

FIR e. V. an der RWTH Aachen

www.fir.rwth-aachen.de



Bild: © Fotolia

## Stammdatenmanagement

Whitepaper

**fir**  an der  
**RWTHAACHEN**

# Impressum

## Herausgeber:

Univ. Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Günther Schuh  
Direktor des FIR e. V. an der RWTH Aachen

Prof. Dr.-Ing. Volker Stich  
Geschäftsführer des FIR e. V. an der RWTH Aachen

## Autoren:

Dipl.-Inf. Marcel Scheibmayer  
Bereich Informationsmanagement  
Fachgruppe Informationslogistik  
FIR e. V. an der RWTH Aachen

Dipl.-Kfm. Eric Naß  
Bereich Informationsmanagement  
Leiter Fachgruppen Informationslogistik  
FIR e. V. an der RWTH Aachen

Dipl.-Inf. Martin Birkmeier  
Bereich Informationsmanagement  
Fachgruppe Informationslogistik  
FIR e. V. an der RWTH Aachen

## Bildnachweis:

Fotos: © Fotolia

Diagramme: © FIR e. V. an der RWTH Aachen

## Lektorat/Korrektorat:

Simone Suchan M.A., Julia Quack van Wersch, M.A.,  
FIR e. V. an der RWTH Aachen

## Gestaltung, Bildbearbeitung, Satz und Layout:

Birgit Kreitz,  
FIR e. V. an der RWTH Aachen

## Druck:

Druckservice Zillekens

# Lizenzbestimmungen/Copyright

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils gültigen Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

© 2011

FIR e. V. an der RWTH Aachen

Pontdriesch 14/16

52062 Aachen

Tel.: +49 241 47705-0

Fax: +49 241 47705-199

E-Mail: [info@fir.rwth-aachen.de](mailto:info@fir.rwth-aachen.de)

Internet: [www.fir.rwth-aachen.de](http://www.fir.rwth-aachen.de)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Management-Summary</b>	<b>5</b>
<b>2 Motivation</b>	<b>6</b>
2.1 Stammdaten und Stammdatenqualität	6
2.2 Qualitative und quantitative Nutzenaspekte des Stammdatenmanagements	7
2.3 Herausforderungen an das Stammdatenmanagement	8
<b>3 Unternehmensweites Stammdatenmanagement</b>	<b>9</b>
3.1 Stammdatenstrategie	9
3.2 Organisatorische Verankerung	9
3.3 IT-Architekturen für das Stammdatenmanagement	11
3.4 Stammdatenstruktur	14
<b>4 Vorgehen bei Stammdatenmanagementprojekten</b>	<b>16</b>
<b>5 Das FIR als kompetenter Partner für die Praxis</b>	<b>17</b>
<b>6 Literaturverzeichnis</b>	<b>18</b>



# 1 Management-Summary

Geschäftskritischer Erfolgsfaktor oder notwendiges Übel: Stammdatenmanagement (SDM) ist eine Disziplin, die in der Praxis oft nicht den angemessenen Stellenwert erfährt. Meist wird eine schlechte Datenqualität zwar als Problem wahrgenommen, jedoch von den Unternehmen nicht behandelt. Das Resultat ist, dass Redundanzen und Inkonsistenzen in den Stammdaten weiter anwachsen und letztendlich auch die Prozesse, die auf die Daten zugreifen, ins Stocken geraten. Die mangelnde Konsequenz in der Datenpflege hat zwei Hauptursachen: Zum einen sind die konkreten Nutzenpotenziale mitunter nur schwer ersichtlich und der direkte Beitrag zum Unternehmenserfolg häufig nicht greifbar. Zum anderen mangelt es oftmals an geeigneten Lösungsansätzen oder deren konsequenter Umsetzung.

Ganzheitliches betriebliches Stammdatenmanagement erfordert sowohl strategische, organisatorische als auch informationstechnische Maßnahmen in Unternehmen. Es ist notwendig, das SDM mit der strategischen Planung des Unternehmens in Einklang zu bringen und geeignete Datenpflegeprozesse zu definieren, die, unter Einbindung von IT- und Fachabteilungen, sowohl Verantwortlichkeiten als auch das Vorgehen beschreiben. Eine Stammdatenarchitektur, die aktuelle und korrekte Stammdaten innerhalb der IT-Landschaft gewährleistet, muss gewählt, und geeignete Datenstrukturen, die sowohl die Anforderungen der Fachabteilungen abdecken, als auch den benötigten Grad an Interoperabilität ermöglichen, müssen geschaffen werden.

Das Ziel des vorliegenden Whitepapers ist es, dem Leser einen Einblick in das Themengebiet Stammdatenmanagement zu gewähren. Es beschreibt die verschiedenen Handlungsfelder von SDM und liefert Methoden für die einzelnen Gestaltungsbereiche. Weiterhin liefert es eine Vorgehensweise, um systematisch die Stammdatenqualität zu optimieren und nachhaltiges SDM im Unternehmen zu etablieren.

## 2 Motivation

Die Informationstechnologie (IT) ist unlängst zum kritischen Erfolgsfaktor für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen avanciert. Unternehmen aller Größenordnungen verlassen sich auf immer umfangreichere und komplexer werdende IT-Systeme zur Unterstützung ihrer Geschäftsprozesse. Systeme wie „Enterprise-Resource-Planning“ (ERP), „Customer-Relationship-Management“ (CRM) und „Business-Intelligence“ (BI) sind aus dem Arbeitsalltag nicht mehr wegzudenken. Weiterhin bieten neue Technologien wie RFID, Sensorsysteme oder Smart Objects gerade im produzierenden Sektor weitere Potenziale, werden jedoch auch zu einem stetigen Datenwachstum beitragen.

Das Fundament für eine effiziente IT-Unterstützung ist eine harmonisierte und gepflegte Datenlandschaft. Trotz der hohen Bedeutung des Themas ist ein umfassendes Stammdatenmanagement (SDM) in vielen Unternehmen noch nicht endgültig angekommen. Studien zufolge ist SDM bei nur 16 % der Unternehmen implementiert (vgl. DATAFLUX, 2010). Zwar geben 73 % der Unternehmen an, in den letzten fünf Jahren Initiativen zur Verbesserung der Stammdatenqualität unternommen zu haben, jedoch wurden nur gut die Hälfte dieser

Projekte unternehmensweit und fachbereichsübergreifend durchgeführt (vgl. ZABEL, 2009).

Insbesondere das Management von Produktdaten findet nur bei einem Bruchteil der Unternehmen hohe Aufmerksamkeit (vgl. SCHUDY, 2004). Vielen Unternehmen ist offensichtlich nicht klar, welche Strukturen sie einrichten und welche Maßnahmen sie ergreifen müssen, um nachhaltig hohe Datenqualität zu gewährleisten.

### 2.1 Stammdaten und Stammdatenqualität

Stammdaten beschreiben die wesentlichen Objekte innerhalb eines Unternehmens wie Material, Produkte, Kunden und Lieferanten (siehe Bild 1). Sie sind Referenzen für sämtliche Bewegungsdaten und werden unternehmensweit in vielfältigen Geschäftsprozessen benötigt.

Stammdaten sind unterschiedlich strukturiert und unterliegen, je nach Einsatzgebiet, verschiedenen Anforderungen, z. B. hinsichtlich ihrer Zugänglichkeit. So sind Lieferantenstammdaten rein betriebsintern, Produkt- bzw. Artikeldaten können hingegen auch Kunden zugänglich gemacht werden.

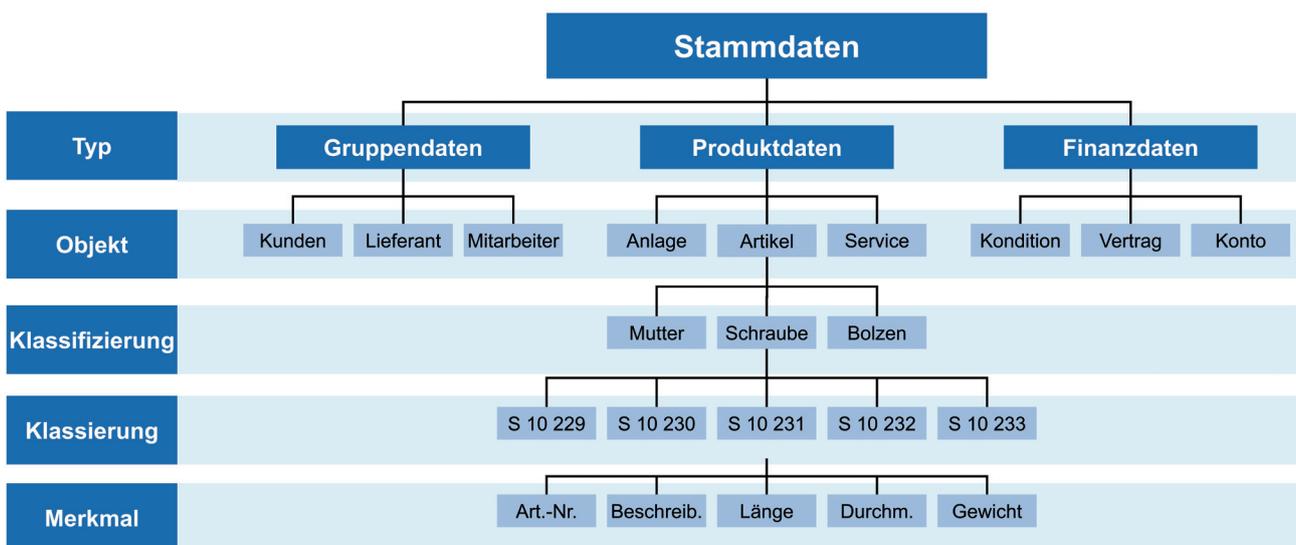


Bild 1: Stammdaten in Unternehmen

Die Komplexität des Themas SDM wird insbesondere bei den Produktdaten deutlich, was sich leicht am Beispiel einer Schraube veranschaulichen lässt. Je nach Branche bestehen unterschiedliche Anforderungen an die zu beschreibenden Merkmale: Für Maschinen- und Anlagenbauer sind besonders technische Daten interessant, wie beispielsweise der Durchmesser, die Länge, das Material oder die Festigkeit. Unterliegt die Schraube Hochleistungsansprüchen, z. B. im Flugzeugbau, ist für den Kunden zusätzlich wichtig, dass sie zuvor auf Materialfehler überprüft und geröntgt wurde. In beiden Fällen muss die Stammdatenstruktur eine geeignete Beschreibung ermöglichen.

Die Qualität der Stammdaten ist das Maß, in dem die Daten die Realität beschreiben. Dabei stehen besonders die Verlässlichkeit von Daten und Informationen für Planung und Entscheidungsfindung im Vordergrund. Besonders relevant für die Qualität von Stammdaten sind die Korrektheit, Vollständigkeit, Aktualität, Relevanz und Verständlichkeit (vgl. Xu, 2002).

## 2.2 Qualitative und quantitative Nutzenaspekte des Stammdatenmanagements

Fehler, Inkonsistenzen und Dubletten in den Datenbeständen führen zu Leistungseinbußen der IT-Systeme und letztendlich dazu, dass die eigentlich zu unterstützenden Geschäftsprozesse ins Stocken geraten. Die Potenziale, die im Bereich Datenqualität brach liegen, sind enorm: 80 % der Unternehmen haben Fehlerquoten von über 10 % in ihren Datenbeständen, 30 % der Unternehmen sogar über 20 % (vgl. Tombros, 2009). Die Konsequenzen sind weitreichend; so werden u. a. 40 % aller Bestellungen aufgrund von Stammdatenproblemen verzögert (vgl. Groth, 2009).

Die ganzheitliche Anwendung von betrieblichem SDM erhöht die Qualität der Stammdaten und stellt sie nachhaltig sicher. Hierdurch kann eine Vielzahl von Nutzenpotenzialen in unterschiedlichen Unternehmensbereichen entlang der Wertschöpfungskette erschlossen werden (siehe Bild 2).

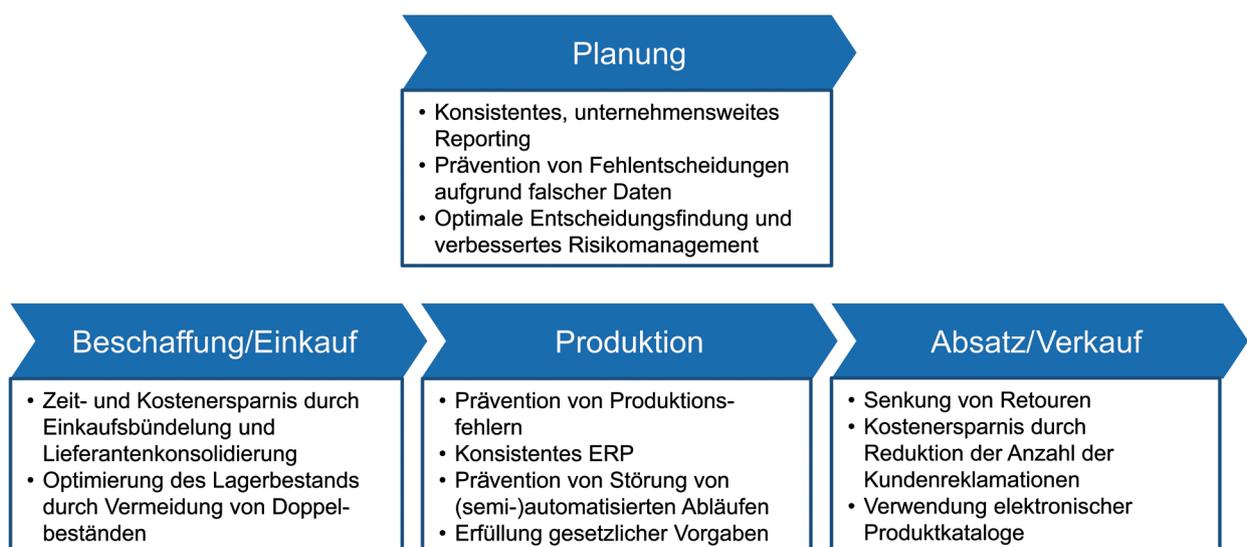


Bild 2: Nutzenpotenziale von SDM nach Unternehmensbereichen

## Planung

Präzises und korrektes Wissen über Produkte, Kunden und Finanzen eines Unternehmens sind Grundvoraussetzungen für richtige Geschäftsentscheidungen. Hohe Datenqualität erweist sich an dieser Stelle als Grundlage für die strategische Geschäftsführung. Das Risiko von Fehlentscheidungen aufgrund von falschen Daten wird stark reduziert.

## Beschaffung und Einkauf

Studien zufolge können 80 % aller Unternehmen die Potenziale im Bereich Einkauf und Beschaffung anhand unzureichender Daten- und Informationsqualität nicht ausschöpfen (vgl. RUMPL, 2009). Dieser Umstand ist meist auf niedrige Datenqualität zurückzuführen. Eine einheitliche Sicht auf die Materialdaten ermöglicht die Bündelung von Einkaufsaktivitäten, während die konsistente Darstellung der Lieferantendaten die Lieferantenkonsolidierungen unterstützt. Zusätzlich können Lagerbestände durch die Vermeidung von Doppelbeständen optimiert werden.

## Produktion

Stimmen z. B. Mengenangaben in Stücklisten nicht, werden zu viele oder zu wenige Vorprodukte gefertigt. Sauber gepflegte Stammdaten reduzieren das Risiko von Fehlproduktionen deutlich. Darüber hinaus unterstützt ein funktionierendes SDM die Einhaltung von Compliance-Anforderungen, beispielsweise hinsichtlich Chargenverfolgungen. Insgesamt wird die Produktionsplanung durch konsistente Daten im ERP verbessert.

## Absatz und Verkauf

Erhöhte Datenqualität beugt Fehlern bei Bestellungen und Lieferungen vor und senkt dadurch die Anzahl der Kundenreklamationen und Retouren. Dies führt zu geringeren Fehlerbehebungskosten, einer Entlastung des Kundendienstes und letztendlich zu höherer Kundenzufriedenheit. Weitere Potenziale können durch die einfachere Verwendung von (elektronischen) Produktkatalogen erschlossen werden.

### 2.3 Herausforderungen an das Stammdatenmanagement

Die Umsetzung von effizientem betrieblichem Stammdatenmanagement stellt Unternehmen jeder Größenordnung vor große Herausforderungen. Die Unterstützung des Managements sowie die Beteiligung der IT-Abteilung und der Fachbereiche sind dabei unerlässlich für den Erfolg der Datenpflege. SDM muss in der IT-Strategie des Unternehmens verankert werden, um so ein Bewusstsein für die Relevanz dieses Themas zu schaffen. Weiterhin muss sichergestellt werden, dass das Fachwissen der verschiedenen Abteilungen – auch werksübergreifend – durch die Stammdatenstruktur abgebildet und ein vorher definierter Qualitätsstandard eingehalten wird. Zu diesem Zwecke sind vor allem organisatorische Strukturen – wie Zuständigkeiten der Datenpflege und entsprechende Pflegeprozesse – zu definieren.

Das folgende Kapitel gibt eine Übersicht über die Gestaltungsfelder des Stammdatenmanagements im Unternehmen und beschreibt Methoden für die betriebliche Umsetzung.

# 3 Unternehmensweites Stammdatenmanagement

Entgegen vielen Meinungen ist Stammdatenmanagement kein reines IT-Thema. Eine nachhaltige Umsetzung verlangt nach einer ganzheitlichen Lösung, die von der jeweiligen Geschäftsführung, der IT-Abteilung und den Fachbereichen entwickelt und umgesetzt werden muss. Bild 3 veranschaulicht die verschiedenen Gestaltungsfelder des unternehmensweiten Stammdatenmanagements.

Die folgenden Kapitel geben einen kurzen Überblick über Aufgaben innerhalb der einzelnen Handlungsfelder.

## 3.1 Stammdatenstrategie

Die strategische Planung soll allgemein die Realisierung der Unternehmensziele unterstützen. In diesem Kontext ist auch das Thema Stammdatenmanagement zu sehen. Es hat vielfältige Auswirkungen auf Geschäftstreiber, wie Geschäftsprozesse, Qualitäts- und Risikomanagement, Kundenzufriedenheit etc. und ist daher

unter strategischen Aspekten zu betrachten (vgl. Otto u. HÜNER, 2009). Aus diesem Grund muss jede Stammdatenmanagementinitiative mit der allgemeinen strategischen Planung synchronisiert und der Beitrag zur Erreichung der Unternehmensziele verdeutlicht werden. Dies hebt auch das Thema Stammdatenmanagement aus einer reinen IT-Verantwortung auf eine unternehmensweite Perspektive.

## 3.2 Organisatorische Verankerung

Eine wichtige Charakteristik des Stammdatenmanagements ist der Prozessbezug; um nachhaltig eine gute Stammdatenqualität zu erreichen, müssen alle operativen Prozesse eines Unternehmens definiert sein, die das Anlegen, Ändern oder Deaktivieren von Stammdaten betreffen. Um ein umfassendes Organisationskonzept entwickeln zu können, müssen die in Bild 4 aufgezeigten Schritte durchgeführt werden.

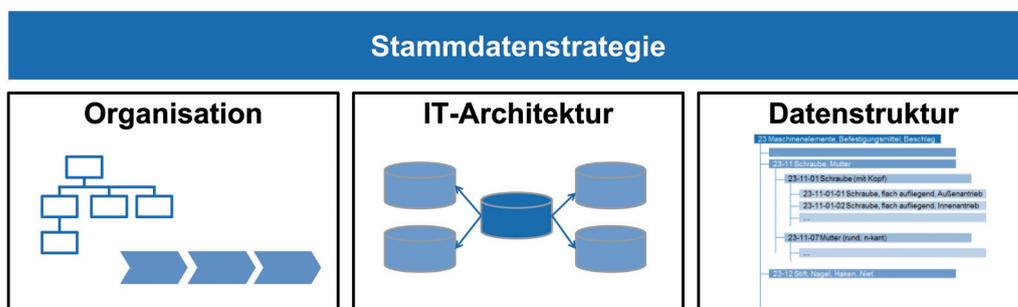


Bild 3: Handlungsfelder des unternehmensweiten SDMs

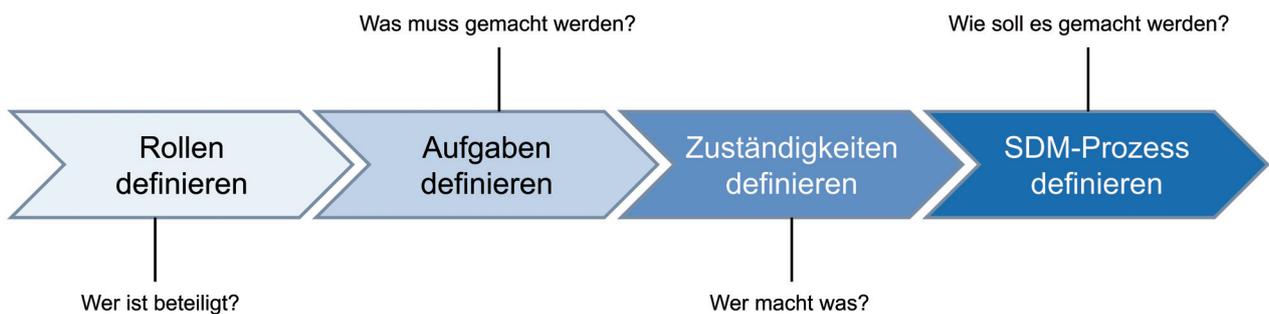


Bild 4: Der Weg zur Stammdatenorganisation

		Rolle					
		Besteller / Auftraggeber	Prüfstelle	Datenowner Management	Datenowner Prozess	Mutationsstelle	Kommunikationsstelle
Aufgabe	Auslösung einer Veränderung	R					
	Überprüfung der Richtigkeit		R				
	Freigabe			R, A	C		
	Veränderung der Daten					R	
	Unternehmensweite Publikation	I	I	I	I	I	R

Legende: R = Verantwortlich, A = Haftbar, C = Rücksprache, I = Informiert

Bild 5: Zuständigkeitsmatrix (vgl. OTTO u. WEBER, 2011)

Als erster Schritt müssen Rollen definiert werden, die für das Stammdatenmanagement im Unternehmen relevant sind. Beispiele für mögliche Rollen sind:

- Chief-Data-Steward,
- Business-Data-Steward,
- Technical-Data-Steward,
- Auftraggeber/Anforderer,
- Prüfstelle,
- Datenowner,
- durchführende Stelle,
- Kommunikationsstelle.

In einem nächsten Schritt müssen Aufgaben definiert werden, die für ein funktionierendes SDM erfüllt werden müssen. Diese orientieren sich zum einen am Lebenszyklus von Stammdaten, der sich beschreiben lässt durch deren Anlage, Änderung, Deaktivierung und die Archivierung bzw. Löschung. Zum anderen beziehen sich diese jedoch auch auf unterstützende Aufgaben, wie die Analyse und Bereinigung von Stammdaten.

Sind die Aufgaben hinreichend definiert, müssen sie den im ersten Schritt beschriebenen Rollen im Unternehmen zugeordnet werden. Darüber hinaus ist zu klären, in welchem Umfang welche Rolle an den Aufgaben beteiligt ist. Für die Visualisierung dieser Zuordnung ist die Erstellung einer Zuständigkeitsmatrix ein adäquates Mittel (siehe Bild 5). Sie zeigt deutlich, bei welcher Rolle die Verantwortung liegt, die Aufgabe durchzuführen und welche Rollen nur mitwirken oder informiert werden müssen.

Auf einer anderen Ebene können durch Zuständigkeitsmatrizen z. B. auch die Verantwortung einzelner Stammdatentypen zu Organisationseinheiten geklärt werden. Beispielsweise könnten alle Zuständigkeiten zu Stammdaten hinsichtlich Fertigwaren beim Vertrieb liegen und der Einkauf verantwortlich für Daten zu Rohstoffen sein.

Schließlich sollten auch die Prozesse, die hinter den Aufgaben stehen, dokumentiert und somit im Unternehmen transparent gemacht werden. Im Idealfall lassen sich diese Prozessdokumentationen in ablauffähige Workflows transformieren. Bild 6 (siehe Seite 11) zeigt beispielhaft, wie der Workflow einer Materialstammanlage aussehen könnte. Ein Konstrukteur würde in diesem Fall eine Anfrage zur Anlage eines neuen Stammdatensatzes ausfüllen und elektronisch an eine übergeordnete Prüfungsstelle schicken. Diese prüft zunächst, ob alle formalen Kriterien hinsichtlich Vollständigkeit der Angaben und Eindeutigkeit der Bezeichnungen erfüllt sind. Darüber hinaus wird eine fachliche/inhaltliche Prüfung durchgeführt, die sicherstellen soll, dass die Neuanlage notwendig und sinnvoll ist. Besteht z. B. die Möglichkeit, einen ähnlichen Teil mit gleichen Eigenschaften zu nutzen, würde die Neuanlage verweigert. So können kostspielige Neuentwicklungen von Teilen vermieden und gegebenenfalls Mengenpotenziale beim Einkauf erschlossen werden. Ist der Antrag auch inhaltlich geprüft und freigegeben, muss er umgesetzt und der Antragsteller informiert werden.

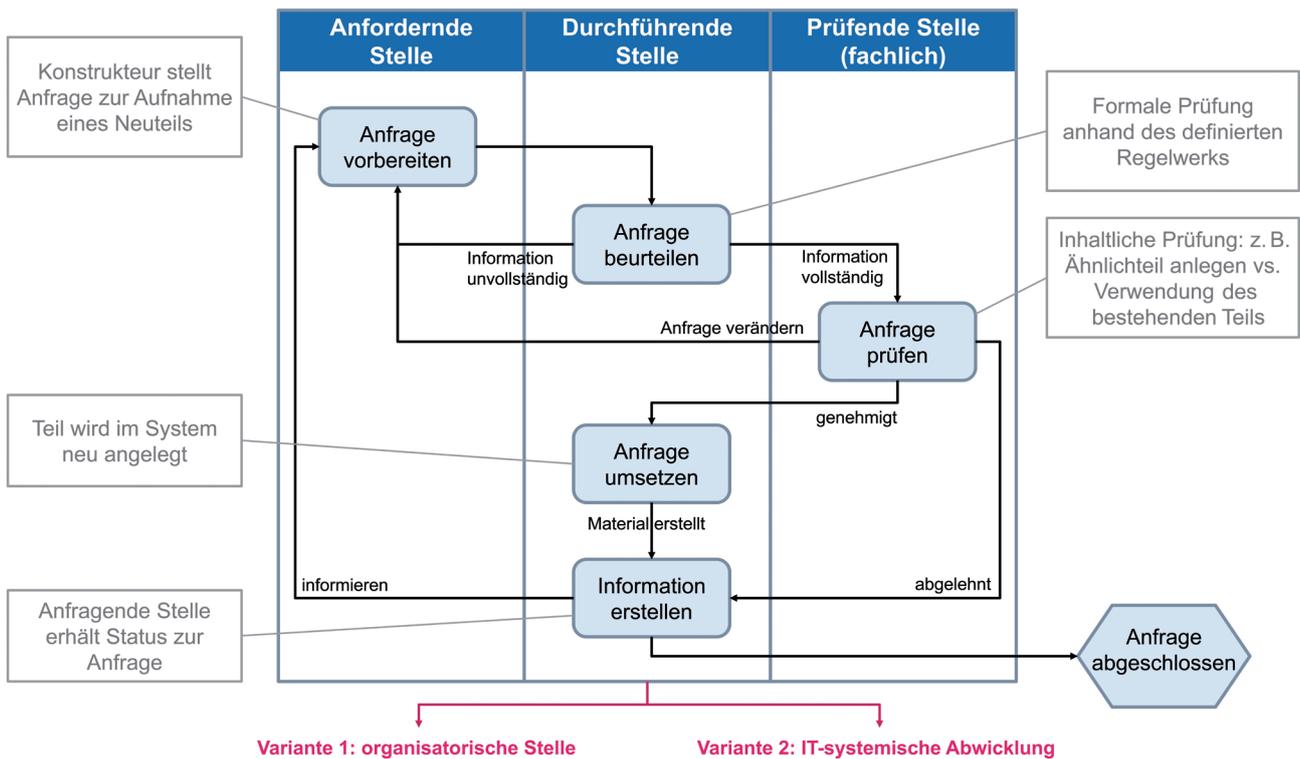


Bild 6: Beispielprozess/-workflow

Das Beispiel macht auch deutlich, dass es in der organisatorischen Ausgestaltung meist verschiedene Alternativen gibt: So kann die formale Prüfung durch eine organisatorische Stelle im Unternehmen, d. h. eine Person oder ein IT-System, durchgeführt werden, z. B. indem der Antragsteller beim Ausfüllen einer Maske bereits auf Unzulänglichkeiten hingewiesen wird. Wichtig ist, deutlich zu machen, dass es nicht darum geht, Mitarbeiter zu kontrollieren, sondern Fehlerquellen möglichst früh zu eliminieren.

### 3.3 IT-Architekturen für das Stammdatenmanagement

Für die unternehmensindividuelle IT-Architektur des SDM gibt es verschiedene Modelle, abhängig von den jeweiligen Anforderungen. Die Anforderungen an die Lokalität bzw. Zentralität der Daten und ihr Harmonisierungsgrad sind dabei entscheidend für die Auswahl. Die Architektur prägt die zukünftige Arbeit mit den Stammdaten bezüglich der Komplexität der Datenhaltung, der Datenverteilung, des organisatorischen Aufwands, der Konsistenz, der Redundanz und

der Aktualität der Datenbestände. Die passende Verwaltungsstruktur für ein Unternehmen muss daher in der Planungsphase ermittelt werden. Grundlage hierfür sind die Anforderungen der beteiligten Anwendungen und das Zusammenspiel von IT-Architektur und Datenstruktur. Allgemein lassen sich typische Ausprägungen der IT-Architektur für das SDM hinsichtlich des Zentralisierungs- und Harmonisierungsgrads unterscheiden.

Werden Stammdaten zentral verwaltet, sind Organe zur Überwachung der Datenqualität einfacher zu installieren. Der gesamte Datenbestand ist leichter zu harmonisieren, die Konsistenz ist gewährleistet. Aufgrund der notwendigen Verteilung der Daten an die Anwendungen entstehen jedoch Verzögerungen, wodurch die Aktualität der Informationen beeinträchtigt wird.

Dezentrale Strukturen haben den Vorteil hoher Aktualität durch lokale Datenverwaltung, bergen aber die Gefahr der Inkonsistenz und Redundanz. Dadurch ist insbesondere der Verwaltungsaufwand höher, da alle Anwendungen eigenständig ihre Datenqualität kontrollieren müssen.

Der Harmonisierungsgrad der Stammdaten entscheidet über die Interoperabilität verschiedener Systeme. Die vollständige Harmonisierung des gesamten Datenbestands ist aufwendig und erfordert gute Planung und eine umfassende Analyse aller Anforderungen. Neben einer einmaligen Datenstrukturierung und ggf. Datenbereinigung muss die nachhaltige Datenpflege für neue Daten und Datenänderungen gewährleistet werden. Ein geringer Harmonisierungsgrad hat zur Folge, dass die Stammdaten für den Austausch zwischen verschiedenen Systemen über Ergänzungen, Converter, Mapping von Schlüsseln und Attributen aufbereitet werden müssen. Verändern sich die Anforderungen und Datenflussstrukturen, müssen diese Hilfsmittel angepasst bzw. neu erstellt werden.

Bild 7 zeigt die Architekturen abhängig vom Harmonisierungsgrad und der Zentralisierung. Die einzelnen Knoten in der Abbildung sind Anwendungen. Im Folgenden werden die vier wesentlichen Architekturen vorgestellt (vgl. LOSER, 2008, S.2ff.).

## Führendes System

Ein führendes System entsteht, wenn eine bestehende Anwendung mit der Datenpflege betraut wird. Das führende System übernimmt dabei die Datenverteilung. Die Daten werden redundant in den einzelnen Anwendungen gespeichert und gegebenenfalls mit lokalen Attributen ergänzt. Es gibt keinen einheitlichen Identifikationsschlüssel für die Stammdaten, daher müssen die Identifikationsschlüssel der Anwendungen aufeinander abgestimmt werden (Mapping). Der Vorteil dieser Architektur liegt in der Unabhängigkeit der Anwendungen, allerdings ist die Erweiterung um zusätzliche Anwendungen aufwendig, da ein entsprechendes Mapping eingerichtet werden muss.

## Zentrales Stammdatensystem

Bei einem zentralen Stammdatensystem wird im Gegensatz zum führenden System eine zentrale und separate Anwendung mit der Verteilung und Pflege der Stammdaten betraut. Die

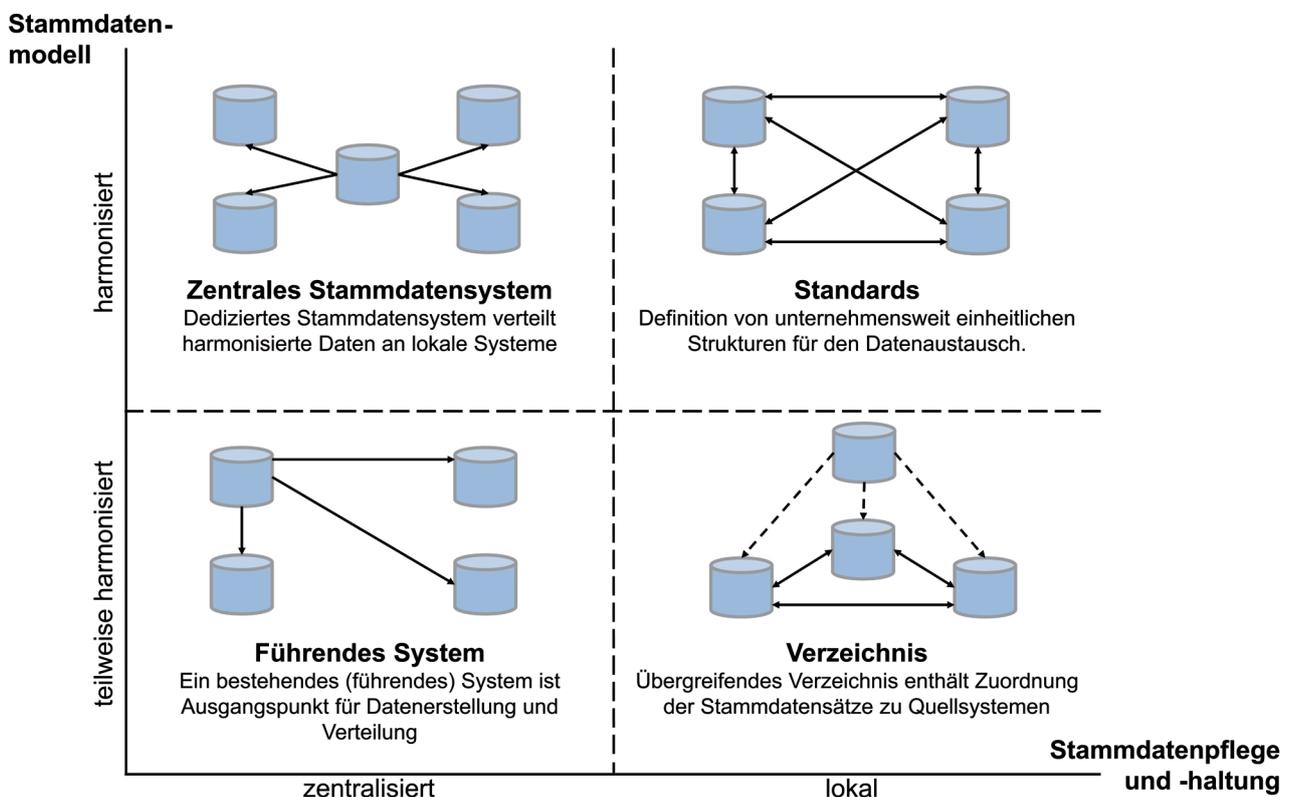


Bild 7: Übersicht der Architekturen (vgl. LEGNER u. OTTO, 2007)

Stammdaten sind harmonisiert und einheitlich und werden ausschließlich vom zentralen System an die Anwendungen verteilt. Für alle Daten gibt es einen einheitlichen Identifikationschlüssel, Mappings sind nicht notwendig. Die Anbindung weiterer Anwendungen ist einfach, allerdings führt die Push-Verteilung dazu, dass bei der Aktualisierung von Daten Verzögerungen entstehen.

### Verzeichnis

In einem Verzeichnis wird der Speicherort anwendungsübergreifender Daten dokumentiert. Wenn eine Anwendung Daten benötigt, wird eine Anfrage an das Verzeichnis gestellt, die Antwort des Verzeichnisses benennt den Speicherort der Daten. Die anfragende Anwendung ruft nun die Daten von der entsprechenden Anwendung ab und ist für die Migration der Daten verantwortlich. Die Datenspeicherung erfolgt dezentral, es gibt keine festgelegten Datenverteilungswege. Die auton-

me Datenverwaltung der Anwendungen hat den Nachteil, dass es keinen einheitlichen Prozess der Datenerstellung und Datenpflege gibt. Bei der Anforderung von Daten entsteht Migrationsaufwand.

Die Identifikationsschlüssel der einzelnen Anwendungen werden im Verzeichnis in einen globalen Schlüssel untergeordnet. Da Daten nicht über ein zentrales System aktualisiert, sondern Veränderungen direkt in den Anwendungen durchgeführt werden, sind die angefragten Daten immer aktuell. Es entstehen keine Verzögerungen durch Neuverteilung veränderter Daten.

### Standards

Die Einführung von unternehmensweiten Standards befähigt alle Anwendungen zur Kommunikation miteinander. Eine Integrationsschicht stellt sicher, dass alle Anwendungen mit den Stammdaten gemäß dem verwendeten Standard verfahren.

	Vorteile	Nachteile
Führendes System	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Größtenteils harmonisierter Datenbestand bei gleichzeitig unabhängigen Anwendungen</li> <li>⊕ Konsistenz des Datenbestandes gewährleistet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊖ Datenergänzungen und Mappings von Keys und Attributen erforderlich</li> <li>⊖ Redundante Datenhaltung</li> <li>⊖ Verzögerungen bei Datenverteilung möglich</li> </ul>
Zentrales Stammdatenmanagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Harmonisierter Datenbestand</li> <li>⊕ Redundanzfreiheit und Konsistenz des Datenbestandes gewährleistet</li> <li>⊕ Geringer Organisationsaufwand der Datenpflege, häufig workflowgestützt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊖ Verzögerungen bei Datenverteilung möglich, dadurch geringere Aktualität der Daten</li> <li>⊖ Hoher initialer Aufwand zur Schaffung geeigneter Strukturen</li> </ul>
Verzeichnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Keine Datenverteilung notwendig</li> <li>⊕ Hohe Aktualität des Datenbestandes</li> <li>⊕ Geringer Umsetzungsaufwand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊖ Kein harmonisiertes Datenmodell</li> <li>⊖ Redundanzen und Inkonsistenzen durch dezentrale Datenhaltung</li> <li>⊖ Kein „Single Point of Truth“</li> <li>⊖ Kontinuierlich hoher Pflegeaufwand</li> </ul>
Standards	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Harmonisiertes Datenmodell</li> <li>⊕ Keine Datenverteilung notwendig</li> <li>⊕ Hohe Aktualität des Datenbestandes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊖ Inkonsistenzen durch dezentrale Datenhaltung</li> <li>⊖ Anfällig für Redundanz</li> <li>⊖ Kein „Single Point of Truth“</li> <li>⊖ Kontinuierlich Hoher Pflegeaufwand</li> </ul>

Bild 8: Vor- und Nachteile der verschiedenen SDM-Architekturen

ren. Der Standard definiert dabei eine Struktur für die Stammdaten sowie globale Attribute. Die Daten werden dezentral in den Anwendungen gespeichert, standardisiert geführt und können daher ohne Migrationsaufwand zwischen den Anwendungen direkt angefragt und ausgetauscht werden.

Es gibt keinen Aufwand für Mapping und Migration, aber auch keine zentrale Erfassung und Kontrolle der Daten und keine vorgeschriebenen Datenverteilungswege, weshalb Redundanzen möglich sind. Da die Daten nicht zentral verwaltet werden, gibt es auch keinen einheitlichen globalen Identifikationsschlüssel der Daten.

### 3.4 Stammdatenstruktur

Ein hoher Harmonisierungsgrad und die damit verbundene Interoperabilität der Anwendungen erfordert eine homogene Stammdatenstruktur. Zu diesem Zweck werden Stammdatenklassifikationen verwendet, die einheitliche Merkmalschemata verwenden und darauf aufbauend eine Klassierung der Stammdatenobjekte ermöglichen.

Geeignete Merkmalschemata für die zukünftige Stammdatenklassifikation können durch die Analyse der vorhandenen Daten nach Unterscheidungsmerkmalen und kennzeichnenden Attributen erarbeitet werden. Beispiele im Bereich der Artikel sind Merkmale wie „Länge“, „Gewicht“

oder „Dichte“. Diese Analyse sollte sowohl das Detailwissen über die Stammdatenobjekte, als auch das Prozesswissen berücksichtigen. Eine reine Top-down-Analyse vernachlässigt meist Details (z. B. von Produkten), während eine reine Bottom-up-Analyse übergreifende Prozesse vernachlässigt und die Kompatibilität zum Datenaustausch gefährdet. Die Mischung aus Top-down und Bottom-up hat sich in der Praxis als vorteilhaft erwiesen.

Auf Basis der identifizierten Merkmale können anschließend Stammdatenklassen abgeleitet werden. Ein Beispiel wäre eine Klasse ‚Schraube‘ mit den Merkmalen „Länge“, „Durchmesser“ und „Gewicht“. Die Zusammensetzung der Merkmale sollte die Klasse von anderen Klassen klar trennen. Sämtliche Stammdatenobjekte können anschließend klassiert, d. h. Klassen zugeordnet und über die Merkmale beschrieben werden.

Die finale Klassifikation kann anschließend durch einen geeigneten Klassifikationsstandard oder aber durch eine individuelle Datenstruktur realisiert werden. Die Wahl sollte abhängig von der Unternehmenssituation und der verfolgten Strategie erfolgen: beispielsweise empfiehlt sich für einen Großhändler im Bereich „Fast-Moving-Consumer-Goods“ (FMCG) der Einsatz eines Klassifikationsstandards zum schnellen Stammdatenaustausch, während ein Einzelfertiger aus dem Bereich Maschinen- und Anlagenbau aus Produktions- und Wettbewerbsgründen eher auf eine individuelle Struktur bauen könnte.

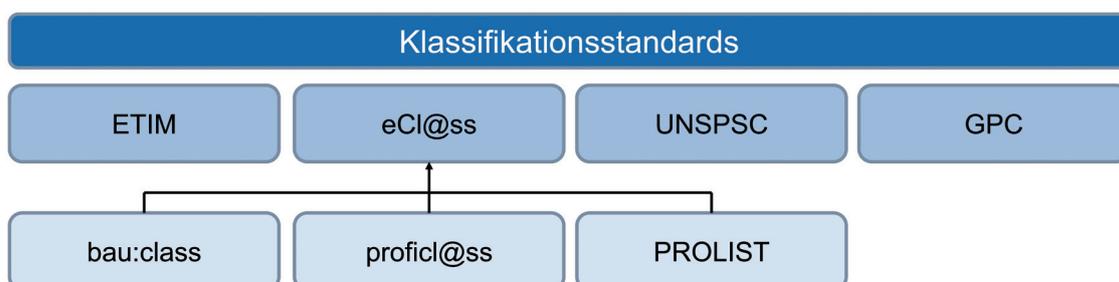


Bild 9: Übersicht gängiger Klassifikationsstandards

## Klassifikationsstandards

Klassifikationsstandards werden vornehmlich verwendet, um den system- und vor allem unternehmensübergreifenden Stammdatenaustausch zu ermöglichen. Sie garantieren eine einheitliche Datenstruktur und dadurch die Interoperabilität zwischen unterschiedlichen Systemwelten. Bild 9 (siehe Seite 14) zeigt einige häufig verwendete Standards. Besondere Bedeutung kommt eCl@ss zu, der international verwendet wird und durch die Einarbeitung branchenspezifischer Standards (bau:class, proficl@ss, PROLIST u. v. m.) immer größere Verbreitung findet.

Ausgehend von den ersten Ansätzen des elektronischen Datenaustauschs sind Klassifikationsstandards oft historisch gewachsen und werden stetig erweitert. Sie vereinen die beschreibenden Merkmale, die von Unternehmen an verschiedenen Stellen der Wertschöpfungskette benötigt werden. Daher sind sie oft kleinste gemeinsame Nenner dieser Anforderungen. Bei der Wahl des passenden Standards sollte daher berücksichtigt werden, dass die spezifischen Anforderungen an die Stammdatenobjekte aus den Fachabteilungen abgedeckt werden. Werden diese nicht stark genug berücksichtigt, führt dies zu Fehlern und Problemen in den Prozessen. Viele Standards bieten aus diesem Grund eine Vielzahl an optionalen Feldern an, wodurch die Flexibilität erhöht wird. Bei deren Verwendung sollte jedoch darauf geachtet werden, dass der Datenaustausch weiterhin ohne Konvertierung möglich ist.

## Individuelle Datenstrukturen

Individuelle Lösungen kommen zum Einsatz, wenn kein geeigneter Klassifikationsstandard existiert oder der Einsatz eines Klassifikationsstandards aus anderen Gründen nicht erwünscht ist. Sie bilden die Objekte innerhalb des Unternehmens meist sehr genau ab und berücksichtigen auch die spezielle Terminologie innerhalb des Unternehmens. Dadurch fördern sie ein unternehmensweites Verständnis über die Stammdatenobjekte und garantieren gleichzeitig die Individualität der Produkte.

Individuelle Datenstrukturen besitzen jedoch auch eine Reihe von Nachteilen. Sie sind meist proprietär und erschweren die Kommunikation mit Kunden und Lieferanten. Für den automatisierten Datenaustausch müssen Converter geschaffen werden, die Daten von der Unternehmenssystematik in die Zielsystematik übersetzen. Die fehlenden Informationen zur Konvertierung müssen ergänzt werden, dies ist aber nur eingeschränkt automatisiert möglich, was einen steigenden Nachbearbeitungsaufwand zur Folge hat.



## 4 Vorgehen bei Stammdatenmanagementprojekten

Aufgrund der zuvor beschriebenen, komplexen Gestaltungsfelder stellt sich für Unternehmen die Frage, wie das unternehmensweite SDM nachhaltig verbessert werden kann. Generell besteht ein typisches Stammdatenmanagementprojekt aus vier aufeinander aufbauenden Phasen (siehe Bild 10): Datenanalyse, Datenstrukturierung, Datenharmonisierung sowie Organisation der Datenpflege.

Die erste Phase besteht aus der Analyse der bestehenden Datenlandschaft. Dabei werden die existierenden Datenstrukturen und -inhalte erfasst und gleichartige Objekte, Merkmale und Werte einander zugeordnet sowie syntaktisch und semantisch analysiert. Das Ziel ist eine Übersicht über die Qualität des Datenbestands mit Fokus auf Dubletten und Inkonsistenzen. Im Rahmen der zweiten Phase (Datenstrukturierung) wird anschließend die Soll-Datenstruktur definiert, d. h. insbesondere eine Klassifizierung und Klassierung der Stammdaten vorgenommen und ggf. werden Varianten abgeleitet. Hierbei kann auf standardisierte Klassifikationen zurückgegriffen werden,

z. B. eCI@ss für Materialstammdaten. Die entstehende einheitliche Datenstruktur dient als Basis für das weitere Vorgehen.

In der dritten Phase (Datenharmonisierung) wird der Datenbestand bereinigt und auf die neue Struktur übertragen. Dabei werden insbesondere doppelte Datensätze vereinheitlicht bzw. eliminiert. Dieser Migrationsvorgang muss kontinuierlich kontrolliert werden, damit eine hohe Datenqualität gewährleistet werden kann. In der abschließenden vierten Phase werden nachhaltige Organisationsstrukturen für Veränderungen in den nun harmonisierten Datenbeständen geschaffen und in der Unternehmensstruktur verankert. Dies beinhaltet insbesondere die Bestimmung zuständiger Rollen, die Identifizierung notwendiger Aufgaben und letztendlich die Verteilung von Verantwortlichkeiten. Darauf aufbauend werden einheitliche Workflows definiert, die das Vorgehen bei Datenanlage, -modifikation und -deaktivierung eindeutig beschreiben und die Datenqualität nachhaltig sicherstellen.



Bild 10: Die Phasen eines Stammdatenmanagement-Projekts

## 5 Das FIR als kompetenter Partner für die Praxis

Das FIR an der RWTH Aachen ist eine selbständige, landesgeförderte Einrichtung an der RWTH Aachen für angewandte Forschung. Als Partner der Unternehmen und der Wirtschaft entwickelt das FIR Leitbilder für die moderne Betriebsorganisation. Über die Forschungsvereinigung des FIR e. V. mit etwa 120 Mitgliedschaften der Unternehmen und wirtschaftsnahen Einrichtungen sind national weit mehr als 50 000 einzelne Unternehmen und 35 weitere industrielle Mitgliedsorganisationen des Bundesverbandes der Deutschen Industrie (BDI) an den Transfer der Forschungsergebnisse angeschlossen.

Im Rahmen der Campus-Initiative an der RWTH Aachen verantwortet das FIR das Cluster Logistik. Ausgerichtet auf eine völlig neue Form der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie, werden im Cluster Logistik

die komplexen Zusammenhänge in realen Produktions- und IT-Umgebungen erlebbar gemacht. Herzstück bildet das Enterprise-Integration-Center Aachen (EiCe). Neben den drei Innovation-Labs, in denen der inner- und überbetriebliche Daten- und Informationsaustausch live simuliert wird, bietet die im EiCe implementierte reale Produktion eine direkte Anwendungs- und Testumgebung in einer echten Wertschöpfungskette.

In diesem Zusammenhang verfügt das FIR über langjährige Erfahrung im Bereich Stammdatenmanagement sowohl durch Forschungs- als auch durch Industrieprojekte in der Praxis. Durch das vom FIR entwickelte, methodisch fundierte Vorgehen zur Stammdatenoptimierung wurden in zahlreichen Projekten die Datenbestände verschiedener Unternehmen strukturiert, harmonisiert, und die Datenpflege wurde nachhaltig organisiert.



## 6 Literaturverzeichnis

DATAFLUX: Lessons Learned: Survey of Financial Services Companies Uncovers Data Governance Trends. Abgerufen am 05.07.2011: <http://dataflux.com/Login.aspx?ReturnUrl=%2fResources%2fDataFlux-Resources%2fWhite-Paper%2fLessons-Learned--Survey-of-Financial-Services-Comp.aspx>

GROTH, H.: Die Stammdaten- und Datenqualitätsfalle. SAP (Schweiz) AG, 2009.

LEGNER, C.; OTTO, B.: Stammdatenmanagement. Whitepaper, St. Gallen 2007.

LOSER, C.: Master Data Management For Collaborative Service Processes. Institute of Information Management, University of St.Gallen, Switzerland, 2008.

OTTO, B.; HÜNER, K. M.; ÖSTERLE, H.: Unternehmensweite Stammdatenqualität. ERP-Management, (2009)3, S. 19-21.

Data Gouvernance. In: Daten- und Informationsqualität: Auf dem Weg zur Information Excellence. [sic!] 2. Auflage. Hrsg.: K. Hildebrand et al. Vieweg+Teubner, Wiesbaden 2011.

RUMPL, H.: Datenqualität ist Wettbewerbsfaktor. Kommunikation zwischen Lieferanten und Einkäufern im E-Procurement. Beschaffung aktuell (2009)5, S. 34f.

SCHUDY, K.: Stammdatenmanagement in der Praxis – Pflicht oder Kür? SAP Market Research, Walldorf 2004.

TOMBROS, D.; FORSTER, R.: Business Case [sic!] für professionelles Stammdatenmanagement. 2009.

XU, H.; NORD, J. H.; BROWN, N.; NORD, G. D.: Data quality issues in implementing an ERP. Industrial Management & Data Systems Vol. 102(2002)1, S. 47-58.

ZABEL, U.; SCHUBERT, U.; KRAUSE, K.H.: Studie zum Entwicklungsstand des Stammdatenmanagements in der deutschen Industrie. Studie im Auftrag von aseaco, 2009.

