt. Jedoch bildet PXE die Grundlage des Apache ODE-Projektes.

1.1.2.3.4 Apache ODE

Apache ODE (Orchestration Director Engine) ist ein noch nicht sehr weit fortgeschrittenes Projekt aus dem Apache Incubator. Es existiert derzeit noch kein Release. Jedoch ist es möglich, das Projekt aus der Versionsverwaltung zu laden.

ODE ist ein Zusammenschluss von PXE und dem Beitrag des Sybase-Produktes „Sybase BPE“ (nicht mehr verfügbar).

ODE's Entwicklung ist nach Aussage der Entwickler aktiver als die Weiterentwicklung der PXE. ODE wird unter Apache 2.0 License erhältlich sein und den BPEL 1.1 Standard und den Draft des 2.0 Standards bereitstellen. Apache ODE wird bereits in der Fuse SOA Plattform als BPEL-Engine genutzt.

Eine Mailingliste ist angelegt. Kurze Instruktionen zum Bauen der Anwendungspakete sind vorhanden.

1.1.2.3.5 Apache Agila

Apache Agila hat seit der Gründung im Jahre 2004 kein Release herausgegeben. Es gibt außer einer Statusseite keine Hinweise. Der Entwicklungsprozess wirkt damit nicht „lebendig“.

1.1.2.3.6 Sonstige

Weitere BPEL Engines sind bei Wikipedia gelistet:
<http://en.wikipedia.org/wiki/BPEL>

Weitere Open Source Workflow/BPM Engines in Java:
http://www.manageability.org/blog/stuff/workflow_in_java/view

Eine Produktvergleich verschiedener BPM-Engines kann bei syngenio unter info@syngenio.de angefordert werden (z. Hd. Michael Frandsen).

1.1.2.4 Enterprise-Service-Bus-Hersteller

- Cape Clear Orchestrator (<http://www.capeclear.com/products/orchestrator.shtml>)

Der Enterprise-Service Bus von Cape Clear besitzt eine Komponente namens Orchestrator. Diese ermöglicht die Ausführung von BPEL-Prozessen. Die Entwicklung von BPEL-Prozessen wird in dem Produkt unterstützt.

1.1.3 BPM-Überwachung

Die auch als Business Activity Monitoring (BAM) bezeichnete BPM-Überwachung ermöglicht die Betrachtung aktuell laufender Prozessinstanzen.

1.1.4 BPM-Analyse

Die BPM-Analyse dient der Prozessverbesserung/-optimierung. Daten bereits beendeter Prozessdurchläufe können auf Schwachstellen hin untersucht werden.

1.1.5 ESB als Unterstützung der Infrastruktur

Es existieren Enterprise-Service-Bus-Produkte (ESB), die einen robusten Kommunikationskanal für Anwendungen in Unternehmen und über Unternehmensgrenzen hinaus bereitstellen. Ein ESB bietet dazu eine breite Unterstützung von Standards und Protokollen. Für die Kommunikation werden Schnittstellen konfiguriert. Generell ist ein ESB der Infrastruktur (siehe Abbildung 3) zuzuordnen. Er wird oft innerhalb eines Applikationsservers betrieben. Es gibt auf dem Markt für ESBs zahlreiche quelloffene Produkte, die lizenzkostenfrei produktiv eingesetzt werden dürfen. Ein Merkmal dieser ESBs ist die Integration von Drittkomponenten wie BPM-Engines.

Für die agile Unterstützung von Geschäftsprozessen ist es zunächst nicht zwingend, eine BPM-Suite eines Herstellers anzuschaffen. Vielmehr sollte ein Bündel von Komponenten ausgewählt werden, das die geforderten Funktionalitäten bietet. Empfehlen sich an dieser Stelle quelloffene Produkte, sollte bei der Verwendung einer BPM-Engine geprüft werden, ob diese nicht über einen ESB in die IT-Landschaft integriert werden kann. In diesem Fall wird die BPM-Engine zu einem Teil der Infrastruktur.

Steht die Wahl eines Open-Source-ESBs an, muss erneut auf die Rahmenbedingungen zurückgegriffen werden. Zuerst sollte die gewünschte Process-Engine im ESB integriert sein oder der ESB sollte eine vorgefertigte Schnittstelle bieten. Weiter ist zu prüfen, auf welcher Infrastruktur der ESB betrieben werden soll und welche Kommunikationsprotokolle er unterstützen muss.

Für eine Wahl von Mule spricht, dass Mule als ausgereiftes Produkt erscheint, während sich ServiceMix noch in dem Apache Inkubator befindet. Der Inkubator ist die Vorstufe zu einem Apache Projekt.

Obwohl die Auswahl eines ESBs nicht im Mittelpunkt dieses Dokumentes steht, stellt die Infrastruktur einen wichtigen Gesichtspunkt beim Aufbau einer SOA und bei der Verwendung einer BPM-Engine dar. Die Infrastruktur sollte skalierbar sein und eine Integration einzelner Komponenten, Anwendungen und Dienste erleichtern.

1.2 Investitionsaufwand

1.2.1 Anschaffungs- bzw. Lizenzkosten

Der Umfang der unterstützten Funktionen bestimmt zu einem guten Teil die notwendigen Investitionen zur Anschaffung bzw. Inbetriebnahme eines Werkzeugs. Auch wenn argumentiert werden kann, dass der Aufwand unter dem Aspekt der „Total costs of ownership“ gesehen werden sollte, wird der Anschaffungspreis eine gewichtige Rolle spielen.

Demnach können wir anhand der Extreme unterscheiden zwischen

- den BPM-Suiten, deren z.T. sehr vollständiger Funktionsumfang durch Preise von mehreren zehntausend Euro entgolten werden muss und
- Werkzeugen für einzelne Kernbereiche (z.B. Prozess-Ausführung (Process Engines) oder Prozessmodellierung), für die es Unterstützung im OpenSource-Bereich gibt oder für die Lizenz- und Nutzungskosten im Vergleich zu den oben genannten Dimensionen vernachlässigbar sind.

1.2.2 Ansprüche an Infrastruktur und technische Abhängigkeiten

Die Frage, ob eine Suite mit hohem Funktionsumfang oder ein leichtgewichtiges Produkt mit reduziertem Funktionsaufwand eingesetzt werden soll, beeinflusst nicht nur die Anschaffungskosten. Insbesondere sollten auch folgende Aufwandsaspekte geprüft werden:

- Bedeutet der große Funktionsumfang eines Werkzeugs eine Steigerung der Produktkomplexität, so dass hohe Einarbeitungs- und Schulungsmaßnahmen oder eine Spezialisierung der Entwickler notwendig werden?
- Setzen Produkte auf mächtige Plattformen auf und erfordern daher Basisinvestitionen in die technische Infrastruktur?
- Wie wirkt sich die Einbindung in technische Plattformen auf den administrativen Aufwand zur Entwicklung und Inbetriebnahme der Lösung aus?

2 Kriterien zu Beurteilung von BPM-Werkzeugen

Art und Umfang der Geschäftsprozesse, die unterstützt werden sollen, bestimmen die Anforderungen an die einzusetzenden BPM-Werkzeuge. Der Grad der Abdeckung der für den Einzelfall kritischen Funktionen wird dann den Grad der Eignung eines Werkzeugs im speziellen Fall bestimmen.

Einen unterschiedlichen Funktionsumfang bieten reine Process-Engines im Gegensatz zu BPM-Suiten. Process-Engines existieren oft als reine BPEL-Engines.

2.1 Umgebung

Entscheidend für die Bestimmung einer Engine ist, ob sie auf den vorhandenen Betriebssystemen läuft oder die Anschaffung eines neuen Systems erforderlich ist. Ebenso ist wichtig, ob ein Applikationsserver benötigt wird und wenn ja, welcher. Weitere Software- und Hardwareabhängigkeiten sind zu klären.

2.2 Prozess-Beschreibungssprache

Ein weiteres Merkmal sind die unterstützten Beschreibungssprachen von Prozessen. Sind die Formate, in denen ein Prozess vorliegen muss, proprietär oder handelt es sich um einen offenen Standard (z.B. BPEL 1.1)?

2.3 Process-Engine

Unterstützt die Process-Engine eine Versionierung von Prozessen?

Werden aktuell gestartete Prozesse persistiert, um z.B. bei einem Serverneustart fortgeführt werden zu können?

Welche Datenbanken werden von der Engine unterstützt, um Prozessdaten zu speichern?

Weitere Funktionsmerkmale sind:

- Fehlerbehandlung
- Transaktionsunterstützung
- Event-Unterstützung
- Sicherheit
- Interaktionsmöglichkeit mit menschlichen Benutzern

2.4 Integration

Für die Auswahl sind folgende integrative Merkmale interessant:

- Integrierte Workflow-Engine (mit Rollenkonzept)
- Integrierte Business Rule Engine
- Möglichkeit zur Integration externer Business Rule Engines
- Integration von Drittanwendungen

2.5 Sonstige Kriterien

Insbesondere bei dem Einsatz von Open-Source-Werkzeugen:

- Dokumentation (z.B. online, beiliegend, Foren, Mailinglisten)
- Art der Lizenzierung

Insbesondere bei kommerzieller Software:

- Preismodell
- Support

3 Produktauswahl

Bei der Auswahl eines geeigneten Produktes bildet der Funktionsumfang natürlich einen Schwerpunkt bei den Auswahlkriterien. Angesichts der Kosten für die angebotenen Produkte sind jedoch Wirtschaftlichkeitsüberlegungen ebenso wichtig für eine sinnvolle Entscheidung.

In vielen Fällen wird es schwer fallen, den Nutzen eines Werkzeugeinsatzes exakt zu quantifizieren. Dies gilt insbesondere dann, wenn in einer Organisationseinheit erst wenige Erfahrungen mit Techniken zur BPM-Automatisierung vorliegen. Vielfach ist dann der geplante Umfang des Werkzeugeinsatzes und der Grad des Einflusses auf die Prozesse noch nicht geklärt. Auch wird es erst nach einer gewissen Explorationsphase möglich sein, den Gesamtaufwand (Implementierungsaufwand, „Total Cost of Ownership“, etc.) für einen Einsatz der Werkzeuge zuverlässig abzuschätzen.

Zudem müssen Degressions- und Skaleneffekte berücksichtigt werden – der Einsatz eines „großen“ Produkts mag zur Lösung eng begrenzter Aufgaben unverhältnismäßig sein, während er bei einer Anwendung in der Breite und auf Unternehmensebene durchaus wirtschaftlich ist.

Im Sinne der „agilen Architektur“ ist daher zunächst zu fragen, welchen Umfang die konkret zu lösenden Aufgaben haben. Steht von vornherein fest, dass viele, umfangreiche Abläufe mittels BPM automatisiert werden sollen und eine Modellierung der Abläufe auf Unternehmensebene und unter Einbeziehung der Organisationsstruktur unverzichtbar ist? Oder soll zunächst eine Lösung für einen eng begrenzten Ablauf gefunden werden, wobei die Erfahrungen Ausgangspunkt für einen weiteren Ausbau der automatisierten Prozessunterstützung sind?

„Agile Architektur“ bedeutet in diesem Zusammenhang: Wir suchen in Unternehmen, die mit dem Aufbau einer SOA erst beginnen, nach eng begrenzten, „einfachen“ Prozessen (z.B. Belegverarbeitung) und versuchen, diese zunächst durch einfache Process-Engines zu unterstützen – möglicherweise aus dem Open-Source-Bereich. Dies begrenzt den Aufwand hinsichtlich der Bereitstellung der geeigneten Infrastruktur und bezüglich der z.T. erheblichen Lizenzkosten und hält dennoch die Option für einen weiteren Ausbau offen.

Ein wichtiges Ziel ist, den in die gewählte Lösung investierten Aufwand zu erhalten. Dazu sollte sichergestellt werden, dass die Lösung in dem Sinne skaliert, dass sie sich mit begrenztem Aufwand in eine mächtigere Umgebung portieren lässt.

Diese Skalierungsfähigkeit wird zu einem großen Teil durch die verwendete Sprache zur Beschreibung der Abläufe bestimmt. Die Sprache sollte dabei einem Standard entsprechen, der von möglichst vielen Produktherstellern unterstützt wird oder sich in eine standardisierte Sprache konvertieren lässt. Derzeit bietet sich hierfür an, die Prozessausführungssprache BPEL zu wählen oder eine Sprache, die sich auf BPEL abbilden lässt.

Wenn sich die gefundene Lösung bewährt, durch Fortentwicklung komplexer wird und sich weitere Flüsse etablieren, kann dann im Zuge einer Skalierung auf eine kommerzielle BPM-Engine übergegangen werden, die mächtigere Konzepte zur Unternehmensmodellierung und BAM unterstützt.

Bevor konkrete Produkte ausgewählt werden, muss geprüft werden, welche Systeme in die Prozesse eingebunden sind, welche Schnittstellen diese bieten und wie eine Process-Engine mit den Systemen interagieren könnte.

Sind diese Rahmenbedingungen geklärt, sollte überprüft werden, ob im Unternehmen bereits BPM-Produkte vorhanden sind, die sich als Bestandteil der Lösung anbieten.

Darüber hinaus ist zu entscheiden, ob bei einer Anschaffung von BPM-Systemen und – Komponenten eine der am Markt kommerziellen BPM-Suites eingesetzt oder mit einer „kleinen“ Lösung begonnen werden soll. Die „kleine Lösung“ wäre dabei gekennzeichnet durch Produkte, möglicherweise aus dem Open-Source-Bereich, die auf bestimmte Aspekte von BPM spezialisiert sind (z.B. Modellierungswerkzeuge, BPM-Engines).

In Abhängigkeit der Entscheidung wird dann mit unterschiedlichen Auswahl schemata gearbeitet. Es werden existierende Produktgegenüberstellungen verwendet, um die Produkte herauszustellen, welche die Rahmenbedingungen erfüllen. Eine Produktgegenüberstellung, die Modellierungswerkzeuge und BPM-Engines adressiert, wurde von der syngenio angefertigt. Diese betrachtet die Produkte von einem neutralen Blickwinkel und enthält eine Reihe von Open-Source-Produkten.

Im kommerziellen Bereich werden explizite BPM-Engines, die außerhalb einer BPM-Suite vorliegen, von Herstellern wie IBM und Oracle angeboten.

Dabei muss allerdings gesehen werden, dass beide Engines jeweils nicht separat betrieben werden können, sondern innerhalb eines Applikationsserver-Produktes zur Ausführung kommen. Dies bedeutet, dass eine Inbetriebnahme mit erheblichen Gesamtkosten und einem erheblichen Aufwand zum Aufbau der Infrastruktur verbunden ist.

Bei solchen Produkten ist es von Bedeutung zu wissen, ob diese in verschiedenen Applikationsservern betrieben werden können oder ob durch den Kauf eine Bindung an einen Applikationsserver des Herstellers entsteht.

Wird der Applikationsserver bereits innerhalb des Unternehmens verwendet, so ist der Aufwand an dieser Stelle geringer. Uns erscheint dabei nicht als vorteilhaft, eine Integration der Unternehmens-IT über Prozesse mit einer Erweiterung der Heterogenität der Plattformen vorzunehmen. Dies gilt insbesondere für kommerzielle Produkte. Stellt man z.B. die BPM-Engines von IBM und Oracle gegenüber, zeigt sich der Vorteil des Oracle-Produktes. Dieses kann in unterschiedlichen Applikationsservern betrieben werden. Der IBM Process Server kann nur auf einem WebSphere Applikationsserver betrieben werden.

Die großen Anbieter integrieren die zugekauften BPM-Engines mit Produkten wie Service-Registries, ESBs oder auch Rule Engines zu sogenannten SOA-Suiten, die dem Kunden mehr Funktionalität bieten sollen. Es ist im Einzelfall zu prüfen, ob der Kunde diese Funktionalität benötigt.

Gleichzeitig bietet eine Reihe von ESB-Herstellern die Funktionalität einer "Service-Orchestrierung" an (z.B. CapeClear). Diese können im Einzelfall eine für den jeweiligen Einsatzzweck ausreichende Funktionalität aufweisen, wobei sie im Preis oft unter den oben genannten Produkten liegen.

Daraus ergibt sich: Kommt der Einsatz einer BPM-Engine aus dem Open-Source-Bereich nicht in Betracht, so ist der Einsatz eines ESBs mit entsprechenden Funktionen oder dann der Einsatz einer BPM-Suite möglicherweise sinnvoller, als der Einsatz einer isolierten kommerziellen Process-Engine.

Bei der Auswahl einer Open-Source-Process-Engine ist ein wichtiges Entscheidungsmerkmal, ob Web Services orchestriert werden oder Prozesse nur beschrieben und ausgeführt werden sollen, ohne Web Services zu orchestrieren. Sind Web Services die gewünschte Kommunikationsform, sollte eine BPEL-Engine gewählt werden. Um ohne

Lizenzkosten eine leistungsfähige BPEL-Engine zu besitzen, kann bisher nur Intalio PXE empfohlen werden. Diese Engine wird selbst in einigen ESB- oder Designer-Produkten verwendet.

Sobald Apache ODE ein erstes Release freigibt und den Apache Inkubator verlässt, kann auch Apache ODE empfohlen werden. Apache ODE bietet den Vorteil der Apache 2.0 Lizenz. Apache ODE wird bereits in der SOA-Suite „Fuse“ in einer Version verwendet. Diese Suite versucht ein Bündel von Apache-Projekten zum Aufbau einer verwaltbaren SOA anzubieten.

Die Verwendung von JBoss jBPM erscheint demnach als sinnvoll, sofern nicht dediziert Web Services orchestriert werden sollen und die proprietäre Prozessbeschreibungssprache keinen Hinderungsgrund darstellt.

4 Schlussfolgerung

Für das Management von Geschäftsprozessen existieren zahlreiche Werkzeuge. Diese unterstützen unterschiedliche Phasen des ‚Prozesslebenszyklus‘. Dieses Dokument hat aufgezeigt, nach welchen Kriterien insbesondere BPM-Engines beurteilt werden können. Aktuelle Produkte wurden mit ihren Anforderungen und Funktionsmerkmalen genannt.

BPM-Engines bieten eine Möglichkeit die Prozesse eines Unternehmens innerhalb einer Serviceorientierten Architektur zu betreiben. Standardisierte Prozessbeschreibungssprachen erlauben die Loslösung von einzelnen Produkten und Herstellern. BPM-Suiten können durchaus durch einzelne Komponenten als „Best of Breed“ selbst zusammengestellt werden. Open-Source-Produkte bieten gegenüber Produktherstellern mehr Transparenz. Im Bereich der BPM-Engines haben sich bereits einige Open-Source-Produkte etabliert.

Für die Auswahl einer geeigneten BPM-Engine wurde eine Herangehensweise vorgeschlagen, welche von der syngenio praktiziert wird.

5 Quellen

- [MoCo06] Moore, Connie: The Forrester Wave™: Human-Centric Business Process Management Suites, Q1 2006. In: TECH CHOICES.
- [HaMi05] Harmon, Paul; Miers, Derek: The 2005 BPM Suites Report Version 1.0. März, 2005.
- [BoDi05] Born, Achim; Diercks, Jürgen: Definitionsfrage: BPM Zukunftsfähig mit flexiblen Abläufen. IN: IX, 12/2005.
- [Fr06] Frandsen, Michael: Vergleichende Produktmatrix für BPM-Engines auf OpenSource Basis. Auf Anfrage erhältlich bei der syngenio AG (info@syngenio.de)

6 Kontakt

syngenio AG
Andreas-Hermes-Straße 3
53175 Bonn
Telefon: 0800-syngenio
Fax: 0228 - 62095-150
www.syngenio.de
info@syngenio.de