



**Fallstudie Bayer CropScience AG –  
Entwurf und Implementierung  
geschäftorientierter  
Datenqualitätskennzahlen**

Verena Ebner, Kai Hüner, Boris Otto

Bericht Nr.: BE HSG/ CC CDQ/ 18

Lehrstuhl: Prof. Dr. H. Österle

Version: 1.0

Datum: 19.01.2011

**Universität St. Gallen -  
Hochschule für Wirtschafts-, Rechts-  
und Sozialwissenschaften (HSG)**

Institut für Wirtschaftsinformatik

Müller-Friedberg-Strasse 8

CH-9000 St. Gallen

Tel.: ++41 / 71 / 224 2420

Fax: ++41 / 71 / 224 2777

Prof. Dr. A. Back

Prof. Dr. W. Brenner (geschäftsführend)

Prof. Dr. R. Jung

Prof. Dr. H. Österle

Prof. Dr. R. Winter

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>iii</b>
<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Unternehmen</b> .....	<b>5</b>
1.1 Überblick.....	5
1.2 Unternehmensstruktur .....	5
1.3 Herausforderungen im Wettbewerb .....	6
<b>2 Ausgangssituation</b> .....	<b>7</b>
2.1 Hintergrund.....	7
2.2 Das Projekt <i>Future System Landscape</i> .....	8
2.3 Leidensdruck .....	10
<b>3 Implementierung des <i>Data Quality Cockpit</i></b> .....	<b>12</b>
3.1 Hintergrund und Ziele .....	12
3.2 Einführung von Aufgaben und Verantwortlichkeiten .....	13
3.3 Definition von Geschäftsregeln und Kennzahlen .....	15
<b>4 <i>Data Quality Cockpit</i></b> .....	<b>18</b>
4.1 Organisation und Prozesse.....	18
4.2 Systemarchitektur .....	20
4.3 Darstellung der Messwerte .....	23
4.4 Aktueller Status und nächste Schritte .....	27
<b>5 Erkenntnisse und Erfolgsfaktoren</b> .....	<b>29</b>
<b>Anhang A. Expertengespräche</b> .....	<b>32</b>
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>33</b>

---

## **Abkürzungsverzeichnis**

APO	Advanced Planning & Optimization
DQI	Datenqualitätsindex
ERP	Enterprise Resource Planning
FSL	Future Systems Landscape Projekt
IBM IS	IBM Information Server
IWI-HSG	Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität St. Gallen
O&I EDM	Organization & Information Services Enterprise Master Data Management
Oracle APEX	Oracle Application Express

## Zusammenfassung

Eine durch eine Vielzahl von Unternehmenszusammenschlüssen entstandene, heterogene Prozess- und Systemlandschaft sowie die Anforderung einer verbesserten Ressourcen- und Ergebnisplanung führten bei Bayer CropScience zu dem Entschluss die Geschäftsprozesse global zu harmonisieren und eine konsolidierte und standardisierte Systemlandschaft zu schaffen. Während der Umsetzung dieser Harmonisierung und Konsolidierung wurde zunehmend ein Defizit in der Qualität der Stammdaten, insbesondere im Planungsprozess, sichtbar. Anhand der Darstellung des Zusammenhangs von Problemen bei der Durchführung geschäftsrelevanter Unternehmensprozesse und schlechter Datenqualität wurde ersichtlich, dass mittels einer kontinuierlichen Messung der Qualität der Stammdaten eine Verbesserung der Durchführung von Geschäftsprozessen erreicht werden kann und die globale Harmonisierung unterstützt wird. Die Einführung eines *Data Quality Cockpits* wurde von der Leitung der Region Asien-Pazifik als erforderlich erachtet und angefordert.

Als erster Schritt wurden die Aufgaben und Verantwortlichkeiten innerhalb der Region definiert und zugewiesen. Dies sollte den Erfolg der Einführung einer Messung gewährleisten. Anschliessend wurden die geschäftsrelevanten Stammdaten ermittelt und darauf aufbauend Geschäftsregeln zur qualitativen Bewertung der Daten definiert. In einem Datenqualitäts-Werkzeug wurden die Geschäftsregeln hinterlegt und mit Hilfe von Webreports in das Intranet eingebunden. Die Verantwortlichkeit für die Überwachung und Einhaltung der Datenqualität wurde den Leitern der Landesgesellschaften zugewiesen. Zusätzlich integrierte man in die Applikation für jede Validierungsregel Informationsseiten, die pro Regel eine Beschreibung, die Auswirkung von Regelverletzungen auf den Geschäftsprozess, den verantwortlichen Ansprechpartner bei inhaltlichen Fragen und die empfohlene Vorgehensweise für die Korrektur der Fehler beinhalten.

## Unternehmen

### 1.1 Überblick

Die Bayer CropScience AG ist ein Teilkonzern der Bayer AG. Die Bayer AG gliedert sich in drei operative Teilkonzerne Bayer Healthcare, Bayer CropScience, Bayer MaterialScience und drei Dienstleistungsunternehmen Bayer Business Services, Bayer Technology Services und Currenta.

Bayer CropScience ist im Bereich Pflanzenschutz, Schädlingsbekämpfung ausserhalb der Landwirtschaft, Saatgut und Pflanzenbiotechnologie tätig. Mit 18.700 Mitarbeitern und einem Umsatz von 6.510 Mio. EUR im Geschäftsjahr 2009 ist Bayer CropScience Marktführer im Bereich agrochemischer Produkte. Bayer CropScience entstand 2002 durch die Übernahme von Aventis CropScience durch die Bayer AG.

<b>Bayer CropScience AG</b>	
<i>Gründung</i>	2002 nach Übernahme von Aventis CropScience durch die Bayer AG.
<i>Firmensitz</i>	Monheim, Deutschland
<i>Branche</i>	Pflanzenschutz
<i>Geschäftsfelder</i>	Pflanzenschutz (Insektizide, Fungizide, Herbizide, Produkte zur Saatgutbehandlung), Umweltwissenschaften (Schädlingsbekämpfung für den nicht-landwirtschaftlichen Gebrauch, Biowissenschaften (Saatgut- und Pflanzenbiotechnologie)
<i>Firmenstruktur</i>	Bayer CropScience, Bayer Healthcare, Bayer MaterialScience und drei Dienstleistungsunternehmen (Bayer Business Services, Bayer Technology Services, Currenta) bilden die Bayer AG (100% im Besitz der Managementholding)
<i>Homepage</i>	www.bayercropscience.com
<i>Umsatz 2009</i>	6.510 Mio. EUR (2008: 6.382 Mio. EUR)
<i>Ergebnis 2009 (EBIT)</i>	798 Mio. EUR (2008: 918 Mio. EUR)
<i>Mitarbeiter 2009</i>	18.700 (2008: 18.300)
<i>Kunden</i>	Kunden aus dem privaten Bereich sowie professionelle Anwender; Vertrieb an Distributoren, Grosshändler, Fachhändler, Landwirte, Züchter und die verarbeitende Industrie

*Tabelle 1-1: Kurzprofil Bayer CropScience AG [Bayer AG 2010]*

### 1.2 Unternehmensstruktur

Bayer CropScience untergliedert sich in drei operative Geschäftsbereiche: CropProtection, Environmental Science und BioScience. Der Geschäftsbereich

CropProtection stellt Pflanzenschutzprodukte her. Das Portfolio umfasst Herbizide, Fungizide, Insektizide und Saatgutbehandlungsmittel. Environmental Science richtet sich speziell an den Einsatz ausserhalb der Landwirtschaft und unterscheidet die Geschäftsfelder Consumer Products für private Anwender sowie Professional Products für professionelle Kunden. Das Geschäftsfeld Consumer Products umfasst Produkte zur Pflanzenpflege sowie Mittel für den Bereich Heim und Garten, Professional Products beinhaltet Produkte der Landschaftspflege, Schädlingsbekämpfung und Kontrolle von Krankheitsüberträgern (Vektorenkontrolle). Im Tätigkeitsbereich BioScience wird unter dem Einsatz von Biotechnologie verstärkt Saatgut der Kernkulturen Baumwolle, Raps, Reis und Gemüse gezüchtet.

### **1.3 Herausforderungen im Wettbewerb**

Bayer CropScience agiert in einem stark regulierten Markt. Sogenannte Compliance-Anforderungen resultieren aus gesetzlichen Auflagen, aus branchenspezifischen Richtlinien und behördlichen Vorgaben, die sich aus den Eigenschaften der hergestellten Produkte ergeben. So muss beispielsweise jedes Produkt registriert und zugelassen werden bevor es am Markt vertrieben werden kann. Die Zulassung der einzelnen Produkte hat dabei für jedes Land unabhängig voneinander zu erfolgen. Eine Registrierung wird für einen begrenzten Zeitraum gewährt, und beschreibt die chemische Zusammensetzung des Produkts sowie das Anwendungsspektrum. Der Verkauf eines Produkts in einem Land ist nur möglich, wenn Bayer CropScience eine gültige, nicht abgelaufene Registrierung besitzt, und die chemische Zusammensetzung des Produkts der Registrierung entspricht. Beispiel einer konkreten, behördlichen Vorgabe ist die europäische

Chemikalienverordnung REACH<sup>1</sup>, die u. a. eine Informationspflicht (nicht automatisch, nur auf Anfrage) definiert, sobald ein Produkt bestimmte Stoffe mit einem Gewichtsanteil von mehr als 0,1% enthält. Der Pflanzenschutzmarkt wird des Weiteren stark beeinflusst durch hohe Forschungs- und Entwicklungskosten, lange Vorlaufzeiten in Forschung und Produktion sowie Saisonalität. Hohe Marktschwankungen werden auch durch das Wetter, wie Hitze- oder Kälteperioden in Anbaugebieten, sowie durch Preisschwankungen für Grundnahrungsmittel ausgelöst.

## **Ausgangssituation**

### **2.1 Hintergrund**

Bayer CropScience wurde durch die Zusammenführung der Pflanzenschutzsparte der Bayer AG und Aventis CropScience gegründet. Sowohl globale Wettbewerbsanforderungen, als auch eine aus unternehmensspezifischen Anforderungen der Vorgängergesellschaften gewachsene heterogene Prozess- und Systemlandschaft, führten zu der Entscheidung, die Geschäftsprozesse von Bayer CropScience global zu harmonisieren und durch eine konsolidierte und standardisierte Systemlandschaft zu unterstützen.

Ein zentrales Team verantwortet überregional die Informationsarchitektur<sup>2</sup> zur Haltung und Bereitstellung der Unternehmensstammdaten. Ausgerichtet an der Unternehmensstrategie unterstützt es die regionalen Fachbereiche bei der Sicherung der Stammdatenqualität. Die offizielle Bezeichnung der Abteilung ist *Enterprise*

---

<sup>1</sup> REACH: "Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals", Chemikalienverordnung der Europäischen Union (Nr. 1907/2006), weitere Informationen unter <http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/reach/>

<sup>2</sup> Die Informationsarchitektur besteht aus der Daten- sowie der Applikationsarchitektur und bildet ab, welche Daten ein Unternehmen verwendet, welchen Applikationen diese zugeordnet sind und welche Geschäftsfunktionen sie unterstützen. [Schmidt 2010]

*Master Data Management (EDM)*. Sie ist dem Bereich *Organization & Information Services (O&I)* zugeordnet.

Die Datenpflege wird dezentral in den Ländern durchgeführt. Zu Beginn der Initiative ist die Verantwortung zur langfristigen Sicherung und gezielten Verbesserung der Stammdatenqualität nicht (speziell) definiert.

Zur Umsetzung der Harmonisierung der Systemlandschaft und der Geschäftsprozesse wurden in einem ersten Schritt die Systeme der Landesgesellschaften von mehr als 120 Ländern in drei regionalen Systemen (Europa, Asien-Pazifik und Amerika) konsolidiert, und die Geschäftsprozesse der zuvor eigenständig operierenden Landesgesellschaften regional harmonisiert. Im Rahmen des Projektes wurden Stammdaten für Materialien, Kunden und Lieferanten aus den landesspezifischen Systemen in ein zentrales Stammdatensystem, die sogenannte *Golden Box*, übertragen. Das zentrale System verteilt die Stammdaten an die regionalen Systeme.

Um auf der Golden Box einen konsistenten und korrekten Datenbestand sicherzustellen fand im Rahmen der Migrationsprojekte eine Standardisierung und Bereinigung der Daten statt. Die Bereinigung der Daten wurde anhand von Konsistenzprüfungen für Attributwerte (wenn Attribut  $a = x$ , dann Attribut  $b = y$ ), von Formatverstößen (Attributwert entspricht nicht dem vorgegebenen Schema) sowie der Verifikation der Vollständigkeit (Attributwert ist nicht leer und enthält keinen Null-Wert) vorgenommen.

## **2.2 Das Projekt *Future System Landscape***

Im Anschluss an die Harmonisierung der Systeme der Landesgesellschaften in drei regionale Systeme startete das Projekt *Future System Landscape (FSL)* mit dem Ziel ein globales ERP-System zu etablieren. Die Fachkonzeption startete im Jahr 2007 und war 2008 abgeschlossen. Im Jahr 2008 wurden zunächst die europäischen Systeme in das globale System integriert und seit 2009 folgen die Länder der



Regionen Nord- und Lateinamerika sowie Asien-Pazifik. Diese Migrationen sollen bis Ende 2011 abgeschlossen sein. Abbildung 2-1 stellt die im Rahmen von FSL zu konsolidierenden Systeme dar.

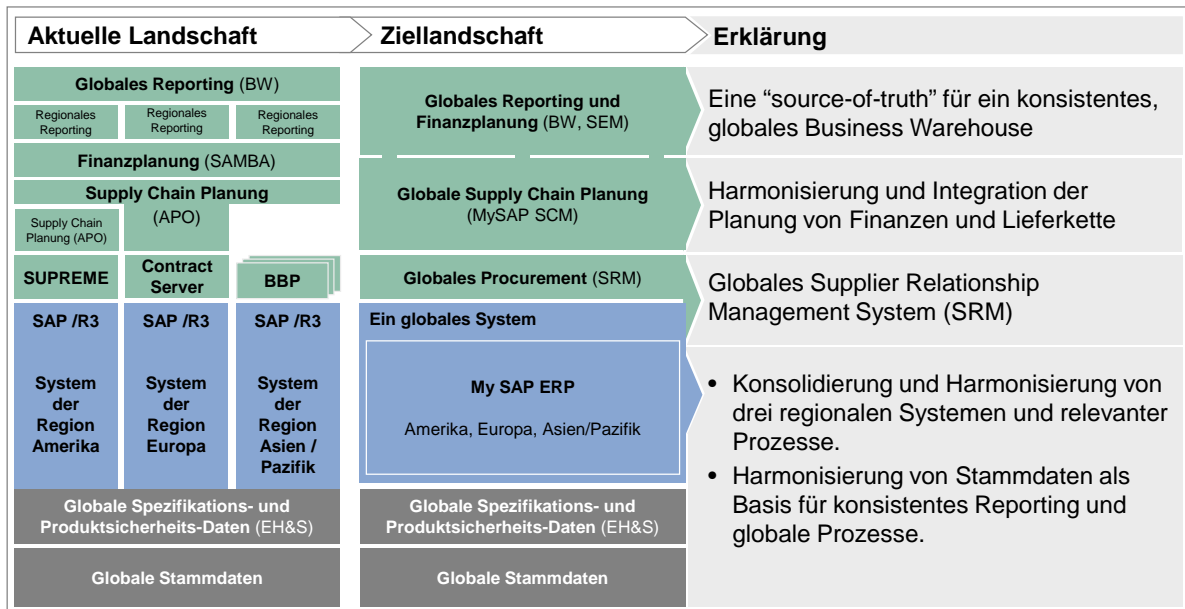


Abbildung 2-1: Ausgangs- und Zielsituation der Systemlandschaft

In Teilprojekten des FSL-Projekts werden die Landesgesellschaften der Regionen sukzessive in das zentrale ERP-System integriert und die jeweils genutzten Stammdaten mit dem bereits vom System genutzten Datenbestand harmonisiert. Hierbei werden ebenfalls etwa 50% der im System etablierten Prozesse global harmonisiert. Im Rahmen des Projektes wurden beispielsweise die Prozesse der Finanz- und Produktionsplanung harmonisiert und konsolidiert. Ziel war es einen integrierten Planungsprozess zu erstellen, der ausgehend von der Absatzplanung in den Regionen die Produktionsplanung und -steuerung regelt und die Materialbeschaffung steuert. Der Prozess ist somit Grundlage für die Lagerhaltung von Materialien und erzeugten Produkten. Im Rahmen der Finanzplanung ist dies Grundlage für die Errechnung des Anlagekapitals, welches die Kapitalbedarfsplanung und Liquidität des Unternehmens beeinflusst.

Im Zuge der Prozessintegration gab es bezüglich Granularität und Menge der Planungsdaten neue, höhere Anforderungen (z.B. muss nun die Absatzmenge für jedes Produkt auf monatlicher Basis erstellt werden). Eine von *O&I EDM* vorgeschlagene Unterstützung des Prozesses durch eine kontinuierliche Messung der Datenqualität wurde von den Prozessverantwortlichen zu diesem Zeitpunkt nicht als erforderlich betrachtet.

### 2.3 Leidensdruck

Mitte 2008 startete ein Teilprojekt von *FSL* zur Integration der Planungsprozesse der Region Asien-Pazifik mit einem Kick-off Workshop. Bei diesem Workshop stellte man Schwierigkeiten in der Bereitstellung der Daten entsprechend den neuen Anforderungen fest. So wurden Probleme bei der Konsolidierung der Bedarfe an aktiven Wirkstoffen, der Preisfindung für Produkte sowie der Programm- und Portfolioplanung identifiziert. Im Rahmen des Workshops konnten diese Problematiken auf fehlerhafte Daten unter anderem in der Produkthierarchie zurückgeführt, und der Zusammenhang mangelnder Datenqualität mit den Geschäftsprozessen dargestellt werden. Abbildung 2-2 stellt beispielhaft die ermittelten Auswirkungen von Datenqualitätsproblemen auf die Geschäftsprozesse dar.



*Abbildung 2-2: Auswirkung von Datendefekten auf die Geschäftsprozesse*

Für die Probleme in der Bedarfsplanung waren unter anderem Fehler in der Produkthierarchie verantwortlich. Die Produkthierarchie ist ein 11-stelliger Code bestehend aus fünf Elementen. Der Code definiert die Zugehörigkeit eines Produkts zu Geschäftsbereich, Geschäftseinheit sowie Geschäftssegment, und ermöglicht Rückschlüsse auf den Hauptwirkstoff sowie die Zusammensetzung und Aufbereitung eines Produktes. Für jede Produkthierarchie lassen sich alle zugehörigen Produkte ermitteln. Der schematische Aufbau der Produkthierarchie wird in Abbildung 2-3 veranschaulicht.



*Abbildung 2-3: Produkthierarchie*

Im Planungsprozess unterstützt die Produkthierarchie die Konsolidierung notwendiger Bedarfe für die Produktion. Eine unvollständige bzw. falsche Angabe des aktiven Hauptwirkstoffs oder der Zusammensetzung erschwert die Ermittlung der Einkaufsmengen auf Konzernebene.

Auch auf die Preisfindung der Produkte hat die Produkthierarchie Einfluss. So wird beispielsweise durch die Angabe einer höheren Zusammensetzung ein höherer Wirkstoff zugewiesen, der wiederum einen anderen, möglicherweise höheren, Preis nach sich zieht.

Im Berichtswesen können Fehler in der Produkthierarchie die Produktionsprogramm- bzw. Portfolioplanung beeinflussen. Hier kann die Zuordnung des Absatzes zu den Produkten und den zuständigen Geschäftsbereichen nicht erfolgen. Dadurch kann es im Prozess der Produktsegmentierung zu falschen Entscheidungen bei der Selektion des Produktportfolios kommen.

Durch die Darstellung und das Bewusstsein dieser Zusammenhänge zwischen Datendefekten und Geschäftsproblemen stellte der Leiter der Region Asien-Pazifik bei dem genannten Kick-off Workshop die Anforderung zur Einführung einer Messung und Überwachung der Qualität der Materialstammdaten in seiner Region.

## **Implementierung des *Data Quality Cockpit***

### **3.1 Hintergrund und Ziele**

Die kontinuierliche Messung und Überwachung der Datenqualität sollte systemgestützt erfolgen. Funktionale Anforderungen an das sogenannte *Data Quality Cockpit* waren:

- Messung der Datenqualität;
- Grafische Darstellung der Messergebnisse;
- Aufbewahrung der Messergebnisse über einen Zeitraum von mindestens 12 Monaten, um Trends darstellen zu können;
- Unterstützung nutzer- und rollenspezifischer Sichten.

Der Aufbau des *Data Quality Cockpits* diente der Unterstützung des FSL-Projekts und wurde daher nicht getrennt projektiert und budgetiert. Eine Kosten-Nutzen-Analyse für das Cockpit wurde nicht durchgeführt.

Die Ziele der Einführung des *Data Quality Cockpit* sind:

- *Bewusstsein schaffen.* Fachbereiche und Landesgesellschaften für das Thema Datenqualität sensibilisieren und den Bedarf für ein unternehmensweites Datenqualitätsmanagement wecken.
- *Transparenz schaffen.* Zusammenhänge zwischen Datendefekten und Geschäftsproblemen aufzeigen und Massnahmen zur Verbesserung der Datenqualität motivieren.
- *Mitarbeit stärken.* Schaffung von Akzeptanz der Initiative bei den verantwortlichen Anwendern der Fachbereiche, um deren Unterstützung zu sichern und die Mitarbeit zu stärken.

- *Handlungsbedarfe identifizieren.* Ermittlung von Handlungsbedarfen, um die Datenqualität effizient verbessern zu können und nachhaltig auf einem stabilen Level zu halten.

Die Einführung des Cockpits fand zunächst in den 15 Landesgesellschaften der Region Asien-Pazifik statt. Zu Beginn wurden nur die Materialstammdaten betrachtet, wobei die Erweiterbarkeit um zusätzliche Landesgesellschaften und Datenobjekte gewährleistet wurde.

### **3.2 Einführung von Aufgaben und Verantwortlichkeiten**

Um die Datenqualität zu verbessern und diese langfristig zu gewährleisten, ist die Definition von Verantwortlichkeiten für die Qualität der Daten erforderlich. Die organisatorische Verankerung der Verantwortlichkeiten sollte anhand der persönlichen Zielvereinbarungen der Mitarbeiter gestärkt werden. Die dadurch erlangte Motivation und Einsatzbereitschaft der Mitarbeiter trägt zu einer erfolgreichen Umsetzung bei.

Aktuell beinhalten die Zielvereinbarungen der Mitarbeiter zwei Komponenten. Der eine Bestandteil ist auf die Unternehmensziele ausgerichtet, der andere auf individuelle Ziele. So beinhalten die Unternehmensziele Kennzahlen wie Umsatz, Absatzmenge und weitere Kenngrößen, die den Unternehmenserfolg beeinflussen. Die persönlichen Ziele beinhalten Größen wie Führungskompetenz, Verhalten, etc. Die Datenqualitäts-Kennzahl ist in die Komponente der Unternehmensziele einzuordnen.

Da die Erfassung und Pflege der Daten in den Ländern erfolgt, wurde die Verantwortlichkeit für die Datenqualität den Leitern der Landesgesellschaften übertragen. Diese erhielten das Ziel pro Land einen sogenannten Stammdaten-Koordinator einzurichten, der Datenverantwortlichkeiten und Aufgaben innerhalb des Landes etabliert und Massnahmen zur Verbesserung der Datenqualität steuert.

In den Zielen der Leiter der Landesgesellschaften wurde des Weiteren das Ziel verankert, ein konkretes Datenqualitätslevel von 97% zu erreichen und zu halten. Grundlage für die Berechnung der Datenqualität sollen unternehmensweit gültige Geschäftsregeln sein, die aufgrund von Problemen in den Geschäftsprozessen identifiziert werden. Da diese Probleme den Unternehmenserfolg beeinträchtigen und somit grundsätzlich vermieden werden sollen, wird eine Datenqualität von 100% angestrebt. Der Zielwert von 97% wurde jedoch pragmatisch definiert, um noch Raum für Verbesserungen zu lassen. Auch sollte der Aufwand, der getätigt werden muss um diesen Wert zu erreichen, den dadurch entstehenden Nutzen nicht übersteigen. Eppler und Helfert [2004] beschreiben, wie sich der Aufwand zur Verbesserung der Datenqualität mit zunehmender Datenqualität erhöht. Zur Ermittlung eines optimalen Datenqualitätsniveaus gilt es, eine Kosten-Nutzen-Analyse zu erstellen und diese, wie beispielhaft in Abbildung 3-1 dargestellt, einander gegenüberzustellen.

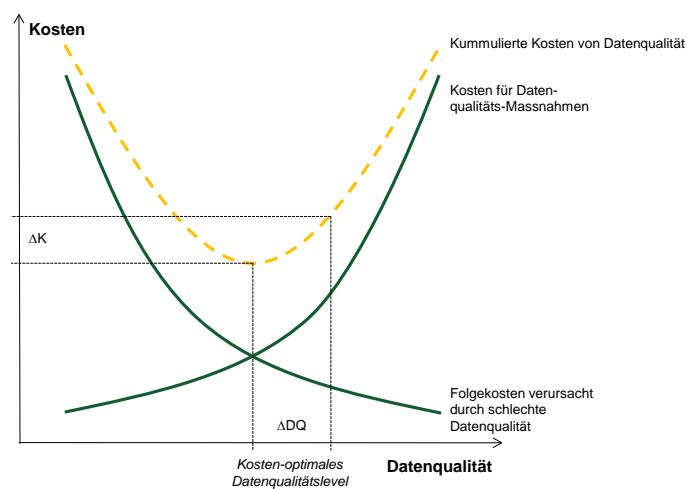


Abbildung 3-1: Kosten von Datenqualität

Die Einführung, das Management und die Wartung des *Data Quality Cockpit* befinden sich in der Verantwortlichkeit des O&I EDM-Teams. Das Team hat die Aufgabe, die Applikation für eine umfassende, kontinuierliche Messung der Datenqualität auf globaler Ebene zu etablieren.

### 3.3 Definition von Geschäftsregeln und Kennzahlen

Nach der Ernennung und Installation der notwendigen Datenqualitäts-Verantwortlichkeiten arbeiteten das *O&I EDM*-Team und die regionalen Geschäftsprozess-Verantwortlichen eng zusammen. Gemeinsam wurde erarbeitet, welche Daten in den Geschäftsprozessen von Relevanz sind und wie sich Fehler auswirken können. Hierbei brachten die operativen Bereiche das Fachwissen über die Geschäftsprozesse ein. Die Expertise zur Einführung und Umsetzung der Messung sowie zur späteren Durchführung von notwendigen Massnahmen zur Verbesserung der Daten hat das *O&I EDM*-Team.

Im ersten Schritt identifizierte man mit den Fachbereichen aus der Region Asien-Pazifik die prozesskritischen Stammdaten der Finanz- und Produktionsplanung. Anhand der Ableitung der Stammdaten aus den Geschäftsprozessen ist es möglich, die Auswirkungen der speziellen Daten auf den Prozess zu ermitteln und zu lokalisieren. Letzteres ist für eine spätere Korrektur der Daten wichtig.

In Interviews mit den Prozessexperten wurden basierend auf den Datenfeldern Geschäftsregeln identifiziert. Hierbei wurden diejenigen Regeln ermittelt, deren Einhaltung für die Geschäftsprozesse notwendig ist und die eine qualitative Bewertung der Daten zulassen. Im Zuge der Interviews wurden 160 Regeln erarbeitet.

Um die Vergleichbarkeit und Integrität der Regeln und die Erreichbarkeit von Zielwerten zu gewährleisten, wurden die ermittelten Regeln auf drei Eigenschaften geprüft:

- *Messbarkeit*. Die Regel ist technisch messbar, d. h. alle vermessenen Daten sind verfügbar und die durch die Regel formulierten Eigenschaften sind berechenbar.
- *Geschäftsrelevanz*. Es gibt einen kausalen Zusammenhang zwischen der Regel und den Geschäftszielen des Unternehmens, d. h. die fachliche Auswirkung einer Regelverletzung ist nachvollziehbar.

- *Geschäftskonformität.* Die Regel überprüft die korrekte Ausführung von Tätigkeiten, die im operativen Geschäft tatsächlich durchgeführt werden.

Nach Prüfung dieser Eigenschaften verblieben 53 Regeln, die mit den Prozessexperten in mehreren Iterationen überarbeitet wurden. Ein Beispiel für eine nicht umgesetzte Regel ist: „Telefonnummer des Lieferanten nicht vorhanden“. Dieser Fehler hat keine Relevanz für das operative Geschäft und eine Implementierung somit nicht notwendig. Durchschnittlich wird jede zweite Regel umgesetzt.

Der gemeinsamen Definition der Regeln folgte eine technische Realisierung der Definitionen durch das *O&I EDM*-Team. Die Regeln wurden iterativ von den Prozessexperten geprüft und korrigiert, bis sie dem operativ notwendigen Verhalten im Geschäftsprozess entsprachen. Beispiele für solche Geschäftsregeln sind in Tabelle 3-1 dargestellt.

<b>Validierungsgruppe: Produkthierarchie</b>	
<b>Validierungsregel: Produkthierarchie auf Level 4 und 5 unterscheiden sich von zugeordnetem UVP</b>	
MAT_0017	Fehlermeldung, falls sich die Werte des VP und des zugeordneten UVP beim Vergleich der Positionen 8 bis 14 des Feldes MARA PRDHA unterscheiden. Nur, falls der globale Status von VP = 3,4,7,8.
<b>Validierungsgruppe: Produkthierarchie</b>	
<b>Validierungsregel: Profit Center ist nicht konsistent mit Produkthierarchie</b>	
MAT_0021	Fehlermeldung, falls kombinierte Werte nicht in der Lookup-Tabelle sind und Fabrikmaterialstatus = 2, 3, 4, 7, 8. Ausgenommen Materialtypen YHB, YHBN, YPMN. PRCTR ist automatisch gepflegt, sobald ein MARC Eintrag zu einem Material erstellt wird. Die Profit Center Verrechnung ist die Basis für die Wirtschaftlichkeitsrechnung, Kapitalflussanalyse, Anlagenbuchhaltung.
<b>Validierungsgruppe: Kostenrechnung</b>	
<b>Validierungsregel: Beschaffungsart "E" und Bewertungsklasse "3xxx"</b>	
MAT_0023	Beschaffungsart: Indikator, der definiert wie das Material bezogen wird. „E“ = Das Material wird fabriksintern bezogen. Bewertungsklasse: Die Bewertungsklasse ist ein Schlüssel, um Materialien und Dienste mit gleichen Bestandteilen für die Bilanzierung zu gruppieren. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3000: Rohmaterialien</li> <li>• 3010: Material, das für Subunternehmer bereitgestellt wird,</li> </ul>

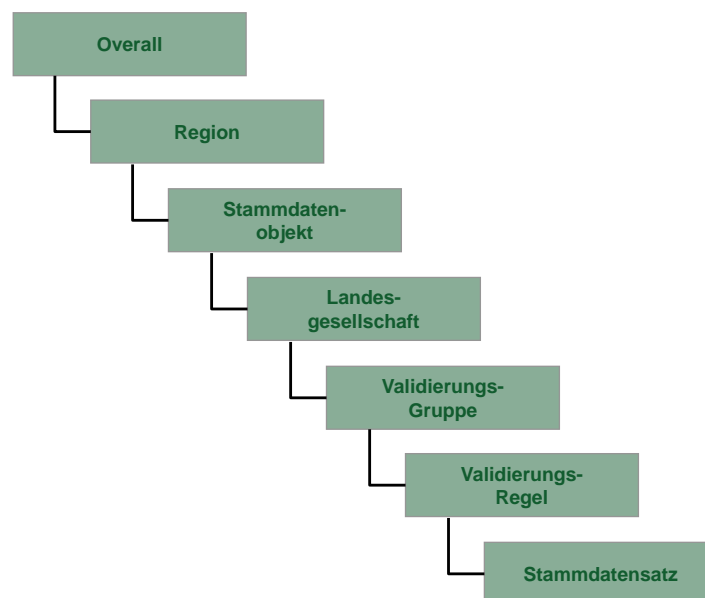


	bereitgestelltes Material (nicht verrechnet) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3210: Nicht-returnierbares Verpackungsmaterial</li> <li>• 3500: Handelsware</li> </ul>
--	--

*Tabelle 3-1: Beispiele der Geschäftsregeln*

Die in Tabelle 3-1 dargestellte Regel MAT\_0017: „*Produkthierarchie auf Level 4 und 5 unterscheiden sich von zugeordnetem UVP*“ gehört beispielsweise zu dem in Kapitel 2.3 dargestellten Geschäftsproblem der fehlerhaften Produkthierarchie.

Für eine regelmässige Messung waren die Vergleichbarkeit sowie die Aggregierbarkeit der Messwerte notwendig. Die Realisierung der Aggregation der Geschäftsregeln erfolgt wie in Abbildung 3-2 dargestellt. Es werden sogenannte Validierungsgruppen, wie Produkthierarchie, Kostenstelle, Materialstatus, Kostenrechnung usw. erstellt, denen die Geschäftsregeln zugeordnet werden. Die Validierungsgruppen wiederum sind dem übergeordneten Stammdatenobjekt zugewiesen, um bei einer zukünftigen Erweiterung um zusätzliche Stammdatenobjekte eine Unterscheidung der Objekte vornehmen zu können.



*Abbildung 3-2: Aggregationsebenen der Geschäftsregeln*

Des Weiteren werden die Validierungsgruppen den Landesgesellschaften zugeordnet, die ihrerseits einer der vier Regionen Europa, Nord-, Lateinamerika

oder Asien-Pazifik angehören. Abbildung 3-2 veranschaulicht die Hierarchie der Aggregationsebenen der Geschäftsregeln.

Durch diese Gruppierung lässt sich ein global gültiger, übergreifender Index berechnen, der alle Regelverletzung in allen Landesgesellschaften betrachtet. Ebenso lässt sich von globaler Ebene aus ein Fehler bis auf den Datensatz und die verletzte Regel der jeweiligen Gesellschaft nachvollziehen.

Zur Vergleichbarkeit des Messwertes wird aus den einzelnen Regelprüfungen ein einheitlicher Datenqualitätsindex (DQI) gebildet. Dieser berechnet sich nach folgender Formel:

$$\text{DQI} = 100 - \frac{\text{Anzahl fehlerhafte Datensätze}}{\text{Anzahl Gesamtdatensätze}} * 100$$

Entsprechend oben genannten Aggregationsebenen ergibt sich auf jeder Ebene ein DQI, der die Datenqualität übergreifend für die untergeordneten Hierarchieknoten darstellt. Auf oberster Ebene berechnet sich ein globaler DQI, der die Datenqualität des Unternehmens weltweit darstellt.

## **Data Quality Cockpit**

### **4.1 Organisation und Prozesse**

Durch den klaren Bezug der Geschäftsregeln zu den Geschäftsprozessen ist eine kontinuierliche Anpassung der Geschäftsregeln zur Einhaltung der Integrität des DQI notwendig. Aus diesem Grund wurde ein Change Management eingeführt, durch das die Änderungen im Prozess dem *O&I EDM*-Team gemeldet und eine Änderung bestehender Geschäftsregeln bzw. eine Erstellung neuer Geschäftsregeln initiiert wird. Die Meldung erfolgt für lokale Daten durch die Länder, für globale Daten wird der Änderungsprozess zentral angestoßen. Zur Aktualisierung und Neuanlage der Geschäftsregeln wird derselbe Prozess wie zur Definition neuer Geschäftsregeln bei der Implementierung des *Data Quality Cockpits*, wie in Kapitel 3.3 beschrieben, durchlaufen.

Zur Unterstützung der Mitarbeiter bei der Überwachung der Prüfergebnisse wurden Massnahmen zur Korrektur und Instandhaltung der Datenqualität definiert. Als Entscheidungsgrundlage, und um schnelles Handeln der verantwortlichen Mitarbeiter zu ermöglichen, wurde für jede Geschäftsregel deren Auswirkung auf den Geschäftsprozess beschrieben und dokumentiert. Die Mitarbeiter wissen somit, an welcher Stelle im Prozess der fehlerhafte Datensatz zu Problemen führen kann. Ausserdem wurden Massnahmen entwickelt, mit deren Hilfe Fehler behoben werden können. In der Dokumentation sind ebenfalls die Datenersteller sowie mögliche Korrekturmassnahmen erfasst. Die Definitionen sind zu jeder Geschäftsregel auf sogenannten Maintenance-Seiten im Intranet hinterlegt. Abbildung 4-1 zeigt beispielhaft, wie die Dokumentation der Geschäftsregel MAT\_0017 aus Kapitel 3.3 vorgenommen und im Intranet angezeigt wird. Neben der Nummer, dem Titel und der Definition der Regel wird die Auswirkung des Fehlers angegeben. Wie oben beschrieben hat dieser Auswirkungen auf den Produktionsplanungsprozess.

Ebenso werden der verantwortliche Mitarbeiter sowie der Korrekturprozess definiert. Ausserdem werden zur Wartung der Daten notwendige Informationen bereitgestellt.

Master Data Validation Documentation: **Product hierarchy Level 4 and 5 differ from assigned UVP** Search

Close

<a href="#">New Item</a>   <a href="#">Edit Item</a>   <a href="#">Delete Item</a>   <a href="#">Manage Permissions</a>   <a href="#">Alert Me</a>   <a href="#">Version History</a>	
<b>Error number</b>	MAT_0017
<b>Title</b>	Product hierarchy Level 4 and 5 differ from assigned UVP
<b>Description</b>	write error if the results are different while comparing position 8 to 14 of field MARA.PRDHA for VP and assigned UVP. Only if global status of VP is = 3,4,7,8.
<b>Process critical</b>	Yes
<b>Migration critical</b>	Yes
<b>Priority EDM</b>	high
<b>Impact on business</b>	The deviation has impact in APO-Planning as one of the standard processes the aggregation from the VP- to the UVP-level is used
<b>Correction process</b>	The change is managed by IOP-ASCM-SCSC-MDM
<b>Frequency</b>	on demand
<b>Caretaker</b>	Weber, Karl-Heinz
<b>Object</b>	Material
<b>Table</b>	MARA
<b>Field</b>	PRDHA
<b>Field name - long text</b>	Product hierarchy
<b>Maintenance rule</b>	<p>Field value has to be given during guided material creation process with 4mat <sup>(1)</sup></p> <p>Changes of product hierarchy of materials have to be applied for using this application: <sup>(2)</sup></p> <p>For missing values of product hierarchies send request to: BCS ProdH requests@BAYERNOTES</p> <p>Maintenance documentation to customize a product hierarchy within table T179 can be found here:</p> <p><a href="http://collaboration.bayercropscience/organizational/bpa/oi/EDM/Product_hierarchy/default.aspx">http://collaboration.bayercropscience/organizational/bpa/oi/EDM/Product_hierarchy/default.aspx</a></p> <p>(1) - <a href="#">Notes:///C1256D6A0041BA37</a></p>

Abbildung 4-1: Darstellung der Maintenance-Seite einer Geschäftsregel im Intranet

Das O&I EDM-Team hat die Aufgabe, die lokalen Fachabteilungen bei der Ermittlung und Durchführung von Massnahmen zu unterstützen. Das Team bietet bei Fragen und Problemen Unterstützung an. Eine Verrechnung dieser Serviceleistungen wird bei Bayer CropScience gegenüber den Fachabteilungen nicht durchgeführt. Der Aufwand für die Verrechnung in die Länder wäre zu hoch.

## 4.2 Systemarchitektur

Für die Validierung der Geschäftsregeln und die Bereitstellung der Ergebnisse wird der *IBM Information Server (IBM IS)* mit *Data Stage*<sup>1</sup> verwendet. Dieser wurde bereits

<sup>1</sup> Der *IBM Information Server* besteht aus einer Reihe von Software-Werkzeugen zur Integration, dem Management und der Bereitstellung von Daten und Informationsdiensten. *Data Stage* als

zur Migration der Daten im Rahmen der Harmonisierungsprojekte eingeführt. Bei der Evaluation des Tools wurde neben den für die Migration notwendigen Anforderungen bereits die Möglichkeit einer regelmässigen Messung beachtet.

Zur Speicherung der zu prüfenden Datensätze sowie der Messergebnisse wird eine Oracle Datenbank verwendet. Das in den *IBM IS* integrierte Werkzeug *Data Stage* dient der Modellierung der definierten Geschäftsregeln. Abbildung 4-2 zeigt die Systemarchitektur zur Auswertung der Geschäftsregeln und Darstellung der Ergebnisse.

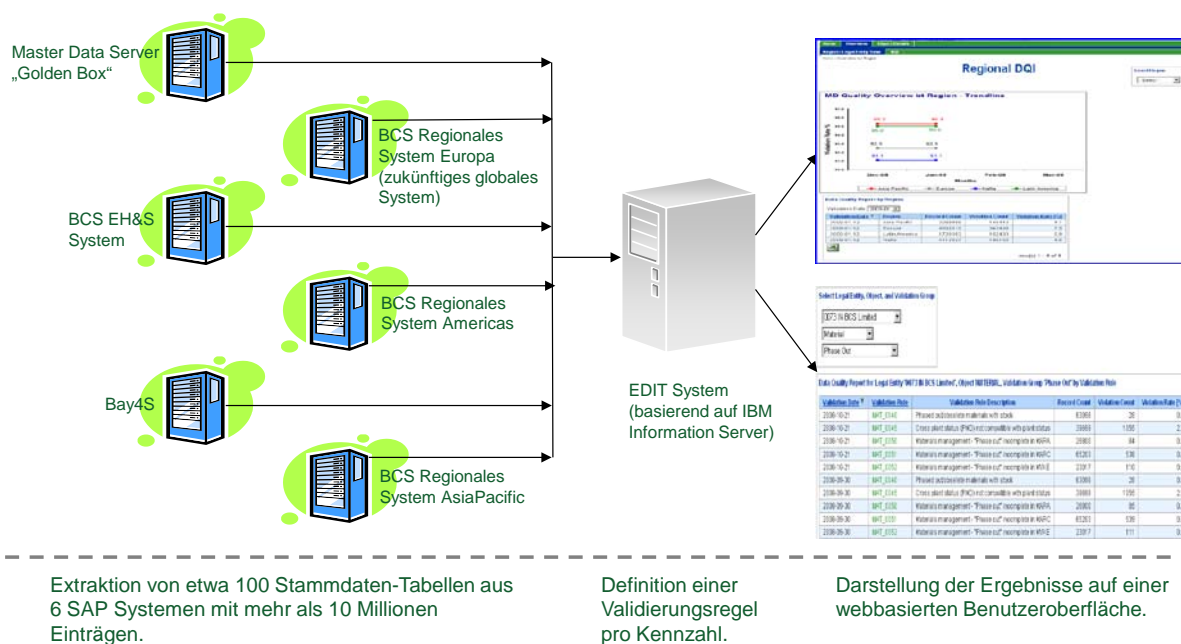


Abbildung 4-2: Überblick der Systemarchitektur

Für die Auswertung der Daten müssen diese zunächst aus dem zentralen Stammdatenserver sowie den regionalen SAP-Systemen in den *IBM IS* geladen werden. Hierbei werden die notwendigen Tabellen der Stammdatenobjekte mit

Bestandteil des Information Server ist ein Werkzeug zur Integration von Unternehmensdaten mit mehreren Quellen und Zielen.

Hilfe der von *IBM IS* bereitgestellten ETL<sup>1</sup>-Anwendung unverändert übernommen. Dies geschieht in monatlichen Abständen und umfasst bereits den Import der Daten aller beteiligten Landesgesellschaften.

Von den Tabellen werden identische Replikate erstellt, das heißt es werden keinerlei Transformationen oder Änderungen vorgenommen. Dies dient der Nachverfolgbarkeit der Datensätze. Für jede Geschäftsregel kann genau der defekte Quelldatensatz ermittelt werden. Verfälschungen bei der Ermittlung eines defekten Datensatzes durch Transformationen bei der Datenübernahme sind ausgeschlossen. Die Auswertung der Geschäftsregeln erfolgt mittels *IBM IS Data Stage*. Hier werden die ermittelten Geschäftsregeln modelliert und nach dem monatlichen Datenimport geprüft. Zur Validierung der Regeln existieren keine Prüfhierarchien, die eine Reihenfolge der Regelprüfungen vorgeben. Das heißt, die Regeln stehen unabhängig voneinander und die Verletzung einer Geschäftsregel hat keine Auswirkung auf die Prüfung einer anderen Regel. Für jeden Datensatz wird jede Prüfregel einzeln angewandt und ausgewertet.

Die Prüfergebnisse werden in gesonderten Tabellen der Datenbank abgelegt. Für jede Geschäftsregel werden zwei Tabellen angelegt. Die Eine dient der Speicherung der Datensätze, die gegen die Regel verstossen. In der Anderen wird das Verhältnis defekter Datensätze zur Gesamtzahl der Datensätze gespeichert. Durch diese Informationen können genau die Regeln ermittelt werden, die ein Datensatz verletzt. In Abbildung 4-3 wird die Ablage und Prüfung der Geschäftsregeln veranschaulicht.

---

<sup>1</sup> ETL steht für die englischen Begriffe „extract“, „transform“ und „load“. Mittels einer ETL-Anwendung werden Daten aus einer Datenbank in einen vorübergehenden Zwischenspeicher, dem sog. *Staging* Bereich, extrahiert. In der Anwendung werden Regeln zur Transformation der Daten modelliert, die in der sogenannten Transformation auf die Daten angewandt werden. Die transformierten Daten werden in der Zieldatenbank abgelegt („load“).

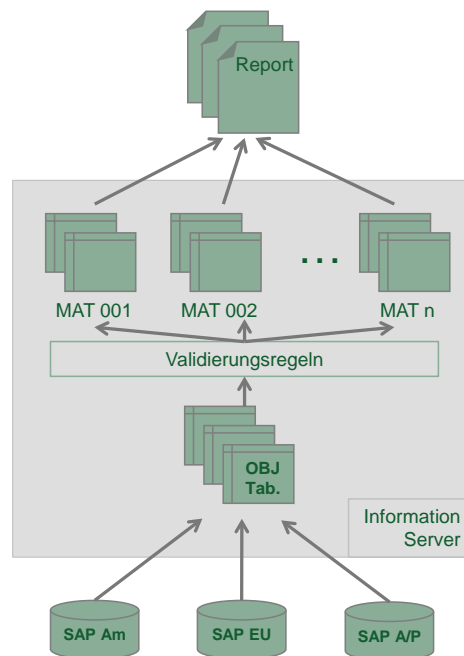
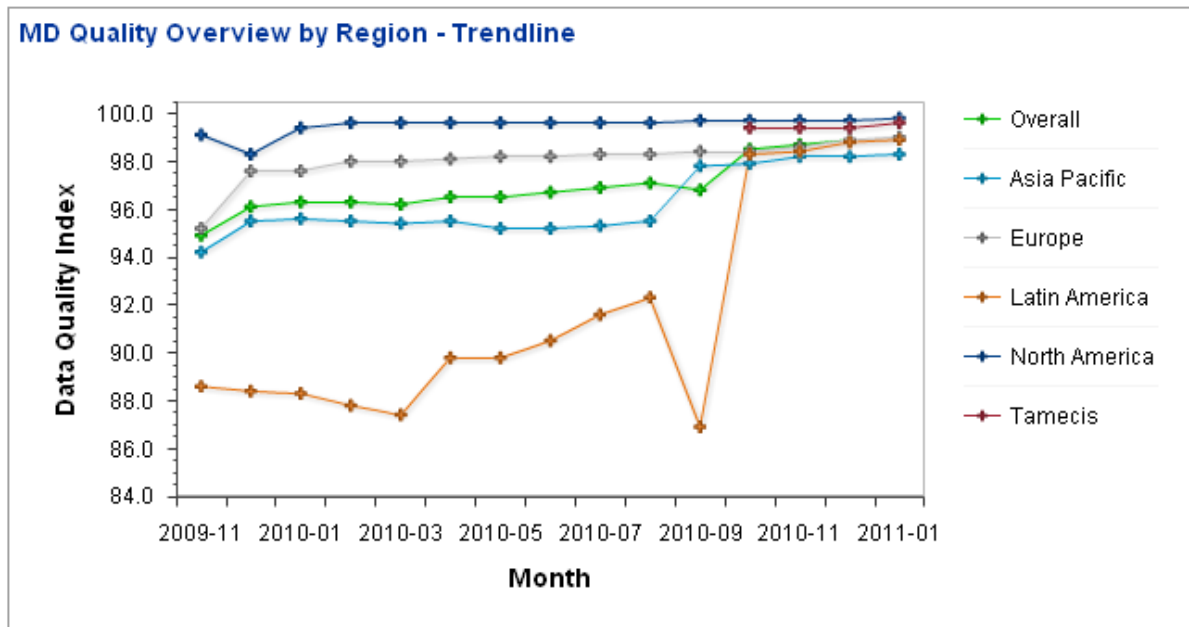


Abbildung 4-3: Systemarchitektur zur Validierung der Geschäftsregeln

### 4.3 Darstellung der Messwerte

Die Darstellung der Prüfergebnisse erfolgt im Intranet mittels *Oracle Application Express (APEX)*. Hierfür werden die abgelegten Validierungsergebnisse aus der Datenbank in einem Webreport aufbereitet, geladen und auf verschiedenen Aggregationsebenen dargestellt. Die Hierarchie der Navigation entspricht der in Abbildung 3-2 dargestellten Stufen nach Geschäftsregel (Validierungsregel), Validierungsgruppe, Landesgesellschaft und Stammdatenobjekt und auf oberster Ebene nach Region. Dadurch können die Nutzer von dem global über alle Regionen, Objekte und Geschäftsregeln gültigen *DQI* zu dem für Ihre Gesellschaft gültigen Wert navigieren. Auf oberster Ebene werden die Werte jeder Region wie in Abbildung 4-4 gegenübergestellt.

[Home](#) > Overview by Region



**MD Quality Overview by Region - Table**

Validation Date:

Validation Date	Region	Record Count	Violation Count	Violation Rate [%]	Data Quality Index
2011-01-07	Asia Pacific	847,305	14,315	1.7	98.3
2011-01-07	Europe	2,678,726	26,822	1.0	99.0
2011-01-07	Tamecis	3,970	14	0.4	99.6
2011-01-07	North America	871,848	1,986	0.2	99.8
2011-01-07	Overall	4,678,695	46,662	1.0	99.0
2011-01-07	Latin America	351,306	4,006	1.1	98.9

row(s) 1 - 6 of 6

Abbildung 4-4: Darstellung im Data Quality Cockpit: oberste Ebene aller Regionen

Auf Ebene der Landesgesellschaften werden für jedes Land folgende Werte des DQI angezeigt:

- Der Ziel-DQI,
- der DQI des Landes mit der besten Datenqualität,
- der DQI des Landes mit der schlechtesten Datenqualität,
- der Durchschnitts-DQI der Region sowie
- der DQI des in der Ansicht ausgewählten Landes.



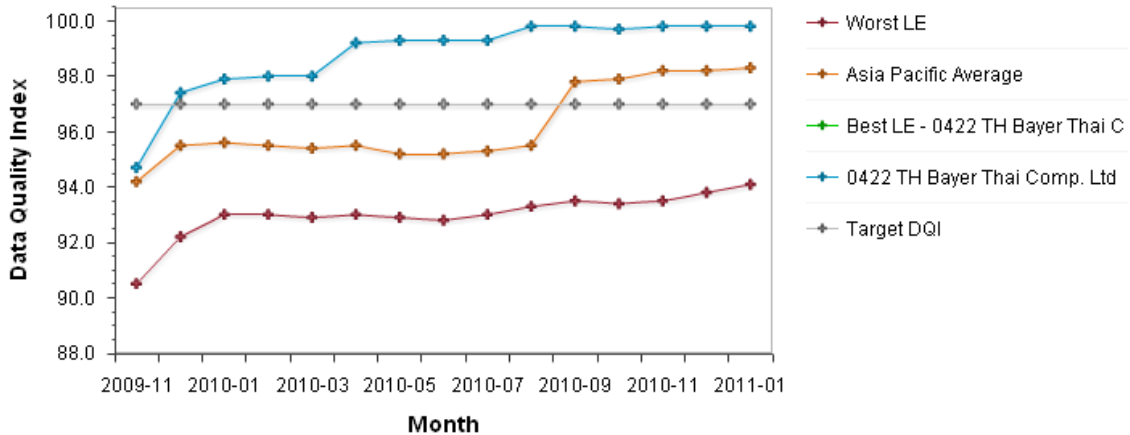
Für den DQI des besten Landes wird der Name des Landes angezeigt, das schlechteste Land bleibt anonym. Die vergleichende Darstellung erzeugt einen gewissen Wettbewerb und motiviert die Mitarbeiter, ihre Daten zu verbessern, um im nächsten Monat möglicherweise an oberster Stelle zu stehen. Abbildung 4-5 zeigt die Gegenüberstellung der Werte der Landesgesellschaften.

[Home](#) > [Overview by Region](#) > [by Legal Entity](#) > [by Object](#) > [by Validation Group](#)

**Query Parameters**

**Region:** Asia Pacific **Object:** Material  
**Legal Entity:** 0422 TH Bayer Thai Comp. Ltd.

**MD Quality Overview by Legal Entity - Trendline (Asia Pacific → Material → 0422 TH Bayer Thai Comp. Ltd.)**



**MD Quality Overview by Validation Group - Table (Asia Pacific → Material → 0422 TH Bayer Thai Comp. Ltd.)**

Validation Date

Validation Date	Validation Group	Record Count	Violation Count	Violation Rate [%]	Data Quality Index
2011-01-07	Data life cycle for Material	11,133	3	0.0	100.0
2011-01-07	Finance & Accounting	6,347	1	0.0	100.0
2011-01-07	Packaging & Distribution	5,076	53	1.0	99.0
2011-01-07	Prod. Hierachy / Profit Ctr.	14,532	3	0.0	100.0
2011-01-07	Product Alignment	3,156	0	0.0	100.0
2011-01-07	Product Procurement	1,120	0	0.0	100.0
2011-01-07	Unit of Measure / Weights	6,455	13	0.2	99.8

row(s) 1 - 7 of 7

Click on a Validation Group to select.

Abbildung 4-5: Darstellung im Data Quality Cockpit: Ebene Landesgesellschaft

Von Ihrer Landesgesellschaft können die Nutzer über die Geschäftsregeln bis zu dem Datenobjekt navigieren, für das die Geschäftsregel nicht eingehalten ist. So lassen sich als Ursache für die Verschlechterung des *DQI* der Datensatz sowie die verletzte Regel ermitteln und notwendige Aktionen initiieren. Die Abbildungen Abbildung 4-6 und Abbildung 4-7 zeigen die genannten Darstellungen im *Data Quality Cockpit*.

Home > Overview by Region > by Legal Entity > by Object > by Validation Group > by Validation Rule

**Query Parameters**

Region: Asia Pacific      Object: Material  
 Legal Entity: 0422 TH Bayer Thai Comp. Ltd.      Validation Group: Prod. Hierarchy / Profit Ctr.

**Select Validation Rule**

**MD Quality Overview by Validation Rule - Table (Asia Pacific → Material → 0422 TH Bayer Thai Comp. Ltd. → Prod. Hierarchy / Profit Ctr.)**

Validation Date: 2011-01

Validation Date	Validation Rule ID	Validation Rule	Object Details	Record Count	Violation Count	Violation Rate [%]	Data Quality Index	Correction Effort
2011-01-07	MAT_0014	Product hierarchy is missing		2,134	0	0.0	100.0	Low
2011-01-07	MAT_0015	Product hierarchy is incomplete		2,285	0	0.0	100.0	Low
2011-01-07	MAT_0016	Product hierarchy is invalid		2,285	0	0.0	100.0	Low
2011-01-07	MAT_0017	Product hierarchy Level 4 and 5 differ from assigned unpacked good (UVP)		879	0	0.0	100.0	Medium
2011-01-07	MAT_0019	Profit Center is missing		2,989	0	0.0	100.0	High
2011-01-07	MAT_0020	Profit Center is invalid		1,980	0	0.0	100.0	High
2011-01-07	MAT_0021	Profit Center is not consistent with Product hierarchy		1,980	3	0.2	99.8	High

row(s) 1 - 7 of 7

Click on a "Validation Rule ID" to get information about this rule and maintenance process.  
 Click on the magnifying glass to show list of objects with violation.

Abbildung 4-6: Darstellung im Data Quality Cockpit: Ebene Geschäftsregel

Home > Object Details - Results

**Query Parameters**

Validation Date: 2011-01      Object: Material  
 Region: Asia Pacific      Legal Entity: 0422 TH Bayer Thai Comp. Ltd.  
 Validation Group: Prod. Hierarchy / Profit Ctr.      Validation Rule: Profit Center is not consistent with Product hierarchy (MAT\_0021)

Go to Region View

**Violation Results by Object - Material**

row(s) 1 - 3 of 3

Validation date	Validation rule ID	Validation rule description	Validation group description	Region	Company code	Company name	Country of Company	Material number	Material description	Material type	Cross-Plant Material Status	Cross-distribution-chain material status	Base unit of measure	Product hierarchy
2011-01-07	MAT_0021	Profit Center is not consistent with Product hierarchy	Prod. Hierarchy / Profit Ctr.	Asia Pacific	0422	Bayer Thai Comp. Ltd.	TH	0080205872	ACC C-BCS FOLITEC EC25 100ML NVM TH	YPMN	4	4	ST	0911011999554
2011-01-07	MAT_0021	Profit Center is not consistent with Product hierarchy	Prod. Hierarchy / Profit Ctr.	Asia Pacific	0422	Bayer Thai Comp. Ltd.	TH	0080260741	ACC C-BCS FOLITEC EC25 1L NVM TH	YPMN	4	4	ST	0911011999554
2011-01-07	MAT_0021	Profit Center is not consistent with Product hierarchy	Prod. Hierarchy / Profit Ctr.	Asia Pacific	0422	Bayer Thai Comp. Ltd.	TH	0080225008	ACC C-BCS FOLITEC EC25 500ML NVM TH	YPMN	4	4	ST	0911011999554

row(s) 1 - 3 of 3

Abbildung 4-7: Darstellung im Data Quality Cockpit: Ebene des defekten Datenobjekts

Die Darstellung der Ergebnisse und die Navigationsmöglichkeiten im *Data Quality Cockpit* sind für jeden Mitarbeiter identisch. Die Einstiegsseite des Reports kann individuell angepasst werden und beispielsweise mit der für den Mitarbeiter relevanten Auswertung belegt werden.

Durch eine Historisierung der Validierungsergebnisse von 15 Monaten ist ein Vergleich gegenüber den Vormonaten möglich und die Entwicklung der Datenqualität kann dargestellt werden. Diese Dauer der Historisierung folgt keinem Erfahrungswert oder einer wissenschaftlichen Berechnung. Die Anforderung bestand darin, die Werte 12 Monate rückblickend zur Verfügung zu haben. In der Planungswirtschaft werden für Prognosen häufig weiter zurück liegende Werte benötigt, weshalb insgesamt 15 Monate definiert wurde. Dadurch lässt sich ein Vergleich zu den letzten vier Quartalen anstellen, d.h. auch zu dem Quartal des Vorjahres.

#### **4.4 Aktueller Status und nächste Schritte**

Das *Data Quality Cockpit* ist erfolgreich in der Region Asien-Pazifik etabliert. Die Messungen finden monatlich statt und die Landesgesellschaften arbeiten eigenverantwortlich mit dem Cockpit. Das *O&I EDM*-Team verzeichnet zunehmend Zuspruch seitens der Anwender. Datenprobleme werden erkannt und es wird Unterstützung des *O&I EDM*-Teams angefordert um die Qualität zu verbessern sowie um selbst zu lernen, wie die Qualität eigenverantwortlich erhöht werden kann. Das Bewusstsein sowie das Interesse für Datenqualitätsmanagement seitens der Landesgesellschaften sind vorhanden. Anhand einer Weltkarte, wie in Abbildung 4-8 gezeigt, werden die aktuellen Werte der Datenqualität in den Geschäftsräumen bei Bayer CropScience visualisiert.



Abbildung 4-8: Visualisierung der Datenqualitätsinitiative in den Geschäftsräumen

In der Region Amerika ist das *Data Quality Cockpit* bereits verfügbar, eine organisatorische Verankerung der Datenqualität in den Zielvereinbarungen der Mitarbeiter ist jedoch noch nicht vorhanden.

Die Region Europa ist technisch bereits an das *Data Quality Cockpit* angebunden, und es findet eine monatliche Messung statt. Die Landesgesellschaften nutzen das Cockpit selbständig, eine organisatorische Verankerung der Datenqualität in den Zielvereinbarungen der Mitarbeiter ist aber noch nicht erfolgt. Bis Ende 2010 soll das Cockpit auch in der Region Europa produktiv genutzt werden.

Aktuell umfasst die Messung die Stammdatenobjekte Materialien sowie Lieferanten und Kunden. Die Geschäftsregeln für die Kundenstammdaten wurden zunächst aus Audit-Ergebnissen einer Revision in 2009 abgeleitet. Die Regeln für Lieferanten wurden teilweise von denen der Kundendaten abgeleitet.

Nach der technischen Anbindung aller Regionen sollen auch die organisatorischen Grundlagen etabliert werden und das *Data Quality Cockpit* produktiv genutzt werden. Es sollen alle Stammdatenobjekte in die Messungen eingebunden werden.

Weiterführend wird eine Ausweitung auf Transaktionsdaten in Betracht gezogen. Die regelmässige und umfassende Messung der Datenqualität ist eine Voraussetzung für die Etablierung von Data Governance. Das *Data Quality Cockpit* soll so ausgebaut werden, dass es dies langfristig gewährleisten kann.

Zur technologischen Unterstützung wurden aufgrund des fehlenden Projektbudgets im Unternehmen vorhandene Werkzeuge verwendet. Eine Überarbeitung der Benutzeroberfläche wird in Betracht gezogen. Eine zukünftige Anbindung des Information Server und der Validierungsergebnisse an ein Business Warehouse ist im Unternehmen denkbar.

## **Erkenntnisse und Erfolgsfaktoren**

Erfolgsfaktoren für die Einführung des *Data Quality Cockpits* bei Bayer CropScience waren:

- *Einfache Metrik.* Eine einzige, klar verständliche Metrik ist aussagekräftiger als eine Vielzahl abstrakter Metriken. Durch die Einfachheit wird eine verständliche und akzeptierte Datenqualitätsmessung gewährleistet.
- *Regelbasierte Messungen.* Geschäftsregeln, die klar definierte Datendefekte betrachten, sind ein effektives Verfahren zur Messung von Datenqualität.
- *Geschäftsrelevanz.* Klar definierte kausale Zusammenhänge zwischen Geschäftsregeln und Geschäftsproblemen sichern die Überwachung relevanter Datenqualitätsprobleme und gewährleisten Unterstützung des Managements.
- *Unterstützung durch fachliche Nutzer.* Fachliches Wissen der operativen Geschäfte ist notwendig, um geschäftskritische Datendefekte zu identifizieren. Hierzu ist die Akzeptanz und Unterstützung seitens der fachlichen Nutzer erforderlich.

- *Unterstützung durch Management.* Die Unterstützung seitens der Unternehmensleitung erhöht die Sichtbarkeit und Akzeptanz der Datenqualitätsmessung im Unternehmen.
- *Klare Ergebnisdarstellung.* Eine zielgruppengerechte, einfach verständliche und übersichtliche Aufbereitung der Messergebnisse erhöht die Aufmerksamkeit sowie die Nutzerzahl.
- *Support-Service.* Die Begleitung der Datenqualitätsmessungen mit einem Angebot von Unterstützungsleistungen bietet den fachlichen Nutzern Sicherheit und fördert den schnelleren Aufbau des notwendigen Fachwissens.
- *Vergleichbarkeit der Messwerte.* Der Vergleich von Messwerten, z. B. zwischen verschiedenen Ländern, kann die Mitarbeitermotivation erhöhen. Insbesondere ermöglichen vergleichbare Messwerte die übergreifende Datenauswertung.
- *Änderungsmanagement.* Zur langfristigen, effektiven Messung der Datenqualität sind klare Prozesse zur Erstellung neuer und Aktualisierung bestehender Geschäftsregeln notwendig.
- *Definierte Verantwortlichkeiten.* Klar definierte und zugewiesene Aufgaben und Verantwortlichkeiten sind für den Projekterfolg und die Zusammenarbeit im Unternehmen essentiell.

Als wesentliche Erkenntnisse und Besonderheiten des *Data Quality Cockpit* bei Bayer CropScience lassen sich die folgenden Faktoren zusammenfassen:

- *Projektfinanzierung.* Durch die Notwendigkeit des *Data Quality Cockpit* zur Sicherstellung des Erfolgs im Projekt FSL, in dem die Anforderungen der Datenmigration in der Implementierungsphase als auch eine kontinuierliche Datenqualitätsmessung im operativen Betrieb bestanden, konnte die

Einführung des *Data Quality Cockpit* ohne getrennt ausgewiesenen Projektauftrag und Budgetierung erfolgen.

- *Kausale Zusammenhänge.* Die Ermittlung der Auswirkung von Datendefekten auf die Geschäftsprozesse erwies sich sowohl bei der Verbesserung der Geschäftsprozesse als auch bei der Motivation der Mitarbeiter von hoher Relevanz.
- *Mitarbeiterziele.* Durch die organisatorische Verankerung der Verantwortlichkeiten für Datenqualität in den Zielvereinbarungen der Mitarbeiter konnte der Erfolg der Initiative nachhaltig gesichert werden.

## Anhang A. Expertengespräche

Nr.	Datum, Uhrzeit und Ort	Interviewpartner
1	19. Februar 2010 10:00 – 12:00 h Monheim, Deutschland	<ul style="list-style-type: none"><li>• Berthold Brauer</li><li>• Gerhard Gripp</li></ul>
2	19. Februar 2010 13:00 – 15:00 h Monheim, Deutschland	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gerhard Gripp</li><li>• Hubert Sion</li><li>• Peter Behringer</li></ul>
3	19. August 2010 9:00 – 12:00 h Monheim, Deutschland	<ul style="list-style-type: none"><li>• Berthold Brauer</li><li>• Gerhard Gripp</li></ul>

*Tabelle A-1: Die Expertengespräche im Überblick*

Die Interviews Nr. 1 und 2 führten Verena Ebner und Kai Hüner (Wissenschaftliche Mitarbeiter, IWI-HSG) durch. Das Gespräch Nr. 3 wurde von Boris Otto (Projektleiter, IWI-HSG) und Verena Ebner geführt.



---

## Literaturverzeichnis

[Bayer AG 2010]

Bayer AG, Bayer Geschäftsbericht 2009, Leverkusen 2010

[Eppler/Helfert 2004]

Eppler, M. J., Helfert, M., A Framework for the Classification of Data Quality Costs and an Analysis of Their Progression, Proceedings of the Ninth International Conference on Information Quality (ICIQ-04), Cambridge, 05.11.2004, A Framework for the Classification of Data Quality Costs and an Analysis of Their Progression, 2004, S. 311-325

[Schmidt 2010]

Schmidt, A., Entwicklung einer Methode zur Stammdatenintegration, Universität St. Gallen, St. Gallen 2010