

Prozessbasiertes Master Data Management für intralogistische Systeme

Thomas Karle
PROMATIS software GmbH
76275 Ettlingen

Schlüsselworte: Master Data Management, Geschäftsprozessorientierung, Oracle E-Business Suite, BPMN, SOA-basierte Integration

Einleitung

Eine gute Qualität der Stammdaten ist bei ERP-Systemen – insbesondere bei der Oracle E-Business Suite – die Voraussetzung für reibungslos laufende Geschäftsprozesse. Gängige Funktionen beim Stammdatenmanagement wie bspw. Dublettenprüfungen, automatisierte Adressprüfungen etc. stellen zwar wichtige Dienste zur Verbesserung der Qualität dar, können jedoch nicht garantieren, dass die erstellten Stammdaten vollständig und korrekt für die darauf aufbauenden Geschäftsprozesse hinterlegt sind. Gerade beim Bau von komplexen Anlagen, wie dies bei intralogistischen Systemen der Fall ist, sind verschiedenste Arten von Artikeln (Mechanik, Hardware, Software etc.) zu berücksichtigen, bei denen teilweise komplett unterschiedliche Attribute gepflegt werden müssen. Das Wissen über diese Attribute ist darüber hinaus meist auf verschiedene Bereiche im Unternehmen verteilt. Um hierzu eine den Anforderungen an dieses komplexe Geschäft entsprechende Datenqualität zu erreichen, ist die Definition und Umsetzung von Erfassungs- bzw. Änderungsprozessen der Stammdaten von zentraler Bedeutung. Anhand eines Beispiels aus der Praxis wird aufgezeigt, wie entsprechende Master-Data-Management-Prozesse vom Artikelstamm bis hin zur installierten Basis analysiert und umgesetzt werden können. Hierbei wird zunächst die eingesetzte modellbasierte Methode bei der Analyse und dem Entwurf der Lösung beschrieben. Anschließend wird das Vorgehen und die Technologien für die Umsetzung eines solchen prozessorientierten Master Data Managements auf Basis der Oracle E-Business Suite, BPMN und Oracle Fusion Middleware erläutert.

Generelle Anforderungen an ein Master Data Management

Bei Master Data Management handelt es sich nicht nur, wie fälschlicherweise oft angenommen, um eine spezielle Technologie oder eine Zusammenstellung von Softwarekomponenten mit einer entsprechenden Funktionalität. Vielmehr geht es laut Gartner-Analyst Andrew White um die Realisierung entsprechender Geschäftsprozesse, da Stammdaten von den Fachbereichen und nicht von der IT erstellt werden [Whit10]. Auch wird Master Data Management laut White durch die Einführung eines ERP-Systems nicht überflüssig. Es wird zwar im Rahmen einer ERP-Lösung die Verwaltung von Stammdaten ermöglicht, die für die innerhalb dieser Lösung laufenden Prozesse erforderlich sind, jedoch wird hierdurch noch kein umfassendes Master Data Management bereitgestellt. Der Grund hierzu ist die in der Praxis vorherrschende Heterogenität in der Systemlandschaft, die dafür sorgt, dass für ein Master Data Management viele verschiedene Unternehmensanwendungen (Customer Relationship Management, Supply Chain Management etc.) berücksichtigt und integriert werden müssen. Bei Master Data Management spielen aus diesen Gründen zwei zentrale Themen eine Rolle:

- **Geschäftsprozesse des Master Data Managements:** Es müssen entsprechende neue Geschäftsprozesse für das Master Data Management im Unternehmen konzipiert und implementiert werden. Diese Geschäftsprozesse sind in der Regel hochgradig

unternehmensspezifisch, da sich diese aufgrund unterschiedlicher Organisationsstrukturen und Systemlandschaften von Unternehmen zu Unternehmen massiv unterscheiden.

- **Datenstrukturen und prozessbasierte Integration:** Die Geschäftsprozesse des Master Data Managements müssen von IT-Seite durch einen entsprechenden Entwurf und eine Implementierung umgesetzt werden. Hierbei ist einerseits eine für alle beteiligten Systeme passende Datenstruktur zu entwerfen. Andererseits sind die Prozesse durch entsprechende Systeme zur Speicherung der Stammdaten und vor allem jedoch durch die Integration mit den verschiedenen Systemen in einem Unternehmen umzusetzen. Darüber hinaus müssen auf Basis einer solchen Infrastruktur dann die entsprechenden Regeln für die Geschäftsprozesse realisiert werden. Hierbei müssen insbesondere Abhängigkeiten bei der Erfassung der Stammdaten berücksichtigt werden, da sich diese im Regelfall über verschiedene Bereiche (Logistik, Finance, Produktion etc.) eines Unternehmens erstrecken.

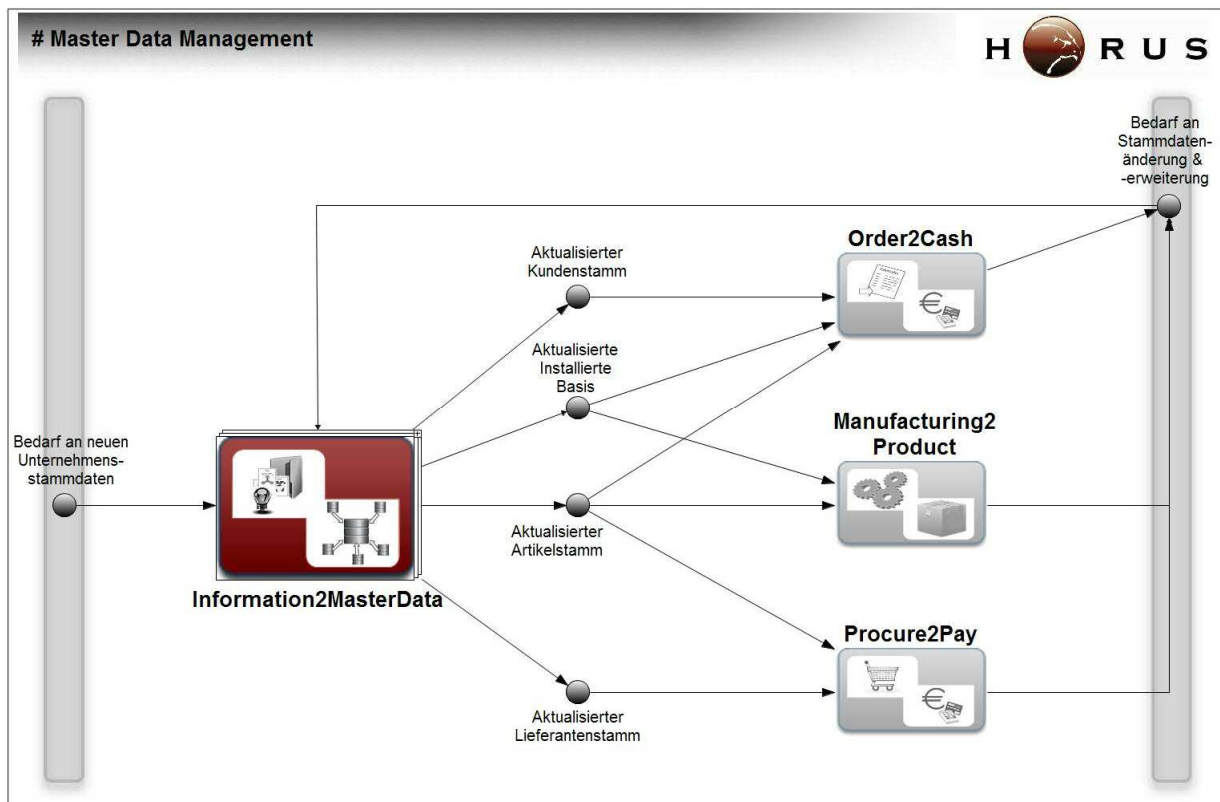


Abb. 1: Einbettung von Master Data Management in die Unternehmensprozesse

Abbildung 1 zeigt die generelle Einbettung von Master Data Management in die Prozesse eines Unternehmens. Das eigentliche Master Data Management ist hierbei als zentraler Business Service *Information2MasterData* im Unternehmen dargestellt. In diesem Business Service werden die unternehmensspezifischen Geschäftsprozesse zur Erfassung, Änderung und Deaktivierung von Stammdaten durchgeführt. Die Stammdatengeschäftsprozesse werden durch sogenannte Business Events ausgelöst, d.h. Ereignissen, die im Rahmen der Durchführung der vorgelagerter Geschäftsprozesse auftreten können wie bspw. der Abschluss eines Vertrags mit einem neuen Kunden. Nach der Erfassung der Stammdaten werden diese über Prozessschnittstellen zu den operativen Kernprozessen im Unternehmen wie *Order2Cash* (Auftragsabwicklung), *Procure2Pay* (Beschaffung) oder *Manufacturing2Product* (Produktion) zur dortigen Nutzung übertragen. Umgekehrt wird aus den

operativen Kernprozessen auch wieder ein Bedarf an Änderungen der Stammdaten ausgelöst, der dann ändernde oder erweiternde Stammdatenprozesse startet.

Spezielle Anforderungen beim Bau intralogistischer Systeme

Intralogistische Systeme bilden die logistischen Material- und Warenflüsse innerhalb eines Unternehmens ab. Solche Systeme bestehen in der Regel aus einer komplexen Kombination aus mechanischen Komponenten, elektronischen Komponenten und Softwarekomponenten, die kundenspezifisch zu einer Anlage zusammengebaut werden. Die einzelnen Komponenten werden entweder durch die Beschaffungsabteilung auf Lager eingekauft, selbst gefertigt oder im Rahmen einer Fremdfertigung erstellt. Durch die Komplexität einer solchen Anlage und der verschiedenen Beschaffungs- bzw. Fertigungswege je nach Art der Komponente ist die Qualität der Artikelstammdaten entscheidend für die Effizienz des Erstellungsprozesses einer Anlage von der Planung bis hin zum Aufbau vor Ort. Ein weiteres Stammdatenthema ist in diesem Umfeld die installierte Basis, die für die Erbringung von Support-Dienstleistungen und Ausbauprojekten eine zentrale Rolle spielt. Bei der Erfassung von Artikelstammdaten sind in einem solchen Szenario viele unterschiedliche Bereiche des Unternehmens beteiligt. Ein entsprechender Stammdatenanlageprozess enthält in Abhängigkeit der Art der jeweiligen Komponente oder weiterer Kriterien zahlreiche Verzweigungen zu unterschiedlichen Abteilungen. Bei der installierten Basis erfolgt die Anlage und Änderung der hierzu benötigten Stammdaten hingegen meist aus den operativen Geschäftsprozessen heraus. Dies bedeutet, dass bei der Durchführung von Transaktionen in den jeweiligen Systemen (Planung, Konstruktion, Projektabwicklung, Support etc.) dann auch Änderungen an den entsprechenden Stammdaten der installierten Basis durchgeführt werden.

Geschäftsprozessorientierte Umsetzung eines Master Data Managements

Für eine Umsetzung dieser Anforderungen ist die Implementierung entsprechender Master-Data-Management-Prozesse erforderlich. Diese müssen zunächst von der fachlichen Seite definiert und bzgl. Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten für die einzelnen zu pflegenden Informationen der Artikel festgelegt werden. Hierbei ist der Einsatz von Geschäftsprozessmodellierungs-Werkzeugen notwendig, die sowohl eine Definition von organisatorischen Abläufen mit Zuordnungen von definierten Rollen des Unternehmens ermöglichen, als auch die Definition der Struktur der Geschäftsobjekte unterstützen. Darüber hinaus ist für den Entwurf eines entsprechenden Prozesses insbesondere die Zuordnung der zu pflegenden Informationen erforderlich. Geschäftsobjekte und auch deren Attribute müssen hierbei den einzelnen Prozessschritten zugeordnet werden können. Diese Anforderungen werden beispielsweise von der Horus Methode abgedeckt, die in [SVOK11] ausführlich beschrieben wird.

Im Anschluss an diesen fachlichen Entwurf der Prozesse kann eine moderne SOA-basierte Implementierung mit BPMN und der Oracle SOA Suite erfolgen. Hierzu werden die definierten Prozesse auf ausführbares BPMN abgebildet. Die Integration mit den beteiligten Systemen wird über Composites einer Service Component Architecture (SCA) realisiert. Über sogenannte Mediators werden verschiedene Prozesse koordiniert und Daten transformiert. Das in Abbildung 2 dargestellte Beispiel eines SCA Composites stellt die Basis eines implementierten Master-Data-Management-Prozesses dar. Hierbei wird ausgelöst von einem Business Event, bspw. aus einem Product Lifecycle Management System, der Service *MasterDataControl* durch Verwendung der Operation *addNewProduct* mit entsprechenden Parametern aufgerufen. Über den *MasterDataControl*-Mediator wird dann der BPMN-Prozess *ProductDataCapturing* aufgerufen, der unter anderem die durch den implementierten Prozess gesteuerte Ausführung von zwei manuellen Tasks enthält. Dies ist einerseits der Anlageschritt *LogisticsCapturing*, bei dem ein Artikel zunächst mit den für die Logistik benötigten

Attributen angelegt wird. Im zweiten Schritt *FinanceCapturing* werden von der Finanzabteilung, die für den Artikel benötigten Kontierungsdaten hinterlegt. Nach der durch BPMN gesteuerten Durchführung dieses Erfassungsprozesses für einen neuen Artikel erfolgt durch den *MasterDataControl*-Mediator der Aufruf des komplett automatisiert laufenden Prozesses *ProductDataDistribution*, der für die Verteilung der erfassten Artikeldaten und den entsprechenden Transfer in die verschiedenen Systeme zuständig ist. Dieser überträgt durch Aufruf entsprechender Services die Artikeldaten zunächst an die Oracle E-Business Suite, um Items für das Order Management zu erzeugen, um dann anschließend für Purchasing die benötigten Bestellinformationen zu hinterlegen. Zusätzlich werden entsprechende Artikeldaten an die spezifischen Systeme für das Engineering und die Produktion übertragen. Über die Operation *NewProductAdded* des initiierenden Service des Composites wird diesem zurückgemeldet, dass die Anlage und die Erfassung des neuen Artikels erfolgreich abgeschlossen wurden.

Gespeichert wird der eigentliche Artikelstamm im beschriebenen Beispiel in der Oracle E-Business Suite. Hier sind jedoch auch noch weitere Ausbaustufen denkbar. Der eigentliche Artikelstamm kann zusätzlich in einem separaten Product Hub, z.B. dem Oracle Product Hub gespeichert werden und von da ausgehend – ebenfalls über die hier vorgestellte Technik – in die einzelnen Systeme übertragen werden. Als High-end-Lösung ist als Ausbaustufe auch eine Lösung auf Basis der Oracle Application Integration Architecture (AIA) denkbar, bei der noch ein weiteres separates SOA-basiertes System etabliert wird, das nur für den Austausch von Daten zwischen beliebigen Systemen im Unternehmen zuständig ist. Hierbei würde die in Abbildung 2 dargestellte SCA-Umsetzung die im *ProductDataCapturing*-Prozess erfassten Daten an die AIA-Schicht übergeben, die diese dann an die einzelnen Systeme weiterleitet. Die AIA-Schicht würde in diesem Szenario die Aufgabe des *ProductDataDistribution*-Prozesses aus der Composite-Lösung übernehmen und diese dadurch vereinfachen.

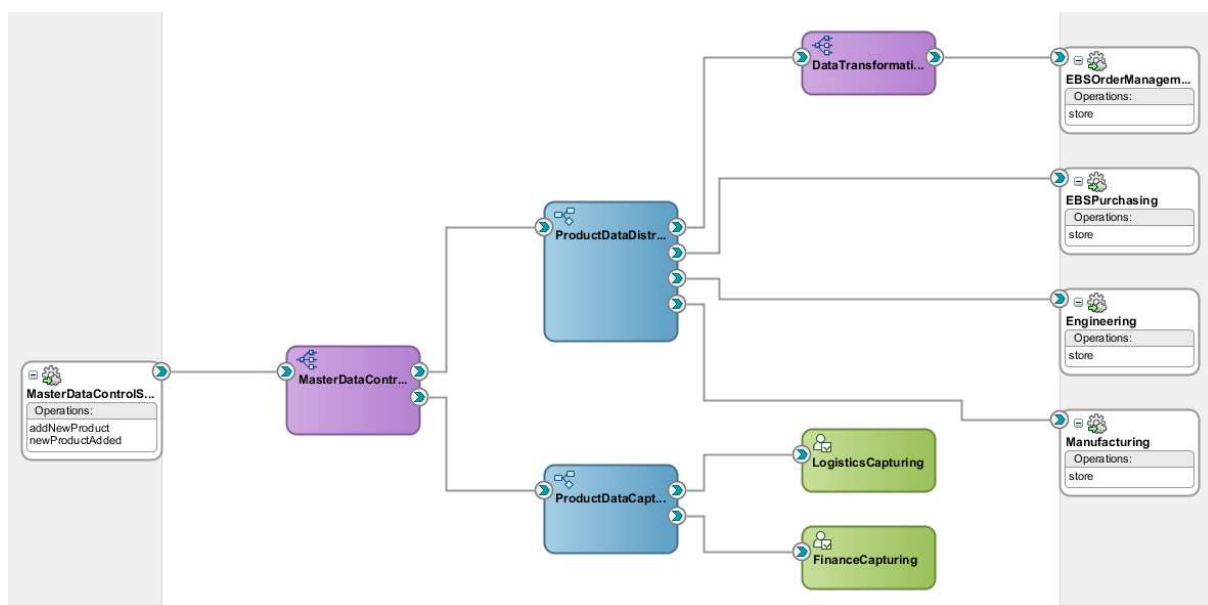


Abb. 2: Umsetzung mit BPMN und SOA

Fazit

Die Bedeutung von Master Data Management steigt, da es durch die Automatismen der operativen Systeme in den Unternehmen und der damit einhergehenden Komplexität die zentrale Voraussetzung für einen reibungslosen Ablauf der Geschäftsprozesse darstellt. Gerade beim Bau komplexer intralogistischer Systeme spielt dies eine große Rolle. Oracle bietet zu diesem Thema einige Produkte und Technologien. Jedoch kann Master Data Management nicht allein durch Technologie umgesetzt werden. Für ein erfolgreiches Master Data Management ist eine Kombination aus einer geschäftsprozessorientierten Methode zur Definition der fachlichen bereichsübergreifenden Master-Data-Management-Prozesse mit Prozessmanagement-, Datenmanagement- und Integrationstechnologien erforderlich. Hierzu kann mit Hilfe der Horus Methode, welche die Definition der Stammdatenprozesse unterstützt, und einer Oracle-basierten Infrastruktur bestehend aus Oracle E-Business Suite, BPMN und SOA Suite eine entsprechende zukunftsweisende Lösung aufgebaut werden.

Referenzen

- [SVOK11] Schönthaler F., Vossen G., Oberweis A., Karle T.: Geschäftsprozesse für Business Communities – Modellierungssprachen, Methoden, Werkzeuge, Oldenbourg Verlag, 2011.
- [Whit10] White A.: The 10 Myths and Realities of Master Data Management, <http://www.gartner.com/id=1448120>, Gartner, October 2010.

Kontaktadresse:

Dipl.-Inform. Thomas Karle
Division Manager Business Applications
PROMATIS software GmbH
Pforzheimer Str. 160
D-76275 Ettlingen

Telefon: +49 (0)7243-2179-0
Fax: +49 (0)7243-2179-99
E-Mail: thomas.karle@promatis.de
Internet: <http://www.promatis.de>