

Oracle Fusion Middleware

Business Process Management im integrierten Lebenszyklus

Matthias Furrer
Senior Consultant
16. Dezember 2011



Neue Technologien und Philosophien öffnen die Möglichkeiten zur Erweiterung der Prozesse in Richtung von allen internen und externen Partnern. Dies bedeutet auch, dass die Aufgaben vermehrt in das Netzwerk aller Beteiligten verteilt werden. Dabei besteht die Herausforderung vieler Unternehmen heute darin, den im Wettbewerb steigenden Anforderungen bezüglich Prozessoptimierung, agiler Umsetzung und effizienter Überwachung der Geschäftsprozesse gerecht zu werden.

Schwerpunkt der hier beschriebenen Lösungsansätze bilden die SOA-Prinzipien und die Fusion Middleware Plattform von Oracle mit BPA Business Process Analysis Suite® und Oracle BPM Suite® im Kontext des Geschäftsprozessmanagements.

1. Einführung

Komplexität im Allgemeinen kann generell als die Anzahl der Elemente sowie deren Beziehung untereinander definiert werden. In modernen IT-Landschaften ist diese Anzahl von eingesetzten Komponenten häufig sehr hoch - sei es durch eine historisch oder durch Akquisitionen gewachsene Applikationslandschaft, oder aber auch bedingt durch die in den verschiedenen Unternehmensbereichen unterschiedlichen Anforderungen an Funktionalitäten und Prozessabläufen. Gleichzeitig steigt damit auch das Bedürfnis nach Integration und schneller Anpassung an sich laufend verändernde Anforderungen oder neue Bedürfnisse. Zusätzlich erfordert die Abstimmung auf regulatorische Bestimmungen – wie beispielsweise Dokumentation und Nachvollziehbarkeit der Prozesse – auch in der IT den Einsatz von entsprechenden Methodiken und Werkzeugen.

Aus einer Strategie- und Architektursicht stellen sich dabei die folgenden Fragen:

- Wie effizient können bestehende Prozesse an neue Anforderungen angepasst werden ?
- Wie werden heute bestehende Software-Investitionen geschützt?
- Wie werden die operativen Prozesse überwacht?
- Wie gut funktioniert das Zusammenspiel zwischen Fachabteilungen und IT ?
- Wie aktuell ist die Übereinstimmung von Dokumentation und Implementation?

Durch den Einsatz von, auf die individuellen Bedürfnisse abgestimmten, Vorgehensweisen und Hilfsmittel können viele dieser Fragen und Anforderungen effizient adressiert werden. Insbesondere auch die Prinzipien und Methodologie einer Service Orientierten Architektur (SOA) bieten hier entscheidende Vorteile und liefern gleichzeitig entsprechende Werkzeuge zur Umsetzung.



Business Process Management (BPM)

Business Process Management stellt eine Methodik zur umfassenden Verwaltung von Geschäftsprozessen dar. In der idealen Form werden dabei alle Phasen des Lebenszyklus eines Prozesses zu einem geschlossenen Kreislauf integriert, wobei die Ergebnisse der jeweiligen Phase jeweils in der nächsten Stufe weiterverwendet werden – von der Definition über die Umsetzung und Ausführung bis zur Überwachung. In diesem Zusammenhang wird oft auch von Round-Trip BPM gesprochen (Abbildung 1).

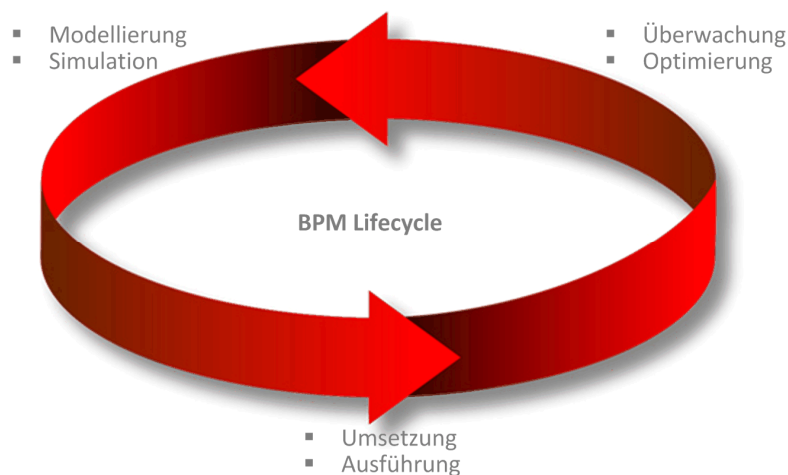


Abbildung 1: Business Process Management Lifecycle

Wichtige Bausteine aus einer Architektursicht für die erfolgreiche Einführung in der Praxis sind dabei:

- Strategischer Einsatz einer übergreifenden und integrierten Plattform für Modellierung, Design und Ausführung der Prozesse
- Überführbarkeit von fachlichen in technische Modelle
- Wiederverwendung von bestehenden und bewährten Bausteinen
- Echtzeitüberwachung der Geschäftsprozesse (Technisch und Inhaltlich)

Entscheidend ist dabei die Auswahl und Einsatz von geeigneten Werkzeugen, welche dabei die Durchgängigkeit (Simulation, Dokumentation, Integration, Security, Workflow, Auditing, Monitoring und Alerting) gewährleisten müssen. Darüber hinaus, ist zur Sicherstellung der Konnektivität und damit des Investitionsschutzes, die Standardkonformität von zentraler Bedeutung.

In den folgenden Kapiteln wird beschrieben, welche Konzepte und Werkzeuge aus der Oracle Fusion Middleware Familie in den einzelnen Phasen eingesetzt werden können, um ein vollständig integriertes Business Process Management in einem Unternehmen etablieren und umsetzen zu können.



2. Geschäftsprozess Analyse und Modellierung

Ein Mangel an Transparenz der bestehenden Abläufe erschwert das Erkennen von Optimierungspotentialen. Das traditionelle Prozess Management mit herkömmlichen Tools ist jedoch häufig unvollständig und nicht durchgehend: Der Fachanwender definiert ein Modell, das die IT in einem ausführbaren Prozess abbilden sollte. Da die Sprache und das Verständnis von Prozessen in diesen Bereichen häufig sehr unterschiedlich sind, entsteht ein hoher Abstimmungsaufwand, der durch Einsatz von modernen Werkzeugen reduziert werden kann.

Die **Oracle Business Process Analysis Suite** von Oracle integriert neben der eigentlichen Modellierung und Simulation von Prozessen zahlreiche Funktionen, die auf traditionelle Weise mit verschiedenen Tools und entsprechendem manuellem Aufwand realisiert werden müssten.

- Modelle von Geschäftsprozessen können automatisiert in verbindliche Vorlagen für die Implementierung umgewandelt werden.
- Durch die Verwendung eines gemeinsamen Repository und graphischer Darstellung der Abläufe wird das gegenseitige Verständnis zwischen Business Analysten aus den Fachabteilungen und Entwicklern in der IT vereinfacht.
- Synchronität zwischen Dokumentation und Implementierung der Prozesse wird automatisch hergestellt.
- Prozessdokumentationen werden ISO-konform.

Am Markt existieren heute verschiedenste Lösungen um Geschäftsprozesse zu projektieren, modellieren, publizieren und dokumentieren. Ein tatsächlicher Mehrwert kann aber insbesondere dann erreicht werden, wenn die Überführung dieser Modelle in ausführbare Prozesse ermöglicht wird. Damit wird die Durchgängigkeit vom Modell bis zur Ausführung in zukunftsgerichteten, Service-Orientierten Architekturen erreicht und zusätzlich die Grundlage für eine nachhaltige und wirtschaftliche Optimierung der Prozesse geschaffen. Folgende Abbildung (Abbildung 2) zeigt den Export aus der BPA Suite in einen Blueprint für einen ausführbaren BPEL-Prozess.

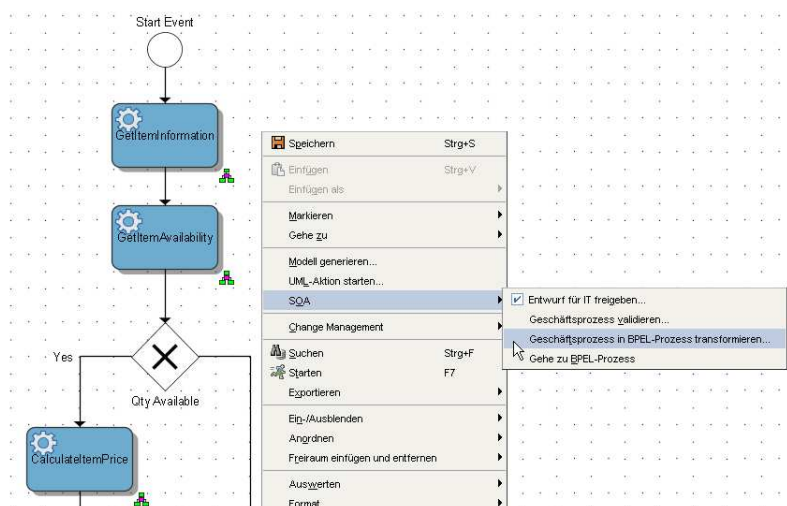


Abbildung 2: Oracle Business Process Analysis Suite –Überführung in ausführbare Prozesse



3. Geschäftsprozess Ausführung

In einem Business Design Konzept für eine Service Orientierte Architektur, repräsentiert jeder grundlegende SOA Process Service eine vollständige Arbeitseinheit für einen definierten Geschäftsprozess. Dabei wird angestrebt, die Komplexität der darunterliegenden IT-Anwendungen zu kapseln und in einer standardisierten und wiederverwendbaren Form anzubieten. Entscheidend ist dabei, diese Prozesse so zu gestalten, dass sie flexibel und mit möglichst wenig Risiko für den Gesamtablauf an neue Bedürfnisse angepasst werden können. Ein vollständiges Gesamtkonzept berücksichtigt dabei auch Aspekte wie Prozesssicherheit, Nachvollziehbarkeit oder Zugriffs- und Vertraulichkeitsdefinitionen.

Der konzeptuelle Rahmen um dies zu erreichen, basiert auf einer Service Orientierten Architektur. Webservices lösen die starren Funktionen ab und bilden die Grundlage von wiederverwendbaren Ressourcen, welche in dynamischen Prozessen beliebig wiederverwendet werden können. Durch diese Trennung der statischen und dynamischen Komponenten, können Änderungen oder Erweiterungen an bestehenden Prozessen schneller –und mit weniger Risiken für das Gesamtsystem – umgesetzt werden. Für eine effiziente Umsetzung wird dazu auch die Möglichkeit vorgängig erstellte Modelle der Abläufe wiederverwenden zu können, benötigt.

Zur Umsetzung dieser Anforderungen, haben sich in den letzten Jahren die folgenden Standards durchgesetzt:

Business Process Model and Notation (BPMN)

BPMN ist ursprünglich eine, ebenfalls standardisierte, Spezifikationssprache zur grafischen Darstellung von Arbeitsabläufen oder Geschäftsprozessen, welche auch zur Anwendung von nicht technischen Benutzern geeignet ist. Mit der Version BPMN 2.0 wurde die Syntax dahingehend erweitert, dass die Spezifikationen von einer entsprechenden Process Engine direkt ausgeführt werden können.

Business Process Execution Language (BPEL)

BPEL ist eine ebenfalls standardisierte, XML-basierte Sprache, die eine Ablauffolge von einzelnen Funktionen als Dienste zu einem koordinierten Prozessablauf zusammenfasst und damit die eigentliche Prozesssteuerung abbildet. Dies wird häufig auch als Service-Orchestrierung bezeichnet. Die einzelnen Dienste sind dabei typischerweise, aber nicht zwingend, durch Webservices implementiert. BPEL wird von einer Process Engine direkt ausgeführt und führt typischerweise eine Protokollierung sämtlicher durchgeführten Prozessschritte zur späteren Nachvollziehbarkeit durch.



Mit der **Oracle BPM Suite** stellt Oracle eine Plattform zur Verfügung, um die Ausführung von Geschäftsprozessen über beliebige Systeme und Services zu steuern und vorhandene Funktionen in den unterschiedlichsten Prozessen wiederzuverwenden. Das Management und die technische Überwachung der Prozesse erfolgt dabei ebenfalls integriert.

- Anwendungsübergreifende Prozesse können standardisiert und plattformunabhängig umgesetzt werden.
- Standardisierung ermöglicht die Einbindung von Kunden und Partnern in nahtlos integrierte End-to-End Prozesse und schafft damit durchgängige Prozesse
- Integrierte Human Workflow Komponente ermöglicht die Steuerung und Überwachung von Arbeitsabläufen - bspw. die Steuerung von Bewilligungsprozessen.
- Auslagerung von komplexen Entscheidungsregeln im Prozess durch Business Rules Engine.
- Sicherstellung der durchgängigen Verarbeitung eines Prozesses, auch bei technischen Störungen.

Oracle BPM Studio

Mit *Oracle BPM Studio* und der Oracle BPMN2.0 Engine können auf einfache Weise graphische Modelle von Geschäftsabläufen erstellt werden, welche direkt ausführbar sind. Fachanwender können Arbeitsabläufe basierend auf vordefinierten Rollen und Diensten oder ähnlichen Prozesskomponenten erstellen. Prozess-Analysten können diese dann bei Bedarf durch implementierungs-spezifische Erweiterungen ergänzen. Dabei wird eine Simulation der Prozesse, sowie die Einbindung in Web 2.0 Portale oder die Visualisierung von „Milestones“ als Fortschrittsüberwachung der Abläufe unterstützt. Die folgende Abbildung (Abbildung 3) zeigt das browser-basierte Werkzeug zur Modellierung von ausführbaren Geschäftsprozessen.

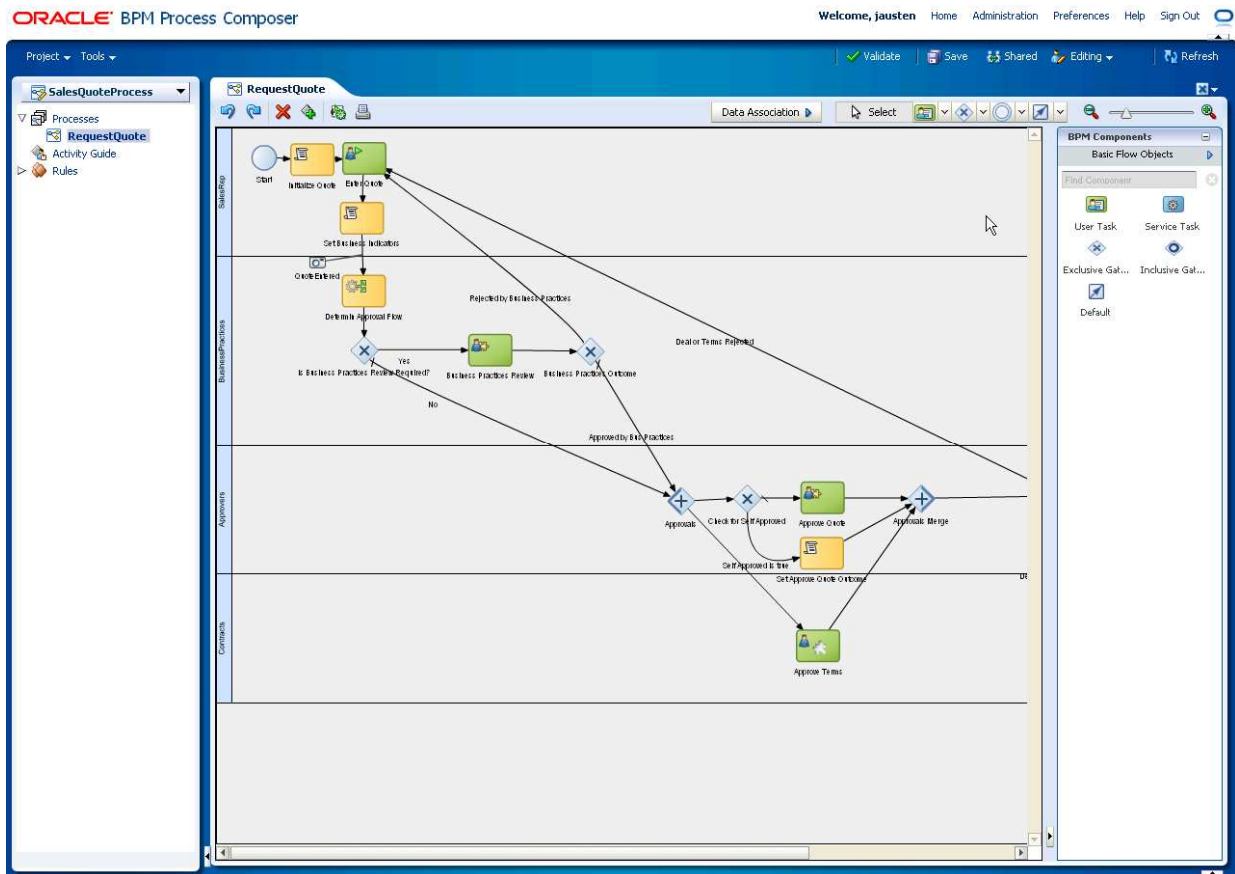


Abbildung 3: Oracle BPM Process Composer

In der aktuellen Version der BPM Suite können Abläufe, die bspw. mit Microsoft Visio erstellt wurden – oder anderen Tools die das XPDL Format (*XML Process Definition Language*) unterstützen – direkt importiert werden. Ebenso können Prozessdefinitionen, die mit Oracle Business Process Analysis Suite modelliert wurden als ausführbare Prozesse in die Oracle BPM Suite übernommen werden.



BPEL Process Manager

Mit dem *BPEL Process Manager* werden ausführbare Prozesse, meist unter Verwendung von bestehenden Funktionsbausteinen, zur Prozessintegration von Anwendungen oder Definition von Abläufen, spezifiziert. Dabei können diese Definitionen entweder über eine graphische Benutzeroberfläche, oder direkt im Source-Code erfolgen. Es sind die gleichen Human Workflow Komponenten oder Business Rules zur dynamischen und parametrisierbaren Steuerung, wie in der BPM Suite verfügbar. Über das implizit anwendbare sogenannte „Instance Tracking“ können sämtliche ausgeführten Prozessinstanzen protokolliert und nachvollzogen werden. Die nächste Abbildung (Abbildung 4) zeigt die graphische Darstellung eines BPEL-Prozesses aus der Entwicklungsumgebung.

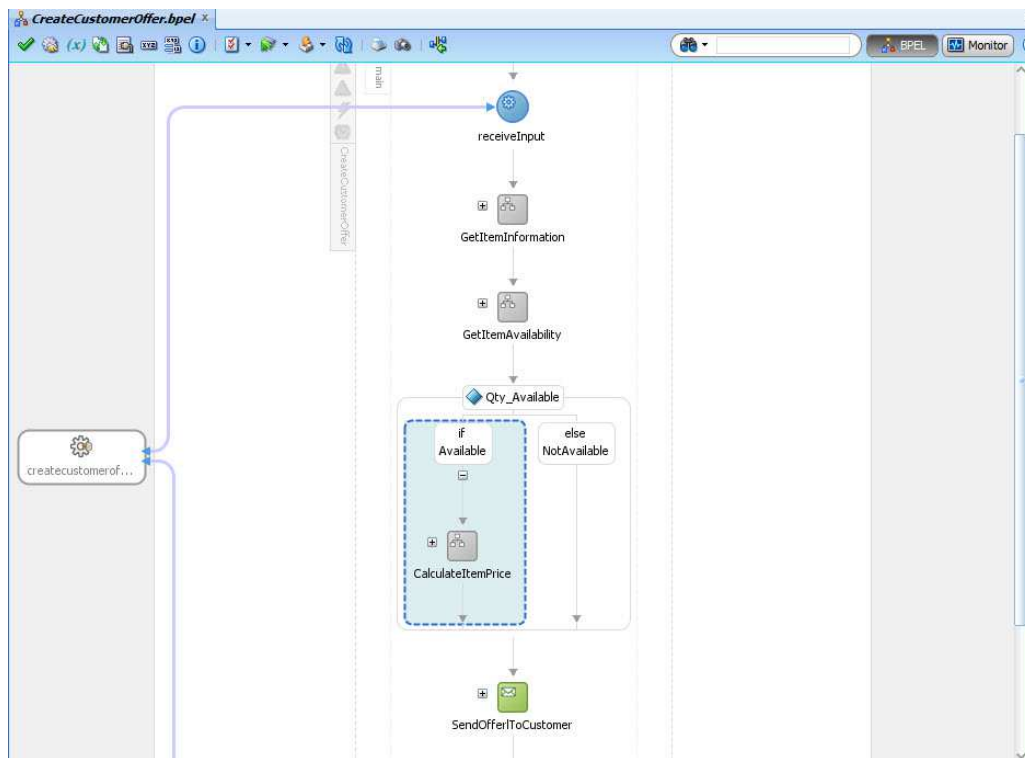


Abbildung 4: Oracle BPEL Process Manager – Entwicklung in JDeveloper®

Prozessdefinitionen, die mit Oracle BPA Suite modelliert wurden, können dabei in Blueprints für BPEL Prozesse überführt werden. Damit entstehen schnell verständliche und vor allem verbindlich einzuhaltende Vorlagen von Prozessabläufen für die Entwicklung.



Integration mit Oracle Service Bus®

Durch die Unterstützung von technischen Adaptionen und die nahtlose Integration mit Oracle Service Bus aus der gleichen Produktfamilie, kann dabei der Entwicklungsaufwand entscheidend reduziert werden. In vielen Projekten konnten damit bestehende, eher schwerfällige Batchschnittstellen durch synchrone Verarbeitungen abgelöst werden und damit eine verbesserte Transparenz und insgesamt höhere Datenqualität erreicht werden.

Vergleich BPEL und BPMN

Die Funktionalitäten der beiden beschriebenen Produkte – BPEL Process Manager und BPM Workflow Engine – überlappen sich teilweise. In der Fachwelt finden zurzeit Diskussionen statt, ob BPEL durch die neu hinzugekommene Ausführbarkeit von BPMN obsolet geworden sei. Bezogen auf die jeweiligen Plattformen von Oracle, kann jedoch festgestellt werden, dass beide nach wie vor ihre Berechtigung besitzen – jedoch Stärken in unterschiedlichen Anwendungsgebieten aufweisen. Während BPMN insbesondere für die fachliche Ausführung von Workflow Prozessen hervorragend geeignet ist, liegt das Nutzenpotential bei BPEL vor allem in der Umsetzung von eher systemorientierten Integrationsprozessen – zum Beispiel in Application-To-Application (A2A) oder Business-To-Business(B2B) Integrationsszenarien. Beide Komponenten teilen die gleiche Laufzeit- und Monitoring-Umgebung und können daher problemlos kombiniert und im Zusammenspiel eingesetzt werden.



4. Geschäftsprozess Überwachung

Im operativen Geschäft werden Probleme häufig zu spät erkannt. Prozesse laufen über mehrere Systeme und Applikationen hinweg und waren bis anhin schwer zu analysieren. Die Benachrichtigung erfolgt oft nicht rechtzeitig und die Analyse ist nicht zeitnah genug, um in allen Fällen sofortige Gegenmaßnahmen einleiten zu können. Die Key Performance Indikatoren aus traditionellen BI Lösungen sind typischerweise nicht in Echtzeit verfügbar und zu analysieren. In vielen Geschäftsbereichen und insbesondere bei der Überwachung der Geschäftsprozesse ist jedoch die möglichst zeitnahe Verfügbarkeit von business-relevanten Informationen kritisch.

Mit *Business Activity Monitoring (BAM)* werden Prozesse überwacht und in Echtzeit eine Übersicht des laufenden Geschäfts auf einen Blick angeboten. Falls kritische Kenngrößen unter- oder überschritten werden, wird je nach Definition eine Benachrichtigung als Email oder als Workflowprozess ausgelöst, damit so schnell als möglich eine Analyse und entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden können. Informationen können dabei aus den unterschiedlichsten Kanälen und Datenquellen konsolidiert und dargestellt werden.

BAM eignet sich ausgezeichnet für die aktuelle und zeitgenaue Gegenüberstellung von tatsächlichen Volumen und erwarteten Werte. Sind die Abweichungen zu gross und bewegen sich nicht innerhalb einer bestimmten Toleranz, kann eine automatische Alarmauslösung konfiguriert werden.

Mit Business Activity Monitoring können Probleme im operativen Ablauf frühzeitig erkannt werden und gleichzeitig eine Basis für eine pro-aktive und kontinuierliche Verbesserung der Prozesse hergestellt werden.



Oracle Business Activity Monitoring® bietet diese Funktionen an und enthält eine graphische, webbasierte Überwachungskonsole. Performance Indikatoren, die in Echtzeit wiedergegeben werden, bestimmen die Sollwerte - wie bspw. die Service Level Agreements - welche überwacht und mit den tatsächlichen Istwerten verglichen werden. Diese können so automatisierte Folgeaktionen wie Workflows oder Benachrichtigungsprozesse auslösen.

- Echtzeit Visualisierung der Geschäftsaktivitäten.
- Darstellung von Performance Indikatoren (IST Werte)
- Darstellung von internen oder externen Service Level Agreements (SOLL Werte)
- Alarmauslösung bei Abweichungen ermöglicht die frühzeitige Reaktion.

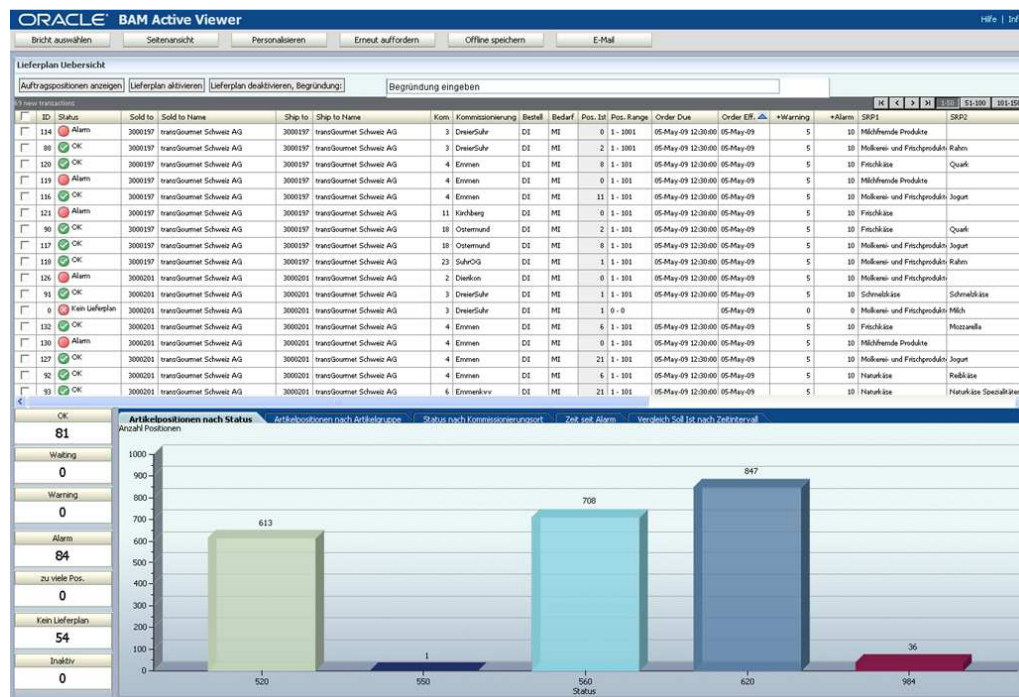


Abbildung 5: Oracle Business Activity Monitoring – Visualisierung der Geschäftsprozesse in Echtzeit

Oracle BAM ist ein Produkt der Oracle BPM Suite und Oracle SOA Suite®.



5. Fazit

Alle hier beschriebenen Werkzeuge und Konzepte können einzeln eingesetzt werden, enthalten aber auch Funktionen um die Ergebnisse der einzelnen Phasen und Schritte in die jeweilig nächste Ebene im Prozesszyklus zu übergeben. Damit entsteht ein geschlossener Kreislauf im Geschäftsprozess Management: von der Analyse und Modellierung der Prozesse, über die Ausführung - bis hin zur Überwachung und Rückspielung in die Analyse Werkzeuge zur Auswertung oder Simulation. Prozesse können somit laufend optimiert und effizient umgesetzt werden.

Der grösste Nutzen kann dabei erzielt werden, wenn die einzelnen Werkzeuge und Methoden in einem geschlossenen und integrierten Lebenszyklus, von der Prozessmodellierung über Simulation und Ausführung bis hin zur Überwachung, eingesetzt werden.

Dieser ganzheitliche Ansatz - von der Prozessmodellierung, über Implementierung und Dokumentation bis hin zum Monitoring - ist für viele Unternehmen zentral für den Entscheid eine SOA Architektur zu wählen. Die Möglichkeit, externe und interne Services wiederzuverwenden sowie externe Partner in einen strukturierten Workflow-Prozess und in den nahtlosen Ablauf des Geschäftsprozesses einzubinden, kann damit effektiven Mehrwert - auch für kleinere Unternehmen - schaffen.