

# Business News

DOAG Zeitschrift für die Anwender von Oracle Business-Lösungen



## Pharma – Healthcare – Medical

### Aktuell

CRM in der Pharma- und Life-Science-Industrie

*Seite 5*

### Praxis

Oracle-Lösungen für die Finanzindustrie

*Seite 24*

### Performance

Semantische Indexierung von Oracle Siebel

*Seite 31*

Frühbucherrabatt  
bis 30. Januar 2015.

Programm online



**24.-26.03.2015**

**WWW.JAVALAND.EU**

**JATUMBA!**

[www.javaLand.eu](http://www.javaLand.eu)

Präsentiert von: **DOAG**  
Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V.

 **Heise** Zeitschriften Verlag

Community Partner:  **IJUG**  
Verbund



*Joachim Misdorf  
Ehemaliger Leiter der  
Enterprise PLM Community*

Liebe Leserinnen und Leser,

der Begriff „Life Sciences“ umfasst eine Vielzahl unterschiedlicher Themen. Im Sprachgebrauch kennzeichnet er in der Regel die Forschungen bei Medical Devices, Pharma, Chemie, Agrar, Bio und Lebensmitteln.

Alle diese Forschungsfelder unterliegen strengen Regularien seitens der Behörden und benötigen deshalb eine sehr strenge Überwachung der einzelnen Prozess-Schritte und technischen Entwicklungen bis hin zu den Inhaltsstoffe und Rezepturen. Da die Firmen und insbesondere die CEOs in der persönlichen Haftung stehen, sind sie gezwungen, diese Entwicklungen mit einem begleitenden PLM-System zu steuern und zu überwachen. Nur dieses ist mit seinen Möglichkeiten der Rechtevergabe pro Person beziehungsweise Gruppe überhaupt in der Lage, die gesetzlichen Regularien so zu erfüllen, wie sie der Gesetzgeber fordert. Sie überwachen darüber hinaus die kompletten Steuerung der Entwicklung mittels Workflows und Prozessen, den Status der einzelnen Dokumente sowie die Einbindung aller Daten auch aus anderen Systemen wie dem ERP und protokollieren die Historien.

Wie das Titelbild zeigt, kommt es seit jeher bei den „Life Sciences“ auf eine hohe Genauigkeit an. Doch häufig wird in den Unternehmen noch mit einer „Excel-Verwaltung“ improvisiert, weil man sich die hohen Kosten für die Einführung eines PLM-Systems sparen möchte. Davon ist aber massiv abzuraten, da die Haftungsfragen für das Management mit einer Excel-Verwaltung nicht geregelt sind und es zusätzlich auch zu erheblichen Mehraufwendungen in den betreffenden Unternehmen durch Doppelarbeiten, dem nicht Wiederauffinden der aktuellen Version bis hin zu Verzögerungen in der Markteinführungen kommen kann.

Zusätzlich werden die gesetzlichen Vorgaben immer härter – etwa im Bereich „Healthcare“ mit der UDI-Verordnung. Danach muss jedes Einzelprodukt eine eigene Seriennummer erhalten, die wiederum auch über die verschiedensten Verpackungseinheiten fortzuführen ist. Hier ist ein intensives Zusammenspiel zwischen PLM, PPS sowie ERP erforderlich und ein großes Fachwissen über alle Bereiche vorausgesetzt.

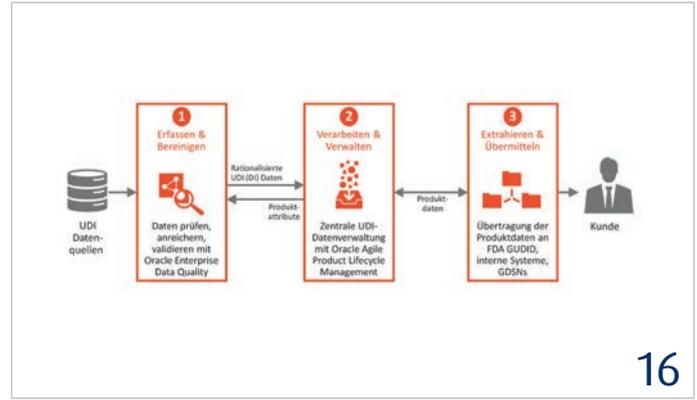
In diesem Sinne wünsche ich Ihnen viel Spaß beim Lesen dieser Ausgabe und viel Erfolg bei Ihren Projekten.

Ihr 



14

Ein Tool zum Erkennen von Gesundheitsproblemen



16

Die UDI-Vorschriften der FDA einhalten

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <p>5 CRM in der Pharma- und Life-Science-Industrie – Herausforderungen und Erfolgsfaktoren<br/><i>Gregor Börner</i></p> <p>8 Produkt-Lebenszyklus-Management in der Medizinprodukt-Branche<br/><i>Elmar Frühe</i></p> <p>11 Design-for-Compliance in der Medizinprodukte-Entwicklung<br/><i>Christina Schröder</i></p> <p>12 Labor-Informations- und Management-Systeme in der Cloud?<br/><i>Stefan Kinnen</i></p> | <p>14 Automatisierte Triage für schnelle Wiedereingliederung<br/><i>Denise Camenisch</i></p> <p>16 Eindeutige Kennzeichnung von Medizinprodukten<br/><i>Christina Schröder</i></p> <p>18 Oracle Telekommunikation BSS Order Management: der „Order 2 Cash“- Integration-Flow<br/><i>Benedikt Herudek</i></p> | <p>24 Semantische Indexierung von Oracle Siebel<br/><i>Dr. Sebastian Leuth</i></p> <p>27 Oracle-Lösungen für die Finanzindustrie<br/><i>Martin Dvorak</i></p> <p>33 Business-Solutions-Konferenz zeigt auch Chancen für Mittelstand und Start-ups auf<br/><i>Mylène Diacquenod</i></p> |
|--|--|--|

## Unsere Inserenten

Abonnement Business News U 3  
[bs.doag.org](http://bs.doag.org)

Apps Associates S. 9  
[www.appsassociates.com](http://www.appsassociates.com)

JavaLand 2015 U 2  
[www.javaland.eu](http://www.javaland.eu)

Logistic heute S. 23  
[www.logistik-heute.de](http://www.logistik-heute.de)

DOAG 2015 BSK U 4  
[business-solutions.doag.org](http://business-solutions.doag.org)

Promatis S. 15  
[www.promatis.de](http://www.promatis.de)

## Impressum

**Herausgeber:**  
DOAG Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V.  
Tempelhofer Weg 64, 12347 Berlin,  
[www.doag.org](http://www.doag.org)

**Verlag:**  
DOAG Dienstleistungen GmbH  
Fried Saacke, Geschäftsführer  
[info@doag-dienstleistungen.de](mailto:info@doag-dienstleistungen.de)

**Chefredakteur (VisdP):**  
Wolfgang Taschner  
[redaktion@doag.org](mailto:redaktion@doag.org)

**Redaktion:**  
Fried Saacke,  
Carmen Al-Youssef,  
Mylène Diacquenod,  
Dr. Frank Schönthaler,  
Marina Fischer, Marius Fiedler

**Anzeigen:**  
Simone Fischer  
[anzeigen@doag.org](mailto:anzeigen@doag.org)

Mediadaten und Preise unter  
[www.doag.org/go/mediadaten](http://www.doag.org/go/mediadaten)

**Druck:**  
Druckerei Rindt GmbH & Co. KG  
[www.rindt-druck.de](http://www.rindt-druck.de)

**Titel, Gestaltung und Satz:**  
[www.heilmeyerundsernau.com](http://www.heilmeyerundsernau.com)

**Titelfoto:** © Luftbildfotograf/  
Fotolia.com

# CRM in der Pharma- und Life-Science-Industrie – Herausforderungen und Erfolgsfaktoren

Gregor Börner, ec4u expert consulting ag

*Es ist mehr als nur ein Gerücht: Viele CRM-Einführungen – auch in der Pharma-Branche – verlaufen nicht nach Plan. Dabei gibt es einige wenige Erfolgsfaktoren, die, wenn berücksichtigt, ein Scheitern der CRM-System-Einführung sehr unwahrscheinlich machen.*

Je nach Quelle und Interessenlage des Autors schwanken die Angaben, in der Gesamtschau ist es jedoch plausibel anzunehmen, dass mindestens jede dritte Einführung eines CRM-Systems scheitert. Scheitern heißt in diesem Kontext, dass entweder die gesteckten Projektziele (Mehrumsatz, Systemnutzung, Kostenersparnis etc.) nicht erreicht wurden oder im Extremfall das gesamte Projekt fehlgeschlagen ist. Dies ist insbesondere für Pharma- und Life-Science-Unternehmen, die in Zeiten des Wandels auf die positiven Effekte von Customer Relationship Management setzen, ein echtes Problem. Der Artikel wirft einen Blick auf die häufigsten Probleme und entwickelt Vorschläge, um sie zu umgehen.

## Viele CRM-Einführungen verlaufen nicht nach Plan

Der Klassiker unter den Herausforderungen einer CRM-Einführung ist die Benutzer-Akzeptanz. So gibt es öfter Unternehmen, in denen sehr gute CRM-Systeme auf saubere Art und Weise eingeführt wurden, jedoch trotzdem nahezu keine Benutzung stattfindet. Die Gründe dafür liegen häufig im versäumten Change Management, aber auch in einer fehlenden Verbindung zwischen der täglichen Arbeit und dem CRM-System, sodass die Arbeit mit dem System nur als „noch eine weitere Aufgabe“ ohne Nutzen angesehen und daher niedrig priorisiert oder ganz unterlassen wird. Oft hört man auch: „Der Außendienst loggt sich nur freitags ein, um dann alle Besuchsberichte der Woche zu

machen. Und das auch nur, weil es prämierelevant ist.“

Ein anderes häufiges Problem ist die mangelhafte Datenqualität. Sie stellt einen Teufelskreis dar: Keiner nutzt die Daten, da sie so schlecht sind, und keiner pflegt sie, da sie ja nicht genutzt werden, sodass die Datenqualität immer noch schlechter wird. Dies ist selbst dann der Fall, wenn extern Daten zugekauft werden (etwa CegeDim OneKey Pool), dort erstreckt sich das dann allerdings eher auf die übrigen Daten im CRM-System,

die durch den Außendienst zu erheben sind (siehe Abbildung 1).

All diese Probleme führen im Endeffekt dazu, dass ein CRM-System nicht den angestrebten Nutzen für das Unternehmen liefert, das es eingeführt hat. Dabei ist unbestritten, dass CRM und ein unterstützendes CRM-System einen signifikanten Beitrag zum Erfolg eines jeden Unternehmens liefern können. Der Beitrag untergliedert sich grob in zwei Bereiche: Mehrumsatz auf der einen Seite und Kostenersparnis auf der anderen.

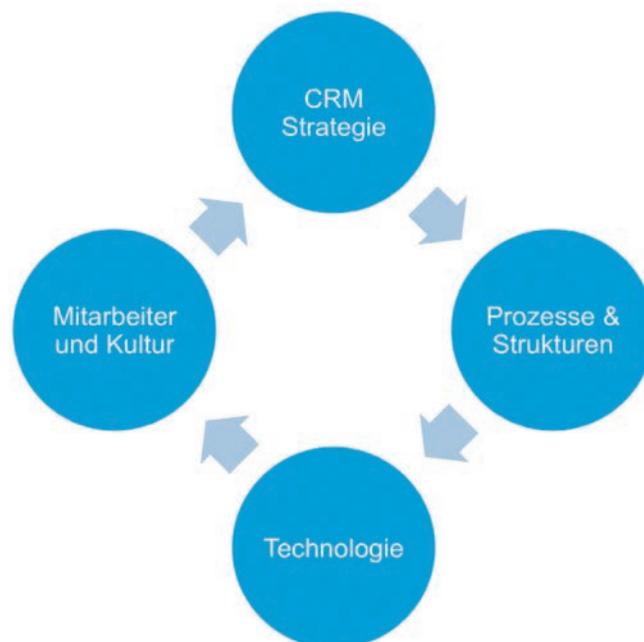


Abbildung 1: Im Kreislauf der Probleme

### Mehrumsatz

CRM führt über verschiedene Hebel zu mehr Umsatz: Durch ein besseres Verständnis und gezieltere Bearbeitung von Bestandskunden erreicht man mehr Up- und Cross-Selling, höhere Erfolgsraten von Angeboten, höhere Wiederkaufsraten, mehr Weiterempfehlungen sowie eine geringere Preis-Empfindlichkeit der Kunden. All dies wird unter anderem durch eine bessere Orchestrierung aller Kanäle zum Kunden erreicht. Durch die strukturierte Marktbearbeitung wird eine höhere Quote von Interessenten (Leads) erzielt und damit steigt die Anzahl kaufender Kunden.

### Kostensparnis

Der Mehrumsatz wird keineswegs durch höhere Kosten erreicht. Vielmehr hilft ein funktionierendes CRM-System dabei, die Kosten zu senken. Dies ist getrieben durch die Senkung von Prozesskosten (weniger Abstimmungen etc.), verringerten Administrationsaufwand, weniger Streuverluste in Sales und Marketing sowie die Erhöhung des „Self Service Level“ bei Mitarbeitern und Kunden. Bezogen auf den hohen Anteil, den Marketing und Vertriebskosten heute in Pharma-Unternehmen haben, wird deutlich, was dies für einen Hebel darstellt. Insgesamt bedeutet CRM also, das Richtige („Effektivität“) richtig zu tun („Effizienz“), um den Ertrag zu erhöhen. Der Nutzen ist also klar – wie führt man nun aber ein CRM-Projekt zum Erfolg?

### Die vier Erfolgsfaktoren von CRM

Aus der Projekterfahrung des Autors sind es vier Aspekte, die es bei der Einführung eines

CRM-Systems zu berücksichtigen gilt: „CRM-Strategie“, „Prozesse und Strukturen“, „Technologie“ sowie „Mitarbeiter & Kultur“.

Kein CRM-Projekt und keine CRM-System-Einführung wird erfolgreich sein, ohne dass man vorher definiert, was man eigentlich damit erreichen will („CRM-Ziel“) und wie man dies tun möchte („CRM-Strategie“). Einerseits, weil man ohne zu wissen, wohin man will, nicht messen kann, ob man angekommen ist/erfolgreich war; andererseits aber auch, um Leitplanken zu haben für die Umsetzung der CRM-Strategie in Prozessen, im System und bei den Mitarbeitern.

In der CRM-Strategie eines Pharma-Unternehmens findet sich die Antwort auf die Frage, was das Unternehmen mit welchen Kunden erreichen möchte. Also beispielsweise, ob man als OTC-Unternehmen eher über die OTC-Verordnungen des Arztes oder die Empfehlung in der Apotheke seinen Umsatz generieren möchte („Was will ich erreichen?“). Ebenfalls an dieser Stelle ist zu entscheiden, wie man in der Apotheke die Empfehlung generieren möchte: Etwa durch kommerzielle oder eher durch wissenschaftliche Argumentation („Wie will ich das Ziel erreichen?“). Das hat an dieser Stelle nichts mit einem bestimmten CRM-System zu tun, ist aber die Grundlage für alle folgenden Schritte.

Ist die CRM-Strategie definiert, werden im nächsten Schritt die Geschäftsprozesse beschrieben, die zur Umsetzung der Strategie nötig sind. Wie sieht also beispielsweise der idealtypische Arztbesuch (Planung, Vorbereitung, Durchführung und Nachbe-

reitung) aus? Welches sind die Schritte, wer die Verantwortlichen? Auch an dieser Stelle erfolgt noch kein Wort zu einer bestimmten Technologie: Hier geht es darum, dass die Bereichsleitung von Marketing, Sales und Service (also alle Bereiche mit Kundenkontakt) definiert, wie ihr Kundenkontakt ablaufen soll, um das gesteckte Ziel zu erreichen.

In diesem zweiten Element der Prozesse liegt meist der größte Aufwand im CRM-Projekt, da hier oft erstmals lang gelebte tägliche Realität dokumentiert und in diesem Kontext auch auf den Prüfstand gestellt wird. Andererseits lohnt sich dieser Aufwand, denn erst wenn alle CRM-relevanten Prozesse sauber dokumentiert und geprüft wurden und zur CRM-Strategie passen, kann auf dieser Basis das passende CRM-System zur Unterstützung der Prozesse ausgewählt werden.

Sind die Prozesse einmal definiert, ist der nächste Schritt, auf Basis der Prozesse daraus resultierende Anforderungen an ein CRM-System zu definieren („In welchem Prozess wünschen wir uns an welcher Stelle welche technologische Unterstützung?“) und diese Anforderungen mit den Angeboten der diversen CRM-System-Anbieter im Markt abzugleichen. Nur ein System, das (gegebenenfalls nach einer Anpassung) die Anforderungen bestmöglich erfüllt, kann den angestrebten Nutzen realisieren. Auf die pharmaspezifischen Anforderungen wird nachfolgend noch eingegangen.

Oftmals vergessen oder verdrängt, da nicht ganz so leicht fassbar ist das Thema der Mitarbeiter und Unternehmenskultur. Ohne dass die Mitarbeiter mitgenommen

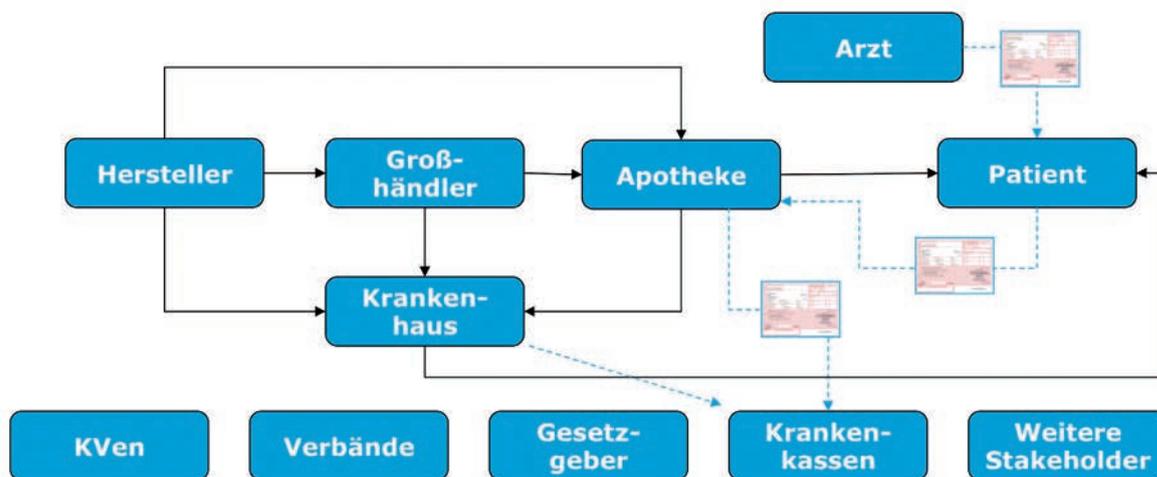


Abbildung 2: Schema der Beteiligten einer Verordnung

werden, sie den Nutzen verstanden haben, aber auch, solange etwa das Prämiensystem nicht konsistent mit den CRM-Zielen ist, wird keine CRM-Einführung funktionieren. So ist es einerseits entscheidend (technische) Hürden auszuräumen, also die Gründe, das System nicht zu nutzen. Parallel muss es allerdings auch Gründe geben, das System zu nutzen. Dies kann verstandener Nutzen sein, aber auch Vorbilder oder im schlechtesten Fall Druck über Incentivierung. Es ist also klar erkennbar, dass die Einführung eines CRM-Systems mehr ist als das Anschalten eines Stücks Software.

### Besonderheiten der Pharma-Branche

Jede Branche hat ihre Besonderheiten hinsichtlich des Customer Relationship Managements. Im Rahmen der Auswahl des passenden CRM-Systems ist es daher entscheidend, diese Besonderheiten auch im System zu reflektieren. Dies erhöht die Benutzer-Akzeptanz und verringert (falls bereits „out of the box“ vorhanden) den Implementierungsaufwand. In der Pharma-Branche – mit ihrer langjährigen Erfahrung in der Optimierung der Marktbearbeitung – ist eine der größten Herausforderungen in der Kundenbearbeitung sicher die Trennung zwischen Entscheider, Bezahler, Anwender und Abgeber sowie die daraus folgenden politischen Restriktionen (siehe Abbildung 2).

In fast keiner anderen Branche gibt es ein so komplexes Entscheidungs- und Auslieferungs-

Schema für Güter, die teilweise einen Wert von weniger als zehn Euro darstellen. Dieses Konstrukt ist durch eine Vielzahl von Gesetzen und Kodizes definiert und stabilisiert, die es im Kundenkontakt jederzeit mit zu berücksichtigen gilt. Hier sei beispielhaft nur auf die immer komplexer werdende Regelung zur Arztmuster-Abgabe (FSA-Kodex in Deutschland) verwiesen. Darüber hinaus gibt es einzigartige Datenquellen (wie Regionale Segment-/Brick-Level-Daten oder den Onekey-Pool) sowie die Anforderung einer Mobil-Nutzung (Nutzung der Zeit im Wartezimmer), beispielsweise sogar die der Offline-Nutzung im Krankenhaus.

Ein Pharma-CRM-System sollte – neben den firmenspezifischen Anforderungen – von Haus aus mit den allgemeinen pharmaspezifischen Anforderungen umgehen können, da es sonst oftmals einen erheblichen Aufwand bedeutet, diese Funktionalität initial abzubilden und hinterher laufend aktuell zu halten. Aus diesem Grund hat sich aus der Vielzahl von CRM-Anbietern eine kleine Gruppe herausgebildet, die sich besonders auf das Thema Pharma-CRM fokussiert. Hier seien an dieser Stelle Veeva, Cegecim, Update und auch Oracle Siebel genannt.

### Best-Practice-Vorgehen

In diesem Umfeld stellt sich nun natürlich die Frage, wie man ein Projekt unter Berücksichtigung aller Pharmabesonderheiten

und der genannten Erfolgsfaktoren ins Ziel bringt. Aus unserer Erfahrung heraus bietet sich ein strukturiertes Vorgehen an (siehe Abbildung 3).

Die wichtigste Aussage, die man gar nicht oft genug wiederholen kann: Erst die Strategie, dann die Anforderungen, dann die passende Technologie. Auf dieser Basis lässt sich die Entscheidung für das richtige System treffen, die dann mit begleitendem Change Management eingeführt und betrieben werden kann.

Der direkte Sprung auf ein bestimmtes System („System XY löst alle unsere Probleme“) oder vom CRM-Ziel („Wir müssen jetzt auch KOLs betreuen“) auf das System („Das machen wir am besten mit System XY“) wird in den meisten Fällen fehlschlagen, da nicht die Geschäftsrealität in der Gesamtheit betrachtet und abgebildet wurde.

### Fazit

Aus der Erfahrung des Autors heraus kann also jedes CRM-Projekt erfolgreich sein, wenn man sich nicht nur auf die Technologie-Diskussion fokussiert, sondern alle Aspekte wie beispielsweise die Frage, was man damit eigentlich erreichen will und wie man die Mitarbeiter mitnimmt, berücksichtigt.

Gregor Börner

gregor.boerner@ec4u.de

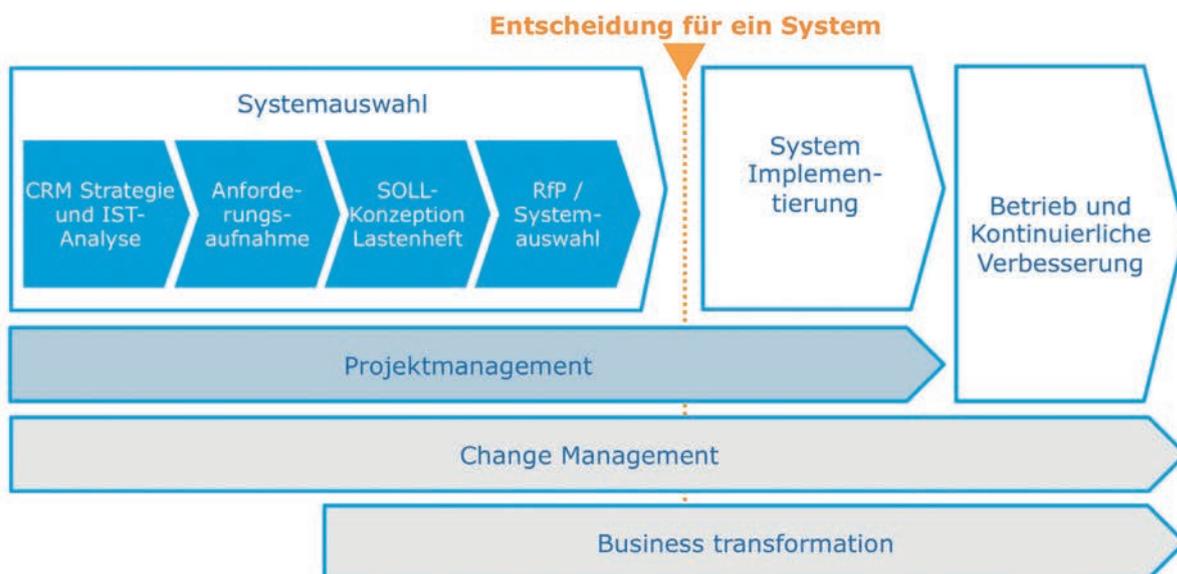


Abbildung 3: Empfohlenes strukturiertes Vorgehen

# Produkt-Lebenszyklus-Management in der Medizinprodukt-Branche

Elmar Frühe, ORACLE Deutschland B. V. & Co. KG

*Innovationsstärke, verkürzte Entwicklungszeiten, hohe Qualität, die Erfüllung regulatorischer Bestimmungen und eine umfangreiche Dokumentenverwaltung sind nur einige der wichtigen Anforderungen im Umfeld der Entwicklung medizinischer Geräte und Produkte. Um diese kritischen Herausforderungen erfolgreich bewältigen zu können, bietet sich informationstechnische Technologie in Form eines Produkt-Lebenszyklus-Systems (PLM) an, um Produkt-Informationen, Prozesse und Methoden in einem einzigen System zu verbinden und allen Prozessbeteiligten stets aktuell zur Verfügung zu stellen.*

Um der Dokumentationspflicht und den regulatorischen Anforderungen Herr zu werden, haben sich Qualitätsmanagementsysteme bewährt. Beispielsweise setzt die amerikanische Food and Drug Administration (FDA) auf das sogenannte „Quality-System-Inspection-Technique-Verfahren“ (QSIT), um die Erfüllung dieser Anforderungen zu überprüfen (siehe Abbildung 1). Zudem müssen auch die wechselseitigen Abhängigkeiten der nachfolgend aufgeführten Systeme bekannt sein:

- Korrektive und präventive Maßnahmen (Corrective and Preventive Action, CAPA)

- Designkontrolle
- Datensätze, Dokumente und Änderungskontrolle
- Materialüberwachung
- Geräte- und Anlagenkontrolle
- Produktion- und Prozesskontrolle

Darüber hinaus sollen die Entscheidungsträger einen transparenten Einblick in jedes System-Ereignis haben sowie Risiko-Abschätzungen und Auswirkung auf das Gesamtsystem vornehmen können.

Viele der weltweit führenden Medizintechnik-Unternehmen nutzen PLM-Systeme, um diese „Compliance“-Anforderungen der

FDA und anderer Organisationen in einem geregelten Prozess abzudecken. Eine PLM-Applikation bildet die sechs von der FDA aufgeführten Teilsysteme in einem einzigen System ab. Dadurch werden Daten über Abteilungsgrenzen hinweg zusammengeführt und kritische Prozesse erlangen eine höhere Transparenz. Somit können Risiken rechtzeitig erkannt und minimiert sowie Entscheidungen leichter getroffen werden.

## Korrektur- und Präventivmaßnahmen (CAPA)

Die Protokollierung von qualitätsrelevanten Ereignissen, deren workflowgestützte Ursache



Abbildung 1: Das QSIT-Qualitätsmanagement-System der FDA

## Application Express - Mandantenfähigkeit & Mehrsprachigkeit

chen-Analyse und die entsprechend daraus abgeleiteten Korrekturmaßnahmen gehören zu den Pflichten eines jeden Medizingeräte-Herstellers. Alle Schritte zur Lösung des Qualitätsproblems und auch die Ermittlung der betroffenen Produkte und deren Änderungen müssen nachvollziehbar und dokumentiert sein, sodass ein geschlossener Korrekturmaßnahmen-Prozess abgebildet werden kann (siehe Abbildung 2).

Medizinprodukt-Unternehmen sind verpflichtet, im Rahmen der Produktentwicklung Prozesse zur Design-Kontrolle zu etablieren. Dazu gehören der Design-Plan, die Design-Vorgaben und -Anforderungen, die regelmäßig in Design-Reviews verifiziert und validiert werden. Ebenso darf die lückenlose Dokumentation des gesamten Prozesses in einem sogenannten „Design History File“ (DHF) nicht fehlen. Damit wird sichergestellt, dass „Design Input“ und „Design Output“ stets konform sind und Abweichungen kein erhöhtes Risiko nach sich ziehen.

Hersteller medizinischer Geräte benötigen für die Verwaltung qualitätsrelevanter Dokumente (Vorschriften, Verfahrens-Anweisungen, Produkt-Dokumentation, Fertigungsunterlagen) ein sicheres und zentrales Ablage- und Verwaltungssystem. Darüber hinaus müssen im Rahmen der „Change Control“ sämtliche Änderungen erfasst und verfolgt werden können – stets aktuell, um auch ein Audit durchführen zu können. Somit lässt sich genau nachvollziehen, welche Dokumente von Änderungen betroffen sind, warum sie geändert wurden und wer diese Dokumente abschließend freigegeben hat.

Das System zur Material-Überwachung dient der Nachvollziehbarkeit der bei der Produktion eingesetzten Materialien und deren Lieferanten. Damit wird sichergestellt, dass die Qualität der verwendeten Materialien den Anforderungen der Designspezifikation entspricht. Eine ständige Kontrolle daraufhin, ob qualitätsrelevante Ereignisse bei bereits vermarkteten Produkten im Zusammenhang mit der Material- oder Lieferanten-Qualität stehen, ist ebenso Bestandteil dieses Prozesses.

Regulatorische Anforderungen zwingen Medizingeräte-Hersteller, Betriebsanweisungen zu etablieren und deren Einhaltung zu überprüfen. Im Falle eines qualitätsrelevanten Ereignisses muss nachvollzogen werden

können, ob dieser Fehler auf eine bestimmte Anlage zurückzuführen ist, damit notwendige Abhilfemaßnahmen erfolgen können.

Eine weitere Komponente des Qualitätssystems ist die Etablierung und Einhaltung einheitlicher Produktionsprozesse in der Fertigung. Auch hier muss, ähnlich wie bei den vorgenannten Systemen, jederzeit festgestellt werden können, ob qualitätsrelevante Ereignisse auf Produktionsprozesse zurückzuführen sind. Ebenso ist der Einfluss von Design-Änderungen auf den Fertigungsprozess zu dokumentieren.

### Automatisierung von Geschäftsprozessen mit PLM

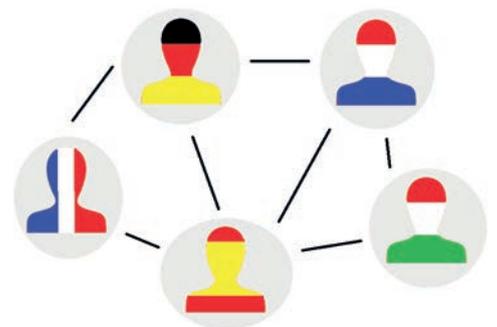
Die oben genannten Abläufe aus dem Qualitätsmanagementsystem werden von den meisten Medizingeräte-Herstellern aus einer Kombination von manuellen, papierbasierten Prozessen und einzelnen Nischen-Lösungen verwaltet. Mithilfe von PLM lassen sich die nachfolgend beschriebenen, zentralen Geschäftsprozesse automatisieren und damit eine signifikante Verbesserung der Abläufe und die Erfüllung der geforderten regulatorischen Anforderungen erreichen.

Ein PLM-System schafft für alle Dokumente eine sichere und gemeinsame Verwaltungsplattform, die sowohl internen als auch externen Anwendern zur Verfügung steht. Unabhängig von der Art der Dokumente wie Berichte, Datenblätter, Entwicklungsdokumentation etc. werden sämtliche Metadaten, physikalische Dateien und alle Änderungen verwaltet. Der Änderungsprozess schließt eine Versions- und Revisionskontrolle automatisch mit ein. Der Zugriff auf die Dokumente wird über Rollen und Privilegien gesteuert. In aller Regel sind Autorenssysteme wie Bürosoftware oder CAD-Programme vollständig integriert. Ein geregelter Workflow sorgt für die gesicherte Übertragung freigegebener Dokumente z.B. in ERP-Systeme. Durch diese zentrale Dokumentenverwaltung ist sichergestellt, dass immer nur gültige Dokumente verwendet werden, die Suche (auch Volltext) nach Dokumenten schnell erfolgt und damit die Produktivität gesteigert sowie Kosten vermieden werden.

Wichtiger Bestandteil eines PLM-Systems ist die integrierte Verwaltung von qualitätsrelevanten Ereignissen wie Prob-

## Kostenlose Webinare für Führungskräfte, Anwender und IT-Entscheider

Mit Oracle Applikation Express lassen sich sehr hilfreiche und nützliche Webapplikationen erstellen. Immer öfter werden diese Applikationen auf mehrere Standorte ausgerollt und in mehreren Sprachen genutzt.



Das wirft einige Fragen auf. Wie kann meine Applikation mit möglichst geringem Aufwand übersetzt werden? Wie stelle ich sicher, dass jeder Mandant nur die für ihn relevanten Informationen sieht? In unserem nächsten kostenlosen Webinar am 16. Januar 2015 möchten wir Ihnen einige unserer Best Practice Lösungen zum Thema Mandantenfähigkeit & Mehrsprachigkeit vorstellen. Melden Sie sich noch heute an:



[www.appsassociates.de/apex](http://www.appsassociates.de/apex)



**apps associates**  
extreme expertise

### Apps Associates GmbH

Flughafenring 11 • D-44319 Dortmund  
Phone: 0049 231 22 22 79-0  
[www.appsassociates.com](http://www.appsassociates.com)

**ORACLE®** **Platinum  
Partner**

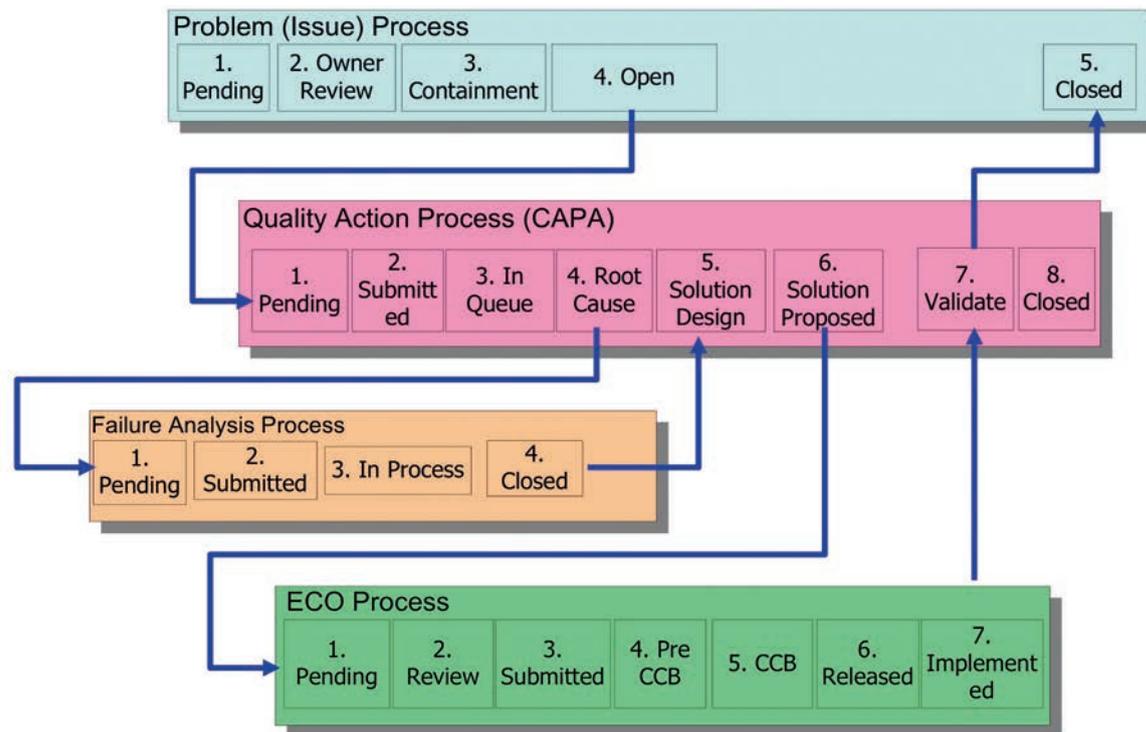


Abbildung 2: Geschlossener Qualitätsmanagement-Prozess

lemberichten, Abweichungen, Kundenbeschwerden und Audit-Ergebnissen. Im Gegensatz zu einem fragmentierten Prozess werden im PLM-System Produktdaten und qualitätsbezogene Informationen zusammengefasst und gemeinsam zur Lösung von Qualitätsproblemen, deren Ursachen und einer Korrekturmaßnahme herangezogen. Durch diese Zusammenführung in einem integrierten „Corrective and Preventive Action“-Prozess (CAPA) sind eine zuverlässige Risiko-Beurteilung und eine unternehmensweite Transparenz hinsichtlich der Auswirkungen von Qualitätsereignissen möglich. Automatisch wird ein aktuelles Qualitätsarchiv zur Unterstützung bei Audits geschaffen.

Ein Entwicklungsprozess mit seinen vielen Aktivitäten erfordert ein formales Programm- und Projekt-Management, besonders dann, wenn Aufgaben und Ressourcen in einem Gesamtprojekt-Portfolio betrachtet werden müssen. Ein PLM-System unterstützt bei der Generierung und Ausgestaltung der Projektpläne und synchronisiert diese mit den zu liefernden Ergebnissen, die in Form von Dokumenten, Stücklisten, Änderungen oder auch CAPA-Objekten vorliegen. Ein Ressourcen-Management er-

laubt die genaue Zuteilung der benötigten Kräfte, ohne andere Projekte zeitlich zu gefährden. Zu jeder Zeit wird der Projektstatus bezüglich Zeit, Kosten, Ressourcen und Qualität überwacht. Das PLM-gestützte Projekt-Management minimiert Zeitverluste und führt Prozesse effizienter durch; nicht wertschöpfende Aktivitäten werden vermieden.

Software-Systeme, die im regulierten Umfeld implementiert sind, müssen validiert werden. Dazu wird von einer Prüfstelle ein Audit durchgeführt, um die Verwendung der Software gemäß vordefinierten Anforderungen zu prüfen. PLM bietet ein vorgefertigtes Paket an, das alle Elemente der Validierung in Form von Dokumentenvorlagen beinhaltet. Dies gibt dem Betreiber, in dessen Verantwortung die Validierung liegt, die Sicherheit, eine schnelle Validierung und damit eine problemlose Systemeinführung vorzunehmen.

PLM-Systeme bieten neben den für Entwicklung und Qualitätsmanagement relevanten Modulen auch weitere wichtige Funktionen für geschäftskritische Prozesse an. Zu nennen sind hier die Themen „Innovationsmanagement“, „Geräte-Identifizierung“ (UDI) und „Daten-Analyse“.

#### Fazit

Medizingeräte-Hersteller sind gefordert, Compliance- und Qualitätsabläufe zu automatisieren und ihre Geschäftsprozesse zu optimieren, um den steigenden regulatorischen Anforderungen zu genügen. Das alles lässt sich effizient mit einem PLM-System gestalten, in dem alle Prozesse und sämtliche produkt- und qualitätsrelevanten Daten sowohl standort- als auch funktionsübergreifend verwaltet werden. PLM ist ein ideales System für Medizinprodukt-Unternehmen, um die Markteinführungszeit zu verkürzen, die Produktqualität zu verbessern, Kosten zu vermeiden und besser auf Kundenanforderungen zu reagieren.

Elmar Frühe  
elmar.fruhe@oracle.com

# Design-for-Compliance in der Medizinprodukte-Entwicklung

Christina Schröder, ORACLE Deutschland B. V. & Co. KG

*Die Anforderungen in Bezug auf die Produkt-Compliance sind vielfältig und zahlreich. Die Nicht-Erfüllung geltender Vorschriften kann sehr weitreichende und unangenehme Konsequenzen haben – angefangen von Strafzahlungen bis hin zu Rückrufen und Verkaufsverboten. Der Artikel erläutert die wichtigsten Richtlinien, die für Medizinprodukte relevant sind, zeigt die Auswirkungen auf die Produkt-Entwicklung und führt vor, wie Agile PLM mit dem Zusatzmodul „PG&C“ integriertes Compliance Management ermöglicht.*

Was verbirgt sich hinter Anforderungen wie „RoHS“, „REACH“ oder „Conflict Mineral“? Generell haben die meisten Richtlinien den Schutz von Umwelt und Verbrauchern zum Ziel. Dabei soll der Einsatz bestimmter Substanzen oder Substanzgruppen vermieden oder reduziert werden. Compliance-konforme Beschaffung, Produktplanung und die damit verbundene Dokumentation sind aufwändig, aber unvermeidlich.

## RoHS

Die im Jahr 2011 überarbeitete Fassung der Richtlinie 2011/65/EU (Restriction of Hazardous Substances) wurde mit der 2013 in Kraft getretenen Elektro- und Elektronikgeräte-Stoff-Verordnung in deutsches Recht umgesetzt. Ab 22. Juli 2014 sind nun grundsätzlich auch Medizingeräte davon betroffen. Die In-Vitro-Diagnostik wird im Jahr 2016 folgen; es gelten Ausnahmen für aktive implantierbare medizinische Geräte und einige Spezialfälle.

Bestimmte Substanzen beziehungsweise Substanzklassen und deren Verbindungen dürfen die gesetzten Grenzwerte nicht überschreiten. Die Werte beziehen sich hierbei auf den sogenannten „homogenen Werkstoff“, also ein Material, das mechanisch nicht zerlegbar ist. Für die Erfüllung der Vorschrift ist der prozentuale Gehalt im Werkstoff entscheidend. Wird die Grenze überschritten, sind das zugehörige Bauteil und das daraus resultierende Endprodukt nicht konform, auch wenn die Menge hier nur verschwindend gering ist.

Der Hersteller oder Importeur eines Produkts muss eine ausführliche technische

Dokumentation erstellen sowie eine Konformitätserklärung abgeben, die die Erfüllung aller anwendbaren Richtlinien einschließlich RoHS bestätigt. Das CE-Zeichen darf nur verwendet werden, wenn auch die RoHS-Konformität gegeben ist.

## REACH

Die Europäische Chemikalienverordnung ist seit dem Jahr 2007 in Kraft und umfasst mehrere Punkte. Zum einen müssen Substanzen, die ein Hersteller vermarktet oder bei der Produktion in der EU verwendet, bei der europäischen Chemiebehörde (ECHA) registriert sein. Ein weiterer Punkt ist die Beschränkung der Verwendung bestimmter Substanzen. Es besteht eine ständig wachsende Liste besonders besorgniserregender Stoffe (Substances of Very High Concern, SVHC), die dann durch die ECHA für bestimmte Verwendungen verboten oder in der Menge beschränkt werden. Gegebenenfalls können Ausnahmen von der Behörde autorisiert werden. Im Unterschied zu RoHS ist bei REACH der Gehalt der Substanz im Endprodukt maßgeblich.

## Conflict Minerals

Die unter dem Schlagwort „Conflict Minerals“ bekannt gewordenen Vorschriften zur sogenannten „Dodd-Frank Section 1502“ wurden im Jahr 2012 verabschiedet und verpflichten SEC-gelistete Firmen, Informationen über die Herkunft und Verarbeitung bestimmter Erze, aus denen Metalle gewonnen werden, bis spätestens Juni 2014 zu melden. Es wird damit angestrebt, die Verwendung von Gold, Zinn, Wolfram und Tantal, die in

Minen im Kongo und Anrainerstaaten unter menschenunwürdigen Bedingungen gewonnen werden, einzuschränken. Auch wenn die Vorschrift nur Firmen, deren Aktien an US-Börsen gehandelt werden, direkt betrifft, wirkt sie sich indirekt auch auf deren Zulieferer aus. Die Firmen müssen ihre Bemühungen, den Einsatz von Konfliktmineralien zu ermitteln und zu verringern, veröffentlichen; es gibt keine Grenzwerte oder Verbote. Die Erwartung ist, dass der öffentliche Druck mit der Zeit die Verwendung von Metallen zweifelhafter Herkunft einschränken oder ganz verhindern wird.

## Anforderungen an die Produkt-Entwicklung

Je eher man die Compliance schon beim Produktdesign und der Planung im Blick hat, desto weniger Aufwand bedeutet die Erfüllung der entsprechenden Vorschriften. Ist der Compliance-Status des Bauteils, das verwendet werden soll, in Bezug auf Vorschrift „XYZ“ bekannt? Wenn nicht, muss schnellstens eine Auskunft beim Lieferanten eingeholt werden. Falls nicht „compliant“ – gibt es alternative Bauteile oder andere Hersteller, die die Anforderungen erfüllen? Kostenintensive spätere Änderungen können so vermieden werden. Jeder, der in der Produktentwicklung Entscheidungen fällen muss, sollte Zugang zu den aktuellen Compliance-Daten haben. Idealerweise sind Compliance-Fragen nahtlos in den Entwicklungs- und Beschaffungsprozess integriert, was die Zusammenarbeit mit Lieferanten und dem Einkauf einschließt. Compliance sollte genauso wie Qualitätskriterien oder

die Erfüllung der Kundenanforderungen integraler Bestandteil des Produktdesigns sein.

#### **Integriertes Compliance-Management**

Agile PLM kann mit dem Modul „PG&C“ (Product Governance and Compliance) das „Design for Compliance“ unterstützen, zunächst einmal durch die gemeinsame Verwaltung von Produktdaten und Compliance-Informationen. Da jede Firma eigene Prozesse und eine individuelle IT-Landschaft hat, ist das

System leicht konfigurierbar. Das gilt auch für die Abbildung interner Spezifikationen oder kundenspezifischer Standards.

Agile PLM unterstützt die Eingabe beziehungsweise den Import der Compliance-relevanten Daten auf verschiedene Weise einschließlich der Anbindung externer Datenbanken, die entsprechende Informationen zur Verfügung stellen. Optional können mithilfe eines speziellen Supplier-Portals die Lieferanten direkt in den Workflow eingebunden werden.

Die Anfrage an den Lieferanten wird aus Agile heraus gestellt und kann verfolgt werden, sodass keine ausstehende Antwort übersehen wird. Verschiedene Mechanismen und Regeln zur Ermittlung der Produkt-Compliance aus den Einzeldaten stehen zur Verfügung. Spezielle Reports und Dashboards runden die Funktionalität ab.

*Christina Schröder*

*christina.schroeder@oracle.com*

---

# Labor-Informations- und Management-Systeme in der Cloud?

Stefan Kinnen, Triestram & Partner GmbH

*Labor-Informations- und Management-Systeme (LIMS) sind zentraler Dreh- und Angelpunkt in chemisch-analytischen Laboren. Sie haben eine enge Bindung an Mess- und Analysegeräte als Subsysteme und stellen hohe Anforderungen an Performance, Transaktionssicherheit, Integrationsmöglichkeiten und Datensicherheit. Abhängig von Unternehmensgröße und -struktur stehen einer Laborleitung dabei unterschiedlich ausgeprägte IT-Services zur Verfügung. Schon heute und erst recht zukünftig müssen Laborleiter entscheiden: Eigener Betrieb von Applikation und Infrastruktur oder ist eine Auslagerung in die Cloud eine sinnvolle Möglichkeit?*

LIMS sind für die Laborbereiche von existentieller Bedeutung. Die notwendigen Verfügbarkeiten eines LIMS können durchaus mit ERP-Systemen oder gar Produktions-Planungs-Systemen verglichen werden. Anwender von LIMS sind typischerweise Fachabteilungen von größeren Konzernen oder kleinere Unternehmen des Mittelstands. Deren Informationssysteme sind historisch oft aus einem sehr technischen Verständnis heraus in einer eigenen IT-Infrastruktur vor Ort („on premise“) eingeführt und betrieben worden. Da LIMS-Anwendungen als sogenannte „branchenspezifische Softwarelösung“ zumindest auf dem deutschen Markt kaum als „Software as a

Service“ (SaaS) verfügbar sind, kommt nur die Verlagerung ihrer Infrastruktur als IaaS- oder PaaS-Ansatz in Frage.

Analysten wie beispielsweise „i2s research“ positionieren generell branchenspezifische Anwendungen, zu denen LIMS definitiv gehören, eher am unteren Rand der Eignungsskala für SaaS-Applikationen. Der Eignungsgrad nach Anwendermeinung ist eher verhalten – die Investitionsbereitschaft der Applikationshersteller entsprechend gering.

Betrachtet man die Branche generell, so ist gerade der Bereich „Chemie und Pharma“ bei der Nutzung von Cloud-Angeboten eher zurückhaltend. Laut einer KPMG-Studie zeigen sich lediglich 32 Prozent dieser Unter-

nehmen Cloud-Angeboten gegenüber aufgeschlossen und interessiert, während 51 Prozent sich eher kritisch und abwehrend äußern.

#### **Architektur für ein LIMS**

Welche Art von Cloud-Nutzung könnte man für ein LIMS grundsätzlich in Erwägung ziehen? Die zugrunde liegende Architektur gibt die Antwort auf diese Frage (*siehe Abbildung 1*). Ein typisches LIMS, wie hier am Beispiel von „lisa.lims 10“ abgebildet, besteht aus mindestens fünf Server-Komponenten (Datenbank, interner/externer Application Server, Windows Server), die theoretisch ausgelagert werden könnten.

Charakteristisch und entscheidend bei LIMS-Systemen ist aber vor allem eine umfangreiche Anbindung von Peripheriegeräten wie Drucker, Scanner etc. sowie der Subsysteme (Analysegeräte), die letztendlich den Wert im Labor ausmachen und Daten direkt ins System übertragen. Neben einer möglichen Auslagerung in eine Cloud muss also auch ein Umzug oder gar Rückzug aus der Cloud berücksichtigt werden, um im Sinne einer Kontinuitätsplanung abgesichert zu sein.

### Mögliche Gründe für eine Cloud-Nutzung

Sprechen wir mit den Verantwortlichen im Labor über die Motivationsgründe, die für einen Cloud-Einsatz überhaupt eine Rolle spielen, werden häufig folgende vier Aspekte genannt:

- **Kosten-Einsparungen**  
Eigene Hardware und Infrastruktur wird aus Angst vor Fehlern und mangelnder Expertise häufig überdimensioniert, lange Zeit betrieben und ist wenig skalierbar.
- **Fokussierung auf das Kerngeschäft**  
Ein Labor ist kein Rechenzentrum. Der hohe Grad an Automation und Gerätetechnik im Labor führt aber häufig dazu, dass auch die IT für solche speziellen Systeme vor Ort im Labor betrieben werden muss.
- **Zugang zu IT-Ressourcen beziehungsweise IT-Expertise**  
Egal, ob der Support für die IT-Infrastruktur über Software-Lieferanten, die eigene

IT-Abteilung oder externe Fachkräfte organisiert ist – im Schadensfall ist schnelle Hilfe gefragt. SLAs werden gern mit entsprechend kurzen Reaktionszeiten gestaltet.

- **Schritt mit IT-Innovationszyklen halten**  
„Don't touch a running System“ ist leider auch im Labor ein häufig vorkommendes Phänomen. Veralterte Betriebssysteme, Datenbanken oder Application Server kommen immer wieder vor. Cloud-basiert wäre ein kontinuierlicher Aktualisierungsprozess quasi vorgegeben, allerdings auch mit fremdgetriebenen Investitionen verbunden.

### Hemmnisse gegen Cloud-Services im Labor

Analyse-Ergebnisse haben im Labor eine sehr hohe Priorität. Die Übertragungswege für Messdaten sind so vielfältig wie der Gerätepark. In der Praxis werden dedizierte Server aufgesetzt, die alle Schnittstellen bereitstellen und die Verarbeitung der Rohdaten übernehmen. Diese Dienste lassen sich mit dem aktuellen Stand der Technik nur schlecht in eine Cloud verlagern.

Die Bedienung eines LIMS ist ebenfalls vielfältig. Neben Tastatur und Maus werden oft auch Scanner eingesetzt, mit denen Proben, Methoden oder Lagerorte identifiziert werden. Die erwarteten Reaktionszeiten sind sehr kurz und immer wieder eine Herausforderung für LIMS-Hersteller. Packages in der Software oder die Datenbank-An-

wortzeiten selbst lassen sich analysieren und optimieren. Das Netzwerk und die Übertragung von Daten dürfen dann keinen zusätzlichen Flaschenhals darstellen.

Natürlich spielt auch das Thema „IT-Sicherheit und Datenschutz“ eine Rolle. In der Praxis gibt es immer wieder sehr sensible und besonders schützenswerte personenbezogene Daten, die schlichtweg nicht ohne Weiteres in eine Cloud verschoben werden dürfen.

### Wie so oft ist es in den USA etwas anders

Im US-amerikanischen Markt sieht die Situation für Cloud-basierte LIMS anders aus. Hier gibt es bereits Cloud-Anbieter, die sich branchenspezifisch beispielsweise auf das Gesundheitswesen spezialisiert haben. Sie sind mehr und mehr in der Lage, neben den rein technischen Voraussetzungen auch die richtigen Rahmenbedingungen für juristische und regulatorische Kriterien zu erfüllen. Obwohl auf dieser Basis bereits eine unbekannte Anzahl von LIMS in der Cloud produktiv betrieben wird, gibt es auch in den USA noch zahlreiche K.O.-Kriterien, die in Einzelfällen eine operative Nutzung von Cloud-Komponenten verhindern.

### Fazit

In der Praxis ist die Zahl der LIMS mit einer Cloud-Architektur heute noch sehr gering. Wer im Labor vergleichsweise sehr teure und anspruchsvolle Geräte betreibt, scheut auch nicht vor einigen Servern zurück, die für einen LIMS-Betrieb notwendig sind. Vor allem, wenn man die Relevanz des LIMS für den kompletten Labor-Workflow berücksichtigt, steht oft die Absicherung im Sinne einer Kontinuitätsplanung an erster Stelle. Das zu erwartende Einsparungspotenzial ist noch viel zu gering, um ernsthaft Veränderungen anstoßen zu können.

Anders kann das in der Zukunft werden, wenn die LIMS-Hersteller durch Verbesserungen der rechtlichen Rahmenbedingungen durch den Gesetzgeber in der Lage sind, auch SaaS-Anwendungen anbieten zu können, die dann wohl vor allem in kleineren Laboren angenommen und produktiv eingesetzt werden würden.

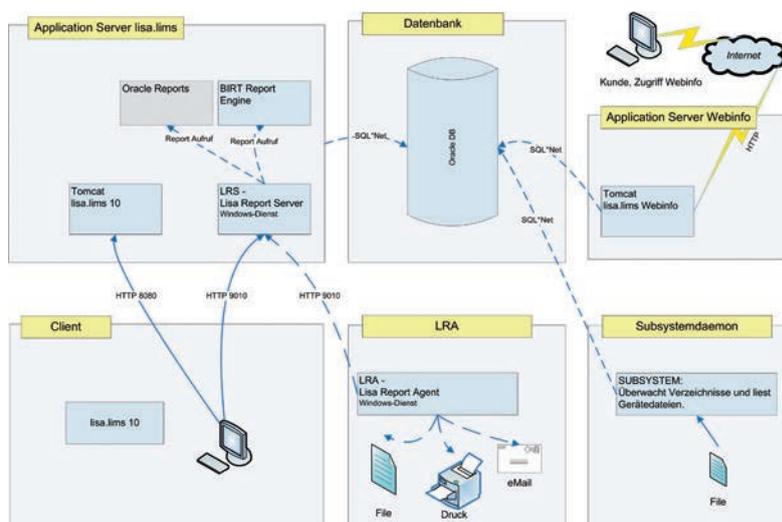


Abbildung 1: Komponenten einer typischen LIMS-Umgebung

Stefan Kinnen  
s.kinnen@t-p.com

# Automatisierte Triage für schnelle Wiedereingliederung

Denise Camenisch, Helsana

*Ein neues Tool lässt Arbeitnehmer und Arbeitgeber mit wenigen Mausklicken Gesundheitsprobleme erkennen. Das von der Schweizer Helsana entwickelte Tool „Tree für Arbeitgeber und Arbeitnehmer“ ist eingebettet in das vom Bund initiierte FER-Kooperationsmodell, ermöglicht das frühzeitige Ergreifen von Maßnahmen und erhöht die Chancen einer Wiedereingliederung.*

Ein einziger Absenztage eines Angestellten kostet ein Unternehmen zwischen 300 und 800 Franken. Bei Führungskräften steigen die Kosten schnell auf ein Vielfaches davon. Ab dem dreißigsten Krankheitstag klettern die Kosten wegen der kontinuierlich abnehmenden Wiedereingliederungsfähigkeit weiter. Ein möglichst frühzeitiges Erkennen beziehungsweise die Prävention von ernsthaften Gesundheitsstörungen ist deshalb auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht sinnvoll.

Häufig dauert es jedoch Monate, bis ein invaliditätsgefährdeter Mitarbeitender erkannt wird und die notwendigen Maßnahmen eingeleitet werden. Insbesondere ein

Case Management lässt sich meist erst initiieren, wenn die Taggeld- oder Krankenversicherung nach langer Absenz und aufgrund der Arztberichte aktiv eingebunden wird.

Diese Lücke schließt das von Helsana entwickelte Tool „Tree für Arbeitnehmer und Arbeitgeber“. Es wurde in einer zweijährigen Pilotphase in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Arbeitgeberverband sowie zwölf Unternehmen diverser Branchen entwickelt und ermöglicht die Identifikation von Risikogruppen. Als Grundlage für die Triagierung dienen sowohl die von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) definierten Kriterien zur Gesundheitsklassifizierung

(International Classification of Functioning, Disability and Health) als auch branchen- und rollenspezifische Kriterien.

## Kondensierte Branchenerfahrung anstelle von persönlichen Vorurteilen

Das Arbeitsinstrument erfordert keine Spezialkenntnisse. Es kann einfach über eine klar strukturierte Oberfläche bedient werden. Voraussetzung ist: Der Arbeitnehmer muss einer solchen Datenerfassung zustimmen. Die Befragung muss zudem datenschutzkonform erfolgen und dem Angestellten dürfen daraus keine Nachteile erwachsen.

### Durchgängige Unterstützung für Arbeitgeber und Arbeitnehmer durch Helsana Gesundheits- und Case Management



Abbildung 1: Die drei Stufen

Ein weiterer Vorteil dieser automatisierten Situationsbeurteilung ist, dass persönliche Präferenzen oder Werthaltungen weitgehend neutralisiert werden. Das fördert eine optimierte Betreuung. Persönliche Vorurteile beispielsweise über den Gesundheitszustand bestimmter Bevölkerungsgruppen oder Berufsgruppen sind somit weitgehend ausgeschaltet.

Das Tool ist modular aufgebaut und wird sowohl als Standardlösung als auch mit erweitertem Unterstützungsumfang geliefert (siehe Abbildung 1). In einem ersten Schritt wird die Arbeitnehmerlösung ausgeliefert. In einer zweiten Etappe soll die Version für Arbeitgeber folgen. „Tree“ kann in ein bereits etabliertes Absenzen-Management integriert werden und kommt bei Mehrfach-Absenzen oder zur unmittelbaren Erkennung einer maßgeblichen Gefährdung zum Tragen.

Idealerweise wird „Tree“ mit dem FER-Kooperationsmodell kombiniert. Dahinter steht ein Prozess- und Rollenmodell des 2007 unter dem Patronat des Schweizerischen Arbeitgeberverbandes gegründeten Gremiums „Früherkennung und berufliche Integration“ (FER). Es fördert insbesondere die Zusammenarbeit und klare Rollenteilung der Verantwortlichkeiten der involvierten Parteien.

„Tree“ ermittelt in diesem Zusammenhang sowohl den Koordinationsbedarf zwischen den involvierten Beteiligten als auch das Reintegrationspotenzial der erkrankten Person und die Komplexität des Falls. Die Arbeitnehmer erhalten eine detaillierte Übersicht über mögliche Maßnahmen. Das befähigt sie, die eigene Selbstverantwortung besser und aktiver wahrzunehmen. Ein klärendes Gespräch mit dem Arbeitgeber wird zudem empfohlen, ist aber für den betroffenen Angestellten freiwillig. Arbeitgebern wiederum ermöglicht die systematische Datenerfassung eine transparente Übersicht über gehäuft auftretende Beschwerdebilder und Beeinträchtigungen. So können sie entsprechende Präventionsmaßnahmen für den ganzen Betrieb ergreifen. Das Vorgehen ist dreistufig und besteht aus Maßnahmen innerhalb der ersten dreißig Absenztage, aus Maßnahmen für die ersten sechzig Absenztage sowie aus Maßnahmen mit offenem Ausgang und unbestimmter Dauer.

Roland Nydegger, Chief HR Officer von Ringier Digital AG und Branchenpartner des Projekts, berichtet, dass sein Unternehmen

dank der Einführung des systematisierten Gesundheitmanagementsystems FER die Krankenquote nachhaltig um bis zu zwanzig Prozent senken konnte. Das habe zu Einsparungen bei Produktionsverlusten im sechsstelligen Bereich sowie zusätzlichen Kostenvorteilen bei den Versicherungen von rund hunderttausend Franken geführt.

Auch die Case Manager sehen einen effektiven Vorteil in der Anwendung von „Tree“. Anhand der automatischen Berechnung können sie nach objektivierbaren Kriterien herausfinden, welchen Mehrwert ein Case Management für den Kunden hat. Das hilft ihnen zu erkennen, wo schnelles Handeln nötig oder Zuzwarten noch möglich ist. Denn ohne Automatisierung besteht in der Praxis tatsächlich das Dilemma, dass auch innerhalb der Versicherung bei Kapazitätsengpässen ein Case-Management-Entscheid eher zugunsten der alleinerziehenden Mutter mit Burnout als zugunsten des alleinstehenden Schreiners mit Knieproblemen gefällt würde.

#### Einbindung von Ärzten und Patienten

Es gibt aber auch Kritiker dieses Projekts. So warnt etwa Henner Niebergall, Leiter Schmerzmedizin am Spital Zollikerberg, dass es schwierig sei, nach Beginn der Arbeitsunfähigkeit innerhalb von dreißig Tagen eine Gesundheitsstörung bereits zu erkennen und die richtigen Maßnahmen abzuleiten. Natürlich bedeutet zudem, chronisch krank zu sein, nicht zwingend Arbeitsabsenzen. Und Personen in niederschweligen Anstellungsverhältnissen beziehungsweise mit kurzen Arbeitseinsätzen können aufgrund der Rahmenbedingungen tatsächlich durch die Tool-Maschen fallen. Aus diesem Grund muss das Anliegen von Kritikern auch ernstgenommen werden, künftig Ärzte vermehrt als erste Anlaufstelle zu nutzen. Entsprechend verständlich ist das Anliegen von Ärzten, selbst ein System wie „Tree“ nutzen zu wollen.

#### Weitere Informationen

- Denise Camenisch (2014): Früherkennung – zwischen Wohlbefinden und Krankheit, Stämpfli Verlag, Bern
- <https://de.surveymonkey.com/s/Branchenprojekt>

Denise Camenisch  
denise.camenisch@helsana.ch

## PROMATIS Appliances

Prozessoptimierung & Simulation

### Oracle Applications

Oracle BI Suite

Usability

Enterprise 2.0

### Enterprise Content Management

Accelerate-Mittelstandslösungen

Fusion Applications

Business Intelligence Applications

Managed Services

Oracle Infrastruktur

Oracle E-Business Suite

### Oracle BPM Suite

Application Integration Architecture

Social BPM

Oracle CRM On Demand

# Hier sind wir zuhause

Unser Alleinstellungsmerkmal: Intelligente Geschäftsprozesse und beste Oracle Applikations- und Technologiekompetenz aus einer Hand. Als Oracle Pionier und Platinum Partner bieten wir seit fast 20 Jahren erfolgreiche Projektarbeit im gehobenen Mittelstand und in global tätigen Großunternehmen.

Unsere Vorgehensweise orientiert sich an den Geschäftsprozessen unserer Kunden. Nicht Technologieinnovationen sind unser Ziel, sondern Prozess- und Serviceinnovationen, die unseren Kunden den Vorsprung im Markt sichern. Über Jahre gereifte Vorgehensmodelle, leistungsfähige Softwarewerkzeuge und ausgefeilte Best Practice-Lösungen garantieren Wirtschaftlichkeit und effektives Risikomanagement.

## PROMATIS



PROMATIS software GmbH  
Tel.: +49 7243 2179-0  
Fax: +49 7243 2179-99  
[www.promatis.de](http://www.promatis.de) · [hq@promatis.de](mailto:hq@promatis.de)  
Ettlingen/Baden · Hamburg · Berlin

# Eindeutige Kennzeichnung von Medizinprodukten

Christina Schröder, ORACLE Deutschland B. V. & Co. KG

*Der Zugang zum US-amerikanischen Markt ist für Medizinprodukt-Hersteller nur möglich, wenn sie die UDI-Vorschriften der FDA einhalten. Für Klasse III gilt dies seit September 2014; weitere Klassen folgen im Abstand von ein bis zwei Jahren. Oracle und Inspirage adressieren diese Herausforderung mit einer maßgeschneiderten Lösung.*

Die amerikanische Food and Drug Administration (FDA) hat mit der „Unique Device Identification“ (UDI) eine Richtlinie zur eindeutigen Kennzeichnung von Medizinprodukten erlassen. Die Kennzeichnung ist eine Kombination von Produkt- und Herstellungskennung, die eine eindeutige Identifizierung des individuellen Artikels erlauben. Dadurch sollen Patientensicherheit und Produktqualität verbessert werden, da die Daten über die gesamte Lieferkette verfolgt werden können. Ein entsprechendes UDI-System in Europa, das unter anderem der Verbesserung der Marktüberwachung dienen soll, ist in Planung.

## UDI-Konformität ist eine Priorität für Medizinprodukt-Hersteller

Um die UDI-Konformität zu erreichen, müssen die folgenden Elemente der Vorschrift für jeden Verkaufsartikel (SKU) erfüllt sein:

- Registrierung der statischen Produktkennung (Device Identifier, DI) bei der FDA; diese besteht aus einer Reihe von Pflichtfeldern und optionalen Attributen
- Beleg über firmeninterne Prozesse, die die Verfolgbarkeit der dynamischen Herstellungskennung (Production Identifier, PI) sicherstellen; letztere kann beispielsweise die Chargenbezeichnung, Seriennummer oder das Verfallsdatum enthalten

Die Kennzeichnung muss sowohl direkt auf dem Produkt als auch auf der Verpackung angebracht sein. Sie kann ein linearer, ein 2D-Barcode oder RFID sein und muss einem internationalen ISO-konformen Standard wie z.B. GS1, HIBC, ISBT entsprechen. Für die statische Produktkennung werden Informationen zu Hersteller und Produktreferenz sowie weitere Produkt-identifizierende Merkmale benötigt, die eine eindeu-

tige Zuordnung erlauben. Die Produktkennung (DI) muss bei der FDA in einer zentralen Datenbank registriert sein. Dadurch wird die eindeutige Identifizierung eines Medizinprodukts für Behörden, Handel und Nutzer ermöglicht. Zusätzlich umfasst der UDI dynamische Attribute, die je nach Art des Produkts etwa Serien- oder Chargennummer, Herstellungs- oder Verfallsdatum enthalten. Dieser Teil der UDI wird nicht in einer zentralen Datenbank registriert; der Hersteller ist aber verpflichtet, ein internes System zu betreiben, das die lückenlose Verfolgbarkeit und Identifizierung jedes individuellen Produkts erlaubt.

Medizinprodukte der Klasse III müssen diese Anforderungen seit September 2014 erfüllen, alle anderen Klassen folgen in zeitlich gestaffelten Abständen von ein bis zwei Jahren. Der Umfang der Anforderungen in Verbindung mit engen Zeitvorgaben hat

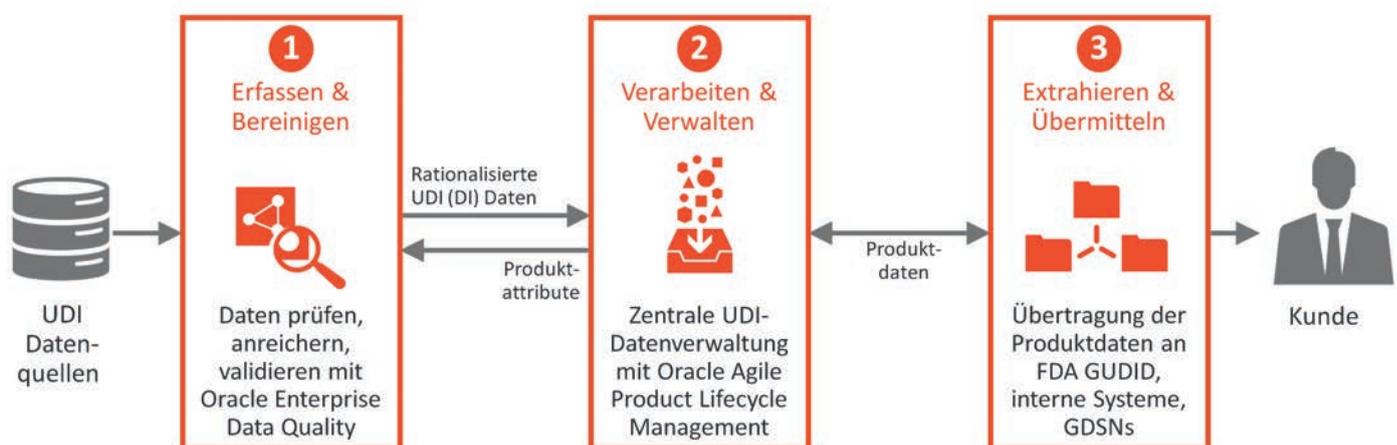


Abbildung 1: Die drei Schritte der Oracle-UDI-Lösung

UDI zu einem dringlichen Thema in der Medizinprodukt-Industrie gemacht.

### Drei-Stufen-Paket von Oracle zur Erfüllung der UDI-Konformität

In Zusammenarbeit mit Spezialisten und führenden Medizinprodukt-Herstellern hat Oracle eine umfassende Lösung entwickelt, die die relevanten Geschäftsabläufe und Datenerfassung unterstützt, um die Erfüllung der UDI-Anforderungen zu erreichen. Das Paket ermöglicht eine schnelle Umsetzung der Erfassung und Kontrolle der für die Produktkennung erforderlichen Attribute für die FDA-Registrierung sowie der Verfolgbarkeit der Herstellungskennung durch Synchronisierung über verschiedene Systeme. Die Oracle-UDI-Lösung umfasst folgende drei einfache Schritte (*siehe Abbildung 1*):

- Erfassung und Bereinigung vorhandener UDI-Daten
- Verwaltung von UDI, Global Trade Information Number (GTIN) und SKU-Hierarchien
- Export und Übermittlung korrekter Daten an die globale Unique Device Identification Datenbank (GUDID) und andere regionale oder nationale Systeme

Firmen erhalten so eine Gesamtsicht auf alle UDI-relevanten Daten, um gegenüber der FDA und anderen Behörden die Erfüllung der regulatorischen Anforderungen mit einer audittierbaren Historie zu dokumentieren. Dadurch wird gleichzeitig eine Grundlage für weitere Verbesserungen und Effizienzsteigerungen verwandter Geschäftsprozesse geschaffen.

Das Oracle-UDI-Paket kann bei geringen Investitions- und Betriebskosten schnell implementiert werden und vermeidet so Störungen der Geschäftsabläufe, die durch Nicht-Konformität entstehen. Die Erfassung, Bereinigung und Validierung aller vorhandenen UDI-relevanten Daten für jeden Artikel (SKU) ist automatisiert. Dadurch wird sichergestellt, dass die Informationen aktuell und korrekt sind.

Alle UDI-relevanten Attribute sind zentral in einer FDA-konformen Datenbank für jede SKU beziehungsweise GTIN gespeichert, um Audits zu vereinfachen und die Produktivität zu erhöhen. Das Paket umfasst auch eine Schnittstelle zur Übermittlung an die GUDID. Die UDI-Vorgänge werden durch Integration mit anderen Systemen wie ERP, MES oder MDM synchronisiert.

Der Nutzen des Pakets beschränkt sich nicht auf die Erfüllung der FDA-Anforderungen. Durch die zugrunde liegende Techno-

logie ist eine Basis geschaffen, um vergleichbare Geschäftsprozesse ähnlich effizient abzubilden. Dies kann unter anderem die Produktregistrierung, Verwaltung des Design History File (DHF) und Device Master Record (DMR) sowie Qualitäts- und Änderungsmanagement einschließen. Die Verknüpfung von vollständigen und aktuellen Produktdaten mit Standardprozessen im Medizinprodukt-Umfeld bildet eine wichtige Grundlage, die über die konkreten UDI-Anforderungen hinaus strategische Vorteile schafft.

### Fazit

Das Oracle-Drei-Stufen-Paket wurde in Zusammenarbeit mit Inspirage, einem Oracle-Platin-Partner, entwickelt. Die daraus entstandene Lösung ermöglicht eine schnelle, Vorlagen-basierte Herangehensweise, um den von der FDA vorgegebenen engen Zeitrahmen einzuhalten. Auch wenn sich kundenspezifische Anforderungen, die Architektur der Lösung oder die Projektdurchführung unterscheiden, basiert das Oracle-UDI-Paket auf einer gemeinsamen Grundlage.

Christina Schröder

[christina.schroeder@oracle.com](mailto:christina.schroeder@oracle.com)

### NEWS:

#### Oracle Analytics Cloud vorgestellt

Die auf der Oracle OpenWorld in San Francisco vorgestellte Cloud-basierte Analytics-Lösung kombiniert Business-Intelligence-Anwendungen sowie Big-Data- und SaaS-Analyse-Tools. Sie eignet sich gleichermaßen für traditionelles Datenaufkommen sowie komplexe Big-Data-Anwendungen und ist ab sofort verfügbar.

Die Cloud-basierte Lösung erlaubt das Sammeln, Speichern, Aufbereiten und Analysieren aller organisationsinternen Daten und richtet sich damit vor allem an interne Planungsstellen, Wissenschaftler und IT-Abteilungen. Vorgefertigte Analyse-Applikationen liefern Echtzeit-Reports und speziell aufeinander abgestimmte Prüfverfahren für eine ganze Reihe von SaaS-Anwendungen.

Oracle Analytics Cloud ist für den Zugriff von mobilen Endgeräten aus optimiert. Anwender haben so unabhängig von Ort und Zeit Zugriff auf Informationen und Analysen „on the go“. Wie alle Produkte im Cloud-Portfolio von Oracle zeichnet sich die Oracle Analytics Cloud durch eine überdurchschnittlich hohe Skalierbarkeit, Stabilität und extrem hohe Sicherheitsstandards aus.

Zu den Bestandteilen der Oracle Analytics Cloud gehören unter anderem:

- *Business Intelligence as a Service*  
Oracle BI Cloud Service ist die Cloud-gestützte Version bewährter Oracle-BI-Technologien. Sie ermöglicht Anwendern Datensätze aus verschiedenen Quellen unkompliziert zu kombinieren und so schnell aussagekräftige und interaktive Analyseanwendungen zu schaffen. Der im Abonnement-Modell angebotene

Service ermöglicht es auch kleineren Organisationen ohne hohe Anfangsinvestitionen vom enormen Potenzial von BI-Anwendungen zu profitieren.

- *Big Data as a Service*  
Erlaubt das Speichern, Analysieren und Verarbeiten großer Datenvolumen in der Cloud. Der Dienst basiert auf dem Hadoop-Framework und bietet eine sichere, elastische, einfach zu verwaltende und benutzerfreundliche Infrastruktur-Lösung, die sich nahtlos mit anderen Oracle-Cloud-Diensten verknüpfen lässt.
- *Big Data Discovery as a Service*  
Die Visualisierungsoberfläche von Hadoop ermöglicht die Kollaboration bei der Analyse komplexer Big Data Projekte und beschleunigt so den Wertschöpfungsprozess.

Hinzu kommt ein umfassendes Set an weiteren Analyse-Tools auf SaaS-Basis.

# Oracle Telekommunikation BSS Order Management: der „Order 2 Cash“-Integration-Flow

Benedikt Herudek, Accenture

*Ein neues Tool lässt Arbeitnehmer und Arbeitgeber mit wenigen Mausklicken Gesundheitsprobleme erkennen. Das von der Schweizer Helsana entwickelte Tool „Tree für Arbeitgeber und Arbeitnehmer“ ist eingebettet in das vom Bund initiierte FER-Kooperationsmodell, ermöglicht das frühzeitige Ergreifen von Maßnahmen und erhöht die Chancen einer Wiedereingliederung.*

RODOD ist das Oracle-Standardpaket für das sogenannte Telekommunikations-„Business Support System“ (BSS), das vornehmlich Bestellannahme, -abwicklung und -abrechnung umfasst. Die wesentlichen Bestandteile sind (siehe Tabelle 1):

- **Siebel, OSM & BRM**

Die drei Applikationen, die Oracle im Jahre 2006 über Zukäufe dem eigenen Portfolio einverleibt hat; OSM wurde sei-

nerzeit auch unter dem Namen „Meta-solve“, BRM unter dem Namen „Portal“ geführt.

- **Oracle E-Business**

Die optionale Instanz ist in die „Product Master Product Hub for Communications“ (PH4C) integriert. Deren Aufgabe besteht darin, das Kundenangebot des Anbieters (wie Internet, Telefon, Fernsehkanäle) zentral in einer Applikation abzubilden.

- **Application Integration Architecture (AIA)**

Diese „Out of the Box“-Integration mit sogenannten „Process Integration Packs“ (PIP) ist auf Basis der Oracle SOA Suite implementiert. Die drei RODOD PIPs sind:

- **Master Data Management (MDM) PIP**  
Senden der Produktdaten von PH4C nach Siebel, BRM und OSM. Diese Integration ist optional, so wie PH4C selbst auch ein optionaler Bestandteil der RODOD-Suite ist.

Applikation	Gegründet	Erworben von Oracle	Technologie
<b>PH4C</b>	Oracle-Consulting-Entwicklung aus den 1980er Jahren. Release 12 im Jahr 2007	Oracle-Technologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oracle-E-Business-Suite-Modul</li> <li>• Forms User Interface</li> <li>• PL/SQL-Datenbank-Technologie</li> </ul>
<b>AIA</b>	Erste stabile Versionen (2.x) im Jahr 2009	Oracle-Technologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oracle SOA- und BPEL-Technologie</li> <li>• Deployed in WebLogic</li> <li>• Entwicklung: Oracle JDeveloper</li> </ul>
<b>Siebel</b>	Gegründet im Jahr 1993 (Siebel)	Im Jahr 2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenständiges Siebel-User-Interface (kürzlich: Siebel Open UI) und Applikations-Technologie</li> <li>• Entwicklung mithilfe von Siebel-Tools</li> </ul>
<b>OSM</b>	Gegründet im Jahr 2002 (Metasolve)	Im Jahr 2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Java- und XQuery-Technologie</li> <li>• Browser Admin Users Interfaces</li> <li>• Entwicklung: Eclipse / OSM-Plug-in</li> </ul>
<b>BRM</b>	Gegründet im Jahr 1993 (Portal Software)	Im Jahr 2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows Fat Clients für administrative und technische wAnwender</li> <li>• C- und Datenbank-Entwicklung</li> </ul>

Tabelle 1

„Order“-Typ	Beschreibung
Add	Kunde bestellt ein neues Produkt
Move (Add/Delete)	Kunde wechselt seine Lieferadresse
Delete	Kunde bestellt ein Produkt ab
Update	Kunde ändert die Konfiguration eines Produkts, etwa die Erhöhung der Geschwindigkeit der Internet-Verbindung
Suspend	Ein bestehendes Produkt wird zeitweilig ausgesetzt, aber noch nicht aus dem Kundenbestand gelöscht
Resume	Ein zeitweilig ausgesetztes Produkt wird wieder auf „aktiv“ gesetzt
Supplemental/ Revision Order	Eine laufende Bestellung, die noch nicht abgeschlossen ist, wird geändert
Follow on Order	Eine laufende Bestellung, die noch nicht abgeschlossen ist, wird bezüglich der Lieferadresse geändert

Tabelle 2

– *Agent Assisted Billing Care (AABC) PIP*

Integration von Abrechnungsdaten aus BRM nach Siebel. Diese Integration ist grundsätzlich auch optional, wird in der Regel aber genutzt.

– *Order To Cash (O2C) PIP*

Dieser Prozess integriert Siebel, OSM und BRM. Der Prozess leitet die Bestellung des Kunden zwischen den genannten Systemen weiter. Ohne diese Integration ist RODOD nicht funktionsfähig.

### Mehrere Instanzen

In einer RODOD-Implementation wird man immer mit zwei Instanzen von OSM operieren, die üblicherweise auch auf zwei verschiedenen WebLogic-Servern laufen:

- *OSM COM („Fulfilment“)*  
Orchestriert „Orders“ innerhalb der RODOD-BSS-Domäne, generiert einen Ablaufplan, wie die Order abgearbeitet werden soll und führt diesen Plan aus, indem die verschiedenen RODOD-Applikationen in der richtigen Reihenfolge und mit den korrekten Parametern aufgerufen werden.
- *OSM SOM („Provisioning“)*  
Verbindet sich mit der Netzwerk-Applikation und orchestriert die Order in der OSS-Netzwerk-Domäne.

In beinahe jeder RODOD-Implementierung gibt es auch einen „Enterprise Service Bus“ beziehungsweise den „Oracle Service Bus“ (OSB), um RODOD mit externen Systemen zu verbinden. So ist OSM oft mithilfe eines solchen „Enterprise Service Bus“ mit Netzwerk-Systemen verbunden, während Siebel häufig zusätzliche Informationen wie Kundenstammdaten aus externen Systemen benötigt. RODOD unterstützt im Wesentlichen drei funktionelle Bereiche:

- *Order Intake*  
Diese erfolgt typischerweise in einem Callcenter mithilfe von Siebel. Nachdem die Bestellung aus Siebel platziert wurde, entstehen über BRM und OSM Statusmeldungen bezüglich der Bestellung. Wenn die Bestellung geliefert ist, werden die Produkte des Kunden in Siebel („Asset database“) gespeichert.
- *Fulfilment*  
OSM sendet Nachrichten an die Netzwerk-Systeme („Operational Support Systems“), um dem Kunden beispielsweise einen Internet-Zugang zu ermöglichen. Falls der Kunde Hardware wie etwa ein Modem benötigt, wird die Versendung über separate Logistik-Module veranlasst
- *Billing*  
BRM erhält die Kundenbestellung über die AIA-O2C-Integration. Gleichzeitig kommen Informationen über die Nut-

zung des Kunden, etwa Telefonanrufe, über sogenannte „Call Data Records“. Je nachdem, welches Produkt mit welchen Konditionen der Kunde erworben hat, wird in regelmäßigen Abständen (üblicherweise einmal im Monat) mithilfe eines sogenannten „Bill Run“ die Abrechnung erstellt.

RODOD ist ein Telekommunikations-Order-Management-System und ermöglicht als solches verschiedene Arten von Bestellungen (siehe Tabelle 2). Das Äquivalent von RODOD auf der Telekommunikations-Netzwerk-Seite („Operating Support System“) ist Oracle Rapid Service Design and Order Delivery (RSDOD), das aus OSM, Unified Inventory Management (UIM), Automated Service Activation Program (ASAP) und Oracle Communications IP Service Activator besteht.

### Die zentrale Rolle der „Order 2 Cash“-Integration

Alle beschriebenen Applikationen können auch vollständig ohne RODOD zum Einsatz kommen: Siebel, OSM und BRM bestanden schon, bevor Oracle diese erworben hat. Die E-Business Suite ist ein eigenständiges ERP-System. Ebenso wird AIA für andersartige Integrationen und in anderen Industrien verwendet. Lediglich die drei genannten AIA-PIPs sind RODOD-spezifisch. Das MDM-PIP ist optional, RODOD kann auch ohne das AABC-PIP implementiert sein. Lediglich das „Order 2 Cash“-PIP ist unabdingbar für RODOD. Es ist nicht nur technisch, sondern auch aus kommerziellen Gesichtspunkten bedeutend für die RODOD Suite.

Oracle AIA und „Order 2 Cash“-PIP sind das entscheidende und schlagende Argument, warum RODOD vielen konkurrierenden Ansätzen und Systemen auf dem „Order Management“-Markt einen Schritt voraus ist. Es ist vollständig integriert. Man wird die Integration mit spezifischen Kundenwünschen erweitern müssen, aber grundsätzlich ist das AIA-PIP nicht nur „out of the box“ funktionsfähig, sondern auch stabil, wohl dokumentiert und auf modernen SOA-Prinzipien und Technologien wie BPEL basierend.

Das „Order 2 Cash“-PIP unterscheidet RODOD insbesondere von allen „Best of Breed“-Lösungen. Ein CRM-System mit einem Billing- und einem OSS-System zu integrieren, sodass man eine stabile und produktions-

fähige Lösung erhält, kann ohne Weiteres Jahre in Anspruch nehmen. Ein solcher „Custom Integration“-Ansatz birgt aufgrund der Komplexität auch das Risiko, dass ein entsprechendes Projekt nicht zu Ende geführt werden kann. Hingegen bedarf es lediglich einiger Wochen, um eine RODOD-„Out of the Box“-Umgebung einschließlich der „Order 2 Cash“-Integration aufzusetzen, mit der man grundsätzlich (abzüglich der spezifischen Kundenwünsche) arbeiten könnte.

### Die Application Integration Architecture

Das „Order To Cash Process Integration Pack“ (O2C PIP) ist eine vorgefertigte Integration zwischen RODOD-Applikationen, die auf der sogenannten „Application Integration Architecture“ (AIA) basiert. Dahinter steht ein Oracle-SOA-Paket, das Bausteine für Integrationen („AIA Foundation Pack“) und die zuvor genannten „Process Integration Packs“ (PIPs), die auf dem AIA Foundation Pack aufbauen, zur Verfügung stellt. Oracle bietet Industrie-

(Telekommunikation), Prozess- (CRM, HCM) und Technologie-orientierte (Oracle-SAP-Integration) Applikations-Konnektoren und generische Datenmodelle an (siehe *Abbildung 1*).

Die Entwicklung für AIA erfolgt in JDeveloper. Oracle bietet verschiedene Werkzeuge zur Steigerung der Entwickler-Produktivität wie die „LifeCycle Workbench“ (Repository für bereits bestehende AIA-Services), das „Composite Application Validation System“ (CAVS) (Testen von AIA) und den Deployment-Generator (Automatisieren von Deployments).

AIA und Oracle SOA werden üblicherweise in WebLogic gemeinsam mit den sogenannten „AIA Composites“ bereitgestellt. Deren Status ist über den Oracle Enterprise Manager einsehbar. Die Oracle SOA Suite läuft auf einer Datenbank mit spezifischen Schemata. Hervorzuheben sind hier die sogenannten „XREF Tables“, in denen Objekte, die den verschiedenen Applikationen gemeinsam sind, miteinander verbunden

werden, sodass man beispielsweise einem Kunden in Siebel die Daten aus dem BRM zuordnen kann.

Im „Metadata Service Repository“ sind weitere AIA-Artefakte wie „EBO“ und „EBS“. Diese stellen ein generisches Datenmodell zur Verfügung, das Konzepte, die allen Applikationen gemeinsam sind („Product“, „Customer“, „Order“), abbildet. AIA verbindet sich mit Applikationen mithilfe von Adaptern, den sogenannten „Application Business Connector Services“ (ABCS), die üblicherweise in BPEL implementiert sind. *Abbildung 2* stellt die AIA-Kommunikation anhand der Kommunikation zwischen Siebel und BRM mithilfe des RODOD-O2C-PIPs vereinfacht und schematisch dar.

### O2C PIP

„O2C AIA PIP“ verbindet Siebel, BRM, OSM mithilfe von fünf Integrations-Abläufen:

- *Process Sales Order Fulfilment*  
Senden der „Order“ von Siebel nach OSM-COM
- *Synchronize Fulfilment Order Billing Account*  
Synchronisation der Kundendaten zwischen Siebel und BRM
- *Bill Fulfilment*  
Initiieren des „Billing“ von OSM-COM in BRM
- *Provision Order and Update Fulfilment Order*  
Senden der „Order“ von OSM-COM („Fulfilment“) in Richtung OSM-SOM („Provisioning“), wo dann die OSS-Netzwerk-Applikationen angesprochen werden
- *Update Sales Order*  
Anpassen des „Order“-Status von OSM-COM („Fulfilment“) in Richtung Siebel

*Abbildung 3* zeigt schematisch die Sequenz dieses „Order“-Flows. O2C-PIP kann außer der hier dargestellten Funktionalität auch das Produkt-Modell synchronisieren; das ist notwendig, wenn man sich entscheidet, RODOD ohne PH4C und das MDM-PIP zu verwenden.

### Entwerfen und Testen über die RODOD-Applikationsgrenzen hinweg

RODOD besteht aus fünf Applikationen mit jeweils sehr unterschiedlichen Technologien. Es kann eine Herausforderung sein, Experten („knowing a lot about a little“) für die ver-

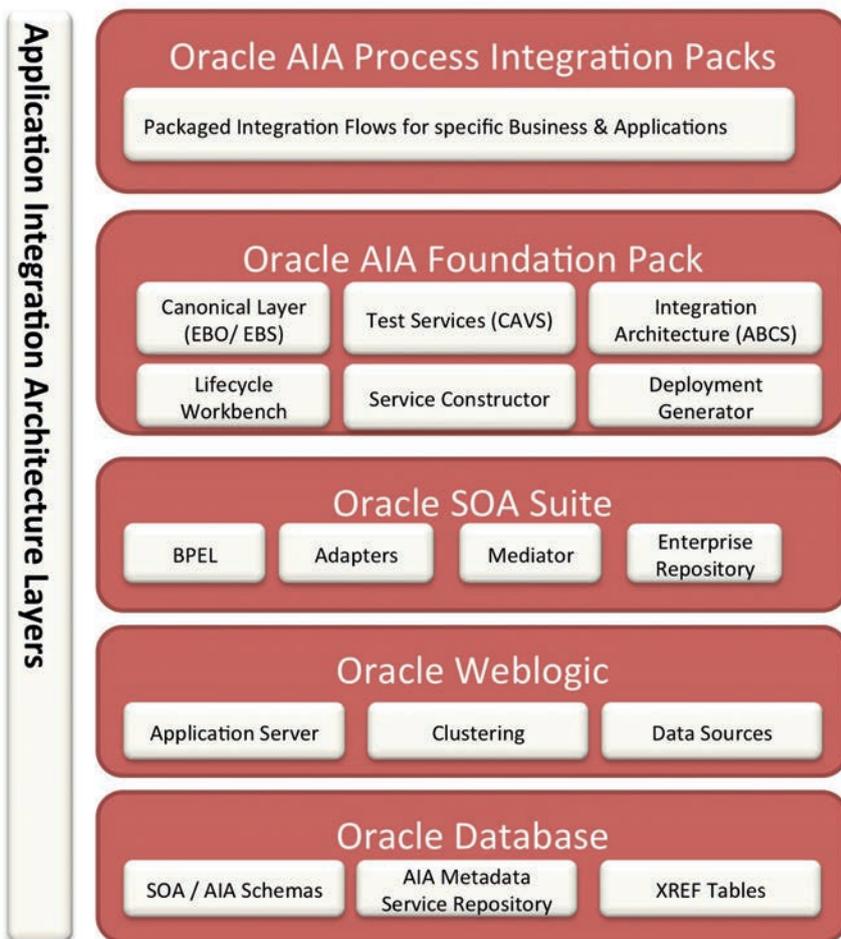


Abbildung 1: Die AIA-Layer

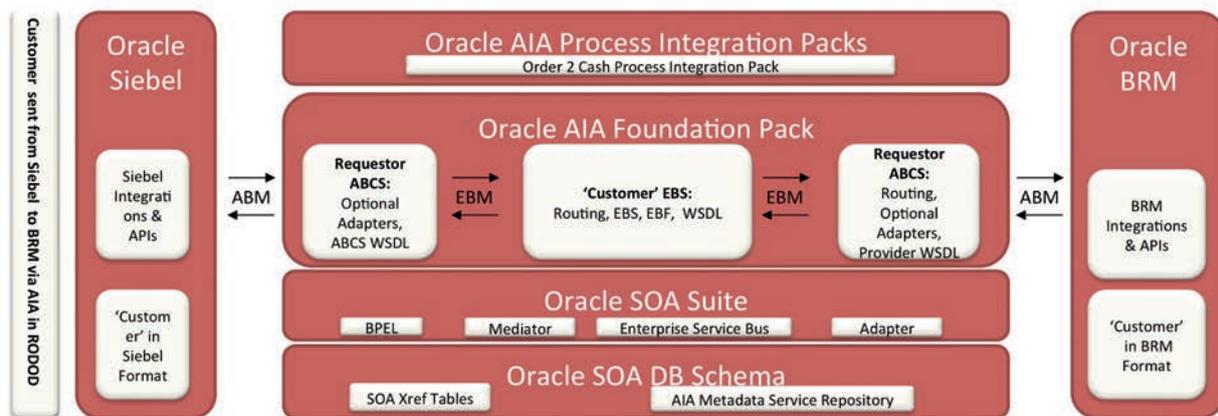


Abbildung 2: Die AIA-Kommunikation

schiedenen Applikationen zu finden. Ph4C ist beispielsweise ein Modul, von dem weltweit nicht viele Implementierungen existieren.

Wichtiger noch, als Experten für die einzelnen Applikationen zu finden, ist es, Architekten zu finden, die die Lösung „End 2 End“ einschließlich des „Order“-Flows über verschiedene Applikationen hinweg verstehen („knowing a little about a lot“). Häufig lässt sich dieses notwendige E2E-Verständnis nur in einem Teamverband erreichen. Es bietet sich an, solch eine „E2E Design Authority“ im AIA-Integrations- oder im Product-Model-Team anzusiedeln.

Es ist aufgrund der heterogenen Technologien und der Integration eine Herausforderung, RODOD zu installieren. Es ist nicht damit getan, die einzelnen Applikationen zu installieren, es ist vielmehr unabdingbar, nach der Installation der AIA-PIPs sicherzustellen, dass die Systeme korrekt miteinander kommunizieren, „Order“ von Siebel über OSM und AIA bis nach BRM gesendet werden und Siebel die korrekten Status-Updates erhält. Hierzu sollte man von Beginn des Projekts an sogenannte „Smoke Tests“ einführen, die nach Installation einer neuen RODOD-Umgebung und nach dem Deployment von Code erfolgen.

#### RODOD mit Simulationssoftware für externe Systeme ergänzen

In einem Testplan sollten nicht nur Tests berücksichtigt werden, die garantieren, dass die RODOD-Systeme untereinander korrekt kommunizieren. Ein Telekommunikations-BSS-System ist in einem Unternehmenskontext mit einer hohen Anzahl anderer System

verbunden. Vornehmlich im OSS-Netzwerk finden sich viele Kommunikationspartner für OSM. Siebel wird üblicherweise eine Vielzahl von Stammdaten, beispielsweise zu Kunden, von externen Systemen erhalten müssen.

In einem Großunternehmen kann es ein ernsthaftes Hindernis für den Fortgang eines Projektes darstellen, mit zahlreichen Systemen verbunden sein zu müssen. Es kann organisatorische und bürokratische Hürden geben, auch könnte das Management derartiger Systeme direkte Verbindungen aus RODOD-Testsystemen aufgrund von Sicherheitserwägungen ablehnen. Selbst wenn man die Möglichkeit erhielte, mit diesem System Verbindungen aufzubauen, werden diese Systeme oft einen anderen „Release & Maintainance“-Zyklus haben, der das Testen erschwert.

Ein hilfreicher Ansatz, um sich dieser Abhängigkeiten zu entledigen, ist der, alle RODOD-externen Systeme mithilfe von Software zu simulieren. Grundsätzlich lassen sich solche sogenannten „stubs“ selbst beziehungsweise als Java-Applikation schreiben. Ihre Aufgabe ist es, auf bestimmten Input wohldefinierten Output zu geben, der das simuliert, was das echte System auch zurückgeben würde. Üblicherweise wird man die Regeln so allgemein formulieren, dass der Simulator hinreichend flexibel auf bisher nicht gesandte „Input Messages“ reagieren kann.

Um den Implementationsaufwand zu reduzieren und um hinreichend flexible und intelligente Simulatoren zur Verfügung zu haben, verwendet man üblicherweise die Software eines professionellen Anbieters für

„Service Simulation“ wie „LISA“ von CA Technology oder „Greenhat“ von IBM.

Es ist eine zu empfehlende Architektur, wann immer möglich einen solchen intelligenten „stub“ als „Proxy“ zwischen die RODOD-Applikation und das externe System zu platzieren. Je nach Verfügbarkeit des externen Systems kann man dann entscheiden, ob der „stub“ oder das echte System auf die RODOD-Message antworten soll.

Der „stub“ kann in dem Fall, dass er die Nachricht an das externe System weiterleitet und die Antwort in Empfang nimmt, um sie an die RODOD-Applikation weiterzuleiten, den Datenverkehr notieren und so sein Antwort-Repertoire erweitern. Die genannten Anbieter bieten derartige Funktionalität und stellen eine hilfreiche, oft notwendige Ergänzung in einer RODOD-Implementation dar.

#### RODOD mit Applikations-übergreifendem Monitoring ergänzen

Im Falle von RODOD will man zusätzlich üblicherweise wissen, welchen Status eine „Order“ hat und welche Applikation diese im Moment verarbeitet. Da eine übergreifende Instanz in RODOD für dieses Monitoring fehlt, wird man hierzu häufig AIA- und OSM-Experten benötigen, die den Status in WebLogic und Enterprise Manager nachverfolgen. Es wäre wünschenswert, einen zentralen Punkt zur Verfügung zu haben, an dem sich der Status einer „Order“ einsehen ließe. Wünschenswert wäre auch, dass man einfache Eingriffe („trouble shooting“), wie zum Beispiel eine „Order“ nach einem Fehler erneut zu starten, vornehmen könnte.

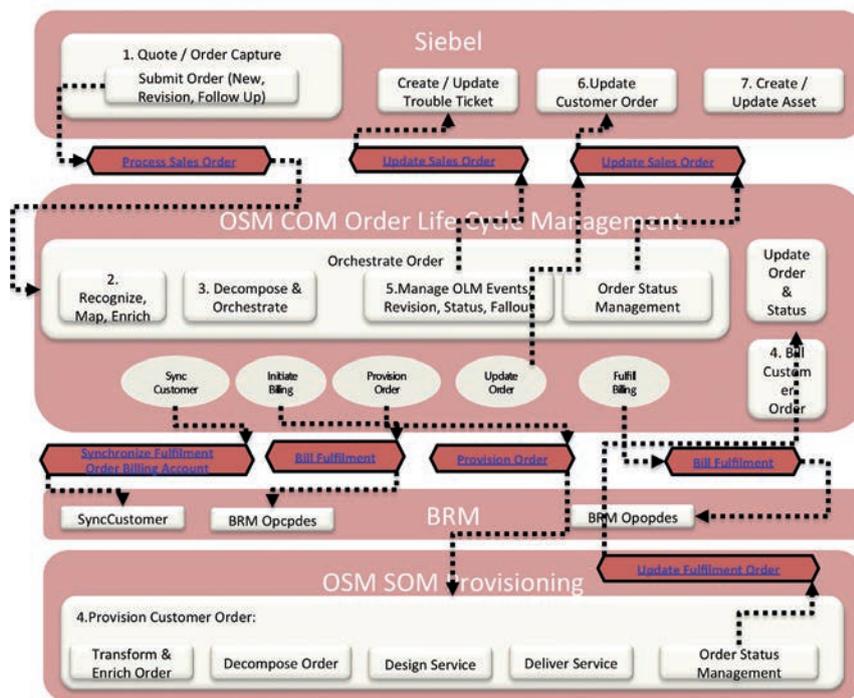


Abbildung 3: Der „Order“-Flow

Um dieser Problematik Herr zu werden, sollte man von Beginn an planen, eine „Business Activity Monitoring“-Lösung zu implementieren, die das Monitoring des „Order“-Flows erlaubt. Denkbar sind Szenarien, eine solche Lösung in einem Infrastruktur-Monitoring-Tool wie Oracle Enterprise Manager mithilfe eigener Ergänzungen („Plug-ins“/„user defined metrics“) einzurichten. Ein solcher „Bottom-up“-Lösungsansatz würde vielerlei technische Monitoring-Informationen über die einzelnen Systeme liefern und die Lösung eines Infrastrukturproblems durch unterschiedliche Funktionalitäten unterstützen.

Nichtsdestotrotz würde eine solche Lösung den applikationsübergreifenden „E2E“-Blickwinkel nicht vollständig abbilden können. Das Konzept einer „Order“ lässt sich unabhängig von verschiedenen Implementations-technologien „top down“ vollständig abbilden. Letztlich wird man auf eine „Business Activity Monitoring“-Lösung – sei es mithilfe von Oracle oder Angeboten anderer Anbieter – nicht verzichten können und sollte den Aufwand frühzeitig einplanen.

### RODOD mit Tools für Konfigurations- und Deployment-Management ergänzen

RODOD-Systeme basieren auf ganz unterschiedlichen Technologien. Die Entwickler

des kundenspezifischen Codes produzieren daher auch ganz unterschiedliche Konstrukte, die man in einer Konfigurationssoftware wie SVN ablegen und letztlich mit einem Release oder Code-Fix auf eine Umgebung einspielen muss.

Die verschiedenen Systeme bieten nicht nur unterschiedliche Mechanismen, um den Code zu verwalten und auf Umgebungen einzuspielen. Es ist darüber hinaus unabdingbar, dass dieses Verwalten und Einspielen wohlorchestriert erfolgt, um die Abhängigkeiten zwischen den Systemen zu berücksichtigen.

Diese Abhängigkeit ergibt sich nicht nur, aber vor allem durch die Konzepte, die sich in allen RODOD-Applikationen auf unterschiedliche Art und Weise finden. Vornehmlich „Product Model“ und „Order“, die auf diesem basieren, finden sich in allen Systemen. Wenn man nun Änderungen im „Product Model“ auf einem System einspielt, aber nicht auf einem anderem, erzeugen „Order“ Fehlermeldungen, wenn sie Systemgrenzen überschreiten. Deswegen ist es auch ratsam, nach jedem Deployment zu testen, ob sich „Order“ noch abwickeln lassen. Es ist daher empfehlenswert, früh und systematisch mit Werkzeugen wie Subversion, Maven oder Jenkins zu arbeiten, um die

Code-Verwaltung und das Einspielen der Software zu strukturieren und zu automatisieren.

### Fazit

Es ist unabdingbar, dass sich in einer RODOD-Implementierung ein Team mit dem „Product Model“ beschäftigt, analysiert, was die Fachabteilungen benötigen, sowie überdenkt, wie sich diese Anforderungen in Siebel, OSM und BRM implementieren lassen. Diese Notwendigkeit bedeutet aber keineswegs, dass ein solches Team eine eigene spezifische „Product Model“-Applikation für das Produkt-Modell benötigt. Ebenso könnte sie dieses in einem Excel-Sheet oder einer sonstigen eigens erstellten Lösung (wie Apex) verwalten.

Eine Software wäre vor allem dann nützlich, wenn man das Produkt-Modell per Knopfdruck ohne weitere manuelle Schritte nach Siebel, BRM und OSM migrieren könnte. PH4C bietet das sogenannte „Master Data Management Process Integration Pack“ an, um PH4C mit Siebel und BRM zu verbinden. Das Produkt-Modell sollte sich in einem Prozess („Publishing“) automatisiert in RODOD, von PH4C ausgehend einspielen lassen.

In der Praxis zeigt sich allerdings, dass diese Integration auf Produktionssystemen häufig nicht eingesetzt wird. Dies resultiert unter anderem aus der Komplexität der MDM-Installation und der Tatsache, dass man in Siebel häufig manuelle Schritte und Tests ausführen muss, nachdem das Produkt-Modell von PH4C in Siebel übernommen wurde.

Das Risiko ist für Produktionsumgebungen nicht wünschenswert und daher migriert man häufig ein Siebel-Produkt-Modell einer kontrollierten Nicht-Produktionsumgebung in die Siebel-Produktionsumgebung. Es ist eine offene Frage, ob eine andere Software für ein Telekommunikations-Produkt-Modell bei der Integration mit Siebel besser abschneidet.

Benedikt Herudek  
benedikt.herudek@accenture.com

# Wir liefern das Know-how für Ihren Erfolg

## PROJEKTE

Keine „fixen Ideen“, sondern Projekte mit klarer Ziel- und Ablaufplanung.

## PROFILE

Logistikmanager berichten. Direkt, authentisch und unverschnörkelt.

## PROZESSE

Der Blick auf die Supply Chain – von der Beschaffung über Produktion und Distribution bis zur Entsorgung.

## PRODUKTE

Neuheiten für die Praxis. Was sagen Anwender über Produkte und logistische Lösungen?

## PROGNOSEN

Die Rubrik für Theorie und Strategie, neue Ideen, Trends und Märkte.

## EXTRA

Die Spezialrubrik für den vertiefenden Blick auf besondere Themen.

## NACHGEFRAGT

Die Rückschau auf Entwicklungen und Erfahrungen, Erfolge und Enttäuschungen interessanter Projekte.



## Noch mehr Logistik-IT?



Jetzt kostenlos  
2 Hefte bestellen!  
[www.logistik-heute.de](http://www.logistik-heute.de)  
Tel. +49 (0)89/32391-314



**LOGISTIK  
HEUTE**

# Semantische Indexierung von Oracle Siebel

Dr. Sebastian Leuoth, dimensio informatics GmbH

*Ein Kundenbeispiel aus einer bekannten Schweizer Versicherung zeigt, wie sich mittels semantischer mehrdimensionaler Indexierung eine bestehende Oracle-Siebel-Installation extrem beschleunigen lässt. Dies erhöht die Akzeptanz der Nutzer und verringert gleichzeitig die Last der Datenbank.*

„Oracle Siebel CRM ist das weltweit umfassendste CRM.“ Diese Marketingaussage lässt sich direkt auf die Anforderungen an die Datenbank übertragen. Da ein CRM von den zu verwaltenden Daten lebt und diese wiederum zum Teil stark nutzerspezifisch modelliert sind, muss das CRM ein extrem dynamisches Datenmodell bereitstellen.

Jeder kennt die Herausforderungen der Normalisierung, die sich im Zuge einer Datenmodellierung ergeben. Je höher der Grad der Normalisierung vorangetrieben wird, desto mehr Vorteile ergeben sich zwar hinsichtlich der Reduzierung der Datenredundanz, jedoch steigt in gleichem Maße der Aufwand für die Lieferung der Daten durch die Datenbank an die zu verarbeitende Applikation enorm. In der Praxis kann dieser Umstand die Datenbank und den Nutzer an ihre zeitlichen Belastungsgrenzen bringen.

Vergleichbares lässt sich bei der Siebel-Installation des Kunden feststellen. Die von ihm gewünschte Flexibilität der Anwendung resultiert in komplexen Join-Anfragen, bei denen dreißig und mehr Tabellen keine Seltenheit sind. Endnutzer wissen lediglich um die Auswirkungen dieser Implementierung: lange Antwortzeiten und nicht wiederkehrende Oberflächendialoge.

Um diese Herausforderungen zu lösen, wurde versucht, die vorhandenen Defizi-

te durch klassische Tuning-Maßnahmen zu begrenzen. Nach weiteren Analysen kam der Kunde zu dem Ergebnis, dass nicht alle von Siebel bereitgestellten Funktionalitäten verwendet werden können. Natürlich wurde auch der klassische KIWI-Ansatz („kill it with iron) angewandt, um den Performance-Problemen also mit schnellerer Hardware zu begegnen. *Tabelle 1* gibt einen Einblick in die Abfrageprozesse sowie deren Antwortzeiten innerhalb der Siebel-basierten Vertriebsplattform einer Versicherungsgesellschaft. Das Resultat der langen Wartezeiten führte zu unzufriedenen Mitarbeiter sowie zu Fehlern, Fehlmanipulationen, prozessbezogenen Ausweichmanövern und schlussendlich zur Ablehnung des Systems durch die Mitarbeiter.

## Die Herausforderung durch mehrdimensionale semantische Indexierung meistern

Gängige Verfahren zum schnelleren Auffinden von Datensätzen unterteilen den eindimensionalen Suchraum in Intervalle und restrukturieren die indizierten Daten entweder sequentiell oder baumartig. Der bekannteste Vertreter solcher Strukturen ist der „B\*-Baum, von dem eine Vielzahl von Spezialisierungen existiert.

Die sich aufdrängende Analogie zu Inhaltsverzeichnissen und Indizes in Büchern ist

in diesem Fall durchaus verständnisfördernd. Hierbei stellt ein Inhaltsverzeichnis einerseits Textintervalle in Form von Kapiteln und Abschnitten dar. Andererseits repräsentiert es deren Anordnung beziehungsweise Reihenfolge innerhalb des Buchs. Im Gegensatz zur inhaltlich orientierten, also semantischen Intervallbildung in Büchern, teilen Datenbank-Indizes den Suchraum lediglich nach formal-mathematischen Kriterien auf (etwa gleich große Intervalle, Metriken etc.) und berücksichtigen die Semantik der Datensätze nicht.

Mit dem Aufkommen sogenannter Nicht-Standard-Datenbankanwendungen, gegen Ende der 1970er-Jahre, trat das Problem mehrdimensionaler Suchräume auf, da für diese Art der Daten oftmals ein linearer Wertebereich für den Primärschlüssel nicht mehr ausreichte. Beispiele hierfür sind Bild-daten, bei denen die Bildpunkte innerhalb des Bilds durch einen X/Y-Koordinatenwert, also durch ein Wertepaar und nicht mehr nur durch einen Einzelwert, eindeutig identifiziert werden.

Auch für diese Art der Daten wurden Indizes erforscht und implementiert: die mehrdimensionalen Datenbank-Indizes. Grundsätzlich folgen diese auch dem Prinzip der Intervallbildung, nun jedoch für mehrere Dimensionen, und der möglichst geschickten Anordnung dieser Intervalle in Datenstrukturen. Hierzu zählen Mehrwegbäume und mehrdimensionale Gitterstrukturen.

Der Vorteil des schnellen Datenzugriffs ist durch diese Art des Vorgehens ersichtlich. Allerdings sorgt das auch hier beibehaltene Kriterium der formal-mathematischen Bildung von Intervallen dafür, dass diese Verfahren keinerlei Bezug zu den inhaltlichen Beziehungen zwischen den Datensätzen

SQL-Statement	Typ	Laufzeit (t)
SQL A	Kunden-Segmentierung	03 h 26 min 06 sek – 04 h 53 min 13 sek
SQL B	Markt-Segmentierung	01 h 58 min 56 sek – 02 h 05 min 10 sek
SQL C	Vertragsanfrage	02 min 47 sek – 08 min 12 sek

Tabelle 1

herstellen. Dies führt dazu, dass diese konventionellen Indizes nur für wenige Dimensionen (< 15) nutzbar sind. Als Beispiel sei hier Oracle Spatial genannt, das zumindest vier Dimensionen unterstützt.

Es stellt sich die Frage, ob es möglich ist, die Beschränkung der Dimensionen zu überwinden. Die Antwort lautet: „Ja, mittels Wissen“. Hinter diesem Wissen stecken die zusätzlichen Informationen, die durch die Semantik der Daten gegeben sind. Somit beinhalten die individuellen Daten, deren Indexierung die eigentliche Herausforderung darstellt, gleichzeitig die Lösung hinsichtlich des notwendigen Indexierungsvorgangs, der auch als „Lernvorgang“ bezeichnet wird. Ist die Semantik der Daten bekannt, lässt sich dieses Wissen zum Bau einer mehrdimensionalen Index-Struktur nutzen.

Im ersten Schritt des Lernens werden die für die Indexierung relevanten Attribute ausgewählt. Man ermittelt sie durch Analyse der Suchanfragen. Dabei werden die in den „WHERE“-Bedingungen enthaltenen Attribute aus dem vorkommenden Tabellen-Verbund extrahiert. Somit ist der mehrdimensionale Suchraum, in dem jedes Attribut mit seinem (tatsächlich in der Datenbank enthaltenen, nicht dem theoretisch möglichen) Wertebereich eine Dimension aufspannt und in dem die Datensätze später gefunden werden sollen, ausreichend definiert.

Entsprechend dem Aufbau eines klassischen Index werden daraufhin die relevanten Tupel an ein spezialisiertes, KI-basiertes Lernverfahren weitergegeben. Dieses ist in der Lage, eine Art „taxonomisches Wissen“ zu erzeugen. Vergleichbar mit der aus der Biologie bekannten Taxonomie des Tierreichs oder der Pflanzenwelt, entstehen Gruppen beziehungsweise Klassen von ähnlichen Objekten. Der wichtigste Unterschied zu den bekannten Taxonomien liegt darin, den Klassen keine Begriffe oder Kategorien zuzuordnen, da es sich um ein vom Menschen nicht überwacht Lernverfahren handelt. Die Benennung von Objekten oder Objektgruppen stellt somit einen sprachlichen, vom Menschen gesteuerten Vorgang dar. Dagegen erfolgt beim KI-basierten Lernvorgang das Erkennen eines Objekts oder einer Objekt-Gruppierung völlig unabhängig von einer solchen menschlichen Gruppierung.

Das Ergebnis ist eine weltweit einzigartige Technologie zur mehrdimensionalen

semantischen Indexierung von Datenbanken. Das bei der Indexierung erlangte und angewendete semantische Wissen wird in einer hochspezialisierten Speicherstruktur innerhalb eines beliebigen Dateisystems abgelegt. Ferner ist das beschriebene KI-Verfahren in der Lage, sich an veränderte Datenbestände anzupassen. Kommen neue Datensätze hinzu oder ändern sich bestehende, wird das Wissen übernommen, ohne dass die bestehenden Datensätze erneut bearbeitet werden müssen.

Neben der Verwaltung des Wissens über die Datensätze speichert das neuartige Lernverfahren die Identifikatoren der in der Datenbank enthaltenen Tupel. Diese werden, wie bei einem Index üblich, als Ergebnis einer Suchanfrage zurückgeliefert und der Datenbank übergeben. Diese zusätzlichen Informationen zum Auffinden der betreffenden Tupel erlauben es dem Optimierer der Datenbank, einen anderen, effizienten Ausführungsplan aufzustellen. Die komplexe Anfrage über mehrere Tabellen, bei denen die unterschiedlichen Filterbedingungen lediglich eine geringe Selektivität pro Tabelle aufweisen, wird durch die Bekanntgabe der Schlüssel der Ziel-Tupel hochselektiv.

Vom Optimierer wird zunächst die Basismenge (aus der Basis-Tabelle) bestimmt und mit der durch den KI-Index bekanntgegebenen Zielmenge verknüpft. Daher reduziert sich der Aufwand zur Bearbeitung der Suchanfrage auf ein Minimum. In der Anfrage enthaltene „WHERE“-Bedingungen bleiben unverändert, da – wie die Praxis zeigt – die hieraus resultierenden Filterschritte die Verarbeitungsgeschwindigkeit kaum beeinflussen.

#### Integration in die bestehende Infrastruktur des Kunden

Als System-Umgebung wird vom Kunden ein auf AIX basierender Siebel-Applikationsserver betrieben und als Integrationspunkt bereitgestellt, dessen Daten in einer Oracle-Datenbank 11g R2 abgelegt sind. Der Kunde verfügt über ein großes, hochqualifiziertes Team zum Betrieb seiner IT-Infrastruktur und investiert kontinuierlich in dessen Optimierung und Ausbau. Er verfügt über neueste Storage-Lösungen, sodass davon ausgegangen werden kann, dass alle konventionellen Möglichkeiten zu Optimierung der Nutzung bereits im Einsatz sind oder erprobt und verworfen wurden.

Im ersten Schritt erfolgt die Integration in die vorhandene System-Landschaft. Hierzu wurde ein virtueller 64bit-Linux-Rechner (4 Kerne, 16 GB RAM und 500 GB Storage) für den Betrieb der Indexierungskomponente bereitgestellt. Auf diesem laufen die einzelnen Indexierungsinstanzen, sodass mehrere Indizes auf einem System betrieben werden können.

Im zweiten Schritt erfolgt die minimal-invasive Integration in die bestehende Architektur zwischen dem Siebel-Applikationsserver und der Datenbank. Dies ermöglicht einen Zugriff auf der Ebene der SQL-Kommunikation – ohne die Anwendung oder die Datenbank anpassen zu müssen. Eine Beeinflussung von kommunikativen Funktionen wie beispielsweise dem verschlüsselten Datentransfer oder dem redundanten Betrieb der Datenbank ist damit ausgeschlossen.

Das Ergebnis ist die Integration der Indexierungs-Technologie in die bestehende Interaktion und eine Möglichkeit zur Analyse der hochparallelen und hochfrequenten Kommunikation. In der Regel geht die Analyse einer Nutzung voraus, da die zu bildenden Indexkerne definiert werden müssen.

#### Die technische Umsetzung

Ein Kern enthält alle Tabellen, die relevante Selektionskriterien beinhalten. Im Zentrum ist eine Schlüsselbasis enthalten. Von dieser Tabelle werden die Primärschlüssel im Index abgelegt und dann der Datenbank als Selektionsbasis übergeben.

Nach der Definition des Kerns erfolgt der automatische Aufbau der Index-Instanz. Hierbei werden die Instanz-Informationen dem minimal-invasiven Integrationspunkt bereitgestellt. Dieser ist dann in der Lage, einen Anfragevergleich auf SQL-Basis durchzuführen. Sobald eine SQL-Anfrage von einem verfügbaren Index bedient werden kann, die definierten Verbünde also übereinstimmen, wird die Anfrage als relevant klassifiziert. Nun erfolgt die Extraktion der „WHERE“-Bedingungen. Dabei wird eine Vielzahl unterschiedlicher Operationen pro Attribut unterstützt:

- >, >=, =, <>, >=, >, BETWEEN, NOT ...
- IN, NOT IN, NULL, NOT NULL
- Definierte Funktionen, wie beispielsweise SDE.INTERSECTS()

In Abhängigkeit von den jeweiligen Filterkriterien kann ein Attribut mehrfach mit unter-

schiedlichen Operationen auftreten. All diese formulierten Bedingungen werden extrahiert und an die Indexinstanz weitergeleitet. Im Unterschied zu konventionellen Indizes muss bei diesem Index nicht jede Dimension spezifiziert sein, der Index ist also voll nutzbar; dies gilt selbst dann, wenn nur wenige Spalten Selektionswerte besitzen. Zudem ist die Reihenfolge unerheblich. Die Attribute, die nicht angegeben sind, werden als nicht relevant betrachtet und bei der Anfrage ignoriert.

Sollte die SQL-Anfrage zusätzliche „WHERE“-Bedingungen besitzen, die nicht mit dem Indexkern übereinstimmen beziehungsweise darin nicht enthalten sind, ist der Index dennoch nutzbar. Da die „WHERE“-Bedingungen in der SQL-Anfrage verbleiben, übernimmt der bereits beschriebene Filterschritt in der Datenbank-Verarbeitungspipeline diese Aufgabe und berücksichtigt diese Bedingung. Somit ergibt sich ein äußerst flexibler Indexkern, dessen Konsistenz der Ergebnisse stets gewährleistet ist.

### Erfolgskontrolle durch Messungen

Zur Dokumentation der Ergebnisse wurde eine Messanlage entwickelt, die den Benutzer im Fokus hat und die realen Zeiten ermitteln soll, die dieser auch an seinem Arbeits-

platz hätte. Bei dem Aufbau einer solchen Messanlage gilt es einige Herausforderungen zu meistern. Es soll eine repräsentative Messanlage sein, die statistisch signifikante Werte ermittelt, ohne dabei den Betrieb zu beeinträchtigen. Sie ist so zu konzipieren, dass sowohl manuelle als auch automatisierte Tests durchgeführt werden können. Hinsichtlich dieser Bedingungen sollen natürlich keine Verfälschungen entstehen.

Als Ausgangsbasis für die Messungen kommt somit lediglich die Browser-basierte GUI in Frage. Diese ist zwar nicht in der Lage, die Anfrage-/Transferzeiten der Daten sowie die Anzeigezeiten direkt zu ermitteln, sie entspricht aber dem typischen Nutzer-Interface. Eine Bildschirm-Aufzeichnung kann allerdings manuell durchgeführte Interaktionen sehr gut dokumentieren. In Kombination mit den Laufzeit-Informationen aus der Datenbank lassen sich belastbare Werte sammeln. Darüber hinaus verfügte der Kunde über verschiedene Regressionstests, die definierte Aktionen durchführen und die Laufzeiten pro Aufgabe dokumentieren. Somit ergibt sich der beschriebene zweiteilige Testaufbau.

Abbildung 1 zeigt die Ergebnisse in Form eines Diagramms. Der durch den semanti-

schen Index erzeugte Nutzen ist trotz Skalierung deutlich zu erkennen. Die Reduzierung der Wartezeiten ist enorm. Die technische Begründung findet sich direkt in der Darstellung wieder. Die vom Datenbanksystem zu bearbeitenden Datenmengen haben sich gravierend verändert. Während die Oracle-Datenbank in der Ausgangssituation fast 26 GB an Daten gelesen hat, werden nur noch 5 MB benötigt, was dem beschriebenen Minimum an zu verarbeitenden Daten für diese Anfrage entspricht. Tabelle 2 zeigt die korrespondierenden Ergebnisse zur eingangs aufgeführten Tabelle 1.

### Fazit und Ausblick

Sind Technik und Technologie Synonyme? Im Sprachgebrauch oftmals ja, tatsächlich nein. Technik ist immer durch ihre Funktion definiert, aber es bleibt die Kombinatorik des funktionell Vorhandenen.

Für den gezeigten Ansatz ist keine In-Memory-Technik erforderlich, es kann aber mit Systemen, die In-Memory-Technik verwenden, sehr gut zusammengearbeitet werden. Gemeinsam erzielen beide Systeme noch einmal einen deutlichen Geschwindigkeitsgewinn, denn die zugehörigen Datensätze und der im Index gruppierte Primärschlüssel liegen nicht auf einer Festplatte, sondern werden in komprimierter, eventuell auch spaltenbasierter Form im Hauptspeicher vorgehalten. Es entfallen also auch noch die letzten Plattenzugriffe.

Um die Technologie zur mehrdimensionalen semantischen Suche breiter einzusetzen, arbeitet das Unternehmen des Autors seit Neuestem mit der Firma OdiSys GmbH zusammen, die ein erfahrenes Team von Mitarbeitern hat. Einen der Schwerpunkte bilden Business-Intelligence-Lösungen, wobei hier auf das IBM-Produkt Kongos gesetzt wird. Die Vorteile, die in diesem Artikel an einem Kundenbeispiel wiedergegeben wurden, lassen sich auf eine Vielzahl von BI-Herausforderungen direkt übertragen. Angestrebt ist die Integration der vorgestellten Lösung unmittelbar in die Applikation, um so deren Vorteil mit dem Report-Generator zu kombinieren.

Dr. Sebastian Leuoth

lese@dimensio-informatics.com

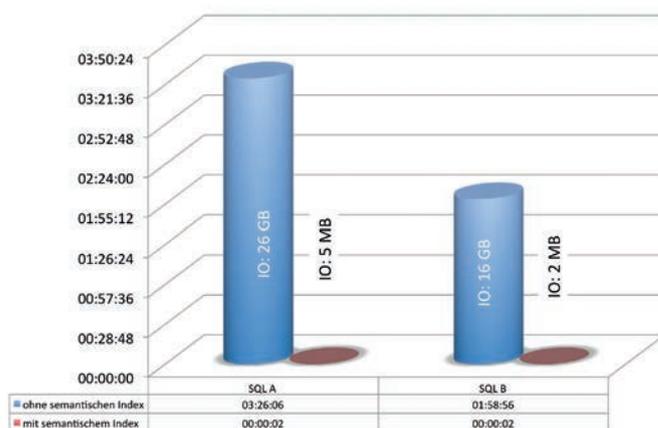


Abbildung 1: Vergleich der Antwortzeiten an zwei Beispielen

SQL-Statement	Typ	Laufzeit (t)
SQL A	Kunden-Segmentierung	03 h 26 min 06 sek – 04 h 53 min 13 sek
SQL B	Markt-Segmentierung	01 h 58 min 56 sek – 02 h 05 min 10 sek
SQL C	Vertragsanfrage	02 min 47 sek – 08 min 12 sek

Tabelle 2

# Oracle-Lösungen für die Finanzindustrie

Martin Dvorak, Martin Dvorak Consulting

Mit den Oracle Financial Services Analytical Applications (OFSAA) beinhaltet eine ganze Reihe von verschiedenen Produkten, um Risiko, Rendite und Kapital in Einklang zu bringen. Nachdem wir in der letzten Ausgabe bereits eingehend auf die einzelnen Applikationen eingegangen sind, behandelt dieser Artikel die Kapitel „Rate Management“, „Asset und Liability Management“, „Profitability Management“, „Balance-Sheet-Planning“ und „Financial Services Pricing Management“.

## Rate Management

Das Rate Management verwaltet Stammdaten wie Zinsen, Währungen, Wechselkurse, und volkswirtschaftliche Indikatoren (siehe Abbildung 1). Die Batch Engine unterstützt den monatlichen Transfer Pricing Prozess sowie die Umlagen im Performance Management (siehe Abbildung 2).

## „Asset and Liability“-Management

Das Bewirtschaften von Vermögens- und Verbindlichkeitswerten geschieht in der ALM-Engine. OFSAA kalkuliert die Liquidität der Bilanz und rechnet bei einem veränderten Zinsumfeld verschiedene Szenarien durch. Die Bank interessiert sich vor allem für zwei Aspekte:

- Wie groß verändert sich der Gewinn, wenn sich die Zinsen ändern?
- Wie verändert sich die Bilanz (Economic Value of Equity), wenn sich die Zinsen ändern?

Typischerweise haben Kredite bei Vermögens- und Verbindlichkeitswerten unterschiedliche Laufzeiten. Angenommen, die Bank verleiht im ersten Monat Geld in einem langfristigen Kredit und gleichzeitig nimmt sie einen kurzfristigen Kredit auf. In einem solchen Szenario könnte per Monatsmitte ein Liquiditäts-Engpass entstehen. Das ist in der heutigen Zeit ein Problem: Weil die Zinssätze im Euroraum so gering sind, werden insolvente Schuldner faktisch über Wasser gehalten.

Wären die Zinsen höher, würden Darlehensnehmer schneller an den Rand ihrer Zahlungsfähigkeit geraten. Die derzeitige Zinslage verschiebt Verluste in die Zukunft. Die ALM-Engine identifiziert diese Liquiditätslücken im Voraus. Im Prinzip müssen die verschiedenen Vermögenswerte in unterschiedliche Zeitfenster aufgeteilt werden. Dadurch lassen sich der Cash Flow aggregieren und folgende Risiken bewerten:

- Liquiditätsrisiken
- Fremdwährungsrisiken
- Zinsrisiken

Durch die Einschätzung der Bilanzentwicklung lassen sich Gewinn und Zinsertrag prognostizieren. Für das Nettozinsrisiko werden die zinssensitiven Vermögenswerte mit den Verbindlichkeiten verglichen: Je näher das Gap Ratio („interest rate sensitive assets“/„interest rate sensitive liabilities“) bei null ist, desto eher ist die Bank immun gegen steigende oder fallende Zinsen. Zeitfenster werden vor allem in den Bereichen „Ertrag“, „Zinsen“ und „Liquidität“ verwendet (siehe Abbildung 3).

Die ALM-Engine unterstützt sowohl stochastische als auch deterministische Modelle. Zudem sind Best-Practice-Methoden aus der Finanzindustrie hinterlegt, um beispielsweise Zinsentwicklungen vorauszusagen. Zum einen sind die Daten mit Modellen zum Kundenverhalten hinterlegt, die auf veränderte wirtschaftliche Entwicklung reagieren, zum anderen wird die ALM-Engine mit realen Kundendaten und Transaktionen gefüt-

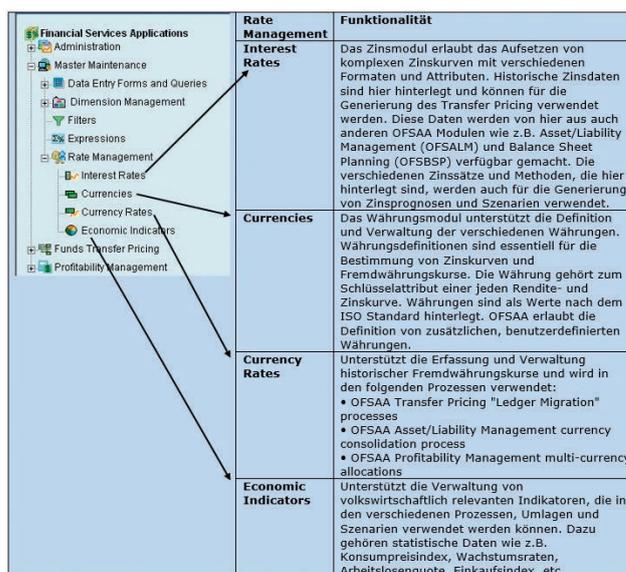


Abbildung 1: Verschiedene Funktionen des Rate Managements

	Operations	Funktionalität
<ul style="list-style-type: none"> <li>Home</li> <li>Unified Metadata Manager</li> <li>Rules Framework</li> <li>Operations                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Pass Number Maintenance</li> <li>Batch Maintenance</li> <li>Batch Execution</li> <li>Batch Scheduler</li> <li>Batch Monitor</li> <li>Batch Processing Report</li> <li>Batch Cancellation</li> <li>View Log</li> </ul> </li> <li>Batch Group                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Batch Group Creation</li> <li>Batch Group Execution</li> <li>Batch Group Monitor</li> </ul> </li> <li>System Configuration</li> <li>Administration                             <ul style="list-style-type: none"> <li>AMHM UMM Offline Population</li> <li>Financial Services Applications</li> </ul> </li> </ul>	<b>Batch Maintenance</b>	Batches können nur durch den Ersteller bearbeitet werden. Daher ist es ratsam einen Common User "batch builder" zu verwenden.
	<b>Batch Execution</b>	Sobald die Batchdefinition abgeschlossen ist, kann der Prozess gestartet werden. Innerhalb des Batches sind die einzelnen Prozesse sichtbar. Batches können manuell ausgeführt, terminiert (Batch Scheduler), gestoppt (Batch Cancellation) und wiederholt werden. Ein unterbrochener Batch Run kann wieder an der Stelle fortgesetzt werden wo man abgebrochen hat. In früheren OFSAA Releases musste man den gesamten Batch wieder von vorne starten.
	<b>Batch Monitor</b>	Kontrolliert den laufenden Prozess. Mittels Batch Run ID, Datum und einzelnen Schritten lassen sich Event Logs anklicken und analysieren. Mittels Message ID lassen sich die Tasks im Log File schneller auffinden.
	<b>Batch Group</b>	Batches lassen sich in Gruppen abbilden um Tages- oder Monatsabschlüsse auszuführen.

Abbildung 2: Verschiedene Funktionen der Batch Engine

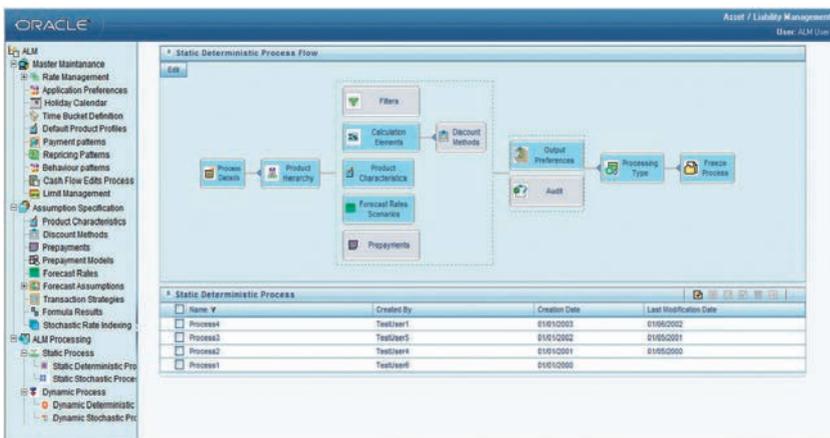


Abbildung 3: Oracle Financial Services Asset Liability Management (OFSALM)

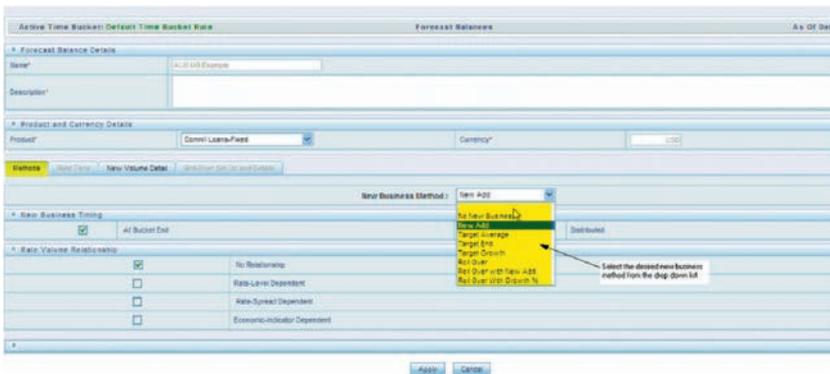


Abbildung 4: Aufsetzen einer neuen Forecast Balance Rule

tert, um eine noch genauere Einschätzung der erwarteten Entwicklung zu bekommen. Lässt sich so der Crash voraussagen? Wohl kaum. Was sich allerdings machen lässt, ist eine Aufteilung der einzelnen Produkte (on and off Balance Sheet), um sie isoliert zu bewerten.

Dazu ein Beispiel: Market Repo (Repurchase Agreement) ist ein Vermögenswert, der nach einer Laufzeit zu einem im Voraus abgemachten Preis wieder gekauft

wird. Durch vordefinierte Produktprofile lassen sich Attribute mit Bankdaten abfüllen. So lässt sich ein Repo-Geschäft einzeln mit vorgegebenen Parametern bewerten:

- **Position Risk**  
Was passiert, wenn die Gegenpartei in Verzug ist?
- **Equity Risk**  
Was passiert, wenn die Aktienmärkte fallen?

- **Exchange Rate Risk**  
Was passiert, wenn der USD fällt und die Bilanz in EUR große USD-Vermögenswerte aufweist?
- **Credit Risk**  
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit eines totalen Ausfalls?
- **Liquidity Risk**  
Was ist, wenn die Gegenpartei nicht zahlen kann? Welches sind die zinsensitiven Posten in der Bilanz? Cash und Gebäude sind beispielsweise nicht direkt zinsensitiv, Obligationen hingegen schon.

- **System Risk**  
Was ist, wenn eine systemrelevante Bank zusammenbricht? In der Schweiz sind dies momentan drei Banken, die „too big to fail“ sind: UBS, Credit Suisse und die Zürcher Kantonalbank.

- **Translation Risk**  
Was ist, wenn die Bank in einem Land stark exponiert ist und dort die Währung oder das Wirtschaftssystem zusammenbricht? Während der Finanzkrise im Jahre 2012 galt dies für Zypern und 2014 gilt dies für die Ukraine. Das kann sowohl wirtschaftliche als auch politische Ursachen haben.

- **Funding Risk**  
Was passiert durch einen starken Rückgang der Vermögenswerte? Was ist, wenn plötzlich Panik ausbricht und die Kunden die Bankomaten stürmen, um Geld abzuheben? Diese müssen durch teureres Funding aufgestockt werden.

- **Bank Guarantee Risk**  
Was ist, wenn die Gegenpartei zahlungsunfähig ist und die Bank ein Akkreditiv hat?

- **Mismatch Risk**  
Wie groß ist die Finanzierungslücke bei unterschiedlichen Laufzeiten der Vermögens- und Verbindlichkeitswerte?
- **Sanction Risk**

- **Sanction Risk**  
Was passiert, wenn die Bank ein Strafverfahren wegen Zinsmanipulation oder Steuerstreit am Hals hat und mit einer Buße in Milliardenhöhe rechnen muss?

Die ALM-Engine wird auch für das Basel-Stress-Testing verwendet. Hier gibt man die Vorgaben für das Eigenkapital und die damit verbundenen Kennzahlen für das Mindestkapital, Kernkapital, Gesamtkapital und die Liquiditätsvorschriften ein. Ist eine Bank

etwa in einem krisengeplagten EU-Staat exponiert, lässt sich folgendes Szenario durchspielen:

- Durch eine Anheizung in der Öffentlichkeit stürmen Kunden die Bankfilialen und heben ihre Kundengelder ab
- Die Regierung sowie die Notenbank geben Garantien für Sparguthaben ab
- Die EU-Staatshilfe erhöht die Kreditlinie für den Finanzsektor im betroffenen Land

- Trotz Staatsgarantie tragen die Sparer ihre Gelder zu ausländischen Institutionen, weil sie ihrem eigenen Land nicht mehr vertrauen
- Der Anteil notleidender Kredite wird erhöht
- Die Bank nimmt Abschreibungen vor und stockt ihr Eigenkapital auf
- Unternehmensanleihen mit schlechter Bonität und höheren Renditen werden jetzt isoliert bewertet

- Ein „Bail in“ der Gläubiger

Das eigentliche Problem beim Stresstest sind nicht die zunehmenden Regulierungen der Banken, sondern die veränderten Risiken (siehe *Abbildung 4*).

ALM ist also eine Kombination aus aktuellen Daten und Annahmen über die Zukunft. Allerdings sind viele Relationship Manager geizig mit Kundendaten und oft lassen sich Annahmen über Kundenverhalten oder Sales Prospects schwer abschätzen. Wichtig ist eine stetige Übernahme von Daten aus dem Verkaufszyklus. Eine Anbindung an die Kundendatenbank und die CRM-Systeme sind daher wichtig.

Der ALM-Prozess besteht aus drei Hauptbereichen (siehe *Tabelle 1* und *Abbildung 5*):

- Ausgangslage
- Annahmen
- Reports

### Profitability Management

Das Oracle Financial Services Profitability Management (OFSPM) kalkuliert den Profit auf verschiedenen Ebenen wie Produkt, Verkaufskanal, Industriesegmente, Kundengruppen und auf tiefster Ebene bis zum einzelnen Kunden und Deal. Diese Kalkulationen sind risikobereinigt und werden im Risk-Adjusted-Performance-Management-Reporting (RAPM) verwendet. Aufgrund der zunehmenden Komplexität in der Finanzindustrie werden Geschäftsfelder vermehrt isoliert bewertet. Dadurch kann das operative Management auch mehr zur Rechenschaft gezogen werden. Durch Umlagen und die Zuteilung von Kosten bekommt die Bank ein internes MIS und kann somit ihre Produkte besser bewirtschaften. *Tabelle 2* zeigt, wie sich die RAPM-Komponenten zusammensetzen.

In einem wettbewerbsintensiven Umfeld ist es wichtig, die individuellen Kosten der Dienstleistungen und Produkte zu kennen oder zumindest die Overhead-Kosten im Verhältnis zur Profitabilität zu setzen. Das Hauptbuch bietet zu wenige Informationen, um die Profitabilität auf Gesamtbank-Ebene zu berechnen. Kosten sind nicht auf Produkt, Verkaufskanal, Kunden- oder Kontoebene in der Erfolgsrechnung sichtbar. Einkünfte sind im Hauptbuch gebündelt und nicht auf dem erforderlichen Detaillierungsgrad ersicht-



Abbildung 5: ALM Reporting Dashboard

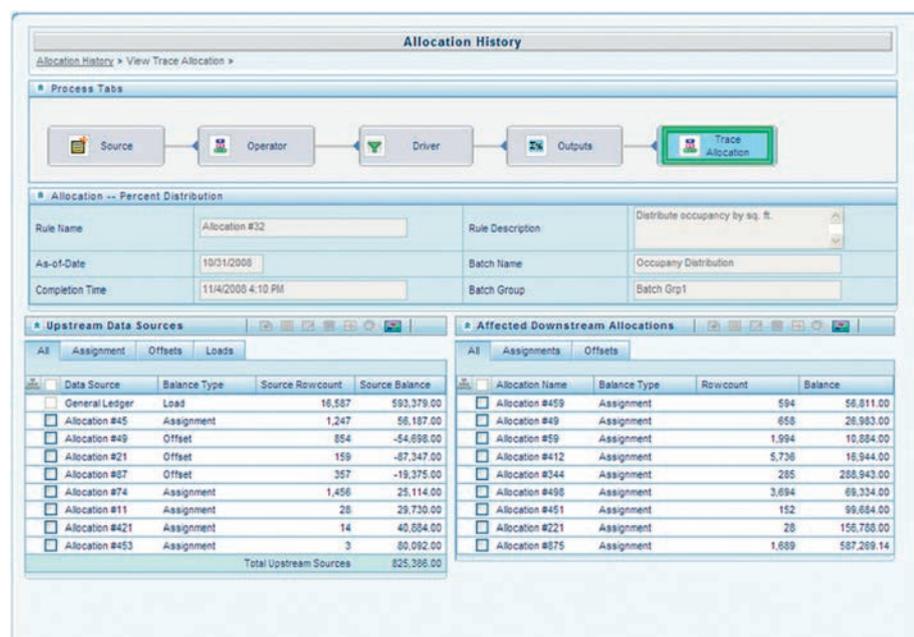


Abbildung 6: Oracle Financial Services Profitability Management

Prozess	Aktivitäten
Jetzige Ausgangslage	Einbezug der aktuellen Deals und erwartete Vorauszahlungen. Verwendung der Cash Flow Engine. Einbezug der Daten auf Accounts, Branches und Business Units Level
Zukünftige Annahmen	Volkswirtschaftliche Entwicklungen, erwartetes Kundenverhalten, Stoßrichtung der Bank, Einbezug von Modellrechnungen (stochastisch, deterministisch)
Deterministische ALM Reports	Gap Reports, Liquiditätslücken, Laufzeiten, Börsenwert und Einkommenssimulation
Stochastische ALM Reports	Value At Risk Reports
BRM	Earnings At Risk Reports

Tabelle 1

lich. Daher ist eine höhere Granularität der Daten erforderlich. In der Industrie wird dies mittels Betriebsabrechnungsbogen (BAB) in der Kostenrechnung abgebildet. In der Bank sind mindestens vier verschiedene Kostentypen erforderlich, um ein genaueres Bild der kostenverursachenden Abteilungen zu bekommen:

- **Service Cost Center**  
IT, HR, Marketing etc.
- **Product/Settlement Cost Center**  
Kreditverwaltung, Cash Management, Zahlungsverkehr, Credit Risk Management etc.
- **Distribution/Customer Cost Center**  
Kundendienst, Verkauf etc.
- **Overhead Cost Center**  
Rechtsabteilung, Revision, Buchhaltung, Direktoren, Verwaltungsrat etc.

Direkte Kosten sind beispielsweise Produktstückkosten, die einer Aktivität zugeordnet werden können und meistens „bottom up“ umgelegt werden. Indirekte Kosten sind typischerweise Operational Expenses; sie werden meist „top down“ umgelegt. Beides hat Einfluss auf den nicht verzinslichen Aufwand und Ertrag. Bei der Berechnung der Kundenprofitabilität werden Kreditwürdigkeit, Bonität und möglicher Forderungsausfall berücksichtigt.

Indirekte Support-Kosten werden zuerst auf die direkten umgelegt. Diese werden dann mit den Overhead-Kosten auf die Profit Center umgelegt, die wiederum auf die Produkte, Kunden, Konten und Deals umgelegt werden. Umlagemethoden im OF-SAA können sowohl „top down“ als auch

Abbildung 7: Data Table Relationships

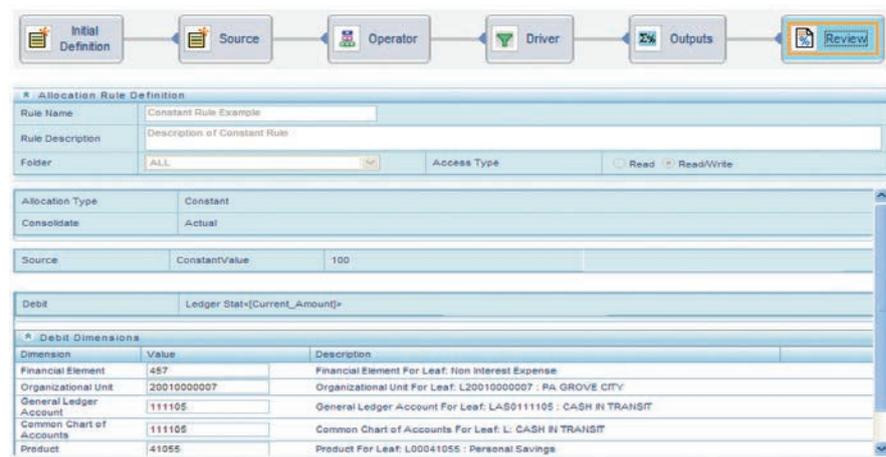


Abbildung 8: General Process Flow of the Allocation Rule

„bottom up“ sein. Dazu braucht es ein dynamisches Allocations-Framework, das bankenspezifische Dimensionen wie „Kundensegmente“, „Verkaufskanal“, „Line of

Business“, „Länder“ etc. berücksichtigt (siehe Abbildung 6).

Wie werden die Resultate in den Tabellen abgebildet? Die Ledger-Stat-Tabelle enthält

Komponente	Position in der Bilanz / Erfolgsrechnung Kennzahlen	Zugehöriges OFSAA-Produkt	Details
Alle Produkte	Nettozinsertrag Transfer Price Belastung/ Gutschrift	OFSAA Transfer Pricing	Aktiva: Zinseinkommen minus Kosten der Mittel Passiva: Nutzen der Mittel minus Zinsaufwand
Bankspesen Gebühren	Unverzinsliche Einnahmen	OFSAA Profitability Management	Beinhaltet Einkünfte aus sämtlichen Spesen, Gebühren und Kommissionen, die einem Deal oder Konto zugeordnet werden können
Direkte Kosten OPEX	Unverzinsliche Ausgaben	OFSAA Profitability Management	Verkaufs- und Serviceaufwand, umgelegt, oder mittleres Activity Based Costing, berechnet
Einstufung der Produkte Exponierte Mittel	Rückstellungen	OFSAA Loan Loss Forecasting	Delkredere und Debitorverluste
Verteiltes Risikokapital	Umlagen Kapitalbelastung	OFSAA Risk Engines	Kosten der investierten Vermögenswerte, basierend auf Kredit-, Markt- und Betriebsrisiken
Profitabilität per Deal	RAPM RAROC	OFSAA Profitability Analytics	RAPM-Messgrößen

Tabelle 2

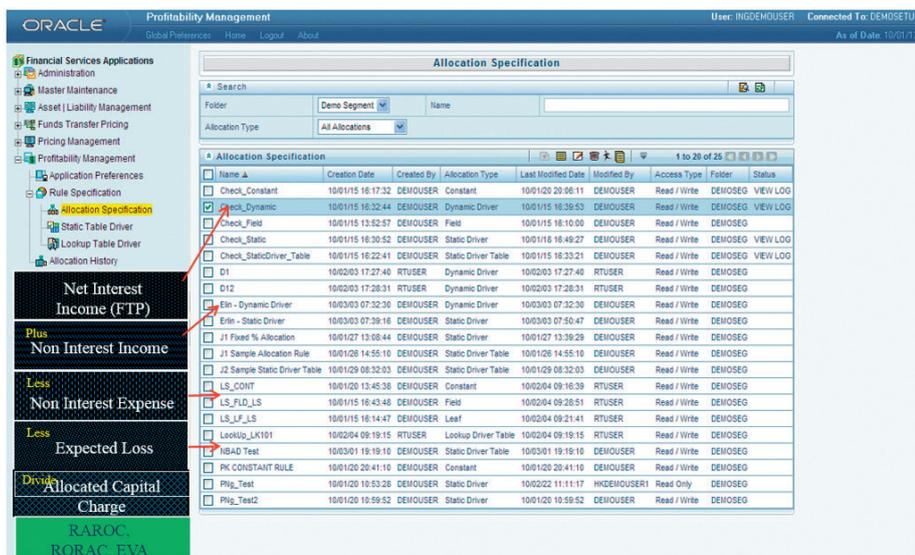


Abbildung 9: Allocation Specification

typischerweise aggregierte Saldi zum Monatsende eines Kunden. Im Instrument-Table (im folgenden Beispiel: Kunden-Guthaben) sind die individuellen Bankkonten und Transaktionen des Kunden abgespeichert. Das Beispiel zeigt den Zusammenhang von Kosten, Transaktionen und Saldi der Kunden-Guthaben zwischen den Instrument-, Kunden-, Transaktions- und Ledger-Stat-Tabellen. Kosten in der Transaktionstabelle (grün) werden

als Aufwand auf der Ebene „Kundenkonto“ umgelegt. Die Verknüpfung zwischen den Tabellen basiert auf dem Identity-Code, der ID-Nummer, dem „as of date“ und der Transaction-Type-ID, die sich auf die Spalten der Instrument-Tabelle bezieht. Vom Kundenkonto (Deposit) werden die Kosten (in Rot) zu den Hauptbuchkonten umgelegt. Das kann sowohl eine Umlagebuchung als auch eine Prozentumlage sein. Die Saldi auf der Instru-

ment-Tabelle (orange und gelb) sind auf der Leaves-Ebene summiert und „as of date“ geht zum Hauptbuch. Die Saldi der Instrument-Tabelle summieren sich auf einer Zeile in der Ledger-Stat-Tabelle (siehe Abbildung 7).

### Der Profitability-Management-Prozess

Die Umlagerregel erfolgt in sechs Schritten (siehe Abbildung 8):

- **Initial Definition**  
Erfassen von Regelnamen, Regelbeschreibung, Folder, Zugriffstyp und Umlagetyp
- **Source**  
Spezifizieren der Quelldaten
- **Operator**  
Zusammenführung der Quelldaten und der Umlagerregeln
- **Driver**  
Definieren der Umlageschlüssel
- **Outputs**  
Definieren des Belastungs- und Entlastungskontos zum Buchen oder Entlasten der Umlage (Soll- oder Habenbuchung)
- **Review**  
Übersicht der Umlagerregel

Umlagen können statisch, dynamisch, über Leafs, Felder, Tabellen oder Look-ups definiert



Abbildung 10: BI und Reporting

sein. Filter können für die Einschränkung der Daten-Herkunft und -Verwendung definiert und genutzt werden. Wichtig ist die richtige Reihenfolge der Umlagen, die in der Allocation Specification erstellt wird. Allerdings können Umlagen auch rückgängig gemacht werden (siehe Abbildung 9).

Durch die Umlagen lässt sich die Produktivität der Bank berechnen, die sich aus den totalen Kosten der Kostenstellen abzüglich der Stückkosten zusammensetzt. Dadurch lassen sich die Kostentreiber besser analysieren.

### Balance-Sheet-Planning

Aufgebaut auf der Hyperion Plattform hilft Balance Sheet Planning (OFSBSP) beim Erstellen des Budgets für die Bilanz- und Erfolgsrechnung. Wichtige Prozesse sind hier die Abschätzung der Nettozins-Marge, der Einbezug von Markt- und Wirtschaftsszenarien, die Berücksichtigung der Cash Flow Engine und Transfer Pricing. Das zugrunde liegende Daten-Set basiert auf den Daten aus den verschiedenen OFSAA-Modulen wie Asset/Liability Management, Funds Transfer Pricing sowie Performance und Profitability Management.

Insbesondere bei der Einführung neuer Produkte lässt sich durch die Eingabe der zu erreichenden Saldi das benötigte Verkaufsvolumen des neuen Produkts berechnen. Durch das Synchronisieren der Daten werden automatisch CAPEX- und OPEX-Kosten geladen. Anhand der unterschiedlichen Laufzeiten der Vermögens- und Verbindlichkeitswerte lässt sich so der Maturity-Mix

errechnen. Der Budget-Prozess ist Workflow-basiert und enthält Task-Listen. Reports können grafisch in Dashboards geladen werden (siehe Abbildung 10).

### Oracle Financial Services Pricing Management

Das Pricing-Management-Capital-Charge-Component-Modul ersetzt das ehemalige Transfer-Pricing-Online. Primäres Ziel ist das Bewirtschaften von Portfolios wie Krediten und Darlehen durch Optimierung der Kosten, Erträge und Risiken.

Jede Kreditentscheidung und Transaktion, deren Ausgang nicht 100-prozentig vorausgesagt werden kann, ist mit einem Risiko verbunden und trägt letztendlich aufgrund des Unsicherheitsfaktors zum Gesamtrisiko der Bank bei.

Die regulatorischen Vorschriften wie Basel III geben der Bank die geforderte Kapitalunterlegung vor. Dieser Capital Charge wird nun im Pricing-Management auf die einzelne Position heruntergebrochen, unabhängig davon, ob die Bank in diesem Produkt profitabel arbeitet oder nicht. Mit jedem neuen Exposure können folgende Kriterien gemessen werden:

- Erwarteter Verlust
- Unerwarteter Verlust
- Risk Adjusted Return on Capital (RAROC)
- Shareholder Value Added (SVA)

Die Engine rechnet das Risiko für den Kunden durch und berechnet die geforderte

Kapitalunterlegung – und vergibt so Kreditprofile. Zudem lassen sich im Portfolio der Cash Flow und der Nettozins ertrag berechnen sowie „transfer priced“-Daten einbinden. Reports ermöglichen nicht nur Auswertungen auf der Kundenebene, sondern auch auf der Produktebene wie Darlehen, Garantien, Akkreditive, Kreditlinien und strukturierte Produkte.

### Fazit

OFSAA ermöglicht der Bank eine reale und risikobereinigte Bewertung der Business-Units, Produkte oder Kundenbeziehungen, die zur gesamten Profitabilität der Bank beitragen. Die Bank kann die Effizienz und Performance ihrer Filialen, Regionen, Länder, Industrie-Segmente und zentralen Betriebseinheiten vergleichen. Ausgaben lassen sich besser kontrollieren.

Das Transfer Pricing bewertet Vermögen und Verbindlichkeiten innerhalb eines anerkannten und bewährten Rahmens; Produkte lassen sich somit besser kalkulieren. Der Nettozins ertrag wird fair und genau zwischen dem Funding Center (Treasury) und den Business Units verteilt. Die Dimensionen helfen in der Produktentwicklung, den richtigen Mix aus Produkt/Kunde- und Markt/Produkt-Kombinationen im Hinblick auf die Kunden- und Produkt-Profitabilität zu finden. Bezüglich MIS und Kostenrechnung lassen sich die monatlichen Reporting-Packages automatisieren und der Wildwuchs an Excel-Spreadsheets eindämmen. Nicht zuletzt lassen sich die Kapazitätsauslastungen der Kostenstrukturen besser und genauer bewerten.

Die beste Software nützt allerdings nichts, solange sich das Verhalten und die Gier einzelner Banker nicht verändern. Der schlechte Ruf der Banker hat sich noch nicht erholt und wir reden hier nicht von den 99 Prozent der Belegschaft, die hart und ehrlich arbeiten, sondern von dem 1 Prozent der Top-Banker, die durch ihr Verhalten gesamtwirtschaftliche Konsequenzen verursacht haben.

Die Wall Street hat mit ihren Investment-Produkten volkswirtschaftlich bedeutende Ungleichgewichte geschaffen, die ganze Wirtschaftssysteme ins Wanken brachten. Natürlich schiebt man sich hier gegenseitig die Schuld zu, die Ursachen des Kollapses sind jedoch bekannt: komplexe Derivate im Hypothekenmarkt, Credit Swaps, billiges Geld der Nationalbanken, eine zunehmende

de Deregulierung, unglaubliche Rating-agenturen, gegenseitige Einmischung von Politik und Wirtschaft und ungenügendes Eigenkapital der Banken.

Es gab einen guten Grund, die Gesamtwirtschaft einem Risiko auszusetzen: Pro-

fit. Die Banken machten rigorose Gewinne bis zur Finanzkrise und wiederholten diese, wenn sie sich als „too big to fail“ an die Regierungen verkauften und dadurch massive Unterstützung durch Rettungsschirme bekamen. Es bleibt die Frage offen, ob ein

Umdenken nach dem nächsten Crash stattfindet.

*Martin Dvorak*

*[martin.dvorak@martindvorak.com](mailto:martin.dvorak@martindvorak.com)*



## Business-Solutions-Konferenz zeigt auch Chancen für Mittelstand und Start-ups auf

Mylène Diacquenod, DOAG Online

Gute Gespräche und in der Summe interessante Vorträge – das ist die Resonanz bei der DOAG 2014 Business Solutions Konferenz und Primavera Days. Rund 180 Teilnehmer wohnen der Berliner Veranstaltung zwischen dem 21. und 23. Oktober bei, um die neuesten Trends, Strategien und Projektberichte im Applikationsumfeld zu entdecken. Ein paar Wochen nach der Oracle OpenWorld steht die diesjährige Veranstaltung voll im Zeichen der Wolke. Die Berliner Konferenz punktet allerdings mit ihrem Praxis-Fokus und den ersten Erfahrungsberichten zu den Cloud-Produkten. Der BI-Stream, den die Business Solutions Community der DOAG zum ersten Mal anbietet, wird gut angenommen und ver-





vollständig das Vortragsprogramm auf sinnvolle Weise.

Die Anwesenheit der Oracle-Mitarbeiter fällt in diesem Jahr trotz einer Impuls-Keynote von Hakan Yüksel, Applications-Chef bei Oracle Deutschland, recht unauffällig aus. Yüksel macht auf die traditionelle Produktlinie aufmerksam: „On-Premise bleiben wir nicht still. Wir haben noch große Kunden, die diese Produkte seit Dekaden einsetzen und zwei- bis dreimal im Jahr funktionale Upgrades erhalten“, betont er.

Als zentralen Aspekt der Keynote stellt der Manager die Cloud-Strategie des Software-Riesen heraus. „Ich bin selbst erstaunt, wie schnell wir On-Premise-Lösungen in die Cloud bringen“, sagt er und fügt hinzu: „Oracle ist über alle Layer hinweg sehr konsequent – SaaS, PaaS, IaaS“. Er nennt noch die Rechenzentren in Frankfurt und München, die noch in diesem Jahr eröffnet werden sollen, und macht auf zahlreiche Zertifikate aufmerksam, die die Security-Anforderungen deutscher Unternehmen garantieren sollen. Dass inzwischen auch deutsche Unternehmen den Weg zur Cloud gewagt haben, zeigt Yüksel anhand von Beispielen: Der Autohersteller BMW setzt die HCM Cloud (Human Capital Management) ein, während sich die Elektronik-Fachmarktkette Media-Saturn für die Service Cloud entschieden hat.

Auch der Elektrokonzern Siemens hat den Schritt gewagt: In einer spannenden Keynote demonstriert Referent Peter Gapp von Siemens den Teilnehmern, wie sein Unternehmen die Oracle Marketing und Oracle Sales Cloud in über 90 Ländern implemen-

tiert hat. Im Fokus der Überlegungen: Die Digitalisierung der Gesellschaft hat das Verhalten der Konsumenten grundsätzlich geändert.

Das neue Verständnis für Marketing- und Vertriebsaktivitäten beleuchtet auch Dirk Schmachtenberg von Trevisto in seinem Vortrag „DWH+BI+CRM=UX?“. Hierbei geht es keinesfalls um eine mathematisch angehauchte Vorlesung, sondern um das Aufkommen des Themas „Customer Experience“ (CX). Der Experte macht anhand von zahlreichen Praxisbeispielen deutlich, dass Kundenbindung neu gedacht werden muss.

In anderen Bereichen, wie zum Beispiel im Enterprise-Resource-Planning (ERP), scheint die Cloud zu diesem Zeitpunkt eher

theoretischer Natur zu sein. Viele Endanwender wie etwa Staples, Amway, die DAB Bank oder Payback präsentieren ideenreiche On-Premise-Projekte.

Dass der Weg zur Cloud im finanziellen Bereich nicht unbedingt für alle zögerlich ist, deutet Yüksel in seiner Keynote an. Er sehe da neue Chancen für den Mittelstand und für Start-ups. Diese Aussage stütze das Beispiel des Berliner Unternehmens SoundCloud, das die Financials Cloud innerhalb von drei Monaten implementiert hätte. Das Unternehmen bietet eine Werbeplattform für Musiker zum Austausch und zur Distribution von Audiodateien.

*Mylène Diacquenod  
redaktion@doag.org*





<http://bs.doag.org>

**JETZT  
ABO  
BESTELLEN**

## Sichern Sie sich 4 Ausgaben für 18\* EUR

Für Oracle-Anwender und Interessierte gibt es das Business News Abonnement auch mit zusätzlich sechs Ausgaben im Jahr der Fachzeitschrift DOAG News und vier Ausgaben im Jahr Java aktuell zusammen für 70\* EUR. Weitere Informationen unter [www.doag.org/shop/](http://www.doag.org/shop/)

FAXEN SIE DAS AUSGEFÜLLTE FORMULAR  
[www.doag.org/go/abo/bestellung](http://www.doag.org/go/abo/bestellung)



AN  
0700 11 36 24 39

DOAG Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V.  
Tempelhofer Weg 64  
12347 Berlin

DOAG  
**BS Business News**

\* (inkl. 7% MwSt.)

+++ AUSFÜLLEN +++ AUSSCHNEIDEN +++ ABSCHICKEN +++ AUSFÜLLEN +++ AUSSCHNEIDEN +++ ABSCHICKEN +++ AUSFÜLLEN

- Ja**, ich bestelle das Abo DOAG Business News: 4 Ausgaben zu 18 EUR/Jahr
- Ja**, ich bestelle den kostenfreien Newsletter: DOAG- / Computerwoche-Newsletter

### ANSCHRIFT

\_\_\_\_\_  
Name, Vorname

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Abteilung

\_\_\_\_\_  
Straße, Hausnummer

\_\_\_\_\_  
PLZ, Ort

### GGF. ABWEICHENDE RECHNUNGSANSCHRIFT

\_\_\_\_\_  
Straße, Hausnummer

\_\_\_\_\_  
PLZ, Ort

\_\_\_\_\_  
E-Mail

\_\_\_\_\_  
Telefonnummer



\_\_\_\_\_  
Die allgemeinen Geschäftsbedingungen\* erkenne ich an, Datum, Unterschrift

\*Allgemeine Geschäftsbedingungen:

Zum Preis von 18 Euro (inkl. MwSt.) pro Kalenderjahr erhalten Sie vier Ausgaben der Zeitschrift "DOAG Business News" direkt nach Erscheinen per Post zugeschickt. Die Abonnementgebühr wird jeweils im Januar für ein Jahr fällig. Sie erhalten eine entsprechende Rechnung. Abonnementverträge, die während eines Jahres beginnen, werden mit 4,90 Euro (inkl. MwSt.) je volles Quartal berechnet. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht bis zum 31. Oktober eines Jahres schriftlich gekündigt wird. Die Widerrufsfrist beträgt 14 Tage ab Vertragserklärung in Textform ohne Angabe von Gründen.





Treffpunkt für  
**Anwender**  
Oracle-basierter  
Unternehmens-  
applikationen

**9. - 10. Oktober 2015**

Schulungstag am 11. Oktober 2015

Darmstadtium, Wissenschafts- und Kongresszentrum

# DOAG 2015 **Business Solutions Konferenz**

Danke für die tolle Konferenz in 2014!  
Wir sehen uns in Darmstadt!

