



# Arbeitsforum eStandards

Projektübergreifende Ergebnisse,  
Praxisbeispiele und Lösungen

Mittelstand-  
Digital 

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Impressum

### **Herausgeber**

Begleitforschung Mittelstand-Digital  
c/o WIK-Consult GmbH  
Rhöndorfer Straße 68  
53604 Bad Honnef  
E-Mail: [mittelstand-digital@wik-consult.com](mailto:mittelstand-digital@wik-consult.com)  
[www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de)

### **Urheberrechte**

Namentlich gekennzeichnete Texte geben nicht unbedingt die Meinung der Herausgeber wieder. Für den Inhalt der Texte sind die jeweiligen Autoren verantwortlich.

### **Bildnachweis**

Titel: HamsterMan - fotolia

### **Stand**

April 2015

# Inhalt

## **eBusiness-Standards – Geschäftsprozesse standardisieren, Erfolg sichern**

*Vorwort der Begleitforschung Mittelstand-Digital*

## **Geschäftsprozessmanagement leicht gemacht: Tipps und Erfahrungen für KMU und Behörden**

*Leitfaden des Arbeitsforums eStandards, AG Prozessmanagement*

## **Vernetzung verschiedener Standards: Grundlagen, Herausforderungen und Lösungsansätze**

*Leitfaden des Arbeitsforums eStandards, AG Vernetzung*

## **Stammdaten und Stammdatenmanagement: Grundlagen, Herausforderungen und Lösungsansätze für kleine und mittlere Unternehmen**

*Praxisbroschüre des Arbeitsforums eStandards, AG Stammdatenmanagement*

## **Akzeptanz, Begleitung und Veränderung**

*Leitfaden des Arbeitsforums eStandards, AG Akzeptanz*

# Vorwort

## eBusiness-Standards – Geschäftsprozesse standardisieren, Erfolg sichern

Digitale Standards (eBusiness-Standards) bilden die „gemeinsame Sprache“ für den Austausch im eBusiness und sind als Kommunikationsgrundlage für den Austausch geschäftlicher Informationen oder von Verträgen unverzichtbar. Sie sind die Basis für eine effiziente Vernetzung und einen automatisierten Austausch von Daten in und zwischen Unternehmen sowie mit Institutionen der öffentlichen Verwaltung.

eBusiness-Standards besitzen den Charakter eines typischen öffentlichen Netzwerkutes. Ihr Nutzen steigt exponentiell mit der Zahl der angebotenen Geschäftspartner und der Transaktionen. Eine wesentliche Herausforderung besteht darin, dass derzeit eine Vielzahl von Standards für unterschiedliche Anwendungsfelder (z.B. Daten- und Austauschformate bei Beschaffung und Vertrieb) existieren, die teilweise parallel nebeneinander stehen, teilweise aufeinander aufbauen oder vielfach inkompatibel sind. Insbesondere für KMU und Handwerksunternehmen stellt sich daher die Frage nach der Auswahl geeigneter und nachhaltiger Lösungen. Das erforderliche Know-how und die oft knappe finanzielle Ausstattung bilden für diese Unternehmen eine große Hürde bei der Implementierung und Anwendung von eBusiness-Standards.

Mit der Initiative "eStandards: Geschäftsprozesse standardisieren, Erfolg sichern" im Förderschwerpunkt Mittelstand-Digital des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) werden vor allem KMU und Verwaltungsorganisationen bei der Nutzung von eStandards in Geschäftsprozessen unterstützt. Die Initiative soll dazu beitragen, die Entwicklung, Erprobung und Verbreitung von eBusiness-Standards zu beschleunigen, um betriebliche Prozesse zu vereinfachen und damit letztlich die internationale Wettbewerbsposition von KMU zu stärken.

Die Förderinitiative ist Teil der mittelstandsorientierten Wirtschaftspolitik des BMWi. Die Projekte der Förderinitiative haben zahlreiche Lösungen mit Vorbildcharakter entwickelt. Eine wesentliche Herausforderung besteht darin, dass derzeit eine Vielzahl von Standards für unterschiedliche Anwendungsfelder (z.B. Daten- und Austauschformate bei Beschaffung und Vertrieb) existieren, die teilweise parallel nebeneinander stehen, teilweise aufeinander aufbauen oder vielfach auch inkompatibel sind. Insbesondere für KMU und Handwerk stellt sich daher die Frage nach der Auswahl geeigneter und nachhaltiger Lösungen. Die beispielgebenden Ergebnisse der Projekte ermöglichen damit Anbietern und Anwendern einen leichteren Zugang zu eBusiness-Standards.

Neben den von den Projekten verfolgten Herausforderungen und Einzellösungen existiert eine ganze Reihe von Fragestellungen, die sich in fast allen Projekten in gleicher oder ähnlicher Weise stellen. Hierzu gehören beispielsweise das Feld des Geschäftsprozessmanagements, der Bereich der Vernetzung divergierender Standards, das Stammdatenmanagement sowie Fragen zur Akzeptanz, Umsetzung, Begleitung und Veränderung.

### ► Geschäftsprozessmanagement

Welche Werkzeuge eignen sich zur Darstellung von Geschäftsmodellen? Was sind typische Marktbarrieren bei der Einführung von eBusiness-Standards und welche Strategien eignen sich für deren erfolgreiche Bewältigung? Welche Erkenntnisse und Erfahrungen gibt es hinsichtlich der Modellierung und Optimierung von Geschäftsprozessen in Unternehmen und Behörden in den verschiedenen eStandards-Projekten?

► Vernetzung vielfältiger Standards

Welche Herausforderungen bestehen bei der Einführung und Optimierung elektronischer Prozessabläufe? Wie gelingt es, die entlang eines spezifischen Prozesses genutzten Standards zu integrieren? Wie ist es möglich, durchgängige elektronische Abläufe zu schaffen und Effizienzreserven zu heben?

► Stammdatenmanagement

Welche Mitarbeiter und Abteilungen sind in Unternehmen für eine saubere Verwaltung der Stammdaten zuständig? Welche praxistauglichen Methoden und Instrumente zur Verbesserung der Stammdaten- und Prozessqualität in KMU gibt es? Wie unterscheiden sich die Praxiserfahrungen in Industrie, Handwerk und Gesundheitswirtschaft?

► Akzeptanz, Umsetzung, Begleitung, Veränderung

Wie kann eine verbesserte Integration von eBusiness-Standards in die Geschäfts- und Arbeitsprozesse gerade in mittelständischen und kleineren Betrieben erreicht werden? Wie können Nutzerinnen und Nutzer mehr Zutrauen zur Anwendung von eBusiness-Standards gewinnen? Welche Möglichkeiten zur Steigerung der Akzeptanz gibt es? Welche Auswirkungen hat die Einführung von eBusiness-Standards in bestimmten Prozessen und Branchen?

Vor dem Hintergrund der vielfältigen offenen Fragen wurde gleich zu Beginn der Fördermaßnahme ein Arbeitsforum mit verschiedenen thematischen Unterarbeitsgruppen gegründet, um die oben skizzierten projektübergreifenden Fragestellungen aufzugreifen, sie intensiv zu diskutieren und zu bearbeiten.

Die Erkenntnisse der Projekte sowie die Ergebnisse des projektübergreifenden Austauschs wurden von den Arbeitsgruppen in separaten Leitfäden und Praxisbroschüren festgehalten. Im vorliegenden Dokument sind diese Veröffentlichungen zusammengefasst. Es soll einen Überblick geben über die branchenübergreifenden und branchenspezifischen Erkenntnisse für potenzielle Anwender.

Wir danken den Projekten für die Bündelung und Konsolidierung ihrer Arbeitsergebnisse, die nicht nur zur Nachhaltigkeit der BMWi-Förderinitiative und zur Diffusion der Ergebnisse beitragen, sondern insbesondere auch allen potenziellen Anwendern wichtige Erkenntnisse an die Hand geben sollen, um mit der Implementierung und Nutzung von eStandards zu beginnen.

*Franz Büllingen  
Anne Stetter*

Begleitforschung Mittelstand-Digital





## Leitfaden

# Geschäftsprozessmanagement leicht gemacht: Tipps und Erfahrungen für KMU und Behörden

### Autoren:

Friederike Thessel, IfG.CC, Projekt Proketta  
Manfred Kiss, ISL, Projekt SMART SC  
et al.

## Impressum

### Herausgeber/Redaktion

Der vorliegende Leitfaden ist das Ergebnis der Diskussionen von Partnerinnen und Partnern der vom BMWi im Rahmen des Förderschwerpunkts Mittelstand-Digital geförderten Projekte der Initiative eStandards, die sich im Arbeitsforum eStandards mit dem Thema Geschäftsprozessmanagement befasst haben.

Folgende Projekte und Personen waren an der Erstellung des Leitfadens beteiligt:

Friederike Thessel (Proketta)  
Dr. Manfred J. Suhr (Proketta)  
Manfred Kiss (SMART SC)  
Julian Krumeich (EXPORT)  
Roman Winter (eStep)

Patron des Arbeitsforums waren Friederike Thessel / Dr. Manfred J. Suhr.

Die Redaktion des Textes lag in der Verantwortung von Friederike Thessel und Manfred Kiss.

Die Redaktionsarbeit wurde unterstützt durch Beiträge von Julian Krumeich und Roman Winter.

Kontakt: [ftessel@ifg.cc](mailto:ftessel@ifg.cc)

### Bildnachweis

Titelbild: ©tashatuvango – fotolia.com

**Stand:** Februar 2015

[www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de)



## Inhalt

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung: Relevanz des Themas Geschäftsprozessmanagement für Standardisierung</b>  | <b>3</b>  |
| 1.1      | Motivation und Förderschwerpunkt  | 3         |
| 1.2      | Zielsetzung und Zielgruppe des zugrundeliegenden Leitfadens   | 3         |
| 1.3      | Aufbau des Leitfadens   | 3         |
| <b>2</b> | <b>Vorstellung der beteiligten Projekte im Arbeitsforum “Geschäftsprozessmanagement”</b>  | <b>4</b>  |
| 2.1      | SMART-SC – eBusiness-Standardisierung in der maritimen Supply Chain   | 4         |
| 2.2      | PROKETTA – Prozessketten zwischen Unternehmen und öffentlicher Verwaltung   | 6         |
| 2.3      | eStep Mittelstand – Modulare Lösungen für den Mittelstand zur Stärkung der eigenständigen Integration von e-Business-Standards in komplexe Lieferkettenprozesse | 6         |
| 2.4      | EXPORT – Unterstützung von kleinen und mittleren Unternehmen bei der Abwicklung von Exportprozessen mittels ATLAS-Standard                                      | 8         |
| <b>3</b> | <b>Was ist Geschäftsprozessmanagement?</b>  | <b>9</b>  |
| 3.1      | Was ist ein Geschäftsprozess?   | 9         |
| 3.2      | Definition von Geschäftsprozessmanagement   | 9         |
| 3.3      | Geschäftsprozessmodellierung  | 11        |
| <b>4</b> | <b>Geschäftsprozessmanagement in den Projekten</b>  | <b>13</b> |
| 4.1      | SMART SC  | 13        |
| 4.2      | PROKETTA  | 14        |
| 4.3      | eStep   | 18        |
| 4.4      | EXPORT  | 20        |
| 4.5      | Erkenntnisse aus den Projekten  | 22        |
| <b>5</b> | <b>Handlungsempfehlungen</b>  | <b>28</b> |
| <b>6</b> | <b>Glossar</b>  | <b>30</b> |



# 1 Einleitung: Relevanz des Themas Geschäftsprozessmanagement für Standardisierung

## 1.1 Motivation und Förderschwerpunkt

Digitale Geschäftsprozesse erfordern den permanenten Austausch von Daten über Organisationsgrenzen hinweg. Hierbei spielen eBusiness-Standards (kurz: eStandards) bei der Identifikation, Klassifikation, Transaktion, Prozesskonfiguration oder bei Austauschformaten eine entscheidende Rolle. eStandards sind die gemeinsame Sprache im elektronischen Geschäftsverkehr. Sie sind Grundlage für eine effiziente Vernetzung und einen automatisierten Austausch von Daten in und zwischen Unternehmen sowie mit der Öffentlichen Verwaltung. eStandards stellen heute für die digitalen Geschäftsprozesse einen entscheidenden Innovations- und Produktivitätsfaktor dar. Ihre Bedeutung wächst in einem zunehmend internationalisierten und digital vernetzten Wirtschaftssystem (vgl. <http://www.mittelstand-digital.de/DE/Foerderinitiativen/e-standards.html>).

Für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) ist die Einführung von eStandards zunächst mit hohen Transaktionskosten verbunden. Allerdings sind die mittel- bis langfristigen Mehrwerte beachtlich. Geschäftsprozesse werden beschleunigt, die Qualität von Dienstleistungen verbessert und Kosten gesenkt.

Um KMU die Einführung von eStandards in ihren Geschäftsprozessen zu erleichtern und auch deren anschließende Nutzung zu unterstützen, hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) die Förderinitiative "eStandards: Geschäftsprozesse standardisieren, Erfolg sichern" gestartet. Hier werden in vielfältigen Forschungsprojekten innovative Lösungen für KMU, aber auch für Verwaltungsorganisationen erarbeitet. Die Initiative beschleunigt die Entwicklung, Erprobung und Verbreitung von eStandards, um die internationale Wettbewerbsposition von KMU zu stärken.

Eingebettet ist die Initiative in den Förderschwerpunkt "Mittelstand-Digital – IKT-Anwendungen in der Wirtschaft", dessen Ziel der effiziente Einsatz von modernen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) bei Industrie-, Dienstleistungs- und Handwerksbetrieben ist. Neben der eStandards-Förderinitiative beinhaltet der Förderschwerpunkt zudem die beiden weiteren Initiativen „eKompetenz-Netzwerk für Unternehmen“ sowie „Einfach intuitiv – Usability für den Mittelstand“.

## 1.2 Zielsetzung und Zielgruppe des zugrundeliegenden Leitfadens

Im Leitfaden sind verschiedene Erkenntnisse und Erfahrungen hinsichtlich der Modellierung und Optimierung von Geschäftsprozessen in Unternehmen und Behörden aus vier verschiedenen Forschungsprojekten der Förderinitiative eStandards des BMWi zusammengestellt. Diese Wissensgrundlage soll Beratungsunternehmen, Verbände/Dachorganisationen, eBusiness-Lotsen aus der Initiative eKompetenz-Netzwerk (<http://www.mittelstand-digital.de/DE/Foerderinitiativen/e-kompetenz-netzwerk.html>) sowie KMU und Behörden selbst dabei unterstützen, das Thema Geschäftsprozessmanagement für KMU in Angriff zu nehmen und damit auch eine gute Grundlage für die Nutzung von eStandards zu legen. Zum Schwerpunktthema Geschäftsprozessmanagement selbst bieten einige der eBusiness-Lotsen weiterführende Veranstaltungen an.

## 1.3 Aufbau des Leitfadens

Der vorliegende Leitfaden gliedert sich in sechs Abschnitte. Nach der Darstellung der Zielsetzung des Leitfadens in Abschnitt 1, stellt der nachfolgende zweite Abschnitt die beteiligten Forschungsprojekte im Arbeitsforum "Geschäftsprozessmanagement" vor, aus denen die Erkenntnisse und Erfahrungen hinsichtlich der Modellierung und Optimierung von Geschäftsprozessen in Unternehmen und Behörden extrahiert und im vorliegenden Beitrag gebündelt wurden. Abschnitt 3 gibt anschließend einen Überblick über den Themenkomplex "Geschäftsprozessmanagement", um die Leserinnen und Leser auf einen grundlegenden

gemeinsamen Wissensstand zu bringen. Daran anknüpfend beleuchtet der vierte Abschnitt zunächst die einzelnen Vorgehensweisen zum Geschäftsprozessmanagement der beteiligten Projekte aus individueller Sicht (Abschnitte 4.1 - 4.4) und skizziert die gemeinsamen Erkenntnisse der Projekte in einer übergreifenden Synthese (Abschnitt 4.5). Aus diesen Erkenntnissen werden sodann in Abschnitt 5 Handlungsempfehlungen aus Sicht der Arbeitsgruppe abgeleitet und den Lesenden in Form einer Checkliste angeboten. Der Leitfaden schließt im Abschnitt 6 mit einem Glossar.

## 2 Vorstellung der beteiligten Projekte im Arbeitsforum „Geschäftsprozessmanagement“



### 2.1 SMART SC – eBusiness-Standardisierung in der maritimen Supply Chain

Das Projekt SMART SC „eBusiness-Standardisierung in der maritimen Supply Chain“ ist im Bereich der Logistik angesiedelt. Es beschäftigt sich mit dem Containertransport per Lkw im Zulauf auf ein Containerterminal bzw. zum Verloader/Empfänger.

Logistik bedeutet viele Beteiligte, wie z.B. Verloader/Empfänger, Reeder, Spediteur, Transporteur, Containerterminal, usw. Viele Beteiligte bedeuten viele unterschiedliche EDV-Systeme, die in der Regel untereinander nicht kompatibel sind (Medienbruch).

Verspätungen, die während der Lkw-Fahrt potenziell entstehen, können nicht an mehrere entsprechende Partner auf einfache und effiziente Weise kommuniziert werden. Eine effiziente Engpassplanung erweist sich daher als schwierig.

Bei SMART SC wird, im Zulauf auf ein Containerterminal bzw. zu einem Verloader/Empfänger, der aktuelle Transportstatus vom Lkw-Fahrer zur Verfügung gestellt. Er teilt seine Meldungen über eine Applikation im Smartphone oder TabletPC mit. Diese Applikation übermittelt den Status an einen „Mediator“. Dieses Mediatorsystem von SMART SC registriert über die Komponente „Supply Chain Event Manager“ Soll-Ist-Abweichungen im Transportablauf und informiert – quasi als „Übersetzer“ zwischen den einzelnen Systemen – die Beteiligten über diese Abweichungen im Zeitplan und überwacht den Avis-Status.

Ein Web-Portal ermöglicht den auftragsbezogenen Zugang zum Mediator, wovon primär kleine und mittelständige Unternehmen profitieren, da dieses Portal solchen Unternehmen einen kostengünstigen und schnellen Systemzugang ermöglicht.

Zu einem späteren Zeitpunkt (nach Projektende) ist vorgesehen, für die kommerzielle Nutzung einen Zugang zum Mediator mittels Schnittstelle zu bestehenden EDV-Systemen der Unternehmen zu ermöglichen. Das Web-Portal soll jedoch weiterhin bestehen bleiben.

Über den „Supply Chain Event Manager“ ist es, im Falle von Lkw-Wartezeiten am Terminalgate, möglich, dem Fahrer über ein implementiertes Vorschlagswesen Empfehlungen zu geben, einen PreGate-Parkplatz, über den der JadeWeserPort Wilhelmshaven verfügt, anzufahren. Diese Information kann in eine verbesserte Planung der Lenk- und Ruhezeiten der Frachtführer einfließen.

Ziel von SMART SC ist es auch, einem möglichst breiten Spektrum der unterschiedlichen Beteiligten die Möglichkeit der Partizipation zu geben.

Weitere Informationen über SMART SC sind im Internet verfügbar unter <http://smartsc.isl.org/>.

In einem Artikel von „Schifffahrt und Häfen“ (Ausgabe 09/2014) wird SMART SC im Artikel „Effizienter und intelligenter Containertransport von und zu den deutschen Seehäfen“ ausführlich vorgestellt. (<http://www.smartsc.isl.org/sites/default/files/downloads/public/artikel-smartsc-shf914ll.pdf>)

Das Projekt endet im März 2015.

In einem an SMART SC angegliederten Projekt wird eine DIN-Spezifikation entwickelt, welche die Schnittstelle zwischen dem SMART SC Mediator und Unternehmen beschreiben soll.

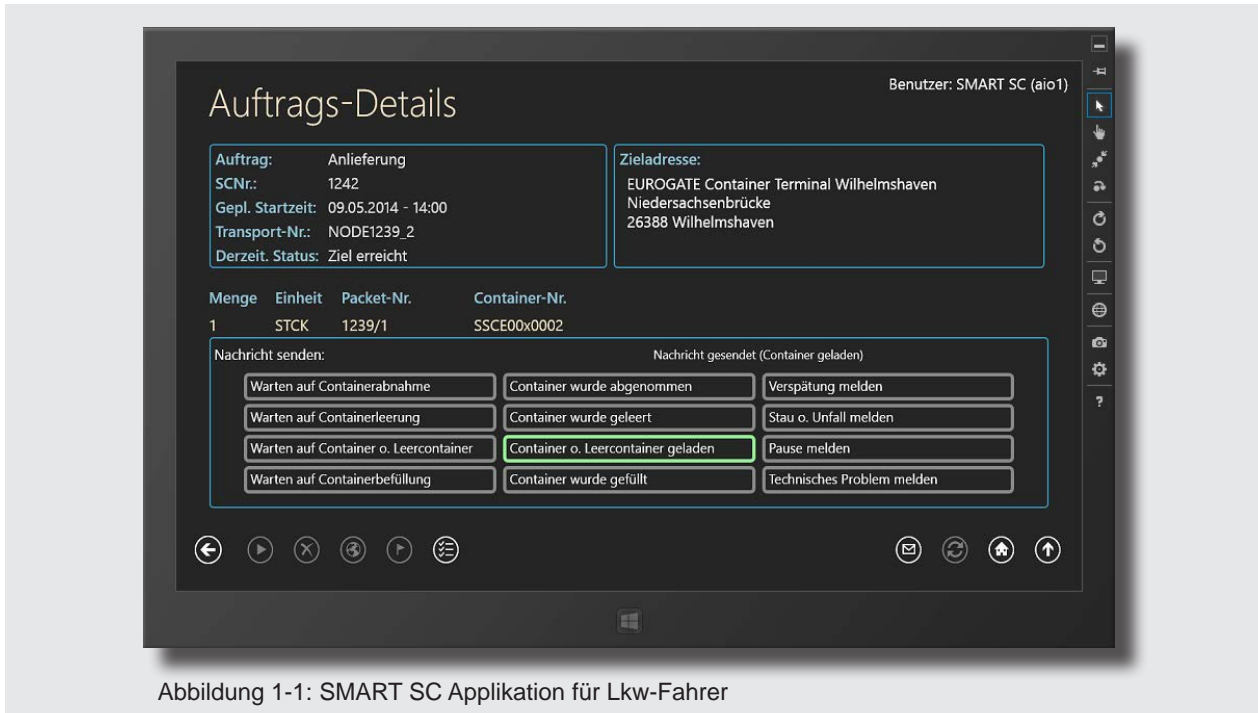


Abbildung 1-1: SMART SC Applikation für Lkw-Fahrer

Die Abbildung 1-1 zeigt einen Screenshot der Smartphone / Tablet-Applikation für den Lkw-Fahrer, der gerade eine Nachricht versendet, dass er einen Container geladen hat.

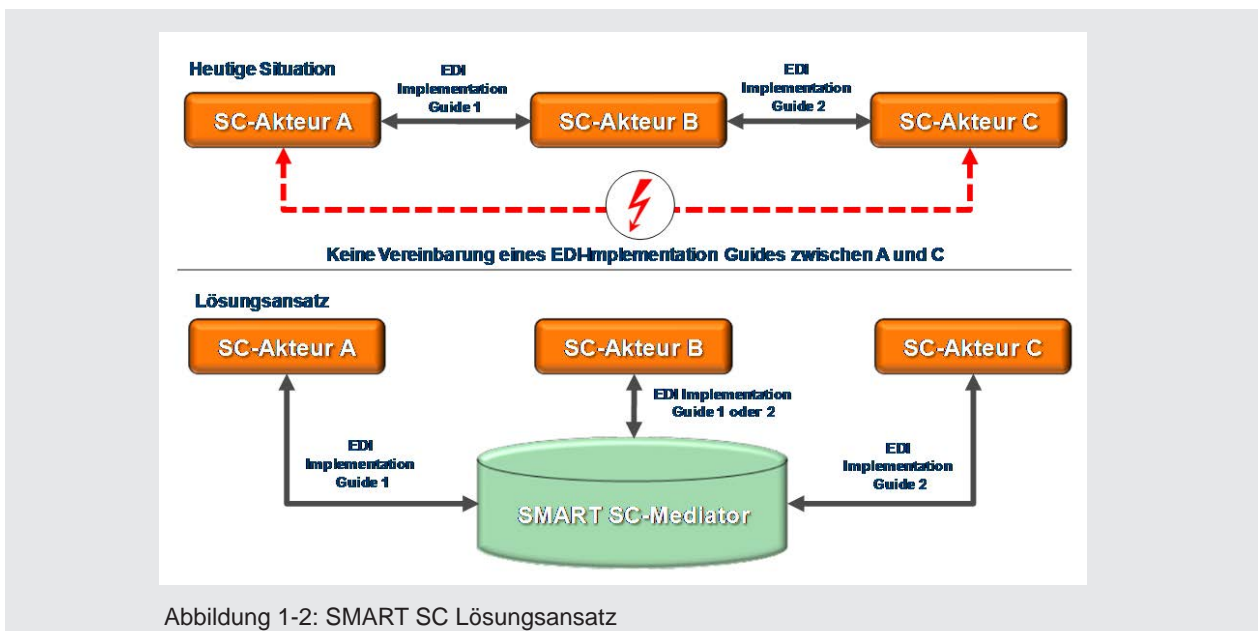


Abbildung 1-2: SMART SC Lösungsansatz

Die Abbildung 1-2 stellt den SMART SC Lösungsansatz dar, der zeigt, wie alle Beteiligten des Transportes miteinander kommunizieren können.



## 2.2 PROKETTA – Prozessketten zwischen Unternehmen und öffentlicher Verwaltung

Das Forschungsprojekt PROKETTA hat zum Ziel, die Abwicklung der Kommunikation zwischen Wirtschaft und Verwaltung zu verschiedenen Genehmigungsverfahren, die Unternehmen gegenüber staatlichen Stellen zu erfüllen haben, zu vereinfachen und zu beschleunigen. Insbesondere sollen die entsprechenden Geschäftsprozesse und der Datenaustausch zwischen der öffentlichen Verwaltung und den Unternehmen verbessert und standardisiert werden. Durch die Standardisierung soll der Aufwand für Unternehmen und öffentliche Verwaltungen bei der Erfüllung bzw. Bearbeitung von Informations- und Meldepflichten reduziert werden. Um dieses Ziel zu erreichen, werden Genehmigungsverfahren, die hohe Bürokratielasten verursachen, identifiziert und bundesweit in Behörden und Unternehmen die Geschäftsprozesse dazu erhoben. Aus diesen Geschäftsprozessen werden gleiche, wiederkehrende Prozesselemente identifiziert und zu Referenzprozessmodellen zusammengefasst.

PROKETTA knüpft an das IfG.CC-Forschungsprojekt zur „Identifizierung und Priorisierung von Prozessketten zwischen Unternehmen und Verwaltung im Land Brandenburg“ im Jahre 2008 an. Damals wurden die Geschäftsprozesse nach einheitlichem Muster auf der Basis einer vom IfG.CC entwickelten Modellierungsnotation erhoben. Diese IfG.CC-eigene, notationsoffene Modellierungssprache GPMN® (Government Process Management Notation) wird auch bei der Prozesserhebung und -modellierung im Projekt PROKETTA eingesetzt. GPMN® mit seinen vordefinierten Prozessmodulen ist besonders gut geeignet, um intuitiv und Schritt für Schritt zusammen mit den Mitarbeitern der öffentlichen Verwaltung und Unternehmen Geschäftsprozesse zu erheben.

Nach und nach entsteht im Projekt ein umfangreicher Prozesskatalog, der sich insbesondere durch eine einheitliche Notation und eine einheitliche Erhebungstiefe der in ihm erfassten Prozesse auszeichnet. Mittlerweile liegen mehr als 250 Prozesse vor. Darüber hinaus enthält der Prozesskatalog ca. 500 weitere Geschäftsprozesse in unterschiedlichen Notationen. Der Prozesskatalog umfasst jedoch nicht nur einheitlich modellierte Geschäftsprozesse aus der öffentlichen Verwaltung und von Unternehmen, sondern auch die Prozessketten zwischen den beteiligten Organisationen, sowie Prozesssteckbriefe und Meta-Prozesssichten.

Der zweite Projektschwerpunkt neben der Prozessmodellierung und -optimierung ist die nutzerfreundliche Visualisierung von Prozessmaterial. Dazu wird im Projekt der Geschäftsprozessmanager (GPM) entwickelt. Der Geschäftsprozessmanager ist als prozessorientiertes Wissensmanagementtool konzipiert, mit dem in anschaulicher Form Informationen zu den erhobenen Prozessen und Prozessketten zwischen Behörden und Unternehmen bereitgestellt und visualisiert werden.

Start des Projektes war im April 2012; es hat eine Laufzeit von drei Jahren. Kooperationspartner sind u.a. Verwaltungen der Kommunal- und Landesebene, kommunale Spitzenverbände, öffentliche IT-Dienstleister, Unternehmen und Kammern.

Informationen zum Projekt finden Sie unter <http://proketta.ifg.cc/>.



## 2.3 eStep Mittelstand – Modulare Lösungen für den Mittelstand zur Stärkung der eigenständigen Integration von e-Business-Standards in komplexe Lieferkettenprozesse

Ein konsequenter Einsatz von eBusiness-Standards findet bisher nur in wenigen Unternehmen in Deutschland statt. Gerade bei KMU bestehen allgemeine Unsicherheiten hinsichtlich des konkreten Nutzens, der korrekten Umsetzung sowie bei der Wahl des richtigen IT-Dienstleisters für die Einführung von eBusiness-Standards. Mustervorlagen für konkrete Umsetzungen sind selten, öffentlich bekannte eStandard-Projekte meist spezifisch und nur bedingt übertragbar. Dadurch sind die Kosten für die Einführung von eStandards für Unternehmen schwer abzuschätzen. Hinzu kommt die Gefahr, sich bei einer individuellen Umsetzung vom Know-how und proprietären Lösungen des IT-Dienstleisters abhängig zu machen. Insbesondere KMU bewerten daher das Risiko einer Investition in die Einführung von eStandards häufig als sehr hoch und stellen denkbare Lösungen in der Investitionsplanung zeitlich zurück.

Um die Nutzung von eStandards zu erleichtern und das unternehmerische Risiko für KMU zu reduzieren, werden im Rahmen des Projekts eStep Mittelstand Unterstützungstools entwickelt. Diese werden KMU einen schnellen Zugang zu allen Informationen rund um den Einsatz und die Anwendung von eBusiness-Standards bieten und es erlauben, die unternehmensspezifische eBusiness-Anschlussfähigkeit zu analysieren. Im Projektablauf werden die Lösungskonzepte und -tools in den Anwendungsbereichen Maschinen- und Anlagenbau bzw. Verpackungs- und Verbrauchsgüterwirtschaft beispielhaft erprobt und validiert.

### **Projektziele und ihre Umsetzung**

Ziel des Projekts eStep Mittelstand ist es, sowohl eine höhere Investitionssicherheit für KMU zu schaffen, als auch die Einführungskosten von eStandards um bis zu 30 Prozent zu reduzieren. KMU sollen in die Lage versetzt werden, nicht nur die Komplexität von eBusiness-Projekten besser einzuschätzen, sondern auch die mit einer Einführung von Standards verbundenen Risiken, wie Investitionsbedarf und Know-how-Einsatz, realistisch zu bewerten. Unternehmen erhalten eine solide Entscheidungsgrundlage für die Umstellung auf standardbasierte und elektronische Geschäftsprozesse.

Da Unternehmenstyp und Branche Einfluss auf den Fertigungstyp und die gesamte Auftragsabwicklung haben, werden exemplarisch zwei Wertschöpfungsketten untersucht: Im Maschinen- und Anlagenbau und in der Verpackungs- und Verbrauchsgüterwirtschaft wird das Release-Management von eBusiness-Standards vertiefend in den Bereichen Schaltanlagenbau bzw. Lebensmittelinformationsverordnung (LMIV) analysiert. Darauf aufbauend werden Unterstützungstools und Bewertungsinstrumente entwickelt.

### **Herausforderungen und wirtschaftliche Bedeutung des Projekts**

Das Projekt umfasst die Analyse und Systematisierung von eStandards gefolgt von der Modellierung und dem Aufbau exemplarischer Wertschöpfungsketten. Die Untersuchung der Problemfelder, der Datengrundlagen und Auswirkungen des Einsatzes von Standards bei KMU wird durch zwei aufeinander aufbauende Studien durchgeführt. Zur Validierung und Visualisierung der Erkenntnisse werden für die beiden ausgewählten Wertschöpfungsketten eStep-Demonstratoren erstellt. Um Validierungsexperten, Anwendungspartner und Studienteilnehmer zu gewinnen und die Forschungsergebnisse zu verbreiten, sind im Rahmen des Forschungsvorhabens Roadshows geplant.

Zusammengefasst bedeutet das Projekt eStep Mittelstand für alle Beteiligten der Wertschöpfungskette einen viel effektiveren und vor allem schnelleren Datenaustausch. Dieser hat eine Beschleunigung der Geschäftsprozesse und eine Reduzierung des Abstimmungsaufwands zur Folge. Durch die Homogenisierung in den IT-Systemen entstehen bei KMU große Kostensenkungspotenziale. Eine erhöhte Datenqualität, verbesserte Investitionssicherheit und eine signifikante Vereinfachung bei der Einführung und Nutzung von eBusiness-Standards stellen weitere Vorteile für kleine und mittlere Unternehmen durch eStep Mittelstand dar.

### **Zentrale Ergebnisse des Projekts**

Im Rahmen des Projekts eStep Mittelstand werden folgende Unterstützungstools entwickelt:

- ▶ eine Informationsplattform, die einen schnellen Zugang zu allen Informationen rund um den Einsatz und die Anwendung von eBusiness-Standards bietet,
- ▶ ein Bewertungsinstrument, welches insbesondere KMU erlaubt, ihre eBusiness-Anschlussfähigkeit zu analysieren,
- ▶ eine Selbstdiagnose zu den benötigten eBusiness-Standards sowie
- ▶ ein prototypisches Lösungstool, das demonstriert, wie eine teilautomatisierte Lösungsentwicklung für beispielhafte Probleme aussehen könnte.



## 2.4 EXPORT – Unterstützung von kleinen und mittleren Unternehmen bei der Abwicklung von Exportprozessen mittels ATLAS-Standard

Mit der anhaltenden Globalisierung geht eine Zunahme internationaler Warenlieferungen einher. Gerade Deutschland als eine der weltweit führenden Exportnationen konnte sein Ausfuhrvolumen in der letzten Dekade mehr als verdreifachen. Dieser Trend ist im Besonderen bei KMU zu erkennen, die einen Anteil von 98 % an allen exportierenden Unternehmen in Deutschland ausmachen. KMU zeichnen sich häufig durch hohe Innovation und Flexibilität aus und kooperieren – auch auf internationaler Ebene – miteinander. Um den Abnehmerkreis der teils sehr speziellen Produkte zu erweitern, wird der Fokus zunehmend auf internationale Märkte gerichtet, was den steigenden Trend an Ausfuhren begründet.

Die Ausfuhr aller Waren, die innerhalb der Europäischen Union (EU) produziert werden und das gemeinsame Zollgebiet verlassen, muss in das Ausfuhrverfahren überführt werden und ist somit unweigerlich mit einer Zollabwicklung verbunden. Hierzu ist im Allgemeinen die Abgabe einer Ausfuhranmeldung mit anschließender Gestellung der Waren erforderlich. Rund 10 Mio. solcher Ausfuhranmeldungen werden pro Jahr in Deutschland abgegeben. Die Zollabwicklung wird jedoch häufig als Hindernis und störender Kostenfaktor beim Ausfuhrprozess wahrgenommen. Nicht zu Unrecht, wie eine Studie der Vereinten Nationen zeigt. Ihr zufolge verursacht die teilweise ineffiziente Zollabwicklung bis zu 7 % der Kosten des internationalen Handels.

Zur Lösung dieser Problematik verabschiedete die Europäische Kommission im Jahr 2003 die eCustoms-Gesetzesinitiative. Darin ist die Vereinfachung der Zollabwicklung durch papierlose, elektronische Kommunikation sowie die Vereinheitlichung der Abwicklung in allen Mitgliedsstaaten beschrieben. Die Zollverwaltung soll kein Hindernis mehr darstellen, sondern vielmehr zu einem integrierten, kalkulierbaren Teil der Lieferkette werden. In Deutschland wurde diese Gesetzesinitiative mittels ATLAS (Automatisiertes Tarif- und lokales Zollabwicklungssystem) umgesetzt, welches 2009 das papierbasierte Verfahren vollständig ablöste und seitdem zur Erzeugung einer Ausfuhrmeldung verbindend anzuwenden ist.

Während die onlinebasierte Zollanmeldung für große Unternehmen einen Beitrag zur automatisierten Abwicklung darstellen kann, indem ATLAS in die bestehende IT-Infrastruktur und Geschäftsprozesse integriert wird, sehen sich KMU Schwierigkeiten durch die Umstellung auf ATLAS ausgesetzt. Aufgrund ihrer häufig kargen IT-Landschaft, die besonders bei kleinen KMU meist nicht über eine E-Mail-Infrastruktur hinaus geht, greifen sie i.d.R. entweder auf die vom deutschen Zoll zur Verfügung gestellte IAA-Plus-Onlineplattform oder einen externen Dienstleister zurück. Allesamt genügen diese „Alternativen“ jedoch nicht den KMU-spezifischen Anforderungen bzw. verursachen Kosten sowie einen erhöhten Aufwand bei der Prozessdurchführung.

Somit ist das angestrebte Ziel von ATLAS, nämlich der „weitgehend automatisierten Abfertigung [...] des grenzüberschreitenden Warenverkehrs“ resultierend in einer integrierten und kalkulierbaren Lieferkette noch nicht erreicht. Der Prozess „Exportieren von Waren“ zeigt sich daher besonders für KMU in drei bisher wenig integrierten und größtenteils manuellen sowie durch Medienbrüche gekennzeichneten Teilprozessen mit getrennter Datenhaltung: der Käufer-/Verkäuferkommunikation, dem ATLAS-Vorgang sowie der Transport- bzw. Logistikabwicklung.

Aufgrund der häufig mangelnden IT-Infrastruktur wickeln KMU einen Großteil ihrer Geschäftsprozesse E-Mail-basiert ab. Viele Daten, die für das ATLAS-Verfahren sowie die Logistikbeauftragung benötigt und häufig manuell eingetragen werden müssen, werden bereits vor der Erzeugung der ATLAS-Meldung bzw. Logistikbeauftragung zwischen Käufer und Verkäufer ausgetauscht.

Ziel des EXPORT-Projektes ist es daher, ein Konzept zu entwickeln und prototypisch zu implementieren, das es ermöglicht, basierend auf der bestehenden E-Mail-Infrastruktur von KMU die benötigten Informationen direkt aus der E-Mail-Kommunikation zu extrahieren sowie Repositories für Stamm- und Prozessdaten aufzubauen. Hierdurch wird eine kontinuierliche Reduzierung der manuellen Eingabe und Erfassung auf ein Minimum angestrebt und die Export- und Logistikbeauftragung KMU-gerecht in den E-Mail-basierten



Kaufabwicklungsprozess integriert. Dies soll anhand eines geeigneten Demonstrationsszenarios evaluiert werden und die Ergebnisse der hierbei zugrundeliegenden Arbeitshypothese, nämlich dass durch die integrierte und medienbruchfreie Abwicklung von Exportprozessen Prozesskosten und Durchlaufzeiten gesenkt werden können, KMU demonstriert werden.

Weitere Informationen über EXPORT finden Sie online unter <http://www.export-projekt.de>.

Das Projekt endete im Dezember 2014.

## 3 Was ist Geschäftsprozessmanagement?

Dieses Kapitel behandelt das Thema Geschäftsprozessmanagement (GPM). Hier wird beschrieben, wie ein Geschäftsprozess definiert wird und wie mit Geschäftsprozessen verfahren werden kann. Im Glossar am Ende des Gesamtdokumentes sind die wesentlichen Begriffe noch einmal zusammengefasst.

### 3.1 Was ist ein Geschäftsprozess?

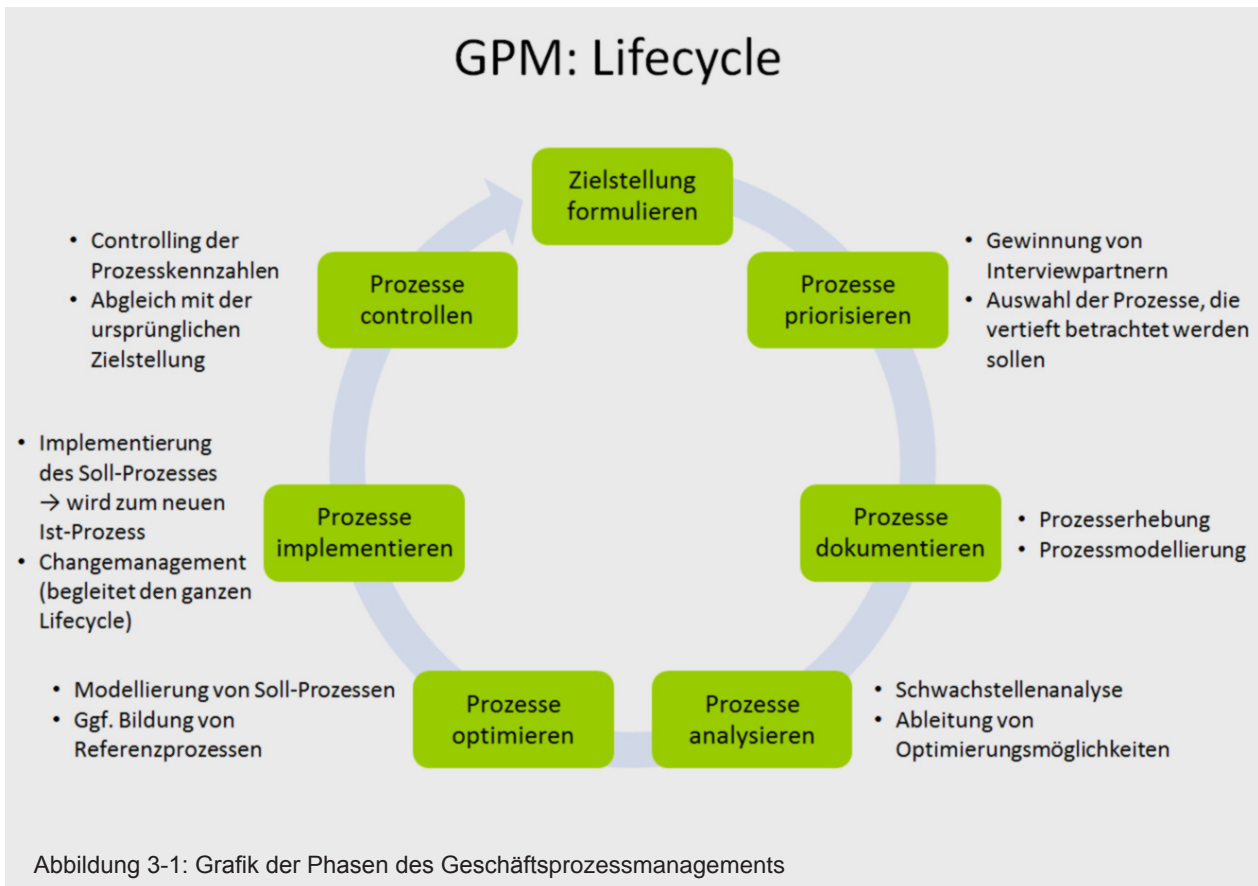
Allgemein gesprochen ist ein Geschäftsprozess eine Aufgabe/Aktivität mit einem bestimmten technischen oder organisatorischen Ziel, wobei eine Aufgabe weiter in Teilaufgaben untergliedert werden kann. Ein Geschäftsprozess hat in der Regel einen definierten Anfang und ein definiertes Ende. Beispiele für Geschäftsprozesse sind:

- ▶ Auftragsabwicklung
- ▶ Kreditvergabe durch eine Bank
- ▶ Gebäudeplanung
- ▶ Softwareentwicklung
- ▶ Einholung einer behördlichen Genehmigung zur Durchführung von Großraum- und/oder Schwerlasttransporten
- ▶ Lkw-Transport eines Containers zu einem Containerterminal

### 3.2 Definition von Geschäftsprozessmanagement

Geschäftsprozessmanagement umfasst die planerischen, organisatorischen und kontrollierenden Maßnahmen zur zielorientierten Steuerung der Geschäftsprozesse. GPM beginnt bei der Zieldefinition und beinhaltet weiter die Prozessidentifikation und Dokumentation, Prozessmodellierung, Prozessumsetzung bis hin zur Steuerung und Prozessoptimierung. Dabei können neben technischen auch organisatorische Problemstellungen oder Fragestellungen des Marketings im Fokus liegen.

Ein Schwerpunkt des Geschäftsprozessmanagements liegt in der Optimierung von Geschäftsprozessen. Dafür ist es erforderlich, dass Prozesse definiert, beschrieben und analysiert werden – wer kommuniziert mit wem wann worüber womit. Auf der Grundlage der Analyse dieser Prozessmodelle, d.h. der Ist-Prozesse, können Verbesserungsmöglichkeiten identifiziert und sogenannte Soll-Prozesse entwickelt werden, d.h. Prozesse, die eingeführt werden sollen, um bestimmte Ziele zu erreichen. Man kann das Geschäftsprozessmanagement in mehrere Phasen unterteilen, die nachfolgend kurz beschrieben werden.



### ► Zielformulierung

- Warum soll ein Prozess verbessert werden? Was soll optimiert werden / wo liegen Probleme vor / wo muss eine Steuerung stattfinden?

### ► Priorisierung von Prozessen

- Welche Prozesse sind wichtig zur Erreichung des Zieles?
- Welche Ansprechpartner sind zu involvieren?

### ► Dokumentieren von Prozessen

- Erhebung der Ist-Prozesse, geeignete Beschreibung
- Prozessmodellierung (Abstraktion und Darstellung von Prozessen)

### ► Analyse von Prozessen und Identifizierung von Schwachstellen - Beispiele:

- Sind Informationen zur richtigen Zeit am richtigen Ort?
- Existieren Standardisierungsmöglichkeiten?
- Sind Prozesse effizient genug?
- Durch welches Mittel ist eine Kostenersparnis möglich?
- Durch welches Mittel kann die Produktqualität / Kundenzufriedenheit erhöht werden?

- ▶ Optimierung von Prozessen
  - Was kann wo / wie optimiert werden? Welche Prozesse müssen dafür modifiziert oder neu eingeführt werden?
  - Ist die Bildung von Referenzprozessen / Normprozessen möglich?
- ▶ Einführung von Prozessen (Implementierung) - Beispiele:
  - Einführung neuer Software / Softwareänderungen
  - Einführung neuer (effizienterer) Verfahren
  - Modifizierung in zeitlichen Abläufen von Prozessen
- ▶ Prozesse kontrollen
  - Haben die Prozessmodifikationen zu einer Verbesserung geführt? (Prozesskennzahlen)

Letztendlich führt das Prozesscontrolling wieder zurück zur Zieldefinition, d.h. Erkenntnisse aus dem Controlling sind Grundlage für weitere Zieldefinitionen. Geschäftsprozessmanagement ist somit ein stetiger Kreislauf.

Anlässe, sich mit "seinen" Geschäftsprozessen zu beschäftigen, gibt es viele. Das kann z.B. eine angestrebte Standardisierung von Abläufen sein, welche z.B. zur Effizienzsteigerung oder zu Kostenreduzierung führen kann. Weitere Ziele können u.a. sein:

- ▶ Erhöhung der Transparenz von Arbeitsabläufen
- ▶ Vereinfachung von Verfahren
- ▶ Verbesserung der Produktqualität
- ▶ Bessere Ausrichtung auf Kundenbedürfnisse

### 3.3 Geschäftsprozessmodellierung

Bevor Geschäftsprozesse untersucht und Verbesserungsmöglichkeiten identifiziert werden können, werden sie in einer Ist-Aufnahme/Ist-Analyse erfasst und beschrieben. Für diese Geschäftsprozessmodellierung wird eine sogenannte Modellierungssprache (Notation) verwendet. Vielfach wird heute für die visuelle Beschreibung von Geschäftsprozessen BPMN 2.0 eingesetzt („Business Process Model and Notation“). BPMN 2.0 verwendet grafische Symbole, mit denen Prozesse und deren Interaktionen dargestellt werden können.

BPMN kann durch die ihm eigene Prozessdarstellung helfen, Missverständnissen in verschiedenen Sichtweisen auf Prozesse unterschiedlicher Prozessbeteiligter (Fachabteilungen, etc.) entgegenzuwirken.

Im Folgenden wird ein kleines Beispiel eines BPMN-Diagrammes dargestellt:

Die Autoren haben sich in den Leser dieser Broschüre hineinversetzt. Beschrieben wird der Prozess des Lesens dieses Dokumentes mit möglichen Aktionen, die der Leser durchführen kann.

Die erste Aktion ist das Lesen der Broschüre selbst. Ist die Broschüre nicht interessant, wird zum Ende des Gesamtprozesses verzweigt. Ist die Broschüre hingegen interessant, liest der Leser weiter. Ist die Broschüre so interessant, dass weiteres Informationsmaterial erwünscht ist, wendet sich der Leser an seinen Ansprechpartner, um diese Information anzufragen. Der Ansprechpartner übermittelt die Informationen an den Leser, der diese erhält. Im Anschluss daran wird der Prozess des Lesens des Dokumentes beendet.

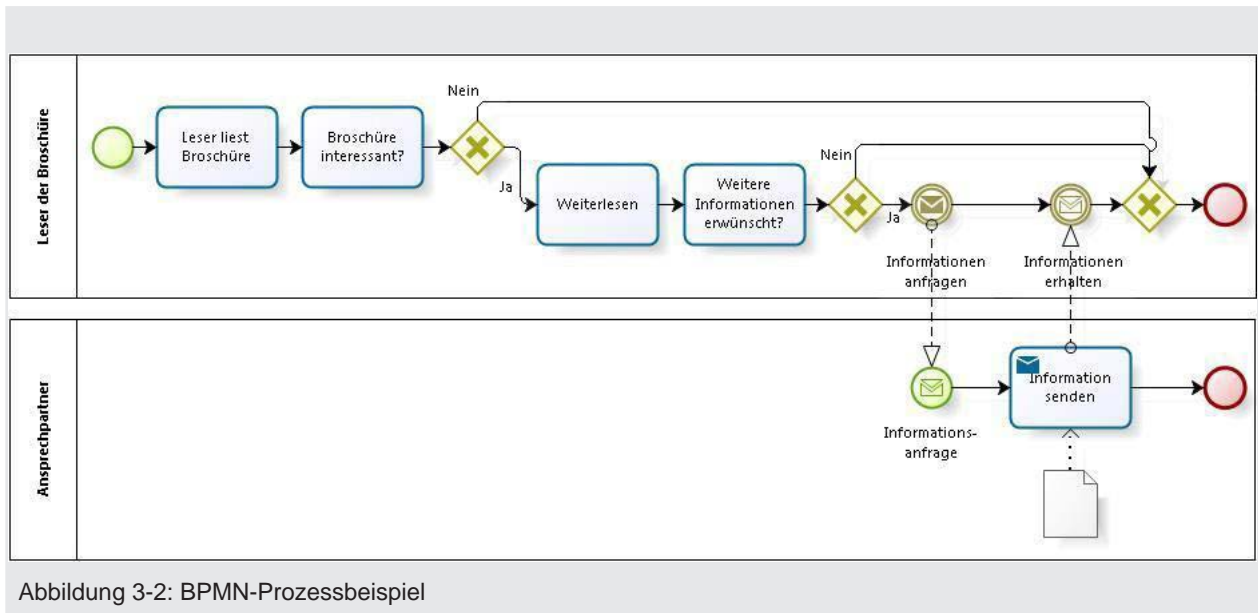


Abbildung 3-2: BPMN-Prozessbeispiel

Die verwendeten BPMN-Symbole sind nachfolgend erläutert.

Ereignisse werden in BPMN 2.0 durch Kreise dargestellt:



Start- Zwischen- Endereignis

Verzweigungen werden durch Rauten symbolisiert. (Hier die Entweder- Oder- Verzweigung):



Aktivitäten werden durch Rechtecke dargestellt:



Daten, wie z.B. Dokumente, Formulare, etc. besitzen folgende grafische Entsprechung:



In diesem Fall sind es die vom Leser erbetenen Informationen.

Zur Reihenfolge zeitlicher Abläufe werden Pfeile verwendet.

Fast alle Projekte der Förderinitiative eStandards, die sich mit dem Thema Geschäftsprozessmanagement beschäftigen haben, setzen BPMN 2.0 ein.

## 4 Geschäftsprozessmanagement in den Projekten

In diesem Kapitel werden die Erfahrungen und Ergebnisse in den Projekten bei der Prozesserhebung, -modellierung und -analyse ausführlicher dargestellt. Im Wesentlichen folgt die Beschreibung den oben beschriebenen Phasen des Geschäftsprozessmanagement. In einigen Projekten spielten bestimmte Phasen keine Rolle, z.B. im Projekt SMART SC die Phase der Prozesspriorisierung, da der Ist-Prozess, der verbessert werden sollte, als neu einzuführender Prozess bereits feststand.

### 4.1 SMART SC

In diesem Kapitel wird der Lebenszyklus des Geschäftsprozessmanagements dargelegt, wie er im Projekt SMART SC durchlaufen wurde.

Containertransporte sind geprägt durch eine Vielzahl Beteiligter, beispielsweise Verloader/Empfänger, Reeder, Spediteur, Transporteur, Containerterminal usw. Durch die heterogenen Systeme der am Transport Beteiligten findet eine einfache und effiziente Kommunikation untereinander (mit allen Beteiligten) nur unzureichend, bzw. gar nicht statt. Abweichungen im Transportablauf können auf Grund fehlender kontinuierlicher Statusmeldungen des Transportes nicht weitergereicht werden.

#### Ziel

SMART SC versucht das oben beschriebene Problem für den Lkw-Containertransport mit folgenden Mitteln zu lösen:

- ▶ Einbindung möglichst vieler Beteiligter über die gesamte Lieferkette
- ▶ Statusmeldungen durch den Lkw-Fahrer mittels Smartphone oder TabletPC an einen Mediator (Datenkonverter)
- ▶ Zurverfügungstellung eines Mediators als „Universalübersetzer“ zwischen den unterschiedlichen Systemen der Beteiligten sowie eines Web-Portals für den auftragsbezogenen Systemzugang.
- ▶ Registrierung von Soll-Ist-Abweichungen durch die Supply-Chain-Event-Management-Komponente und der Informierung von Beteiligten bei zeitlichen Abweichungen (Überwachung Avis-Status)
- ▶ Unternehmenszugang zum Mediator mittels Schnittstelle zwischen dort bestehenden EDV-Systemen und dem Mediator. (Planung nach Ende des Projektes (März 2015): Das Web-Portal soll bestehen bleiben.)

Zur Erreichung des Zieles wurde ein Projektkonsortium gebildet, bestehend aus einem Logistik-Forschungsinstitut (ISL), einem Betreiber eines PortCommunitySystems (dbh), zwei Unternehmen zur Entwicklung der mobilen Komponenten (aio, i2dm) und einem Containerterminal (JadeWeserPort).

(<http://www.smartsc.isl.org/konsortium>)

#### Prozessdokumentation

SMART SC entwickelt durch die Zurverfügungstellung des Mediators einen Quasi-Standard, dessen Nutzung einen eigenständigen Prozess darstellt, der wiederum Geschäftsprozesse bei den Beteiligten individuell verbessernd modifiziert.

Der Prozessinformationsbedarf des SMART SC Projektes wurde im Wesentlichen durch bestehende Kontakte zu Interviewpartnern aus einem sehr breiten Logistikspektrum entlang der gesamten Lieferkette mittels einer Ist-Aufnahme der entsprechenden Prozesse abgedeckt.

## Prozessmodellierung

Die Ist-Aufnahme der für SMART SC relevanten Prozesse wurde bundesweit bei verschiedenen Unternehmen entlang der Lieferkette vor Ort mittels Interviews erhoben. Diese Informationen wurden anschließend als grafische Prozessmodelle aufbereitet.

Während in vorherigen Projekten des Forschungsinstitutes u.a. der QualiWare Lifecycle Manager (QLM) zur Abbildung von Prozessen zum Einsatz kam, entschied man sich im SMART SC Konsortium für die Prozessdarstellungsmethode BPMN 2.0. Als Software zur Prozessmodellierung wurde das kostenlos zur Verfügung stehende BizAgi (BizAgi-Modeler) eingesetzt.

Nach der Aufnahme und Darstellung der Prozesse wurden die BPMN-Diagramme mit den Interviewpartnern auf Korrektheit in der Modellierung abgestimmt.

## Prozessverbesserung

Die Prozessoptimierung bei SMART SC liegt in der Einführung eines neuen Prozesses, der Verwendung des SMART SC Mediators als Informationspool für die Kommunikation von Abweichungen im Transportablauf über die gesamte Lieferkette (verbesserte Engpassplanung).

Auf nachgelagerte Prozesse, wie notwendige Handlungen bei Transportverspätungen, kann so früher reagiert werden, wodurch weitere Prozesse zeitlich optimiert oder erst ermöglicht werden. Durch die zeitnahe Reaktion auf Verspätungen (oder auf Meldungen, dass der Transport nach einer Störung wieder im Zeitplan ist), wird beispielsweise positiv Einfluss auf die Ressourcen- und Personaleinsatzplanung der beteiligten Unternehmen genommen.

Der SMART SC Mediator führt, durch die Bildung eines Quasi-Standards, eine eBusiness-Standardisierung ein, die von allen am Transport Beteiligten als Informationspool genutzt werden kann.

Neben den zeitlichen Vorteilen ergibt sich eine Erhöhung der Transparenz und es entsteht ein Referenzmodell, das für Teilbranchen genutzt werden kann.

## Prozessimplementierung (Prozesseinführung)

Durch die Nutzung des SMART SC-Mediators können sich bei vielen der Beteiligten in der gesamten Lieferkette Geschäftsprozesse bzw. Teile von Prozessen verändern. Für den Lkw-Fahrer beispielsweise ist es notwendig, die Mitteilung über seinen Transportstatus in seinen gewohnten Ablauf zu integrieren. Die Teilnahme am SMART SC Mediator geschieht über ein Webportal, welches den auftragsbezogenen Zugang zum Mediator ermöglicht. Zu einem späteren Zeitpunkt wird additiv, durch die Implementierung einer Schnittstelle zum Mediator, der Zugang zu diesem möglich sein.

Bereits existierende EDV-Systeme können in den Unternehmen weitergenutzt werden. Für die (technische) Teilnahme an SMART SC ist, nach Projektende (April 2015), die Realisierung des Prozesses „Erstellung einer Schnittstelle zum Mediator“ notwendig.

## Prozess kontrollen / Changemanagement

Da bestehende EDV-Systeme der Beteiligten weiterhin genutzt werden können, bezieht sich das Changemanagement auf die Integration der SMART SC Mediator-Informationen in die bestehenden EDV-Systeme.

## 4.2 PROKETTA

Im Projekt PROKETTA steht die Erhebung, Modellierung und Optimierung von Prozessketten zu verschiedenen Genehmigungsverfahren im Mittelpunkt. Unter einer Prozesskette wird eine Verbindung bzw. Zusammenfassung von mehreren, aufeinander aufbauenden oder voneinander abhängigen internen und externen Geschäftsprozessen zwischen verschiedenen Akteuren verstanden. Vorteil der Betrachtung

von Prozessketten ist, dass Arbeitsabläufe über Organisationsgrenzen hinweg im Mittelpunkt stehen und dadurch auch Optimierungsmöglichkeiten genau an den Schnittstellen zwischen den Akteuren berücksichtigt werden können. „Baustellen“ dabei sind Medienbrüche, mehrfache Datenerfassungen, z.T. lange Liege- und Transportzeiten bei Vorgangsunterlagen sowie nicht aufeinander abgestimmte IT-Systeme.

## Prozesserhebung

Die Arbeitsabläufe werden vor Ort in Workshops und Interviews mit den Mitarbeitern von Unternehmen oder Behörden erhoben. Dazu werden die Interviewpartner zu wesentlichen Arbeitsschritten, zu eingesetzten Fachverfahren, notwendigen Rechtsgrundlagen und weiteren Ressourcen (z.B. Personal) befragt, d.h. die Mitarbeiter werden aktiv in die Prozesserhebung einbezogen. So wird sichergestellt, dass alle wesentlichen Arbeitsabläufe und Merkmale der Geschäftsprozesse umfassend aufgenommen werden können.

Für die Ersterhebung der Prozesse bei den Interviewpartnern wird die notationsoffene Modellierungssprache GPMN<sup>®</sup> (Government Process Modeling Notation) genutzt. GPMN<sup>®</sup> wurde am IfG.CC entwickelt und ist besonders gut für die Ersterhebung von Prozessen geeignet. GPMN<sup>®</sup> setzt sich aus vordefinierten und wieder verwendbaren Prozessbausteinen zusammen (siehe Abb. 4-1), die speziell auf die Belange von Verwaltungsprozessen abgestimmt sind. Die einzelnen Prozessbausteine sind mit einer bildlichen Darstellung unterlegt. Durch den Einsatz von GPMN<sup>®</sup> kann der Aufwand insbesondere bei der Ersterhebung erheblich reduziert und schneller ein gemeinsames Prozessverständnis zwischen den Mitarbeitern sowie zwischen Prozessbeteiligten und Prozessmodellierern aufgebaut werden. Es werden keine starren Abläufe modelliert, sondern Prozessmodule nach dem Lego-Prinzip miteinander kombiniert.

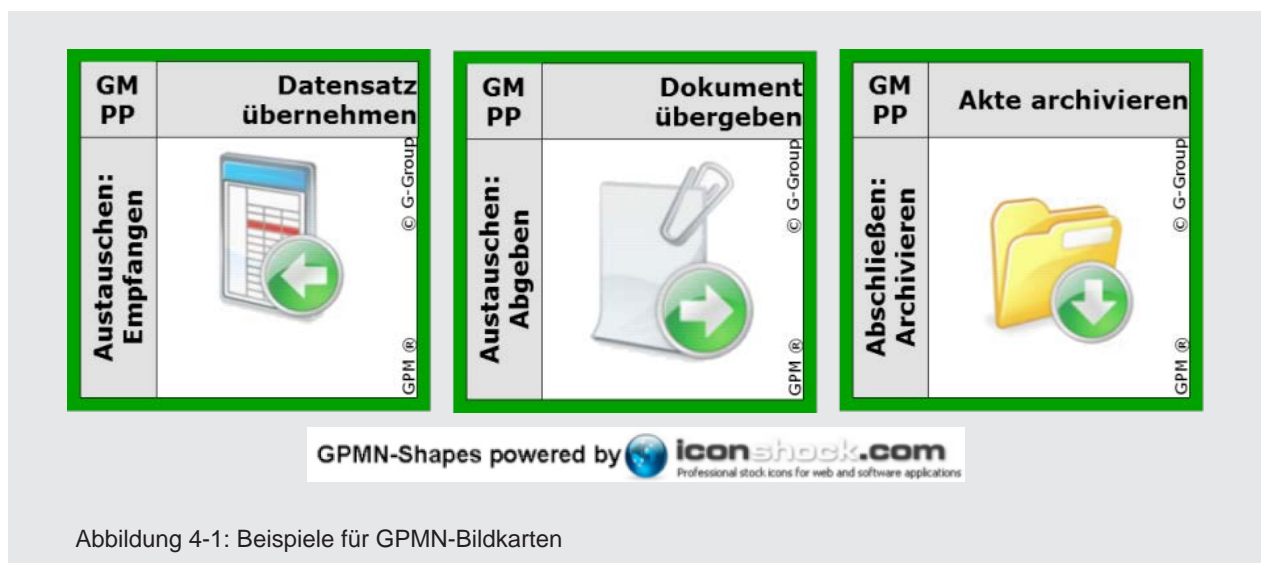


Abbildung 4-1: Beispiele für GPMN-Bildkarten

## Prozessmodellierung

Unter Verwendung dieser Prozessbausteine wird ein Prozessmodell erstellt, das einen Überblick über beteiligte Akteure, Schnittstellen und Arbeitsschritte ermöglicht. Im Prozessmodell werden für die beteiligten Organisationseinheiten und die einzelnen Akteure sogenannte Schwimmbahnen angelegt. Innerhalb und zwischen den Schwimmbahnen werden die Abläufe abgebildet, d.h. die einzelnen Prozessschritte den ausführenden Akteuren zugeordnet. Vorteil dieser Darstellungsform ist, dass Optimierungspotenziale von allen Mitarbeitern schnell erkannt werden können.

Die in GPMN<sup>®</sup> modellierten Prozesse sind anschlussfähig und können leicht in eine andere Modellierungssprache (z.B. BPMN 2.0, ADONIS und FAMOS) übertragen werden (vgl. Abb. 4-2).

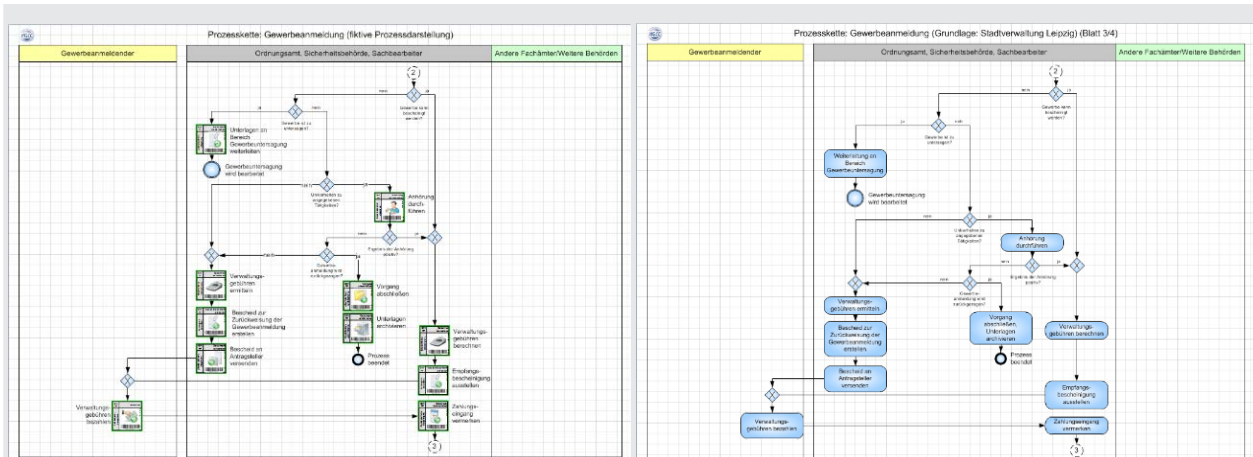


Abbildung 4-2: Beispiel für eine Prozessmodellierung in GPMN und BPMN

Ein wichtiger Schritt bei der Prozessmodellierung ist die Abstimmung der Prozess(ketten)modelle mit den Interviewpartnern. Denn Ziel des Projektes ist nicht nur, Prozessketten zu dokumentieren. Die Interviewpartner sollen als Ergebnis Prozessmodelle bekommen, die sie intern für ihre eigenen Arbeiten (z.B. Aufbau von organisationsinternen Prozessbibliotheken) weiterverwenden können. Änderungen, die aus Sicht der Interviewpartner erforderlich sind, werden gleich in die Prozessmodelle eingearbeitet. In der nachfolgenden Abb. 4-3 ist die mehrstufige Vorgehensweise bei der Prozessmodellierung zusammengefasst:

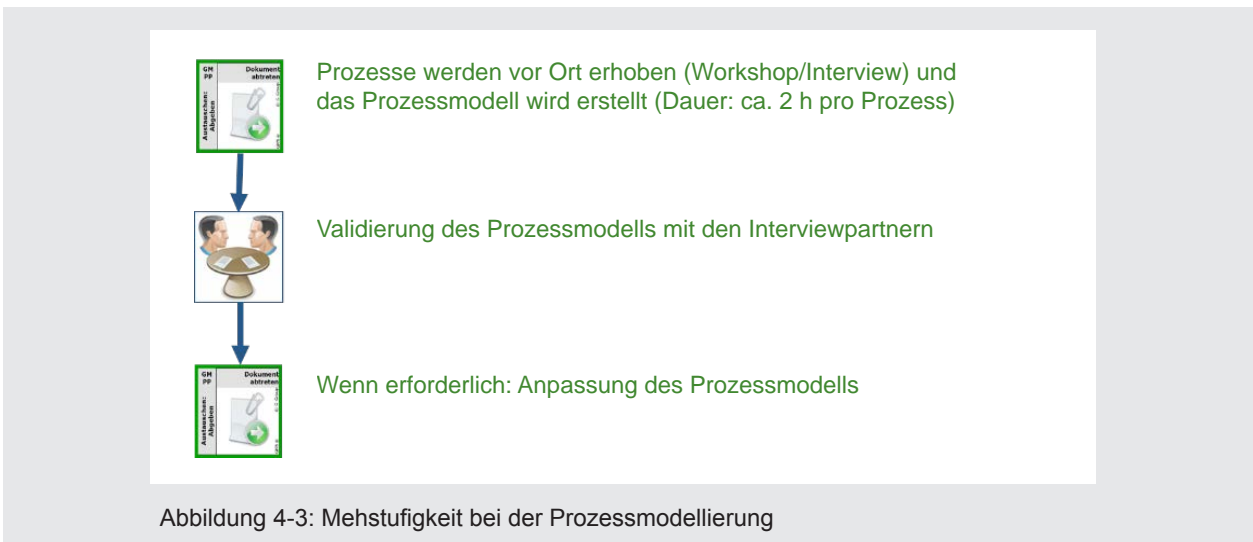


Abbildung 4-3: Mehrestufigkeit bei der Prozessmodellierung

## Prozessoptimierung

Geschäftsprozessoptimierung (Prozessverbesserung) ist ein wesentlicher Teil des Prozessmanagements und verfolgt das Ziel, die Effizienz bestehender (Geschäfts-)Prozesse in einer Organisation sowie den Einsatz der dafür benötigten Ressourcen zu analysieren und zu verbessern. Für die Optimierung der Prozesse zu verschiedenen Genehmigungsverfahren wurde im Projekt eine IfG.CC-eigene innovative Vorgehensweise entwickelt. Ausgangspunkt dabei ist der bei dem Interviewpartner vor Ort erhobene Ist-Prozess. Um das Vorgehen zu standardisieren und den Prozess zudem zu strukturieren, wurden Prozessphasen definiert, welche sich nahezu in allen behördlichen Genehmigungsverfahren wiederfinden. Die Prozessschritte, die zu einer Prozessphase gehören, werden zu einem abgrenzbaren Prozessmodul zusammengefasst.



Diese Prozessmodule weisen in Abhängigkeit von den strukturellen sowie rechtlichen Rahmenbedingungen (IMP-Kontext bzw. Vorgaben der Gesetze/Richtlinien) starke Gemeinsamkeiten hinsichtlich des administrativen Teils (z.B. Postein- und -ausgang, formelle Prüfung), aber große Unterschiede bezüglich der inhaltlichen und fachlichen Sachbearbeitung auf.

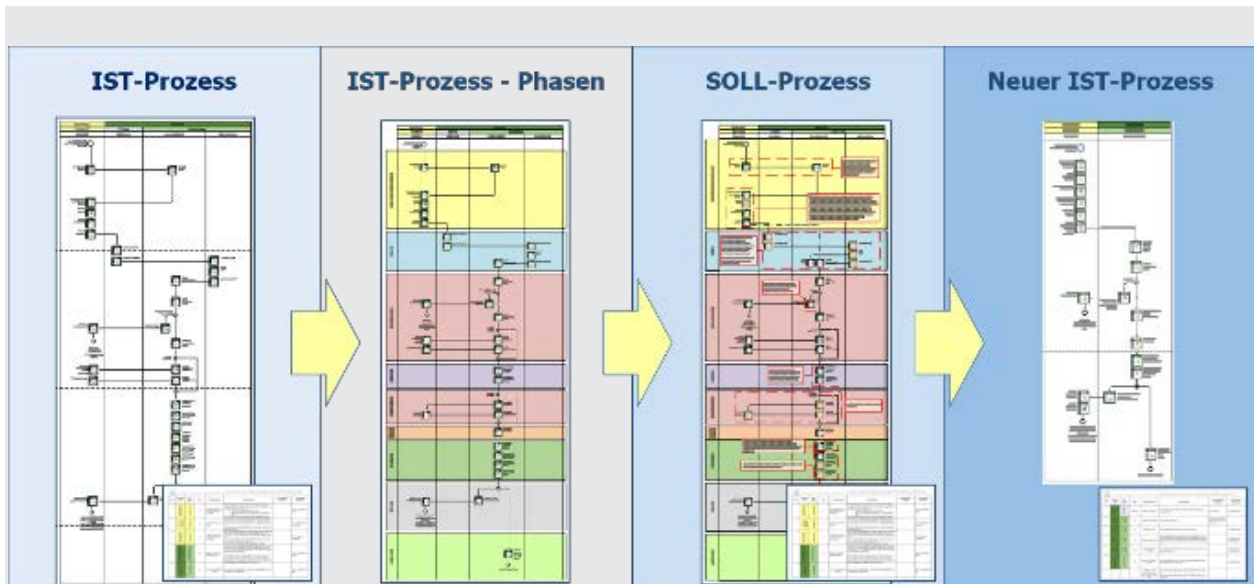


Abbildung 4-4: Grober Überblick über die Phasen der Prozessoptimierung

Diese Vorgehensweise ermöglicht neben dem Vergleich von Prozessen untereinander eine modulare Analyse der Prozesse hinsichtlich ihrer Optimierungspotenziale (Potenzialanalyse). So kann phasenweise analysiert werden, wie die Prozesse durch den Einsatz von IT unterstützt und beschleunigt werden können.

Der optimierte Prozess ist ein „Idealmodell“, der den kurz-, mittel- oder langfristig gewünschten Zustand des derzeitigen Ist-Prozesses darstellt. Durch die modulare Vorgehensweise ist es möglich, Verbesserungspotenziale im Hinblick auf die personellen und finanziellen Ressourcen auch nur punktuell und schrittweise in der Organisation umzusetzen.

### Unterstützung des Changemanagement: Der IfG-Geschäftsprozessmanager

Wurden Prozessketten erfasst und sollen ggf. verbesserte Prozesse eingeführt werden, muss Wissen darüber für die Mitarbeiter in einer Organisation bereitgestellt werden. Oft jedoch werden diese Informationen nur in Aktenordnern abgelegt, wo sie schnell in Vergessenheit geraten. Elektronische Lösungen haben hier den Vorteil, dass die Informationen für alle Mitarbeiter z.B. über das Intranet leichter bereitgestellt und aktualisiert werden können. Eine solche Lösung ist der Geschäftsprozessmanager (GPM), der am IfG.CC entwickelt wird. Mit dem GPM können Mitarbeiter grafische Modelle ihrer Arbeitsabläufe mit Detailinformationen z.B. zu Prüfschritten oder erforderlichen Dokumenten aufrufen und dieses Wissen auch in neuen Aufgabengebieten anwenden. Zu jeder im Geschäftsprozessmanager abgebildeten Prozesskette sind folgende Informationen abrufbar:

- ▶ Grafische Darstellung des erhobenen und modellierten Ist-Prozesses mit anklickbaren Prozessschritten zum Abruf weiterführender Informationen aus der Prozessablaufbeschreibung.
- ▶ Grafische Darstellung des Soll-Prozesses mit Hinweisen zu den identifizierten Optimierungspotenzialen.

- ▶ Grafische Darstellung des optimierten Prozesses – analog zum Ist-Prozess – mit anklickbaren Prozessschritten, zu denen Detailinformationen hinterlegt sind.
- ▶ Leistungssteckbrief zum Genehmigungsverfahren, das der Prozesskette zugrunde liegt.
- ▶ Prozesssteckbrief zur Prozesskette mit Informationen u.a. zum Verfahrensablauf und zu beteiligten Akteuren.

### 4.3 eStep

#### Vorbereitung der Prozesserhebung

Zu Projektbeginn wird eine Anforderungsanalyse erstellt. Hierzu werden KMU und Experten befragt.

Betrachtet werden bei der Analyse:

- ▶ bisher verfügbare eBusiness-Standards und ihre Anwendungsmöglichkeiten
- ▶ Methoden und Tools zur Einführung und Veränderung bzw. Anpassung dieser Standards
- ▶ eine Bedarfs- und Problemanalyse der aktuellen Nutzung von eBusiness-Standards in deutschen KMU

Die Akquise der Anwendungspartner wird im Projekt eStep in folgenden Schritten durchgeführt:

- ▶ Identifikation von Experten und Anwendungspartnern, mithilfe der Verbände und assoziierter Partner
- ▶ Konzeption und Planung einer Initial-Roadshow zur Gewinnung von Anwendungspartnern für das Projekt
- ▶ Durchführung der Roadshows bundesweit zur Gewinnung von Interview- und Anwendungspartnern

Parallel dazu findet die direkte Akquise über Netzwerke der Projektpartner und assoziierter Partner statt.

#### Prozesserhebung

Die aktuellen Wertschöpfungsketten der Anwendungspartner werden analysiert und aufgenommen. Dabei werden exemplarisch zwei Initialbranchen betrachtet. Zum einen der Maschinen- und Anlagenbau und die Prozesse, die von der Umsetzung der neuen Norm DIN EN 61439 Schaltanlagenbau betroffen sind. Zum anderen die Verpackungs- und Verbrauchsgüterwirtschaft mit dem aktuellen Thema der Umsetzung der LMIV auf Basis von eBusiness-Standards. Im Fokus der Analyse stehen Potenziale, die mit Hilfe von eBusiness-Standards realisiert werden können. Das Ergebnis sind Einsatzmöglichkeiten und Potenziale in den Arbeitsumgebungen der Anwendungspartner. Konkret werden folgende Aktivitäten durchgeführt:

- a) Die Prozesse der KMU, welche bei den Anwendungspartnern erhoben werden, werden auf Relevanz untersucht und einzelne Prozessschritte identifiziert.
- b) Für jeden Prozessschritt werden die Informationsbedarfe abgeleitet.
- c) Aus den Informationsbedarfen je Prozessschritt werden generische Informationsobjekte für die identifizierten Prozessschritte gebildet

#### Prozessmodellierung

Anhand der vorherigen Schritte werden exemplarische Wertschöpfungsketten modelliert. Diese Modellierung dient als Grundlage der darauf folgenden Arbeitsschritte zum Entwickeln von Lösungen. Die Modellierung wird durch die Prozessnotation BPMN 2.0 geschehen.

Die entwickelten Lösungen können dann an den Modellen und im Nachgang in den Laboren von GS1 Germany GmbH und dem Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. (FIR) an der RWTH Aachen umgesetzt und erprobt werden. Dies bietet die Möglichkeit, die Lösungen an realen Problemstellungen zu untersuchen, ohne den Produktivbetrieb eines Anwendungspartners zu gefährden. Die Modellierung der exemplarischen Wertschöpfungsketten wird zur Verallgemeinerung durch die vorher aufgenommenen Szenarien, Wertschöpfungsprozesse, Anforderungen und Probleme aus verschiedenen Branchen der assoziierten Anwendungspartner ergänzt. Weitere erfasste Probleme und Problemfelder werden identifiziert und in die Modelle eingearbeitet.

### **Prozesse analysieren**

Parallel zu der Prozesserhebung und -modellierung werden die vorhandenen eStandards analysiert und systematisiert. Aufbauend dazu werden eStandard-Sets und vorkonfigurierte Lösungen gebildet, welche bestimmte Informationsbedarfe abdecken können. Im Letzten Schritt wird die Zuordnung der Informationsobjekte zu den eStandard-Sets und vorkonfigurierten Lösungen erstellt, welche die unterschiedlichen Anforderungen der KMU berücksichtigen und die verschiedenen Problemfelder adressieren.

### **Prozessverbesserung**

Ziel des Projekts ist die Entwicklung von Lösungen zur Optimierung der Wertschöpfungsketten von KMU durch den Einsatz von eBusiness-Standards. Dazu wird auf die vorherigen Ergebnisse aufgesetzt und die Erkenntnisse weiterentwickelt. KMU bekommen letztlich unterschiedliche Werkzeuge zur Einsatzbewertung bzw. -planung sowie deren Umsetzung an die Hand:

- ▶ KMU bekommen ein Self-Assessment-Tool zur Bewertung des Einsatzes von eStandards für ihre Prozesse zur Verfügung gestellt. Mit Hilfe des Tools können sie auf Basis von Benchmarks ihre Situation eigenständig analysieren und das Potenzial bewerten.
- ▶ Ein Entscheidungsbaum leitet KMU in überschaubaren Schritten in die Zukunft des eBusiness. Hier erhalten KMU ein Schema für ein modulares Vorgehen an die Hand, mit dem sie einfach eStandards auswählen können.
- ▶ Zur Unterstützung ihrer Einsatzplanung erhalten KMU vorkonfigurierte Lösungen aus verschiedenen Paketen von eBusiness-Standards, um den unterschiedlichen Ansprüchen aus Unternehmen- und Branchenspezifika gerecht zu werden. Sie werden so genau definiert, dass sie die Kernprozesse aus Beschaffung, Produktion und Absatz mit ihren Schnittstellen berücksichtigen.

### **Changemanagement**

Die entwickelten Konzepte und Lösungen müssen im nächsten Schritt in die realen Wertschöpfungsketten der Anwendungspartner für den Bereich Maschinen- und anlagenbau sowie Produktverpackung übertragen und validiert werden. Die daraus gewonnen Erkenntnisse fließen wiederum zurück in den Entwicklungsprozess.

Die in den vorkonfigurierten Lösungen verwendeten eBusiness-Standards werden zunächst in eine Middleware implementiert und als Open Source-Bausteine bereitgestellt. Diese Middleware besteht dabei aus Modulen, die entsprechend der angestrebten Anwendung kombiniert und angepasst werden.

Die Funktionalität der Middleware ergibt sich aus einem dazu erstellten Lastenheft und einem daraus zu entwickelnden Pflichtenheft, wobei dies in Anpassung an die Wertschöpfungsketten der exemplarischen Anwendungspartner folgende grobe Bestandteile sind:

- ▶ Internetbasierte Software, als Dienst oder Webservice mit Konfigurationsmöglichkeiten
- ▶ Optional mit Oberfläche zu Konfigurationszwecken, Verwaltungszwecken oder für statistische Ausgaben
- ▶ Realisierung des Datenaustauschs zwischen verschiedenen eBusiness-Standards gemäß den vorkonfigurierten Lösungen einschließlich geschäftsprozessorientierter Validierung

- ▶ Ausführung als Open Source, erstellt aus bestehenden und neu zu entwickelnden Open Source-Bausteinen
- ▶ Ausführung als Prototyp für die exemplarischen Anwendungsfälle

### **Implementierung der verbesserten Prozesse**

Auf Basis einer solchen prototypischen Middleware werden die optimierten Lösungen aus der Modell-Wertschöpfungskette in die reale Umgebung der Anwendungspartner übertragen und der Erfolg dieser Umsetzung ausgewertet.

### **Prozesse kontrollen**

Es erfolgen im weiteren Verlauf eine Validierung und Visualisierung sowie ein Integrationstest in den eStep-Demonstratoren FIR und GS1. Dazu wird eine Abstimmung der Ergebnisse mit Interviewpartnern und einem Expertengremium stattfinden. Im Rahmen der Validierung soll ein augmentiertes Visualisierungskonzept der Projektergebnisse erarbeitet und in den Demonstratoren installiert werden. Die Auswirkungen und Veränderungen der verschiedenen Konfigurationsmöglichkeiten der Standards und Standardsets, die als vorkonfigurierte Lösungen erstellt werden, sollen direkt am Objekt der Wertschöpfungskette visualisiert werden. Dafür soll innovative Hardware (Google-Glasses) eingesetzt werden, welche eine neuartige Steuerung und Visualisierung direkt am Objekt ermöglicht (Augmented Reality). Außerdem sollen weitere Auswirkungen und Faktoren durch die Wahl und Konfiguration der Standards dargestellt werden. So wirken sich unterschiedliche vorkonfigurierte Lösungen auf die Datenmenge, das Datenvolumen, die übertragenen Attribute und die vernetzbaren Komponenten der Wertschöpfungskette aus.

Zur Veranschaulichung der besonderen Umstände und Anforderungen in der Verpackungstechnologie wird der eStep-Demonstrator bei GS1 Germany zudem gesondert auf die Problematik auf der Ebene von Transport und/oder Verpackungseinheiten eingehen. Hier stehen neben den eigentlichen Eigenschaften der Produkte ebenso die spezifischen Gegebenheiten ihrer Verpackung im Vordergrund. Hierdurch sind die Nutzbarkeit und Vorteile des Einsatzes von eStandards entlang einer gesamten Wertschöpfungskette auch von ihrer datentechnischen Seite visualisierbar: vom upstream- über den downstream-Einsatz bis hin in die Verwertung.

Die Darstellung dieser Auswirkungen, eingebracht in die Realität der Wertschöpfungskette, soll die Problemdimensionen anschaulicher darstellen und die Zielgruppe der KMU für die verschiedenen Möglichkeiten und Optionen sensibilisieren. Auf dieser Grundlage wird die Implementierung angepasst.

## **4.4 EXPORT**

### **Ziel**

Der Prozess „Exportieren von Waren“ gliedert sich besonders für KMU in drei Teilprozesse:

- ▶ die Kommunikation zwischen Verkäufer und Käufer,
- ▶ der ATLAS-Vorgang sowie
- ▶ die Transport- bzw. Logistikabwicklung.

Diese Teilprozesse sind gekennzeichnet durch eine geringe Integration, eine größtenteils manuelle Ausführung sowie existierende Medienbrüche und getrennte Datenhaltungen.

Die im Projekt EXPORT entwickelte Softwarelösung wird eine einfache und prozessbruchfreie Exportdurchführung ermöglichen und speziell auf die Bedürfnisse von KMU ausgerichtet sein. Dabei ist die Software nicht nur in der Lage, manuelle Erfassungs- und Verarbeitungstätigkeiten zu automatisieren, sie

unterstützt den Exporteur auch mit bedarfsgerecht zusammengestellten Informationen zu dem jeweiligen Exportvorgang. Insgesamt erlaubt dieser Ansatz die konsequente, medienbruchfreie Softwareunterstützung des Exportprozesses. Darüber hinaus werden auch die Prozesse des Vertriebs und der Logistikabwicklung integriert.

Durch die EXPORT-Lösung werden KMU in die Lage versetzt, selbstständig, unkompliziert und vor allem kostengünstig Exportprozesse abzuwickeln, die ohnehin nur einen administrativen Nebenteil ihrer Wertschöpfungskette darstellen.

### **Prozesspriorisierung / Prozessbestimmung**

Vor Beginn des EXPORT-Forschungsprojektes wurde in mehreren Veranstaltungen der IHK des Saarlandes, der IHK zu Berlin sowie des eBusiness-Lotsen Saar der Zielgruppe das Forschungsvorhaben vorgestellt. Zielsetzung hierbei war es insbesondere, interessierte KMU zu gewinnen, um mit deren Unterstützung den Prozessinformationsbedarf des EXPORT-Projektes – aus fachlicher Sicht – abzudecken.

### **Prozessmodellierung**

Die Basis der Ist-Aufnahme wurde durch eine Erhebung der in EXPORT relevanten Prozesse bei einem Pilot-KMU gelegt. Zusätzlich wurden gesetzlich vorgeschriebene Verfahrensweisen – die im Besonderen für Exportprozesse gelten – aus der Fachliteratur abgeleitet und die Prozesse dahingehend präzisiert.

Nach der Aufnahme und Darstellung der Prozesse wurden die erstellten Modelle mit den Interviewpartnern auf Korrektheit abgestimmt. Auf Basis dieser ersten detaillierten Prozessaufnahme wird derzeit eruiert, welche Prozessspezifika in anderen KMUs vorliegen.

Die Prozessmodelle wurden mittels der Ereignisbasierten Prozesskette (EPK) dokumentiert, bei deren Entwicklung das Institut für Wirtschaftsinformatik (IWi) an der Universität des Saarlandes – heute zudem Forschungsbereich im Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI GmbH) – Anfang der 90er Jahre maßgeblich beteiligt war. EPK ist neben BPMN 2.0 eine weitere gängige Modellierungssprache, die v.a. im deutschsprachigen Raum genutzt wird.

### **Prozessverbesserung und -standardisierung**

Die Prozessoptimierung bei EXPORT erfolgt primär durch die Einführung eines Softwaresystems, das die drei eingangs genannten Teilprozesse miteinander integriert und es KMU erlaubt, selbstständig, unkompliziert und vor allem kostengünstig Exportprozesse abzuwickeln, die ohnehin nur einen administrativen Nebenteil ihrer Wertschöpfungskette darstellen.

Ein Großteil der Informationen, die für die Generierung der Ausfuhranmeldung und für die Transportbeauftragung nötig sind, werden in der Kommunikation zwischen Käufer und Verkäufer bereits vorab ausgetauscht – bei KMU üblicherweise über E-Mails – so dass diese bereits in der bestehenden E-Mail-Infrastruktur zur Verfügung stehen. Das sich leicht in die bestehende E-Mail-Infrastruktur integrierbare EXPORT-Tool extrahiert daher aus den E-Mail-Konversationen die benötigten Informationen und generiert bei erfolgreichem Kaufabschluss eine automatisierte ATLAS-Meldung bzw. unterstützt bei fehlenden Informationen den Nutzer bei deren Eingabe. Hier sei exemplarisch auf die Warentarifnummern verwiesen, die besonders kleine KMU vor das Problem der richtigen Auswahl stellen. Durch geeignete Suchmechanismen und den automatischen Aufbau eines Repositories zur Speicherung von Warentarifnummern zum eigenen Warensortiment wird dieser Problematik entgegengewirkt. Teilt das ATLAS-System nun erfolgreich die eindeutige Movement Reference Number (MRN) auf einem elektronischen Ausfuhrbegleitdokument (ABD) mit, so kann diese mit den restlichen bereits vorhandenen Informationen per Schnittstellenanbindung an das günstigste Transportunternehmen versendet und der Prozess abgeschlossen werden.

EXPORT setzt sich somit im Sinne einer Prozessoptimierung das Ziel, mittels durchgehender Integration den Prozess zum Export von Waren – insbesondere im Hinblick auf die speziellen Bedürfnisse von KMU – zu vereinfachen und zu verbessern, sodass sowohl Prozesskostensenkungen als auch Effizienzsteigerungen erzielt

werden. Selbstverständlich unterstützt und vereinfacht EXPORT auch die innerdeutsche und EU-weite Abwicklung von Bestellprozessen inkl. der zugrundeliegenden Käufer-/Verkäuferkommunikation. EXPORT unterstützt somit KMU bei der Durchführung von Exportprozessen nach dem verpflichtenden ATLAS-Standardverfahren, vereinfacht somit die Handhabung dieses komplexen Prozessstandards und gewährleistet zugleich dessen effiziente Abwicklung.

### **Prozessimplementierung (Prozesseinführung)**

In der Projektlaufzeit von EXPORT (bis Dezember 2014) wurde eine KMU-gerechte IT-Lösung entwickelt, welche die elektronische Zollabwicklung in deren Geschäftsprozesse integriert. EXPORT dockt hierzu an die bestehende E-Mail-Infrastruktur von KMU an. Die Software extrahiert die notwendigen Informationen zur Erzeugung von Ausfuhr- und Logistikanmeldung direkt aus der E-Mail-Kommunikation zwischen Exporteur und Kunde.

Anhand des entwickelten EXPORT-Tools demonstriert das Team des Förderprojekts in Kooperation mit den eBusiness-Lotsen der Zielgruppe die Vorteile einer hohen Datenqualität durch eine prozess- und medienbruchfreie Datenhaltung und Stammdatenpflege. Einen aktuellen Screencast des EXPORT-Prototyps finden Sie unter [http://www.export-projekt.de/files/EXPORT\\_Screencast.mp4](http://www.export-projekt.de/files/EXPORT_Screencast.mp4). Konkrete Umsetzungserfahrungen konnten im Projekt noch nicht gewonnen werden, da das Projekt zum Zeitpunkt der Leitfadenerstellung noch lief.

### **Changemanagement**

Bereits existierende IT-Systeme können neben EXPORT bestehen bleiben. Um eine größtmögliche System- und Prozessintegration zu erzielen, sollten jedoch Schnittstellen zu EXPORT implementiert werden. EXPORT ist zudem derart konzipiert, dass ein Andocken an externe Systeme relativ einfach durchführbar ist.

Durch die Lernkomponente von EXPORT baut sich zudem selbstständig ein Repository mit der Folge auf, dass Nutzer zur Abwicklung von Exportprozessen immer weniger Daten manuell eingeben müssen. Zusätzlich unterstützt die integrierte Prozesskomponente die Prozessabwicklung ausgehend von der Käuferanfrage bis zur Meldung des Transportdienstleisters über die Warenübergabe an den ausländischen Kunden und erlaubt ebenso die retrospektivische Sicht auf durchgeführte Exportvorgänge.

## **4.5 Erkenntnisse aus den Projekten**

In diesem Kapitel werden Ergebnisse und Erkenntnisse aus den verschiedenen Projekten der Arbeitsgruppe Geschäftsprozessmanagement übergreifend zusammengefasst. Ziel ist es, den oben definierten Zielgruppen aufzuzeigen, was bei der Planung und Umsetzung von Projekten zu beachten ist, bei denen das Thema Geschäftsprozessmanagement eine zentrale Rolle spielt. Deutlich wurde, dass Geschäftsprozesse eine Grundlage für weitere Vorhaben, z.B. die Einführung einer neuen Software oder Fachanwendung, eine organisatorische Umgestaltung oder auch für die Einführung von Wissensmanagementstrukturen in einer Organisation sind. Nicht zu vergessen ist die Relevanz von Wissen um Geschäftsprozesse, wenn man sich mit dem Management von Stammdaten beschäftigt oder beschäftigen muss.

Die Erkenntnisse aus den Projekten werden anhand der Phasen des Geschäftsprozessmanagement-Zyklus dargestellt, der in Kapitel 3 eingeführt und beschrieben wurde.

### **Zielstellung formulieren:**

Bei der Zielstellung besteht die Herausforderung darin, über allgemeine Projektziele hinauszudenken und ganz konkrete Ziele für die Prozessanalyse und die Prozessverbesserung zu formulieren. In den Projekten hat sich gezeigt, dass Ziele wie "Bürokratiekosten reduzieren" oder "Arbeitsabläufe qualitativ verbessern" zu allgemein formuliert sind. Gerade dann, wenn im Projekt mit verschiedenen Interviewpartnern zusammengearbeitet werden soll, müssen diese ganz genau wissen, was sie davon haben, wenn sie Prozesse erheben und modellieren (lassen). Angestrebte Verbesserungen hinsichtlich Quantität, Zeit und Ressourcennutzung

müssen genau definiert werden. Zusammen mit den Zielen müssen greifbare Kriterien definiert werden, um zu prüfen, ob Teilziele und Gesamtziele dann tatsächlich erreicht wurden bzw. an welcher Stelle bei der Implementierung und Umsetzung man gerade steht. Für die Definition und Formulierung von Zielen muss daher auch entsprechende Zeit eingeplant werden. Zu klären ist dabei, wo Probleme liegen, worin der Leistungsdruck besteht und was genau man von den Prozessverbesserungen erwartet.

Ein weiterer wichtiger Aspekt, weshalb Ziele genau definiert werden sollten, ist, dass es im Projekt ein gemeinsames Projekt- und Begriffsverständnis geben muss. Dazu gehört, zentrale Begriffe im Projekt zu definieren – was versteht man z. B. unter einem Geschäftsprozess, was ist ein Teilprozess. Wie werden der Input und der Output eines Prozesses definiert. Gerade dann, wenn Akteure aus verschiedenen Branchen oder Bereichen (z.B. Unternehmen und öffentlicher Verwaltung) miteinander an einem Projekt arbeiten, sind dieses gemeinsame Begriffsverständnis und die einzelnen definierten Ziele essentiell.

### **Prozesse priorisieren:**

Die Prozesspriorisierung dient der Auswahl und dem Gewichten der Prozesse, die im Hinblick auf die individuelle Zielstellung von besonderer Bedeutung sind und Verbesserungspotenzial aufweisen. Sofern noch nicht im Rahmen der Zielstellung festgelegt, müssen im Vorfeld einer Prozesspriorisierung die wesentlichen Prozesse einer Organisation definiert werden. In den meisten der oben beschriebenen Projekte stand von vornherein fest, welche Prozesse im Fokus einer Prozessverbesserung stehen. Im Gegensatz dazu wurde im PRO-KETTA-Projekt deutlich, dass gerade kleine und mittelständische Unternehmen Schwierigkeiten dabei haben, Geschäftsprozesse im Unternehmen genau zu benennen. Soll dann ein Projekt zur Prozessverbesserung, z. B. zur Verbesserung der Kundenpflege angegangen werden, steht für viele zunächst die Frage im Raum, was die Kernprozesse in diesem speziellen Bereich sind und wer für welche Aufgaben genau zuständig ist.

### **Prozesse modellieren:**

Die genauere Betrachtung der Vorgehensweisen in den Projekten hat gezeigt, dass bei der Prozessenerhebung und der Granularität (Detaillierungsgrad) der Prozessmodelle zunächst die Frage beantwortet werden muss, ob eher eine Akteursübersicht zusammen mit den wesentlichen Arbeitsschritten dargestellt oder aus den Prozessmodellen eine Software entwickelt werden soll. In beiden Fällen kann die international gängige BPMN 2.0 genutzt werden. Allerdings kann man sich bei der eher überblicksartigen Prozessmodellierung (z. B. im Rahmen von Organisationsuntersuchungen) bei BPMN 2.0 auf einige wesentliche Symbole beschränken; bei der detaillierten Prozessmodellierung als Grundlage für eine Softwareentwicklung oder -anpassung hingegeben sollte BPMN in seiner Reinform bzw. mit all seinen Symbolen (soweit erforderlich) genutzt werden.

Werden Notation und Detaillierungstiefe projektübergreifend definiert, können später Prozessmodelle besser miteinander verglichen und z. B. Standard- oder Referenzprozesse entwickelt werden.

In der Praxis hat sich gezeigt, dass es hilfreich ist, die erhobenen Prozesse mit den Interviewpartnern zu validieren. Dadurch wird der Grad der Verbindlichkeit der Prozessmodelle erhöht. Gleichzeitig ist die enge Einbeziehung der Interviewpartner bzw. der Mitarbeiter der Organisation ein guter Weg, um die Prozessoptimierung und die spätere Einführung der verbesserten Prozesse vorzubereiten, d. h. die Validierung ist Teil des Changemanagements.

### **Prozesse analysieren:**

Beispiele für Schwachstellen von Prozessen im Hinblick auf organisatorische Strukturen, Information und Kommunikation sowie die Nutzung von Informationstechnik werden im Folgenden aufgeführt:

Aus der Perspektive Prozessgestaltung, Organisationsstruktur und Information:

- ▶ Ineffiziente und redundante Schnittstellen (Bearbeiterwechsel)
- ▶ Doppelarbeiten, redundante Datenerfassungen

- ▶ Transaktionsfehler (Falscheingaben von Daten in IT-Systeme)
- ▶ Abstimmungsprobleme und Hierarchiewege
- ▶ Mangelnde Ergebnisverantwortung

Aus der Perspektive Informationstechnik:

- ▶ Fehlendes oder unzureichendes Stammdatenmanagement
- ▶ Medien- und Systembrüche
- ▶ Unzureichende Datenaktualisierung
- ▶ Mangelhaftes Informations-/Wissensmanagement
- ▶ Geringe Verfügbarkeit (zu geringe Kapazitäten, Serverausfälle etc.)
- ▶ Mangelnde Automatisierung – veraltete Informationstechnik
- ▶ Fehlende Vernetzung

Für die Prozessanalyse hat es sich als hilfreich erwiesen, einen Referenzprozess und/oder Good Practices als "Spiegel" zu nutzen. Referenzprozessmodelle weisen durch ihre Allgemeingültigkeit ein hohes Wiederverwertungspotenzial auf.

### **Prozesse verbessern:**

Unternehmen versuchen ihre Prozesse zu verbessern, um nach dem ökonomischen Prinzip knappe Produktionsfaktoren optimal einzusetzen. In den meisten Fällen sind die Möglichkeiten zur Verbesserung von Geschäftsprozessen in einer Organisation selbst vielfältig, in manchen Fällen trägt auch die Einführung und Nutzung z.B. von technischen Standards zur Prozessverbesserung bei.

Hinsichtlich der Verbesserung von Prozessen in einer Organisation gibt es eine Menge von Gestaltungspotenzialen. Beispielhaft seien folgende genannt:

- ▶ Potenziale für die Prozessneugestaltung: z. B. Arbeitsschritte parallelisieren, verlagern, eliminieren, auslagern, zusammenfassen, modularisieren, Reihenfolge ändern, automatisieren.
- ▶ Potenziale für den Einsatz von Informationstechnik: z. B. Einsatz von Kollaborationssystemen, Datenbanken und Registern, Informationsportalen, der qualifizierten elektronischen Signatur oder das Einführen von Dokumentenmanagement- und Vorgangsbearbeitungssystemen.

Bevor die Soll-Prozessmodelle entwickelt, implementiert und in die Organisationspraxis integriert werden, sollte eine Priorisierung der Verbesserungsmaßnahmen unter Berücksichtigung von Ressourcen, Restriktionen sowie möglicher weiterer Barrieren bzw. Hemmnisse erfolgen. Dadurch kann vermieden werden, dass zu viel auf einmal gewollt und letzten Endes nicht das Wichtige oder gar nichts umgesetzt wird.

### **Prozesse implementieren:**

In den Projektverläufen hat sich gezeigt, dass der Schritt von der Prozessmodellierung und -analyse hin zur Einführung und Umsetzung von verbesserten Prozessen groß sein kann. Besonders in der öffentlichen Verwaltung ist die Hemmschwelle sehr groß, d. h. es werden viele Prozesse modelliert, viele Verbesserungsmöglichkeiten erarbeitet, doch umgesetzt werden nur einige. So stellte sich v. a. im Projekt PROKETTA die Schwierigkeit, Piloten für Umsetzungsprojekte zu finden. Oft ist es so, dass der Nutzen der Prozessverbesserung zwar gesehen wird, es aber unklar ist, wer schließlich die Umsetzung bezahlt. Hier schließt sich



auch der Kreis zur Zielstellung – wurden die Ziele konkret formuliert, ist die Wahrscheinlichkeit größer, dass verbesserte Prozesse auch tatsächlich realisiert werden.

**Prozesse kontrollen:**

Wurden die verbesserten Arbeitsabläufe implementiert, ist der Geschäftsprozessmanagement-Kreislauf nicht abgeschlossen. Es ist Aufgabe des Prozesscontrollings, Prozesse in einer Organisation zu bewerten und zu überwachen. Es muss (laufend) geprüft werden, ob der neue Ist-Prozess tatsächlich dem entwickelten Soll-Prozess entspricht und ob die angestrebten Ziele der Prozessverbesserung erreicht wurden. Hier hat sich in den Projekten gezeigt, dass das zwar oft kurz nach Einführung der verbesserten Prozesse geprüft wird und bestimmte Kennzahlen (z. B. Produktkosten, Zahl der Reklamationen, Fallzahlen, termingerechte Ausführung von Kundenaufträgen) erhoben werden. Dabei kann es sein, dass kurzfristig zwar Effekte sichtbar werden, langfristig jedoch der Nutzen doch nicht so groß ist wie erhofft oder erwartet. Genauso kann es vorkommen, dass bestimmte Effekte erst langfristig eintreten, bei kurzfristiger Betrachtung jedoch der Eindruck entsteht, die Lösung XY oder die organisatorische Umgestaltung bringe keinen Nutzen. Wird kein regelmäßiges Prozesscontrolling aufgesetzt, gehen solche Erkenntnisse verloren. Ergebnisse des Controllings sind wiederum Grundlage für strategische Entscheidungen, die in einer Organisation getroffen werden müssen.

Im Rahmen des Benchmarking werden die eigenen Prozesse mit denen anderer Unternehmen oder anderer Organisationseinheiten im gleichen Unternehmen verglichen. Bei einem Benchmarking der Prozesse will man in erster Linie wissen, wie es die anderen Unternehmen schaffen, in bestimmten Bereichen einen technischen oder wirtschaftlichen Vorsprung zu haben. Als Ergebnis des Benchmarking können nicht nur die eigenen Ziele hinsichtlich einer Prozessverbesserung konkretisiert werden; aus dem Vergleich mit anderen Organisationseinheiten oder anderen Unternehmen können auch konkrete Hinweise abgeleitet werden, wie die Ziele realisiert werden können.

In der nachfolgenden Übersicht sind die Erfahrungen, die in den verschiedenen Projekten gemacht wurden, und die jeweiligen Herausforderungen zusammengefasst.

| SMART SC                               |  | PROKETTA  |  | EXPORT  |   | eStep |  | Herausforderungen |  |
|--|--|---|--|---|---|-------|--|-------------------|--|
| <b>Gewinnung von Interviewpartnern</b> |  |   |  |   |   |       |  |                   |  |
| <b>Akteure</b>                         | Kreis von bekannten Akteuren (Bremer Hafenwirtschaft), u.a.: <ul style="list-style-type: none"> <li>Umschlagsbetriebe (Containerterminal)</li> <li>Spediteure</li> <li>Fuhrunternehmen</li> <li>EVUs (Eisenbahnverkehrsunternehmen)</li> <li>Zoll</li> </ul> | Mitarbeiter in Unternehmen (v.a. KMU) <ul style="list-style-type: none"> <li>Mitarbeiter von öffentlichen Verwaltungen (kommunale, Landes- und Bundesebene)</li> <li>Bestehende Kontakte können genutzt werden</li> </ul> <p>→ Zur Prozesshebung auch große Zahl von neuen Kontakten erforderlich</p> | Mitarbeiter kleiner und mittlerer Unternehmen, die mit Außenhandelsprozessen in Berührung kommen, u.a.: <ul style="list-style-type: none"> <li>Vertriebsmitarbeiter,</li> <li>Fachkräfte der Lagerlogistik</li> <li>Mitarbeiter der Produktion</li> <li>Mitarbeiter des Versands und der Exportabteilung im Speziellen</li> <li>Zoll</li> <li>Logistikdienstleister</li> </ul> | Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus, Fast Moving Consumer Goods und produzierende Unternehmen allgemeine <ul style="list-style-type: none"> <li>Direkt Ansprache über Netzwerke der Projektpartner und assoziierter Partner (PROZEUS)</li> <li>Roadshows bundesweit zur Gewinnung von Interview- und Anwendungspartnern</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ansprache?</li> <li>Wie kann man Nutzen der Interviews/am Projekt verdeutlichen?</li> </ul>  |       |  |                   |  |
| <b>Themenbereiche</b>                  | Logistik (Lkw-Containertransporte)   | Behördliche Genehmigungsverfahren, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>aus Bundesimmissionsschutzgesetz</li> <li>Baugenehmigungsverfahren</li> <li>Sondernutzungserlaubnisse</li> <li>Genehmigung von Schwertransporten</li> </ul>  | Primär Außenhandelsprozesse in Drittländer der EU  | Speziell: Maschinen und Anlagenbau (M&B), Fast Moving Consumer Goods (FMCG) <ul style="list-style-type: none"> <li>Allgemein: Releasemanagement von eStandards</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vielfalt der Themen, zu denen Überblickswissen vorhanden sein muss</li> <li>Verbindung zwischen Themen, die im Unternehmen diskutiert werden, und Themen, zu denen Prozesse erhoben werden sollen</li> </ul> |       |  |                   |  |
| <b>Prozesserhebung</b>                 |  |   |  |   |   |       |  |                   |  |
| <b>Interviewpartner</b>                | Teilnehmer der gesamten Lieferkette  | Nach Möglichkeit Akteure in der gesamten Prozesskette (KMU, Behörde, weitere Beteiligte (z.B. im Rahmen von Stellungnahmen/Gutachten))  | Prinzipiell alle Mitarbeiter kleiner und mittlerer Unternehmen, die mit Außenhandelsprozessen in Berührung kommen  | Teilnehmer der Wertschöpfungsketten aus den Bereichen <ul style="list-style-type: none"> <li>Maschinen und Anlagenbau</li> <li>Fast Moving Consumer Goods</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ansprechpartner identifizieren, die in den Prozessen arbeiten</li> </ul>   |       |  |                   |  |
| <b>Erhebungs-ort</b>                   | Vor Ort (bundesweit) bei den Interviewpartner  | Vor Ort bei den Interviewpartnern (dort u.a. auch Einblick in Fachanwendungen)  | Vor Ort bei den Interviewpartnern (dort u.a. auch Einblick in Fachanwendungen)   | Bundesweit, vor Ort, ggf. bei Roadshowterminen oder telefonisch   |   |       |  |                   |  |
| <b>Prozessmodellierung</b>             |  |   |  |   |   |       |  |                   |  |
| <b>Notation</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>BPMN 2.0</li> <li>QLM</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Government Process Management Notation (Notation speziell für Prozesse in der öffentlichen Verwaltung)</li> <li>BPMN 2.0</li> <li>ePK</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>EPK</li> <li>BPMN 2.0</li> </ul>  | BPMN 2.0 (mit Ergänzungen)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Detaillierungsgrad der Modellierung soll Software entwickelt werden oder arbeitsorganisatorische Strukturen abgebildet werden</li> </ul>   |       |  |                   |  |
| <b>Validierung</b>                     | Abstimmung des Prozessmaterials mit den Interviewpartnern  | Abstimmung des Prozessmaterials mit den Interviewpartnern, dadurch höhere Verbindlichkeit   | Abstimmung des Prozessmaterials mit den Interviewpartnern  | Abstimmung der Ergebnisse mit Interviewpartnern und Expertengremium   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verständnisprobleme (Fachsprache des jeweiligen Interviewpartners beachten)</li> </ul>   |       |  |                   |  |

| Prozessoptimierung     |  |   |  |   |
|------------------------|--|---|--|---|
| Ziel                   | <p>Entwicklung von Referenzmodellen für verschiedene Teilbranchen</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Möglichkeiten der Unterstützung durch IT</li> <li>Verbesserung der Arbeitsabläufe aus organisatorischer Sicht</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifikation von Einsatz- und Optimierungspotenzialen des EXPORT-Tools</li> <li>Ableitung etwaiger Außenhandelsreferenzprozesse</li> </ul>  | <p>Entwicklung Referenzmodell für Teilprozesse des M&amp;B und FMCG für den Einsatz von</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>eStandards</li> <li>Readiness-Katalog</li> <li>Standard-Sets für den Einsatz</li> <li>Self-Assessment Tool für KMU zur Einsatzplanung</li> <li>Handlungsempfehlungen</li> <li>Für Standardentwickler:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Roadmap für die Weiterentwicklung von eStandards</li> <li>Untersuchung von Schwächen und Wechselwirkungen</li> </ul> </li> </ul> <p>Was ist Prozessoptimierung? Verbesserung, neuer Standard?</p> |
| Vorgehensweise         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Erhöhung Transparenz Soll-Ist-Differenz mit Engpassplanung.</li> <li>Entwicklung eines neuen Prozesses</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorgehensweise zur Prozessoptimierung wird/wurde entwickelt</li> <li>Identifikation von                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Medienbrüchen</li> <li>unnötigen Akteurswechseln</li> <li>Möglichkeiten der IT-Unterstützung</li> <li>überflüssigen Prozessschritten</li> </ul> </li> <li>mehrfacher Datenerfassung</li> <li>Norm- und Referenzprozesse als Grundlagen</li> </ul> | <p>Identifikation von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Medienbrüchen,</li> <li>manuellen Arbeitsschritten,</li> <li>fehlenden Schnittstellen zwischen Bestandssystemen sowie</li> <li>mehrfachem Erhebungsaufwand von zur Prozessdurchführung notwendiger Daten (Bsp.: Bestellinformationen in der Verkaufskommunikation, der internen Produktions-/Kommissionskommunikation und der letztendlich zoll- und logistikbezogenen Kommunikation)</li> </ul> | <p>Aufgabenbezogene Beurteilung von eStandards nach der Qualität der bereitgestellten Informationen mit den Informationsbedarfen des Informationsempfängers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erhebung von Use Cases und Modellierung beispielhafter Wertschöpfungsketten (Demo Fabrik Aachen, GS1 Value-Chain-Live)</li> <li>Untersuchung und Lösungsentwicklung an Modellen</li> <li>Validierung in den Use Cases und bei den Anwendungspartnern</li> </ul>   |
| Changemanagement       |  |   |  |   |
| Organisatorische Ziele | <p>Erweiterung der individuellen Sichtweise auf die gesamte Lieferkette</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verständnis schaffen für Prozesskettenproblematik</li> <li>Möglichkeiten aufzeigen zur Prozess(ketten)optimierung aus Organisationssicht</li> </ul>  | <p>Akzeptanz des EXPORT-Tools durch die Mitarbeiter</p> <p>→ nahtlose Einbettung in bestehende E-Mail-Clients</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Changemanagement für erfolgreiche Projekte?</li> <li>Schnittstelle zur Arbeitsgruppe</li> <li>Changemanagement</li> <li>Akzeptanzproblematik bei Stakeholdern</li> <li>Projekte in Implementationsphase bringen</li> </ul>   |
| Technische Ziele       | <p>Realisierung einer Schnittstelle zum SMART SC Mediator</p>  | <p>Identifizierung von Möglichkeiten der IT-Unterstützung bei einzelnen Akteuren und organisationsübergreifend</p>  | <p>Integration des EXPORT-Tools in die bestehenden Arbeitsprozesse</p>   | <p>Wirtschaftlichkeit</p> <p>Middleware zur individuellen Lösungsentwicklung und -ableitung. Eine Ausprägung ist ein Self-Assessment-Tool welches KMU (für ausgewählte Anwendungsfälle) bei der Gestaltung und Auswahl des eStandardeinsatzes unterstützt.</p>  |

In den Projekten hat sich gezeigt, dass die große Frage immer ist, ob es sich am Ende lohnt, Ressourcen in die Erhebung, Modellierung, Analyse und Verbesserung der Prozesse zu investieren, und wie groß der Aufwand insgesamt ist. In Workshops mit Unternehmern, in denen Grundwissen zum Thema Geschäftsprozessmanagement vermittelt wurde, wurde deutlich, dass das Bild vorherrscht, dass man sofort mit der großen „Lösung“, d. h. der Modellierung der gesamten Prozesslandschaft beginnen muss. Das Gegenteil ist der Fall – es ist besser, mit einem Beispielprozess oder einem Pilotbereich zu beginnen, Erfahrungen im Geschäftsprozessmanagement zu sammeln und dann schrittweise die Aktivitäten auf andere Unternehmensbereiche auszuweiten.

Ziel des Leitfadens ist es auch, den Zielgruppen konkrete Empfehlungen mitzugeben, wie bestimmte Probleme und Herausforderungen angegangen werden können. Im nachfolgenden Kapitel wurden dafür Handlungsempfehlungen zusammengestellt, die Organisationen/Organisationseinheiten dabei unterstützen sollen, systematisches Geschäftsprozessmanagement einzuführen.

## 5 Handlungsempfehlungen

In diesem Kapitel sind die Ergebnisse und Erkenntnisse aus den unterschiedlichen Projekten der Arbeitsgruppe Prozessmanagement eingeflossen. Ziel dieser Handlungsempfehlung ist es, eine erste Checkliste an die Hand zu geben, mit der Prozessmanagement eingeführt, Schritt für Schritt durchgeführt, überprüft und kurz dokumentiert werden kann. Zusätzlich soll vermittelt werden, was bei der Umsetzung des Geschäftsprozessmanagements (GPM) zu beachten ist. Die Hinweise sind in die verschiedenen Phasen des GPM unterteilt, die der „rote“ Faden im bisherigen Dokument waren.

| Phase des Geschäftsprozessmanagements   | Wer ist zu beteiligen | Ja/<br>Nein |
|---|-----------------------|-------------|
| <b>Zielstellung formulieren</b>   |                       |             |
| Was soll optimiert werden?  |                       |             |
| Wo liegen Probleme vor?   |                       |             |
| Wo muss eine Steuerung stattfinden?   |                       |             |
| Wurden angestrebte Verbesserungen hinsichtlich Quantität, Zeit, Ressourcennutzung genau definiert?              |                       |             |
| <b>Prozesse priorisieren</b>  |                       |             |
| Wurden Prozesse festgelegt, die wichtig zur Erreichung des Ziels sind?  |                       |             |
| Wurden Interview- und Ansprechpartner festgelegt?   |                       |             |
| <b>Prozesse dokumentieren und modellieren</b>   |                       |             |
| Wurde die Ist-Aufnahme der Prozesse erfasst und beschrieben?  |                       |             |
| Wurden die Prozesse dargestellt?  |                       |             |
| Soll eine überblicksartige Prozessmodellierung durchgeführt werden?   |                       |             |
| Wird eine detaillierte Prozessmodellierung als Grundlage für eine Softwareentwicklung oder -anpassung benötigt? |                       |             |
| Erhobene Prozesse mit den Interviewpartnern validiert?  |                       |             |

| Phase des Geschäftsprozessmanagements  | Wer ist zu beteiligen | Ja/<br>Nein |
|--|-----------------------|-------------|
| <b>Prozesse analysieren</b>  |                       |             |
| Was kann wo und wie optimiert werden?  |                       |             |
| Welche Prozesse müssen dafür modifiziert/eingeführt werden?  |                       |             |
| Sind die Informationen und Standards zur richtigen Zeit am richtigen Ort verfügbar?  |                       |             |
| Existieren Standardisierungsmöglichkeiten?   |                       |             |
| Sind die Prozesse effizient genug?   |                       |             |
| Durch welches Mittel ist eine Kostenersparnis möglich?   |                       |             |
| Durch welches Mittel kann die Produktqualität gesteigert werden?   |                       |             |
| Durch welches Mittel kann die Kundenzufriedenheit erhöht werden?   |                       |             |
| <b>Prozesse optimieren</b>   |                       |             |
| Liegt das Soll-Prozessmodell vor?  |                       |             |
| Ist die Bildung von Referenzprozessen/Normprozessen möglich?   |                       |             |
| Welche Prozesse müssen dafür neu eingeführt werden?  |                       |             |
| Wurden Priorisierung der Verbesserungsmaßnahmen unter Berücksichtigung von Ressourcen, Restriktionen sowie möglicher weiterer Barrieren bzw. Hemmnisse durchgeführt? |                       |             |
| <b>Prozesse einführen und implementieren</b>   |                       |             |
| Muss neue Software eingeführt werden?  |                       |             |
| Müssen Softwareänderungen vorgenommen werden?  |                       |             |
| Müssen neue (effizientere) Verfahren eingeführt werden?  |                       |             |
| <b>Prozesse kontrollieren</b>  |                       |             |
| Haben die Prozessmodifikationen zu einer Verbesserung geführt?   |                       |             |
| Können Prozesskennzahlen genutzt werden?   |                       |             |

## 6 Glossar

(Quelle: [http://www.proketta.ifg.cc/index.php?option=com\\_content&view=article&id=54&Itemid=62&lang=de](http://www.proketta.ifg.cc/index.php?option=com_content&view=article&id=54&Itemid=62&lang=de))

### ► **Akteur**

Ein Akteur ist unmittelbar an dem Ablauf eines Geschäftsprozesses beteiligt (z.B. Person, Gruppe von Personen oder Organisation). Als Handelnde in Rollen starten Akteure den Prozess und führen wesentliche Arbeitsschritte aus.

### ► **Business Process Modeling Notation 2.0 (BPMN 2.0)**

Business Process Modeling Notation 2.0 ist eine international anerkannte Modellierungssprache. Mit Hilfe dieser Modellierungstechnik wird die Abfolge eines Geschäftsprozesses, d. h. dessen Arbeitsschritte und Nachrichten zwischen verschiedenen am Geschäftsprozess Beteiligten, anhand eines Ablaufdiagramms grafisch dargestellt.

Weiterführende Quellen:

- [http://de.wikipedia.org/wiki/Business\\_Process\\_Model\\_and\\_Notation](http://de.wikipedia.org/wiki/Business_Process_Model_and_Notation)
- Spezifikation: <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/PDF/>
- BizAgi-Modeler: <http://www.bizagi.com/products/bizagi-process-modeler>

### ► **(Geschäfts-)Prozess**

Unter einem (Geschäfts-)Prozess ist eine zielgerichtete, in sich geschlossene, zeitlich-logische Abfolge von Aktivitäten zu verstehen, die aus einem definierten Input (Arbeitsleistung, Sachmittel etc.) ein definiertes Ergebnis (Output: Produkt, (Dienst-)Leistung) erzeugt. (Geschäfts-)Prozesse können auch organisationsübergreifende Aktivitäten beinhalten und Tätigkeiten anderer Akteure einbinden.

### ► **Geschäftsprozessmanagement (GPM)**

(Geschäfts-)Prozessmanagement umfasst alle Aktivitäten der Planung, Organisation, Dokumentation und Kontrolle, die darauf ausgerichtet sind, die (Geschäfts-)Prozesse einer Organisation zielgerichtet zu gestalten, zu steuern und fortlaufend zu verbessern.

### ► **Geschäftsprozessmodellierung (Business Process Modeling)**

Geschäftsprozessmodellierung ist wesentlicher Bestandteil des (Geschäfts-)Prozessmanagements und dient dazu, (Geschäfts-)Prozesse in einer Organisation zu dokumentieren und zu beschreiben. Dabei werden (Geschäfts-)Prozesse mit Hilfe einer Modellierungssprache (Notation) vollständig und konsistent dargestellt. Alle relevanten Merkmale eines Prozesses, notwendige Arbeitsschritte, beteiligte Organisationseinheiten und Rollen, Schnittstellen, benötigte Ressourcen, Informationen und Daten sowie das Prozessergebnis werden abgebildet.

### ► **Geschäftsprozessoptimierung (GPO)**

Geschäftsprozessoptimierung ist Bestandteil des Geschäftsprozessmanagements und umfasst alle Aktivitäten, Maßnahmen und Entscheidungen, die dazu dienen, Geschäftsprozesse und Arbeitsabläufe zu verbessern und neu zu gestalten.

### ► **Ist-Prozess**

Ein Ist-Prozess ist ein Abbild des zum Erhebungszeitpunkt implementierten Geschäftsprozesses.

### ► **Notation**

Notationen sind Modellierungssprachen, die genutzt werden, um Geschäftsprozesse zu visualisieren. Notationen umfassen Regeln, mit welchen Zeichen (Syntax und Semantik) und (grafischen) Elementen die Geschäftsprozesse zu beschreiben und einzelne Prozessbausteine zu verbinden sind. Gängige Notationen im Geschäftsprozessmanagement sind die Ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK) und die Business Process Modeling Notation (BPMN).

### ► **Optimierter Prozess**

Der optimierte Prozess ist der vollständig implementierte und umgesetzte Soll-Prozess – als neuer Ist-Prozess.

► **Prozesskette**

Eine Prozesskette fasst (Geschäfts-)Prozesse und/oder einzelne (Geschäfts-)Prozessschritte einer oder mehrerer Organisationen sowie den dazugehörigen Informationsaustausch zusammen, um ein Ziel zu erreichen. Eine Prozesskette ist die Verbindung (Verkettung) von aufeinander aufbauenden und/oder voneinander abhängigen (internen und externen) (Geschäfts-)Prozessen oder Teilprozessen zwischen Unternehmen und öffentlichen Verwaltungen. Prozessketten sind für die Betrachtung der Abwicklung von Informations- und Meldepflichten (IMP) relevant.

► **Referenzprozess**

Referenzprozesse haben einen allgemeingültigen Charakter und bilden Sachverhalte ab, die behördenübergreifend Gültigkeit besitzen und durch entsprechende Modifizierung/Anpassung zu individuellen, d. h. verwaltungsspezifischen Prozessmodellen erweitert werden können. Referenzprozesse zeichnen sich durch einen hohen Abstraktionsgrad und ihre Wiederverwendbarkeit aus, d. h. Aufgaben, Anwendungen und Objekte werden so weit abstrahiert, dass eine allgemeingültige Verwendung möglich ist.

► **Schnittstelle**

Eine Schnittstelle ist eine Verbindungs- bzw. Übergangsstelle zwischen verschiedenen Akteuren (z. B. organisatorischen Einheiten oder Mitarbeitern; auch organisationsübergreifend) innerhalb eines (Geschäfts-)Prozesses. An der Schnittstelle werden Informationen, Daten und/oder Materialien übertragen oder ausgetauscht.

► **Soll-Prozess**

Auf Grundlage der analysierten Schwachstellen erfolgt die Konzeption des Soll-Prozesses, der als "Idealmodell" den kurz- bis mittelfristig gewünschten Zustand (als Neugestaltung) des derzeitigen Ist-Prozesses abbildet.

Für die Einführung bzw. Umsetzung des Soll-Prozesses sind entsprechend für jede Schwachstelle Verbesserungsmaßnahmen zu planen und regelmäßig mit dem Ist-Zustand abzugleichen.







# Leitfaden

## Vernetzung verschiedener Standards

Grundlagen, Herausforderungen und Lösungsansätze

### Autoren:

Lasse van de Sand, Projekt Standard eCG  
Manfred Kiss, Projekt SMART SC  
et al.

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

## Impressum

### Herausgeber/Redaktion

Der vorliegende Leitfaden ist das Ergebnis der Diskussionen von Partnerinnen und Partnern der vom BMWi im Rahmen des Förderschwerpunkts Mittelstand-Digital geförderten Projekte der Initiative eStandards, die sich im Arbeitsforum eStandards mit dem Thema der Vernetzung verschiedener Standards befasst haben.

Folgende Projekte und Personen waren an der Erstellung des Leitfadens beteiligt:

Lasse van de Sand (Standard eCG)  
Prof. Dr. Sylvia Thun (Standard eCG)  
Prof. Dr. Hubert Otten (Standard eCG)  
Alfons Rathmer (Standard eCG)  
Manfred Kiss (SMART SC)  
Dr. Thomas Landwehr (SMART SC)

Pate des Arbeitsforums war Lasse van de Sand.

Die Redaktionsarbeit wurde unterstützt durch Beiträge von Elisabeth Pantazoglou und Dörthe Veltrup.

Die Redaktion des Textes lag in der Verantwortung von Lasse van de Sand und Manfred Kiss.

Kontakt: [lasse.vandesand@hsnr.de](mailto:lasse.vandesand@hsnr.de)

### Bildnachweis

Titelbild: © ra2 studio – fotolia.com

**Stand:** März 2015

[www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de)

## Inhalt

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Hintergrund und Zielgruppen</b>                   | <b>3</b>  |
| 1.1      | Thematischer Hintergrund                             | 3         |
| 1.1.1    | Situation Gesundheitswesen                           | 3         |
| 1.1.2    | Situation maritime Logistik (Lkw-Containertransport) | 4         |
| 1.1.3    | Branchenübergreifende Erkenntnisse                   | 4         |
| 1.2      | Förderschwerpunkt „Mittelstand-Digital“              | 5         |
| 1.3      | Kurzbeschreibung der Projekte                        | 6         |
| 1.3.1    | Projekt Standard eCG (Gesundheitswesen)              | 6         |
| 1.3.2    | Projekt SMART SC (maritime Containerlogistik)        | 6         |
| <b>2</b> | <b>Lösungsansätze</b>                                | <b>7</b>  |
| 2.1      | Entwicklung von Tools                                | 7         |
| 2.1.1    | eCG-TMS  | 7         |
| 2.1.2    | SMART SC Mediator                                    | 9         |
| <b>3</b> | <b>Fazit und Empfehlungen</b>                        | <b>12</b> |
| <b>4</b> | <b>Glossar</b>                                       | <b>13</b> |



## 1 Hintergrund und Zielgruppen

Die Zielgruppe dieser Broschüre sind interessierte Personen und Unternehmen, die sich mit den grundlegenden Möglichkeiten und der Herausforderung einer Vernetzung verschiedener Standards beschäftigen wollen oder an konkreten Optimierungsansätzen in diesem Themenfeld interessiert sind. Innerhalb dieser Broschüre werden die maßgeblichen Problemstellungen und Potenziale im Kontext einer Vernetzung verschiedener Standards sowohl aus Branchensicht als auch branchenübergreifend beschrieben. Weiterhin finden sich Informationen zum Förderschwerpunkt „Mittelstand-Digital“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) sowie konkreten Förderprojekten innerhalb der Initiative „eStandards: Geschäftsprozesse standardisieren, Erfolg sichern“, welche sich explizit mit der Vernetzung verschiedener Standards beschäftigen.

### 1.1 Thematischer Hintergrund

Die Vernetzung verschiedener Standards stellt in unterschiedlichen Branchen eine der wesentlichen Herausforderungen bei der Einführung und Optimierung elektronischer Prozessabläufe dar. Nur wenn es gelingt, die entlang eines spezifischen Prozesses genutzten Standards sowohl technisch als auch inhaltlich sinnvoll miteinander zu verbinden, ist es möglich, suffiziente elektronische Abläufe auf Basis einer zielorientierten Unterstützung durch Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in der Praxis zu etablieren. Im Folgenden werden die aktuellen Problematiken anhand zweier, auf den ersten Blick hochgradig verschiedener Branchen, verdeutlicht. Im Rahmen einer nachgelagerten branchenübergreifenden Betrachtung wird jedoch deutlich, dass sowohl das deutsche Gesundheitswesen als auch die maritime Logistik vor ähnlichen Herausforderungen stehen.

#### 1.1.1 Situation Gesundheitswesen

Grundsätzlich besteht im deutschen Gesundheitswesen kein Mangel an verfügbaren eStandards. Vielmehr existiert eine Vielzahl branchenspezifischer und branchenübergreifender Standardlösungen. So lassen sich für nahezu alle denkbaren Anwendungsfälle geeignete Standards identifizieren. Dem Anwender ist es abseits gesetzlicher und sonstiger regulatorischer Vorgaben möglich, sich frei für den Einsatz bestimmter eStandards zu entscheiden. Die gegenwärtige Situation der eStandard-Landschaft im deutschen Gesundheitswesen lässt sich daher im Wesentlichen durch ein Zitat von Andrew S. Tannenbaum beschreiben: „The nice thing about standards is that you have so many to choose from.“<sup>1</sup> Als Resultat von Entscheidungsfreiheit und verfügbarem Angebot an möglichen Lösungen kommt sowohl im medizinischen Primärprozess als auch entlang der klinikinternen und -externen Supply Chain heute eine Vielzahl unterschiedlicher eStandards zum Einsatz. Jedoch führen eine fehlende übergeordnete Harmonisierung sowie proprietäre Entwicklungen zu einer allenfalls rudimentären Interoperabilität der genutzten eStandards. Diese rudimentäre Interoperabilität bedingt ein häufiges Scheitern sowie Ineffizienzen bei der Implementierung von unternehmens- und sektorübergreifenden Prozessen. Schon heute ist die Komplexität von Workflows im medizinischen und beschaffungsorientierten Bereich ohne entsprechende IKT-Unterstützung nicht mehr beherrschbar. Interoperable elektronische Standards bilden dabei die Basis einer systemübergreifenden und ganzheitlichen Kommunikation zwischen Unternehmen des Gesundheitswesens. Geringes technisches Know-how sowie das Fehlen konkreter Orientierungshilfen führen auf Seiten der Anwender jedoch zu einer großen unternehmerischen Unsicherheit und verhindern die häufig notwendigen Investitionen im IKT- und eStandard Bereich. Lizenzgebühren und unklare Zukunftsfähigkeit der vielfältigen verfügbaren Lösungen werden von den einzelnen Unternehmen regelmäßig als immenses Investitionsrisiko wahrgenommen. Somit bieten insbesondere die Erhöhung der semantischen und technischen Interoperabilität sowie die Nutzung konkreter Orientierungshilfen die Möglichkeit, das Investitionsrisiko zu begrenzen und bisher unerschlossene Wirtschaftlichkeitspotenziale zu realisieren. Im Sinne der Sicherung der Zukunftsfähigkeit des deutschen Gesundheitswesens erscheint es daher zwingend notwendig, diesen Themenkomplex in die weitere strategische Ausrichtung einzubeziehen.

<sup>1</sup> Tannenbaum, A. S., 1988. *Computer Networks*. s.l.:Pearson Education.

### 1.1.2 Situation maritime Logistik (Lkw-Containertransport)

Betrachtet man die menschliche Sprache, so bildet sie gewissermaßen, über den Zeichenvorrat des Alphabets, einen Standard, mit dem Menschen kommunizieren. Schaut man genauer hin, wird es komplizierter. Das Wort „Tak“ beispielsweise besitzt, je nach Ursprung, eine andere Bedeutung. Während es im Russischen „so“ heißt, bedeutet es in der ukrainischen Sprache „ja“ und im dänischen „Danke“.

Selbst innerhalb einer Sprache kann es durch Dialekte zu Verständigungsproblemen kommen.

In der Logistik ist es mit den dort vorhandenen heterogenen EDV-Lösungen ähnlich.

Grundsätzlich ist die Logistik gekennzeichnet durch eine Vielzahl am Transport beteiligter Unternehmen (Verlader/ Empfänger, Reeder, Spediteur, Transporteur, Containerterminal, usw.). Diese Vielzahl erschwert die Standardisierung auf eine einheitliche „Sprache“ erheblich, da die eigenen EDV-Lösungen und die eingesetzten elektronischen Standards (eStandards) naturgemäß auf die Anforderungen ihres Geschäftsfeldes zugeschnitten sind.

Zwar existieren in der Logistik eStandards wie z.B. EDIFACT (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport). Ein einheitlicher eStandard über die gesamte Lieferkette, vom Versender bis zum Empfänger, der auf Verspätungen im Transportablauf reagiert und alle Betroffenen informiert, ist jedoch bisher nicht vorhanden.

Dabei ist es gerade hier wichtig, dass Unternehmen, die von Verspätungen betroffen sind, rechtzeitig informiert werden. Eine Verständigung zwischen den Geschäftspartnern gestaltet sich jedoch ohne einen „Dolmetscher“ für die heterogenen EDV-Lösungen schwierig.

Im Projekt SMART SC „eBusiness-Standardisierung in der maritimen Supply Chain“ wurde ein solcher „Dolmetscher“, bezogen auf Lkw-Containertransporte, entwickelt. Die primäre Zielgruppe des eStandard-Projektes sind alle an einem Lkw-Containertransport beteiligten Unternehmen. Durch die Nutzung des „Dolmetschers“ (in Verwendung als Quasi-Standard), werden alle an dem Auftrag beteiligten Unternehmen, die von einer Verspätung betroffen sind, über diese informiert und können entsprechende Maßnahmen ergreifen.

Durch den „Dolmetscher“ als „Universalübersetzer“ ist es unwesentlich, welche Sprache die jeweilige EDV-Lösung eines Unternehmens spricht, oder welche teilbranchenspezifischen Standards dort genutzt werden. Der „Dolmetscher“ tritt als Vermittler auf. Die jeweiligen Sprachen (EDV-Lösungen) der Beteiligten bleiben bestehen. Der „Dolmetscher“ ist in diesem Sinne als hilfreiche eStandard-Erweiterung anzusehen.

### 1.1.3 Branchenübergreifende Erkenntnisse

Im Folgenden finden sich branchenübergreifend abgeleitete Erkenntnisse zu den aktuellen Herausforderungen und Chancen im Bereich der Vernetzung verschiedener Standards.

#### **Vielfalt und Harmonisierung**

Sowohl im deutschen Gesundheitswesen als auch in der maritimen Containerlogistik weist die aktuelle Standardlandschaft eine hohe Heterogenität auf. Es existieren vielfältige Lösungsansätze und technische Umsetzungen. Neben realen Standardlösungen ist eine Vielzahl proprietärer Entwicklungen am Markt präsent. So lässt sich heute für nahezu jeden Prozessschritt ein geeigneter Standard identifizieren, eine durchgängige Lösung über den Gesamtprozess findet sich jedoch nicht. Somit stehen die betrachteten Branchen vor der Herausforderung, entweder eine solche durchgängige und einheitliche Standardlösung zu entwickeln und zu implementieren, oder die Verbindung der aktuell genutzten Standards zu optimieren. In jedem Falle gilt es, sowohl die inhaltliche (semantische) als auch die technische Ebene in die Überlegungen einzubeziehen. Nur wenn es gelingt die unterschiedlichen Inhalte (z.B. verwendete Terminologien, Wortbedeutungen, Klassifikationen) in technisch nutzbare Formate zu übertragen, lässt sich eine sinnvolle und auf IKT-Lösungen basierte Unterstützung des Gesamtprozesses anbieten. Die gegenwärtig wenig ausgeprägte Harmonisierung im Zusammenhang mit der Vielfältigkeit der vorhandenen Lösungen erzeugt

bei einer Vielzahl von Unternehmen eine hohe unternehmerische Unsicherheit. Die Auswahl und Implementierung einer spezifischen Lösung ist gerade für kleine und mittelständische Unternehmen häufig mit einem großen Investitionsrisiko behaftet. Unsicherheiten im Kontext der Bewertung von Eignung, Nutzbarkeit und Zukunftsfähigkeit verhindern in vielen Fällen sinnvolle und notwendige Investitionen. Es erscheint daher geboten, den Akteuren in unterschiedlichen Branchen praxistaugliche Orientierungshilfen anzubieten und bedarfsgerechtes Wissen zur Verfügung zu stellen.

### **Technische Ebene**

Durch den rasanten Fortschritt im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie ergibt sich auf der technischen Ebene grundsätzlich die Herausforderung, eine Vielzahl potenzieller Probleme zu bewältigen. Der Austausch verschiedenartiger Formate ist auf unterschiedlichsten elektronischen Wegen möglich. Hochspezifische Softwarelösungen haben sich zu selbstverständlichen Bestandteilen von Unternehmen entwickelt. Selbst eine Vielzahl einzelner Abteilungen verfügt über Systeme, die teils hochkomplexe Anforderungen abdecken. Im Rahmen von unternehmens- und branchenübergreifenden Betrachtungen lässt sich jedoch feststellen, dass im Gesamtprozess noch erhebliche Optimierungspotenziale vorhanden sind. So ist es aufgrund der heterogenen Systemlandschaft häufig mit erheblichem Aufwand verbunden, eine technische Kommunikation über mehrere Unternehmen hinweg suffizient zu gestalten. Unterschiedliche Formate und Schnittstellen müssen bedient, unterschiedliche Datenquellen gepflegt und unterschiedliche Implementierungstiefen berücksichtigt werden. Sowohl im deutschen Gesundheitswesen als auch in der maritimen Containerlogistik stehen Unternehmen somit vor der Herausforderung, technische Lösungen sinnvoll und aufwandsarm auszuwählen, zu implementieren und zu nutzen. Hierbei bewegen sich die Unternehmen in einem Spannungsfeld aus Möglichkeiten und Bedürfnissen im unternehmensinternen sowie im unternehmensübergreifenden Geschäftsprozess.

### **Semantische Ebene**

Neben den beschriebenen Gegebenheiten im Bereich des technischen Informationsaustausches stehen die Unternehmen vor der Herausforderung unterschiedliche Inhalte verstehen und interpretieren zu müssen. So verwenden verschiedene Professionen, Unternehmen und Branchen auch unterschiedliche Nomenklaturen, Terminologien und Klassifikationen, welche Objekte und Sachverhalte spezifisch beschreiben. Eine allseitige Nutzbarkeit von relevanten Informationen erfordert jedoch ein gegenseitiges Verständnis und die Möglichkeit einer gezielten Extraktion und Interpretation von ausgetauschten Inhalten. In diesem Zusammenhang erscheint es geboten, eine Abbildung der entlang eines Gesamtprozesses verwendeten Begriffssysteme und Klassifikationen anzustreben. In Folge einer derartigen Abbildung wäre es dem jeweiligen Anwender möglich, weiterhin auf das gewohnte semantische System zurückzugreifen und dennoch in verständlicher Form mit Anwendern abweichender Systeme zu kommunizieren.

## **1.2 Förderschwerpunkt „Mittelstand-Digital“**

Neue Softwarelösungen, Internetanwendungen und standardisierte eBusiness-Prozesse bieten gerade kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) enorme Effizienzpotenziale und vielfältige neue Geschäftsfelder. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) unterstützt den effizienten Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien im Rahmen des Förderschwerpunkts „Mittelstand-Digital – IKT-Anwendungen in der Wirtschaft“ sowie durch weitere Förderinitiativen.

Im Mittelpunkt des Förderschwerpunkts „Mittelstand-Digital“ steht der intelligente Einsatz von modernen IKT bei Industrie-, Dienstleistungs- und Handwerksbetrieben. „Mittelstand-Digital“ setzt sich aus einer Vielzahl von Förderprojekten zusammen, die durch ein wettbewerbliches Verfahren ausgewählt wurden. Die Förderprojekte sind drei Förderinitiativen zugeordnet:

- ▶ eKompetenz-Netzwerk für Unternehmen
- ▶ Einfach intuitiv – Usability für den Mittelstand
- ▶ eStandards: Geschäftsprozesse standardisieren, Erfolg sichern

Ziel von „Mittelstand-Digital“ ist es, die Potenziale von eBusiness-Lösungen zu erschließen und branchenübergreifend die Wettbewerbsfähigkeit von Anbietern wie Anwendern zu stärken.

### 1.3 Kurzbeschreibung der Projekte

In den folgenden Abschnitten finden sich grundlegende Informationen zu den im Rahmen des Förderschwerpunktes „Mittelstand-Digital“ geförderten Projekten, welche sich insbesondere mit der Thematik einer Vernetzung verschiedener Standards beschäftigen (Initiative: eStandards: Geschäftsprozesse standardisieren, Erfolg sichern).

#### 1.3.1 Projekt Standard eCG (Gesundheitswesen)

Seit dem 01.08.2012 wird das Projekt „Standards zur Unterstützung von eCommerce im Gesundheitswesen“ (Standard eCG) im Rahmen des Förderschwerpunktes „Mittelstand-Digital“ durch das BMWi gefördert. Als Projektträger des auf drei Jahre angelegten Förderprojektes dient das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR). Als Projektpartner fungieren die Hochschule Niederrhein (HSNR), der Bundesverband der Medizintechnologie (BVMed), das Zentrum für Informations- und Medizintechnik der Universitätsklinik Heidelberg (ZIM) sowie die deutsche Integrating the Health Care Enterprise (IHE).

Eine der wesentlichen Zielsetzungen dieses Projektes liegt in der Unterstützung von Unternehmen des Gesundheitswesens bei der Einführung und Nutzung elektronischer und automatisierter Beschaffungsprozesse. In diesem Zusammenhang steht insbesondere die Erhöhung der Interoperabilität verschiedener am Markt präsen- ter eStandards im Fokus der Projektarbeit. So versucht das Projekt Standard eCG sowohl verschiedene unternehmens- und branchenspezifische Austauschformate, als auch fachspezifische Inhalte sinnvoll miteinander zu verbinden. Die bessere und IKT basierte Verzahnung medizinischer Prozesse mit dem Beschaffungsbereich ist hierbei ein erklärtes Projektziel. Vor diesem Hintergrund wird innerhalb des Projektes u.a. ein Softwareprodukt im Sinne eines Terminologie-Management-Systems (TMS) entwickelt. Weiterhin wird eine konkrete Orientierungshilfe für Anwender und Hersteller von Softwarelösungen erstellt (IHE-Implementierungsleitfaden), welche es ermöglicht interoperable Anwendungen zu konzeptionieren und zu implementieren. Nähere Informationen zu den Inhalten des Projektes „Standards zur Unterstützung von eCommerce im Gesundheitswesen“ finden sich unter [www.standard-ecg.de](http://www.standard-ecg.de).

#### 1.3.2 Projekt SMART SC (maritime Containerlogistik)

SMART SC „eBusiness-Standardisierung in der maritimen Supply Chain“, ist im Bereich der Logistik angesiedelt. SMART SC beschäftigt sich mit dem Containertransport per Lkw im Zulauf auf ein Containerterminal bzw. zum Verloader/ Empfänger.

Logistik bedeutet viele Beteiligte, wie z.B. Verloader/ Empfänger, Reeder, Spediteur, Transporteur, Containerterminal usw. Viele Beteiligte bedingen viele unterschiedliche EDV-Systeme, die in der Regel untereinander nicht kompatibel sind (Medienbruch).

Verspätungen, die während der Lkw-Fahrt potenziell entstehen, können nicht an mehrere Partner auf einfache und effiziente Weise kommuniziert werden. Eine effiziente Engpassplanung erweist sich daher als schwierig.

Bei SMART SC wird im Zulauf auf ein Containerterminal bzw. zu einem Verloader/ Empfänger der aktuelle Transportstatus vom Lkw-Fahrer zur Verfügung gestellt. Er teilt seine Meldungen über eine Applikation im Smartphone oder Tablet-PC mit. Diese Applikation übermittelt den Status an einen „Mediator“.

Dieses Mediatorsystem von SMART SC registriert über die Komponente „Supply Chain Event Manager“ Soll-Ist-Abweichungen im Transportablauf und informiert – quasi als „Übersetzer“ zwischen den einzelnen Systemen – die Beteiligten über diese Abweichungen im Zeitplan und überwacht den Avis-Status.

Ein Web-Portal ermöglicht den auftragsbezogenen Zugang zum Mediator, wovon primär kleine und mittelständische Unternehmen profitieren, da dieses Portal solchen Unternehmen einen kostengünstigen und schnellen Systemzugang ermöglicht.



Zu einem späteren Zeitpunkt (nach Projektende) ist vorgesehen, für die kommerzielle Nutzung einen Zugang zum Mediator mittels Schnittstelle zu bestehenden EDV-Systemen der Unternehmen zu ermöglichen. Das Web-Portal soll jedoch weiterhin bestehen bleiben.

Über den „Supply Chain Event Manager“ ist es im Falle von Lkw-Wartezeiten am Terminalgate möglich dem Fahrer über ein implementiertes Vorschlagswesen Empfehlung zu geben einen PreGate-Parkplatz, über den der JadeWeserPort Wilhelmshaven verfügt, anzufahren. Diese Information kann in eine verbesserte Planung der Lenk- und Ruhezeiten der Frachtführer einfließen.

Ziel von SMART SC ist es darüber hinaus, einem möglichst breiten Spektrum der unterschiedlichen Beteiligten die Möglichkeit der Partizipation zu geben.

Weitere Informationen über SMART SC sind im Internet verfügbar unter <http://smartsc.isl.org/>

In einem Artikel der Zeitschrift „Schifffahrt und Häfen“ (Ausgabe 09/2014) wird SMART SC in „Effizienter und intelligenter Containertransport von und zu den deutschen Seehäfen“ ausführlich vorgestellt. (<http://www.smartsc.isl.org/sites/default/files/downloads/public/artikel-smartsc-shf914ll.pdf>)

Das Projekt endet im März 2015.

In einem an SMART SC angegliederten Projekt wird eine DIN-Spezifikation entwickelt, welche die Schnittstelle zwischen dem SMART SC Mediator und Unternehmen beschreiben soll.

## 2 Lösungsansätze

Im Folgenden findet sich eine exemplarische Beschreibung von konkreten Lösungs- und Optimierungsansätzen, welche innerhalb der aufgeführten Förderprojekte entwickelt wurden. Es wird ersichtlich, dass sowohl im deutschen Gesundheitswesen als auch in der maritimen Containerlogistik ähnliche Ansätze und Konzepte verfolgt werden, um das Ziel einer stärkeren Vernetzung verschiedener Standards zu erreichen.

### 2.1 Entwicklung von Tools

Sowohl im Projekt Standard eCG als auch im Projekt SMART SC wurden Softwarelösungen entwickelt, welche es ermöglichen, verschiedene marktrelevante Standards sinnvoll miteinander zu vernetzen. Der Einsatz derartiger Lösungen bietet den Anwendern die Möglichkeit, die unterschiedlichen inhaltlichen Informationsbedürfnisse von Prozesspartnern zu befriedigen ohne sich zu diesem Zweck umfangreich in bisher unbekannte Begriffssysteme und Standards einarbeiten zu müssen.

#### 2.1.1 eCG-TMS

Wie bereits erläutert, gilt es neben der technischen Interoperabilität verschiedener eStandard-Lösungen auch die semantische Ebene in die Überlegungen und Ansätze einzubeziehen. Eine zielführende Vernetzung elektronischer Standards ist nur dann möglich, wenn auch die jeweiligen Inhalte sinnvoll miteinander verknüpft werden. Dies gilt sowohl bei Vernetzungen innerhalb eines Bereiches (z.B. produktorientierte eStandards, versorgungsorientierte eStandards) als auch insbesondere bei bereichsübergreifenden Verbindungen. So ist es im Rahmen der stärkeren Verzahnung von medizinischen Primärprozessen und angeschlossenen Beschaffungsprozessen auf Ebene der IKT-Lösungen unumgänglich, auch die im jeweiligen Bereich genutzten eStandards stärker und inhaltlich sinnvoll miteinander zu verbinden.<sup>2</sup> Im Rahmen des Projektes Standard eCG wird vor diesem Hintergrund ein Terminologie-Management-System (TMS) entwickelt, welches es ermöglicht, inhaltliche Verbindungen (Mappings) softwaregestützt umzusetzen. Das TMS dient zunächst der inhaltlichen Erschließung und Bereitstellung von Terminologien und Begriffssystemen. Mit Hilfe einer webbasierten grafischen Benutzeroberfläche kann durch die relevanten Terminologien

<sup>2</sup> Thun, S., 2013. Das Projekt Standard eCG: eCommerce trifft Gesundheitswesen, Standard-Welten begegnen sich. *HL7 Mitteilungen*, 12 April, p. 6 ff..

navigiert werden. Neben Synonymbeziehungen von Begrifflichkeiten innerhalb einzelner Begriffssysteme werden darüber hinaus innerhalb des TMS auch Beziehungen zwischen Begrifflichkeiten aus unterschiedlichen Terminologien verwaltet und bereitgestellt. Auf Basis dieser Beziehungen lassen sich Begriffe aus den verschiedenen Begriffswelten aufeinander abbilden. Neben dem Management und der Inhaltserschließung über die grafische Oberfläche stellt das eCG-TMS diese Informationen auch servicezentriert in maschinenlesbarer Form bereit, um dadurch die Integration dieser Informationen in verschiedenste IT-Infrastrukturen zu ermöglichen.

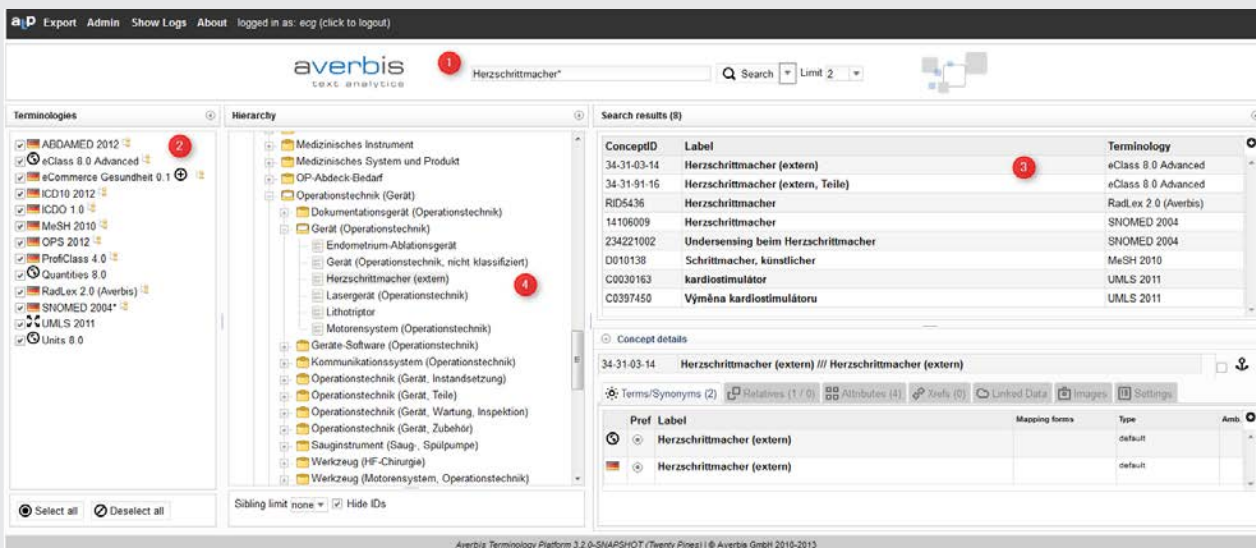


Abbildung 1: Grafische Oberfläche eCG TMS

Abbildung 1 zeigt die grafische Oberfläche des TMS während einer Suche nach dem Begriff „Herzschrittmacher“ innerhalb der bereitgestellten Terminologien. Der Suchbegriff wird im Suchfeld (1) eingegeben. Im linken Bereich lassen sich aus den zur Verfügung gestellten Terminologien diejenigen auswählen, die bei der Suche berücksichtigt werden sollen (2). Im Ergebnisfenster (3) werden die Begriffe aus den einzelnen Terminologien aufgeführt, die dem Suchkriterium entsprechen. Im Hierarchiefenster (4) ist die hierarchische Ordnung der Begriffe innerhalb ihrer Begriffssysteme ersichtlich.

Ein besonderes Merkmal der verwendeten Lösung ist die umfangreiche sprachliche Analyse von Synonymen und zusammengesetzten Wörtern. Auf Basis der entwickelten Methode ist es möglich, unabhängig von sprachlichen Varianten Übereinstimmungen zu finden (z.B. „Herzmuskelentzündung“ vs. „Entzündung des Herzmuskels“, „Myokarditis“). Dies ist beim Terminologiemanagement ein entscheidender Vorteil da somit sämtliche Synonyme berücksichtigt werden. Mit dem gewählten Vorgehen kommt dabei ein neuer innovativer Ansatz der Thesaurusorganisation zum Einsatz, der bereits erfolgreich in unterschiedlichen Referenzprojekten und für unterschiedliche Fachbereiche (Medizin, Pharma, Umwelt, Ernährung, Agrar, Industrie, Technik) sowie fachbereichsunabhängig (an der Deutschen Nationalbibliothek) realisiert wurde. Der Ansatz ermöglicht die Zerlegung komplexer Wörter in sinnvolle Wortbestandteile. Ähnlichkeitsbeziehungen zwischen Wörtern werden über diese Wortbestandteile ausgedrückt (beispielsweise „hilf“, „helf“, „pfleg“, „versorg“, „fürsorg“). Experten- und Laienterminologie werden mit diesem innovativen Ansatz vereinheitlicht, und auch eine sprachübergreifende Abbildung wird grundsätzlich ermöglicht.

Abbildung 2 zeigt beispielhaft die Beziehungen des Begriffs „Herzschrittmacher“ zu Konzepten aus anderen Terminologien. Durch die Nutzung des eCG-TMS wird es somit grundsätzlich möglich, verschiedene

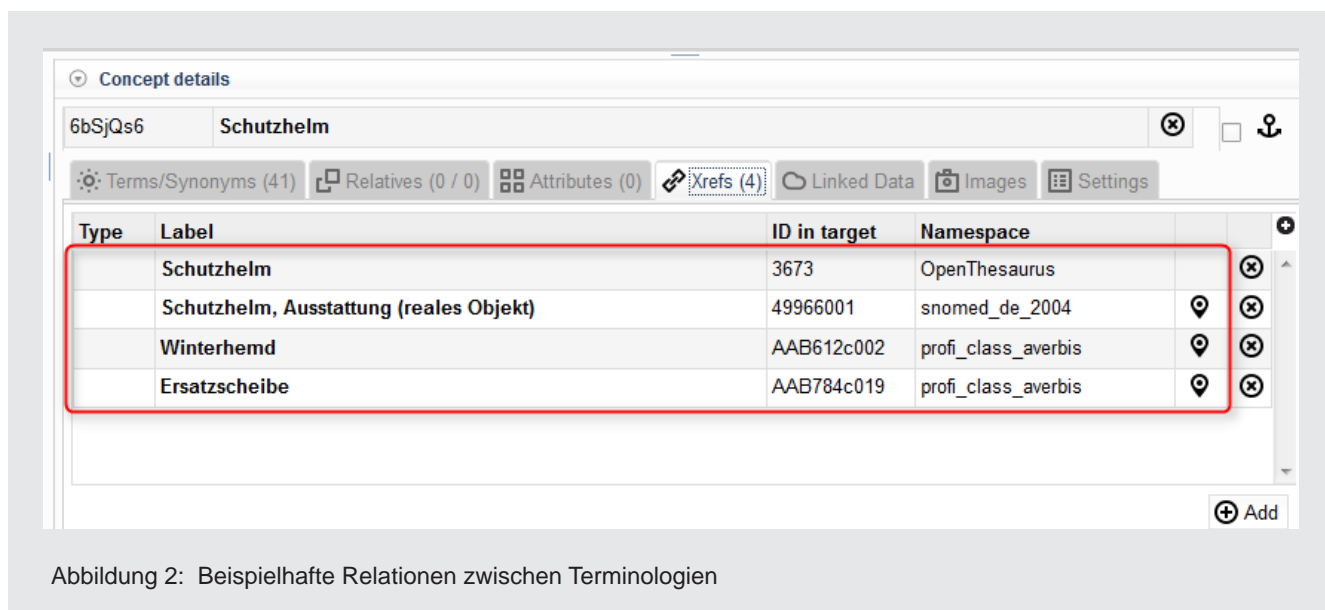


Abbildung 2: Beispielhafte Relationen zwischen Terminologien

Inhalte sinnvoll ineinander zu überführen und den Nutzern entlang eines Gesamtprozesses bedarfsgerecht zur Verfügung zu stellen. Die Kommunikation zwischen verschiedenartigen Disziplinen, Bereichen und Unternehmen wird in der Folge erheblich erleichtert. So wird es im optimalen Fall weitgehend unerheblich in welcher individuellen Fachsprache, Klassifikation oder Terminologie sich der Anwender ausdrückt. Ein möglicher Anwendungsfall liegt in der inhaltlich sinnvollen Verbindung von medizinischen Inhalten (z.B. spezifische medizinische Prozeduren) mit Informationen der Supply Chain (z.B. Produktinformationen) auf Basis vernetzter Klassifikationsinhalte. Durch die Kombination des eCG-TMS mit einem geeigneten Kommunikationsserver lässt sich eine Optimierung des Nachrichtenaustausches zwischen abteilungsspezifischen Softwarelösungen (z.B. Krankenhausinformationssysteme; Materialwirtschaftssysteme) technisch sowie inhaltlich realisieren.

### 2.1.2 SMART SC Mediator

Jedes an einem Lkw-Containertransport beteiligte Unternehmen fokussiert den Transport nur auf den individuellen Geltungsbereich. Jeder betrachtet nur seinen Teilausschnitt der gesamten Lieferkette. Existierende EDV-Lösungen oder existierende (e)Standards für Teilbranchen bedienen nur dieses eine Teissegment. Treten in einer frühen Transportphase zeitliche Störungen auf, erhält spätestens der in der letzten Transportphase Beteiligte keine Information über die zeitliche Störung und kann somit auch nicht darauf reagieren. Die Heterogenität der individuellen Teillösungen erlaubt keine einfache und effiziente Kommunikation über die gesamte Lieferkette.

Im Projekt SMART SC wurde für dieses Problem der fehlenden Interoperabilität eine Lösung geschaffen.

So wurde innerhalb des Projektes eine Dolmetscherfunktionalität für den Bereich der Lkw-Containertransporte entwickelt. Die potenzielle Nutzergruppe der entwickelten Lösung sind alle an einem Lkw-Containertransport beteiligten Unternehmen (Verlader/ Empfänger, Reeder, Spediteur, Transporteur, Containerterminal, usw.). Durch die Nutzung des „Dolmetschers“-Tools (SMART SC Mediator) erfahren alle an dem Auftrag beteiligten Unternehmen, die von einer Verspätung betroffen sind, von dieser und können entsprechende Maßnahmen treffen.

Es wurden Applikationen für Smartphones und Tablet-PCs entwickelt, mit denen ein Lkw-Fahrer den individuellen Status seines Transportes (z.B. Staumeldungen, Lademeldungen, usw.) erfasst und über die Applikation an das Kernsystem, den SMART SC Mediator weiterleitet. Über die Supply Chain-Event-Management (SCEM) Komponente wird ermittelt, ob eine zeitliche Soll-Ist-Abweichung des Transportes

vorliegt. Liegt eine Abweichung vor, wird über den Mediator eine Meldung an die entsprechend zu informierenden Beteiligten entlang der gesamten Lieferkette generiert.

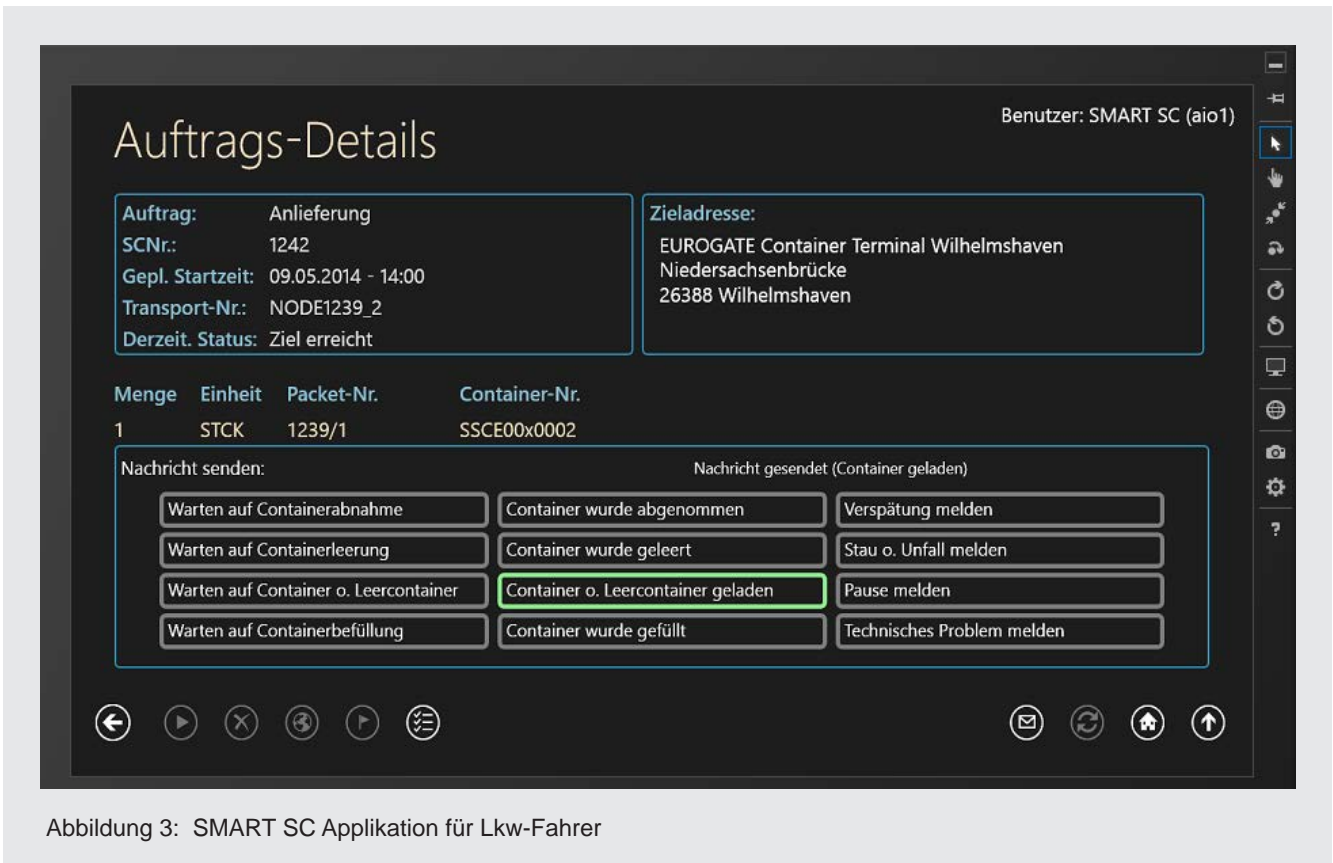


Abbildung 3: SMART SC Applikation für Lkw-Fahrer

Abbildung 3 zeigt einen Screenshot der Smartphone-/ Tablet-Applikation für den Lkw-Fahrer, der gerade die Nachricht versendet, dass er einen Container geladen hat.

In der Projektphase erfolgt der auftragsbezogene Zugang zum Mediator über ein Web-Portal, welches auch zur manuellen Dateneingabe (z.B. Speditionsaufträge, Fahraufträge) in das Gesamtsystem dient.

Nach Projektende (März 2015) wird außerdem ein Zugang zum Mediator über entsprechende Schnittstellen ermöglicht. Der SMART SC Mediator übernimmt hier die Funktionalität eines „Universalübersetzers“ (Datenkonvertierers). Er konvertiert Daten in das vom Empfänger gewünschte (XML-) Format.

Verzögerungen im Transportablauf können auf diese Weise durch den Mediator an alle Beteiligten, über die gesamte Lieferkette hinweg, kommuniziert werden.

Zur manuellen Dateneingabe (z.B. Speditionsaufträge, Fahraufträge) in das Gesamtsystem dient das Web-Portal des Mediators. Neben der manuellen Eingabe von Informationen kann dieses Portal auch zur Anzeige des Transportverlaufs auf Grundlage der von der SCEM-Komponente gesendeten Rückmeldungen genutzt werden. Die vom Portal bereitgestellten Informationen werden in einem zugangsgeschützten Bereich ausschließlich berechtigten SMART SC-Teilnehmern angezeigt. Nach einer Authentifizierung über eine Teilnehmer-ID und ein Kennwort erhält der Anwender die relevanten Informationen zur seiner jeweiligen Lieferkette.

| Fahrauftrag-Nr. | Container Nr | Fahrer | Warenbezeichnung | Referenz | Auftragsdatum       | Auftragsstatus | Avisstatus     | Fenavis | Termin              |
|-----------------|--------------|--------|------------------|----------|---------------------|----------------|----------------|---------|---------------------|
| 1015            | SSCE00x0001  | ai01   | Maschinenteile   | 1014     | 03.07.2014 16:35:58 | GESENDET       | UNDEFINED      |         | 04.07.2014 09:00:00 |
| 1016            | SSCE00x0001  | ai01   | Maschinenteile   | 1014     | 04.07.2014 12:50:08 | GESENDET       | OK             |         | 04.07.2014 19:00:00 |
| 1017            | SSCE00x0002  | ai01   | Maschinenteile   | 1014     | 04.07.2014 12:50:27 | GESENDET       | GEFÄHRDET      |         | 04.07.2014 09:00:00 |
| 1018            | SSCE00x0002  | ai01   | Maschinenteile   | 1014     | 04.07.2014 12:50:43 | GESENDET       | UNDURCHFÜHRBAR |         | 04.07.2014 19:00:00 |

Abbildung 4: SMART SC Übersicht Fahraufträge

Abbildung 4 zeigt einen Screenshot des Web-Portals. Dargestellt ist eine Übersicht von Fahraufträgen verbunden mit dem jeweiligen aktuellen Status „OK“ (grün), „GEFÄHRDET“ (gelb) und „UNDURCHFÜHRBAR“ (rot).

Abbildung 5: SMART SC Ansicht eines Fahrauftrages

Abbildung 5 zeigt Informationen zu einem Fahrauftrag mit dem Status „grün“ im Web-Portal. Durch den Einsatz des SMART SC Mediators als Universalübersetzer wird es unwesentlich, welche Sprache die jeweilige EDV-Lösung eines Unternehmens spricht, oder welche teilbranchenspezifischen Standards dort genutzt werden. Der „Dolmetscher“ tritt als Vermittler auf. Die jeweiligen Sprachen (EDV-Lösungen) der Beteiligten bleiben bestehen.

### 3 Fazit und Empfehlungen

Insgesamt wird ersichtlich, dass die Vielzahl an verfügbaren und wenig abgestimmten eStandard-Lösungen gerade für kleine und mittelständische Unternehmen mit erheblichen Herausforderungen verbunden ist. Eine heterogene Systemlandschaft, welche durch eine hohe Anzahl unterschiedlicher technischer Austauschformate gekennzeichnet ist, stellt dabei lediglich eine Dimension der Gesamtsituation dar. Auch die Verwendung unterschiedlicher inhaltlicher Beschreibungsmöglichkeiten (Begriffssysteme, Fachsprachen, Klassifikationen u. ä.) erschwert die Einführung durchgängiger und prozessorientierter IKT-Konzepte. Die effiziente Lösung der mit dieser Situation einhergehenden Problemstellung ist keinesfalls eine branchenspezifische Herausforderung. Schon der Vergleich des deutschen Gesundheitswesens mit der maritimen Containerlogistik lässt ähnliche Herausforderungen und Lösungsansätze erkennen. So wurden durch die Projekte SMART SC und Standard eCG Softwaresysteme entwickelt, welche es ermöglichen, verschiedene Systeme technisch und inhaltlich sinnvoll miteinander zu vernetzen. Im Rahmen zukünftiger Versionen dieser Informationsbroschüre wird diese exemplarische Betrachtung um zusätzliche Branchen mit weiteren Lösungsansätzen erweitert.

Im Vorfeld der Auswahl und Implementierung eines spezifischen Standards ist es zu empfehlen, die grundsätzliche Eignung sowie die möglichen Effekte strukturiert zu analysieren. Im Folgenden finden sich einige grundsätzliche Fragestellungen, welche der Orientierung dienen können:

- ▶ In welchem unternehmensinternen Prozess soll der Standard eingesetzt werden?
- ▶ Welchen inhaltlichen und technischen Anforderungen muss der Standard genügen?
- ▶ Bestehen im Rahmen des Prozesses Verbindungen mit externen Akteuren (Kunden, Lieferanten etc.)? falls ja:
  - ▶ Wo und wann findet welcher Austausch statt?
  - ▶ Ist der Standard technisch (Austauschformate) und inhaltlich (Aufnahme der relevanten Informationen) zum Austausch mit den Akteuren geeignet?
- ▶ Welchen Nutzen soll der Einsatz des Standards im jeweiligen unternehmensinternen sowie unternehmensübergreifenden Prozess erzeugen?
- ▶ Ist die Nutzung des Standards mit Lizenzgebühren verbunden?
- ▶ Existieren für den jeweiligen Standard Verbindungen (Mappings) mit weiteren relevanten Standards?

Bei der Beantwortung der aufgeführten Fragen ist es entscheidend, die unterschiedlichen relevanten Perspektiven einzubeziehen (Anwender, Abteilung, Gesamtunternehmen, Geschäftspartner, Kunden, etc.). Nur dann kann es gelingen, denjenigen Standard auszuwählen und umzusetzen, welcher sich optimal in den Gesamtprozess einfügt. Wenn es gelingt, den unternehmensintern genutzten Standard in bestmöglicher Form mit extern genutzten Standards zu vernetzen, so führt dies zu einer direkten Absicherung von Nutzbarkeit und Zukunftsfähigkeit der ausgewählten Lösung. Als Konsequenzen ergeben sich ein abnehmendes Investitionsrisiko sowie eine optimale Prozessunterstützung auf Seiten des Unternehmens. Entscheidend wird es zukünftig auch sein, die Erschließung der Nutzenpotenziale einer optimalen Vernetzung verschiedener Standards gezielt im Rahmen der Unternehmens- und Bereichsstrategie zu adressieren. Nur so ist es in absehbarer Zukunft möglich, dass dort, wo sich Geschäftsprozesse noch heute durch zahlreiche Formatwechsel, unklare Inhalte und die Notwendigkeit manueller Eingriffe auszeichnen, durchgängig vernetzte elektronische Prozessketten entstehen.

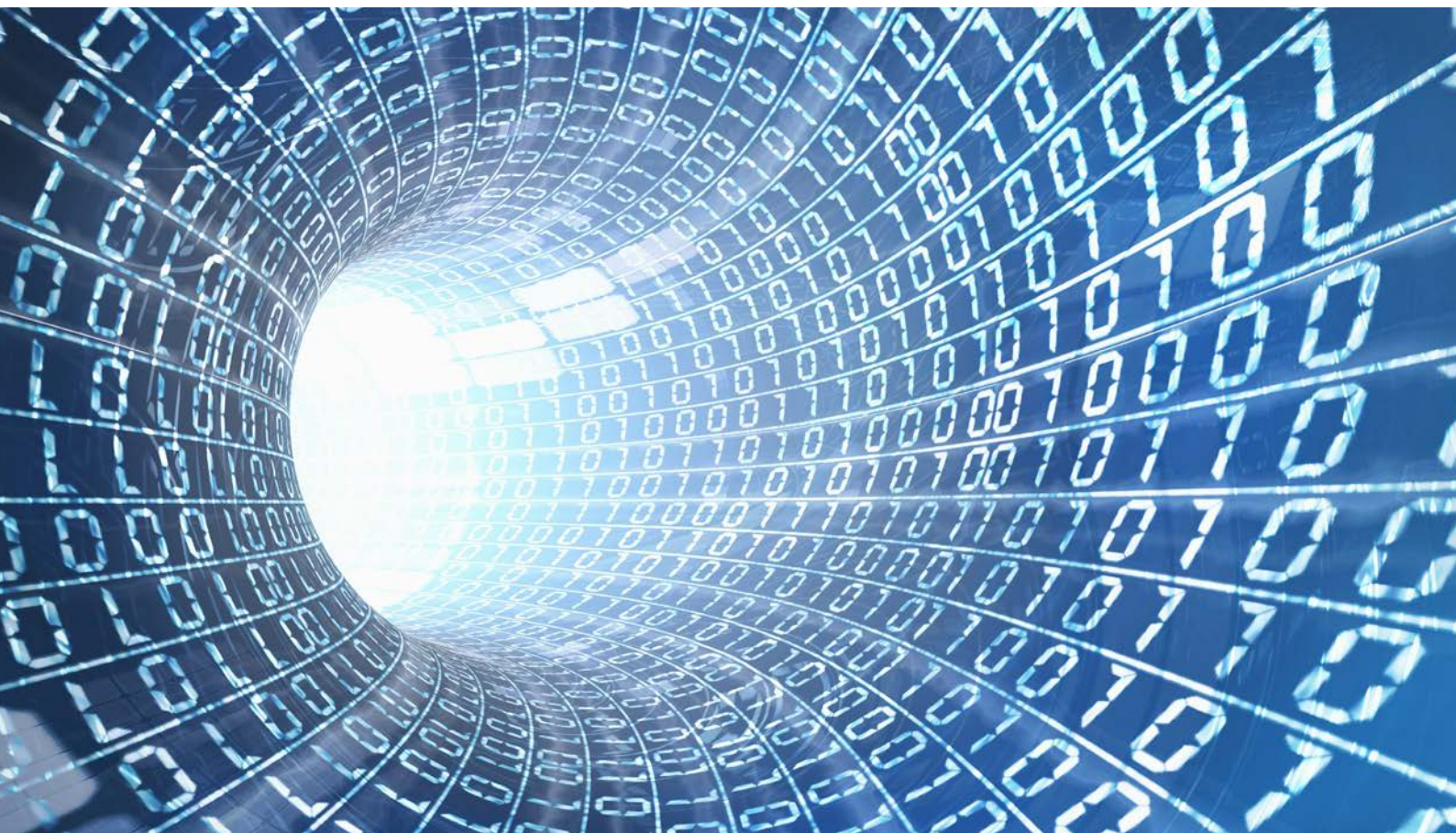
Nicht unerwähnt soll bleiben, dass eine Vernetzung von verschiedenen Standards nur dann sinnvoll umsetzbar ist, wenn inhaltlich valide Daten vorliegen. Eine durchgängige Übertragung von Informationen in Standards scheitert, wenn die erforderlichen Daten nicht vollständig oder nur in mangelhafter Qualität vorliegen. In diesem Kontext besteht ein direkter Zusammenhang zwischen der möglichen Vernetzung verschiedener Standards und den Stammdaten von Unternehmen und Produkten. Wir verweisen diesbezüglich auf „Mittelstand-Digital“-Informationsbroschüren zum Thema „Stammdaten“ (z. B. „Entwicklungsstand des Stammdaten- und Geschäftsprozessmanagements in KMU“ des Projekts eBEN unter <http://www.mittelstand-digital.de/DE/Wissenspool/eBusinessStandards/publikationen.html>).

## 4 Glossar

- ▶ **Authentifizierung**  
Identifizierung (z.B. durch Login und Passwort)
- ▶ **Containerterminal**  
Ort zum Containerumschlag (Ver- und Entladung von Containern)
- ▶ **eStandards**  
Elektronische Standards
- ▶ **IKT**  
Informations- und Kommunikationstechnologie
- ▶ **Interoperabilität**  
Die Kompatibilität (Fähigkeit der Zusammenarbeit) unterschiedlicher Systeme
- ▶ **Kommunikationsserver**  
Anwendungssoftware, welche als zentrale Komponente eines verteilten Systems die Kommunikation zwischen den Teilsystemen sicherstellt
- ▶ **Prozesskette**  
Eine Prozesskette ist die Verbindung (Verkettung) von aufeinander aufbauenden und/oder voneinander abhängigen (internen und externen) Prozessen oder Teilprozessen zwischen Unternehmen und/oder öffentlichen Verwaltungen.
- ▶ **Schnittstelle**  
Verbindungs- bzw. Übergangsstelle zwischen verschiedenen Akteuren. An der Schnittstelle werden Informationen, Daten und/oder Materialien übertragen oder ausgetauscht.
- ▶ **Semantik**  
Bedeutung, Inhalt (eines Wortes, Satzes oder Textes); Bedeutungen sprachlicher Zeichen und Zeichenfolgen
- ▶ **Stammdaten**  
In der betrieblichen Datenverarbeitung wichtige Grunddaten eines Betriebs, die über einen gewissen Zeitraum nicht verändert werden; z.B. Artikel-Stammdaten, Kunden-Stammdaten, Lieferanten-Stammdaten, Patienten-Stammdaten.
- ▶ **Supply Chain**  
Lieferkette von Waren vom Versender zum Empfänger
- ▶ **Supply Chain Event Manager (SCEM)**  
Komponente zur Registrierung von SOLL-IST-Abweichungen in der Lieferkette
- ▶ **Terminologie**  
Gesamtheit der in einem Fachgebiet üblichen Fachwörter und -ausdrücke
- ▶ **Terminologie Management System (TMS)**  
System zur Nutzung, Abbildung und Verwaltung von Terminologien.







# Praxisbroschüre

## Stammdaten und Stammdatenmanagement

Grundlagen, Herausforderungen und Lösungsansätze für kleine und mittlere Unternehmen

**Autoren:**

Dr. Michael Lindl, Projekt FLEXS  
Frank Haferkorn, Andreas Wächtler, Projekt eBEn  
Philipp Kersebohm, Projekt eBauen  
Michael Heil, Jan Löffler, Projekt eMasterCraft®

Gefördert durch:



## Impressum

### Herausgeber/Redaktion

Die vorliegende Praxisbroschüre ist das Ergebnis der Diskussionen von Partnerinnen und Partnern der vom BMWi im Rahmen des Förderschwerpunkts Mittelstand-Digital geförderten Projekte der Initiative eStandards, die sich im Arbeitsforum eStandards mit dem Thema Stammdatenmanagement befasst haben.

Folgende Projekte und Personen waren an der Erstellung der Praxisbroschüre beteiligt:

Dr. Michael Lindl, Projekt FLEXS  
Frank Haferkorn, Andreas Wächtler, Projekt eBEn  
Philipp Kersebohm, Projekt eBauen  
Michael Heil, Jan Löffler, Projekt eMasterCraft®  
Norbert Kluger, Projekt SDBtransfer

Pate des Arbeitsforums war Michael Heil.

Die Redaktion des Textes lag in der Verantwortung von Dr. Michael Lindl, Frank Haferkorn, Andreas Wächtler, Philipp Kersebohm, Michael Heil und Jan Löffler.

Kontakt: [heil@ikpb.de](mailto:heil@ikpb.de)

### Bildnachweis

Titelbild: © alphaspirit - fotolia.com

**Stand:** April 2015

[www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de)

## Inhalt

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Vorwort</b>  | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Stammdaten in industriellen, handwerklichen und dienstleistenden KMU</b>         | <b>3</b>  |
| 2.1      | Was sind Stammdaten   | 3         |
| 2.2      | Elemente des Stammdatenmanagements  | 4         |
| 2.3      | Probleme mit/bei Stammdaten - Umfrageergebnisse                                     | 12        |
| 2.4      | Ursachen der Probleme   | 16        |
| 2.5      | Lösungsvorschläge/Herausforderungen   | 16        |
| <b>3</b> | <b>Konzepte und Praxisbeispiele</b>   | <b>17</b> |
| 3.1      | Rohbau- und Ausbaubranche   | 17        |
| 3.1.1    | Branche   | 17        |
| 3.1.2    | Stammdaten und deren Management in Handwerksbetrieben der Branche                   | 17        |
| 3.2      | Produzierende, industrielle Betriebe  | 22        |
| 3.2.1    | Branche   | 22        |
| 3.2.2    | Praxisbeispiel zur integrierten Daten-, IT- und Prozessanalyse in industriellen KMU | 22        |
| 3.3      | Technischer Kundendienst  | 26        |
| <b>4</b> | <b>Zusammenfassung: 11 Punkte zum Erfolg (Handlungsempfehlung)</b>                  | <b>33</b> |
| <b>5</b> | <b>Literatur</b>  | <b>34</b> |
| <b>6</b> | <b>Glossar</b>  | <b>34</b> |



## 1 Vorwort

Fehlerfreie Produkte und Dienstleistungen sind der Garant für Kundenzufriedenheit und unternehmerischen Erfolg – aber auch eine hohe Kunst. Stammdatenmanagement ist dabei ein wesentlicher Erfolgsfaktor und kein notwendiges Übel.

Die nachfolgenden Seiten geben praxisnah einen Überblick über den Themenbereich Stammdaten in Unternehmen. Es werden die wesentlichen Begrifflichkeiten und Problemfelder im Bezug auf Stammdaten und deren Management vor allem in kleinen und mittleren Unternehmen aufgegriffen und erläutert. An Praxisbeispielen aus der Industrie, dem Handwerk und dem Dienstleistungssektor werden die betriebliche Relevanz verdeutlicht und Benchmarks aufgezeigt. In elf konkreten Handlungsempfehlungen werden Erfahrungen und Know-how gebündelt dem Leser zur Verfügung gestellt.

Die Broschüre entstand im Rahmen des Arbeitsforums der Förderinitiative „eStandards: Geschäftsprozesse standardisieren, Erfolg sichern“ unter dem Förderschwerpunkt „Mittelstand-Digital – IKT-Anwendungen in der Wirtschaft“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). Das Arbeitsforum ist und war aktiver Knotenpunkt zum Informations-, Wissens- und Erfahrungsaustausch der geförderten Expertenteams.

An der vorliegenden Broschüre beteiligt waren die Expertenteams der Projekte:



[www.ebauen.de](http://www.ebauen.de)



[www.flexs-service.de](http://www.flexs-service.de)



[www.e-mastercraft.de](http://www.e-mastercraft.de)



[www.ebusiness-engineering.de](http://www.ebusiness-engineering.de)

## 2 Stammdaten in industriellen, handwerklichen und dienstleistenden KMU

### 2.1 Was sind Stammdaten

Stammdaten sind die Basis für alle Prozesse in Unternehmen und zwischen Unternehmen und damit essenziell für den Unternehmenserfolg, insbesondere vor dem Hintergrund der zunehmenden und alles durchdringenden Digitalisierung der Geschäftsprozesse.

Stammdaten im engeren Sinne sind die Daten, welche den Zustand der relevanten Objekte und Gruppen eines Unternehmens beschreiben [1]. Welche das sind, unterscheidet sich von Unternehmen zu Unternehmen. In produzierenden Unternehmen sind dies das Ausgangsmaterial, Einkaufsteile, Zwischen- und Endprodukte sowie Geschäftspartner und Mitarbeiter.

Auf diese beschreibenden Stammdaten beziehen sich wiederum die Daten, welche Werte und Mengen oder eine Veränderung der Objekte ausdrücken.

Man unterscheidet demnach wie folgt:

**Beschreibende Stammdaten:** Beschreibung der Eigenschaften eines Objektes

**Bestandsdaten:** Beschreibung der Mengen und Werte eines Objektes

**Transaktionsdaten:** Beschreibung der Änderung von Stammdaten und Bestandsdaten

Im praktischen Unternehmensalltag macht eine Unterteilung in Stamm- und Bestandsdaten wenig Sinn, denn die Stammdaten zur Beschreibung einer Baugruppe (z. B. eine Stückliste) enthalten gleichzeitig auch Angaben zur Menge der zugehörigen Teile.

Aus diesem Grund wird im Rahmen dieser Veröffentlichung der Begriff „Stammdaten“ weit gefasst und sowohl die Stammdaten im engeren Sinne als auch die Bestandsdaten darunter verstanden. Unser Verständnis von Stammdaten verdeutlicht folgende Übersicht anhand von Beispielen:

| Prozess  | Stammdatenart                         | Beispiel   |
|--|---------------------------------------|--|
| Einkauf  | Lieferanten-/Herstellerbezogene Daten | Adressen, Preise, Mengen   |
| Herstellung von Produkten oder Dienstleistungen: | Produktbezogene Daten                 | Artikel, Material, Stücklisten, Aufträge                                       |
|  | Leistungsbezogene Daten               | Beschreibung einer Dienstleistung  |
| Absatz   | Kundenbezogene Daten                  | Adressen, Angebote   |
| Nebenprozesse                                    | Produktionsbezogene Daten             | Betriebsmittel, Fertigungshilfsmittel, Arbeitspläne, Personaldaten, Lagerdaten |
|  | Finanzbezogene Daten                  | Anlagegüter, Stundensätze  |

## 2.2 Elemente des Stammdatenmanagements

Stammdatenmanagement stellt ein systematisches Vorgehen zur Verbesserung der Datenqualität dar. Dies geschieht nicht als Selbstzweck, sondern ist ausgerichtet am Beitrag dieser Daten zum Unternehmenserfolg. Das bedeutet nicht, dass im Rahmen des Stammdatenmanagements keine Bereinigungsaktionen stattfinden, aber es sollte auch nicht darauf reduziert werden. Das Ziel ist von vornherein Daten mit der erforderlichen Qualität in die Prozesse und Anwendungssysteme einzuspeisen sowie diese Qualität zu erhalten und nicht, diese am Ende der Prozesskette durch Reparaturvorgänge immer wieder herstellen zu müssen.

In der Umsetzung stellt Stammdatenmanagement eine vielschichtige Aufgabe dar, die im allgemeinen Fall mit einem ganzen Bündel an Maßnahmenelementen zu lösen ist. Etabliert hat sich eine Sicht auf diese Elemente, wie sie in Abbildung 1 als Ordnungsrahmen für Datenqualitätsmanagement dargestellt ist:

- ▶ Datenqualitätsstrategie
- ▶ Führungssystem zur Messung und Steuerung der Datenqualität
- ▶ Organisatorische Verantwortlichkeiten, Ziele und Aufgaben
- ▶ Datenmanagementprozesse
- ▶ Technische Maßnahmen angefangen von der Datenmodellierung, über die Systemarchitektur bis hin zu Datensynchronisations- und -aktualisierungsprozessen

### Datenqualität und Strategie

Der Begriff 'Qualität' im Zusammenhang mit Daten ist kein absoluter Maßstab. Letztlich geht es darum, dass auf Basis der vorliegenden Daten Prozesse funktionieren müssen, die gewünschte Informationen gewonnen und die richtigen Entscheidungen abgeleitet werden können ('fitness to use'). Relevante Fragestellungen

lauten etwa: Passt die Datenqualität zum gewünschten Grad der Automatisierung bei der Datenverwendung? Kann der Anwender die Eingangsdaten und das Ergebnis einer Anwendung kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren? Wie häufig wird ein Datensatz benötigt?

Die Ansprüche an das, was als Datenqualität bezeichnet wird, können also sehr unterschiedlich sein und das sowohl hinsichtlich der Dimensionen (Qualitätsaspekte) als auch hinsichtlich des für einen Prozess notwendigen Qualitätsniveaus (Qualitätsziele). In der Literatur werden folgende Aspekte genannt, die im Rahmen der Erstellung einer Datenqualitätsstrategie als Ausgangspunkt zur Bestimmung eigener Qualitätsansprüche verwendet werden können:

- ▶ Eindeutigkeit (Vermeidung von Auslegbarkeit und Fehlinterpretation)
- ▶ Konsistenz (Widerspruchsfreiheit)
- ▶ Vollständigkeit
- ▶ Fehlerfreiheit (Genauigkeit)
- ▶ Aktualität
- ▶ Sachdienlicher Umfang und sachdienliche Struktur (Problemangemessenheit)
- ▶ Redundanzfreiheit (frei von Duplikaten)
- ▶ Referenzielle Integrität und eindeutige Schlüssel

Daten sind nicht nur Datensätze. Unter praktischen Gesichtspunkten bestimmt auch die Datenstruktur die Pflegbarkeit von Daten. Insofern gibt es auch in struktureller Hinsicht schlechtere und qualitativ bessere Strukturen, die beispielsweise die Aktualisierbarkeit von Datenelementen (z. B. Merkmale, Preise zu einem Produkt) oder auch die Wiederverwendbarkeit von Daten durch andere Anwendungen entweder unterstützen oder im ungünstigen Fall verhindern können.

Die Fragestellungen, die ein Unternehmen bei der Aufstellung einer Datenqualitätsstrategie zu analysieren und dann zu beantworten hat, sind daher folgende:

- ▶ Welche Daten müssen in welcher Qualität vorliegen? Welche Qualitätsaspekte sind besonders zu gewichten oder weisen bisher Defizite auf? Sind die Ursachen dafür feststellbar?
- ▶ Durch welche Maßnahmen können die formulierten Datenqualitätsziele erreicht werden?
- ▶ Stehen die Maßnahmen in einem gewinnbringenden Verhältnis von Aufwand und Nutzen?

Wobei bei der Nutzenbetrachtung nicht nur der Wegfall von offensichtlichen Prozessfehlern, sondern auch die Schaffung neuer Möglichkeiten (neue Geschäftsmodelle, bisher nicht mögliche Prozesse und Organisationsformen) gesehen werden sollte, die nicht immer exakt quantifizierbar sind und daher auch aus strategischer Sicht betrachtet werden müssen.

Die Aufstellung einer Datenqualitätsstrategie umfasst somit nicht nur technische Aspekte, sondern erfordert in hohem Maß auch Konzeptarbeit. Sollte das Unternehmen in einer Situation sein, in der in erheblichem Umfang Daten von Geschäftspartnern als Grundlage der eigenen Geschäftstätigkeit dienen, sind mögliche Datenlieferungen von extern und die Verarbeitungsprozesse dazu mit einzubeziehen.

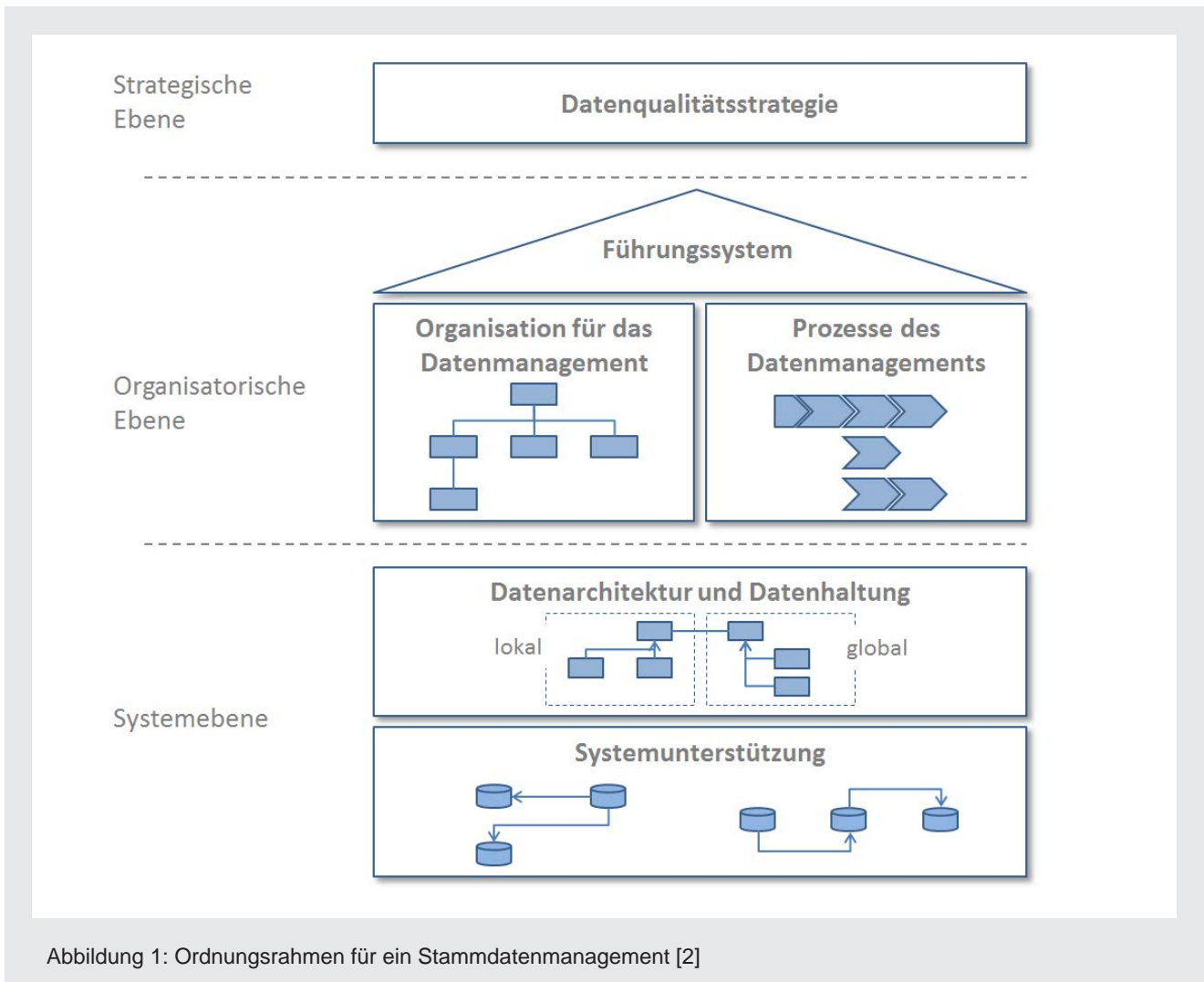


Abbildung 1: Ordnungsrahmen für ein Stammdatenmanagement [2]

## Führungssystem

Die Aufgabe eines Führungssystems besteht darin, Datenqualitäten in den zuvor genannten Aspekten erfassbar zu machen und zu messen.

Hier können häufig konkret auftretende Prozessprobleme zum Anlass genommen werden, geeignete Führungsgrößen zu identifizieren, Kennzahlen zu definieren und entsprechende Qualitätsziele für zuständige Organisationseinheiten und Systeme zu vereinbaren. Beispiele für Kennzahlen wären die „nicht zustellbaren Kundenanschriften“ als Maß für die Anschriftenqualität, „Anzahl der Rechnungen ohne Auftrag“ als Maß für nicht ordnungsgemäß aufgenommene Warenbestände.

Zur Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen aus den Kennzahlen sei allerdings noch angemerkt, dass natürlich der Zusammenhang von Ursache und Wirkung bezüglich der Qualitätskennzahlen berücksichtigt werden muss. Nicht zustellbare Anschriften können ihre Ursache z. B. in kundenseitigen Vorgängen (Umzug, Namensänderungen) haben, die das Unternehmen in ungenügendem Maße erfährt, oder in ungenügender Adress- und Anschriftenvalidierung beim Customer-Self-Care.

## Organisation des Datenmanagements

Organisatorische Maßnahmen bestehen zunächst einmal darin, eine Zuordnung von Organisationseinheiten zu Aufgaben und Verantwortlichkeiten des Datenmanagements vorzunehmen.



In größeren Unternehmen kann diese Zuständigkeitsmatrix umfangreich und komplex werden. Zur Beherrschung der Komplexität wird daher empfohlen, zusammengehörige Aufgaben- und Verantwortungsbereiche zunächst zu Rollen zusammenzufassen und dann wiederum die Rollen an konkret benennbare Stellen zu vergeben. Zu differenzieren ist dabei gegebenenfalls auch nach Zuständigkeitsbereichen, da unter Umständen sich nicht die gleiche Stelle für die Durchführung sowie für die Genehmigung oder Finanzierung einer Maßnahme verantwortlich zeigt. Es kann Stellen geben, die beratend hinzugezogen oder die über Datenqualitätsmaßnahmen lediglich informiert werden müssen. Als mögliche Hilfestellung bei der Notation einer Verantwortlichkeitsmatrix sei hier auf die vom IT Governance Institute vorgeschlagene RACI-Notation verwiesen (RACI = **R**esponsible, **A**ccountable, **C**onsulted, **I**nformed).

### Datenmanagementprozesse

Datenmanagementprozesse befassen sich mit der Erzeugung, Pflege sowie der geordneten Deaktivierung und ordnungsgemäßen Archivierung von Daten und sind häufig eingebettet in die regulären Geschäftsprozesse eines Unternehmens.

Das Ziel des Datenmanagements sollte dabei natürlich generell sein, von vornherein Daten mit hoher Qualität in die Systeme einzuspeisen. Mit welchen Maßnahmen, organisatorischer oder technischer Art, dies unterstützt werden kann, muss von Datenobjekt zu Datenobjekt individuell entschieden werden. Dabei kann die Entscheidung auch von den Eingangskanälen abhängen, über die Daten in das Unternehmen gelangen. Beispiele für Prozessmaßnahmen können sein:

- ▶ Validierung von extern eingehenden Datenbeständen (z. B. Katalogdaten) oder Prüfung gegen Referenzdaten (z. B. bei Adressdaten)
- ▶ Vermeidung von Dubletten durch verbesserte und eventuell automatisiert im Hintergrund ablaufende Suchfunktionen auf existierende Stammdaten
- ▶ Einheitlichere Verwendung von Datenfeldern durch Validierung von Dateneingaben oder verständliche Arbeitsanweisungen und Beispiele

Ergebnisse aus der Datenanalyse oder auftretende Probleme sollten durchaus auch dazu genutzt werden, die Mitarbeiter und Stellen, auf die eine semantisch uneinheitliche Datenerfassung zurückgeht, darauf aufmerksam zu machen. Häufig ist zu beobachten, dass die mit der Datenauswertung befassten Stellen sich zwar über schlechte Datenqualität ärgern, dann aber am Ende der Prozesskette versuchen, das Qualitätsniveau durch Bereinigungsmaßnahmen wieder anzuheben. Zielführender wäre die Organisation eines Feedbacks zurück an den Beginn der Prozesskette/Datenerfassung. Dies erfordert aber wiederum die Möglichkeit, bereichsübergreifend und auch zu Einzelbeispielen Kontakt aufnehmen zu können.

Um Pflege- und Aktualisierungsprozesse zu ermöglichen gilt die Aufmerksamkeit zunächst den Kanälen, über die man Änderungen in Erfahrung bringen kann. Gibt es für die betreffenden Datenobjekte eine Möglichkeit Änderungen in systematischer Form mitgeteilt zu bekommen? Gibt es die technischen Möglichkeiten Änderungen in die Stammdaten zu übernehmen ebenso wie Arbeitsanweisungen, wann und wie diese zu verwenden sind?

Bei der Gestaltung maschineller Aktualisierungsprozesse spielen hingegen auch die Strukturen des Zieldatenmodells eine große Rolle, die auf entsprechende Updates vorbereitet sein müssen. Wenn dies für ein Unternehmen wesentlich ist, dann sollten entsprechende Aktualisierungsprozesse von vornherein für ein Anwendungssystem und dessen Datenhaltung auch konzipiert sein. Beispiel dafür sind etwa die Preisänderungen für einen elektronischen Katalog, die nach wie vor bei vielen Unternehmen durch ein komplettes Ersetzen des Katalogs in den Bestand übernommen werden und nicht durch eine Aktualisierungsroutine.

Die letzte Kategorie der Datenmanagementprozesse befasst sich mit dem Ausphasen und der Archivierung nicht mehr benötigter Daten. Bei einigen Datenobjekten sind hier unter anderem auch gesetzliche Vorgaben zu beachten und zwar sowohl solche, die eine Mindest-Aufbewahrungsfrist vorgeben (z. B. steuerlich

relevante Daten, Rechnungen) als auch solche, die eine maximal erlaubte Vorhaltefrist beinhalten (z. B. kundenbezogene Daten von Interessenten oder gekündigten Kunden).

Aus technischer Sicht kann und darf in vielen Fällen kein physischer Löschvorgang erfolgen, um die Konsistenz mit Bewegungsdaten zu erhalten. Hier muss im Einzelfall ein Konzept und Maßnahmen erarbeitet werden, diese Daten gegebenenfalls zu anonymisieren und archivieren zu können. Dies dient letzten Endes auch dazu, mehr Transparenz über den tatsächlich aktiven Datenbestand zu gewinnen und veraltete Daten zu entfernen.

## **Datensynchronisation**

Automatisierte Synchronisationsprozesse werden von Unternehmen gebraucht, die mehrere Anwendungssysteme mit einem entsprechenden Überdeckungsgrad der Datenhaushalte im Einsatz haben. Die gleichen Daten werden also von verschiedenen Systemen benötigt und können bzw. sollen nicht in allen Systemen manuell erfasst und aktualisiert werden.

Abbildung 2 veranschaulicht vier grundlegende Ansätze, die dafür möglich sind [2]:

### **1 Führendes System**

Für eine bestimmte Klasse von Stammdaten wird ein System (z. B. das CRM-System, Customer-Relationship-Management, in Bezug auf Kundendaten) als führendes System vorgegeben. Andere Anwendungen, die diese Daten ebenfalls benötigen, erhalten neu angelegte oder aktualisierte Stammdatensätze aus dem führenden System.

Diese Art der Datenarchitektur, die in der Praxis am häufigsten anzutreffen ist, kann jedoch bei vielen beteiligten Systemen zu einem wachsenden Aufwand führen. Hintergrund ist, dass kein harmonisiertes "einheitliches logisches" Datenmodell vorauszusetzen und bei jedem bilateralen Austausch eine entsprechende Transformation auf das Zielsystem durchzuführen ist. Jedes an einer Datenklasse teilhabende System benötigt darüber hinaus die Fähigkeit, den Primärschlüssel eines eingehenden Datensatzes dem Primärschlüssel des eigenen lokalen Datensatzes eindeutig zuzuordnen zu können.

### **2 Zentrales dediziertes Stammdatenmanagementsystem (MDM-System)**

Mit der Einführung eines zentralen Stammdatenmanagementsystems wird die führende Darstellung für alle gemeinsamen Stammdaten einer zentralen Komponente überantwortet. MDM-Systeme (Master Data Management System) stellen die Daten in der Regel auf Basis eines harmonisierten und neutralen (d.h. eines vom Kontext der Verwendung freien) Datenmodells dar, von dem aus die Daten an die Abnehmersysteme verteilt werden. Häufig verfügen MDM-Systeme auch über zusätzliche Funktionalität (z. B. Workflowkomponenten), um den Verteilungsprozess steuern und überwachen zu können.

Obwohl es mit Serviceorientierten Systemarchitekturen (SOA) auch denkbar wäre, dass Anwendungssysteme durch Direktzugriff auf das MDM gänzlich auf ihre lokale Datenhaltung verzichten, wird davon häufig dennoch kein Gebrauch gemacht [2]. Mögliche Gründe dafür sind: Eine zu enge Kopplung beeinträchtigt die Gesamtverfügbarkeit bei Ausfall des MDM-Systems und die lokale Suche nach Daten ist unter Umständen zielführender.

### **3 Gegenseitiger Datenzugriff gleichrangiger Systeme (peer-to-peer)**

In einem sogenannten peer-to-peer-Ansatz kommunizieren Anwendungssysteme gleichrangig miteinander, ohne dass es in Hinblick auf die Datenhoheit ein führendes System geben würde. Jede Anwendung kann somit als Server anderen Daten zur Verfügung stellen und als Client Daten von anderen Anwendungen abrufen.

Wesentlich für diesen Ansatz ist, dass die Anwendungen dafür nicht direkt auf Datenhaltungsschicht miteinander gekoppelt sind, sondern dafür hochentwickelte Datenservices benutzen, welche die interne

Sicht auf Daten von der externen, ausgetauschten Sicht auf die Daten trennen. Der Datenservice verpackt die Daten ('wrapper') und stellt sie in einer Form, die allen Abnehmern verständlich ist, zur Verfügung. Abnehmende Services können anhand der Daten selbst (z. B. anhand von Zeitstempeln) entscheiden, ob der gelieferte Datensatz in ihrer Anwendung zu aktualisieren ist ('mediator') und übernehmen diese Daten. Technisch realisiert sein könnte dieser Ansatz auf einem Bus-System, bei dem die interagierenden Anwendungen an- und abgemeldet werden können.

Der Peer-to-Peer-Ansatz ist also in einem gewissen Umfang darauf angewiesen, dass ein in semantisch und syntaktischer Standard für die auszutauschenden Daten verwendet werden kann.

#### 4 Zentrales Verzeichnis

Die vierte Alternative verwendet ein zentrales Verzeichnis, in dem systemübergreifend Verweise auf den Speicherort einer Information abgelegt sind. Benötigt eine Anwendung eine bestimmte Information, so gibt das zentrale Verzeichnis auf diese Anfrage hin zunächst den Speicherort zurück und die Anwendung kann im nächsten Schritt direkt auf das Nachbarsystem zugreifen.

Im Gegensatz zu den Alternativen 2 und 3 setzt die Variante 4 kein harmonisiertes Datenmodell voraus, was je nach Situation sowohl als Vorteil als auch als Nachteil gesehen werden kann. Notwendige Transformationen müssen im Zuge des jeweiligen Datenzugriffs durchgeführt werden. Abgesehen vom Sachverhalt, dass Informationsbausteine auch hier systemübergreifend wiederverwendet werden, wird die Relevanz der Ansätze für eine systematische Datenqualitätsverbesserung hier eher geringer eingeschätzt [3].

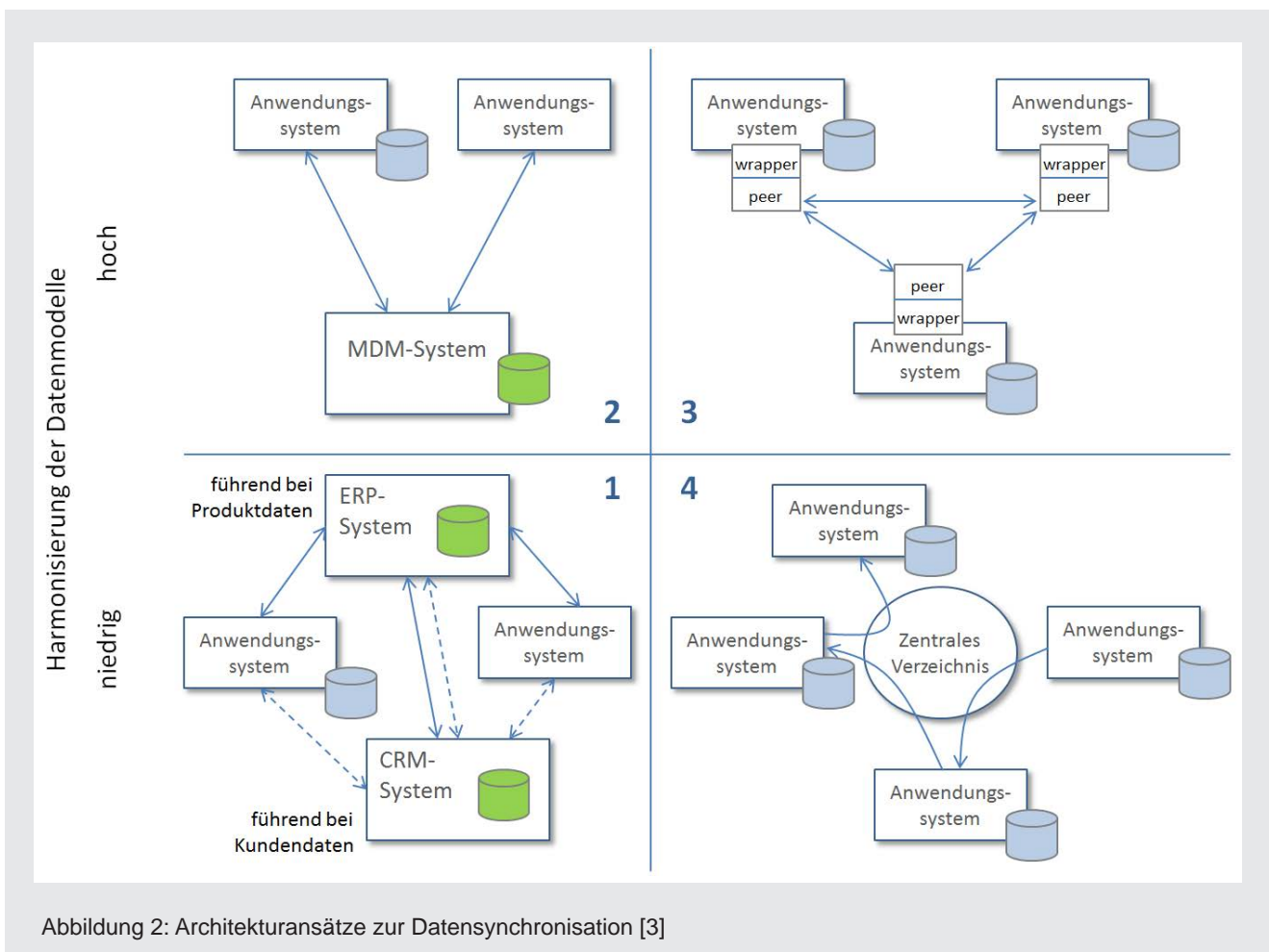
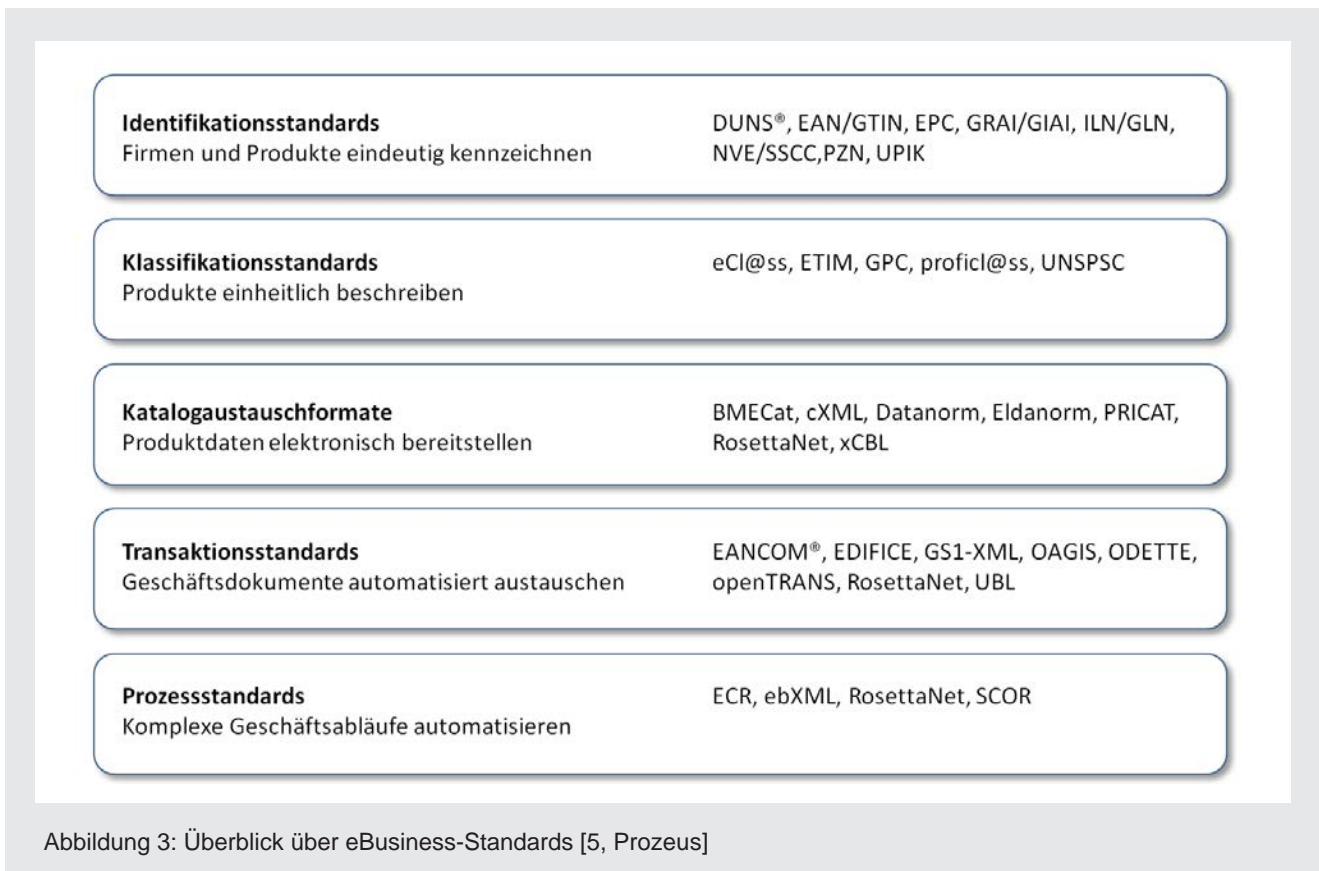


Abbildung 2: Architekturansätze zur Datensynchronisation [3]

## Unternehmensübergreifender Austausch von Stammdaten

Beim überbetrieblichen Stammdatenmanagement stellen sich in erster Linie Fragen der Standardisierung. Je nach Branche stehen zusätzlich auch Dienstleister zur Verfügung, um die Prozesse der Sammlung und Aufbereitung insbesondere von Produktstammdaten zu unterstützen.

Die verfügbaren Standards lassen sich abhängig von ihrer Funktion in unterschiedliche Klassen einteilen (Abbildung 3). Technisch sind die etwas älteren, aber teils immer noch sehr gebräuchlichen EDI-Formate und die neueren XML-basierten Standards zu unterscheiden.



### Identifikationsstandards

Aufgabe der Identifikationsstandards ist die unternehmensübergreifend eindeutige Identifizierung von Objekten. Dies sind vor allem Produkte und Unternehmen bzw. Unternehmensstandorte. Bekannte Vertreter sind die GTIN (Global Trade Identification Number) für Produkte und deren Handelseinheiten, DUNS (Data Universal Numbering System) oder GLN (Global Location Number) zur eindeutigen Kennzeichnung von Unternehmen oder Unternehmenseinheiten, die vor allem im Logistikbereich eine breite Anwendung gefunden haben. Aus Sicht des technischen Kundendienstes interessant ist, dass sich etwa in Form der SGTIN (serialized global trade item number) auch einzelne Produktinstanzen eindeutig kennzeichnen lassen.

Technisch können Identifikationsstandards in Form von Barcodes, QR-Codes oder als RFID-Code auftreten. Diese Repräsentationsformen stellen aber lediglich binäre Codierungsformen der dahinter liegenden Identifikationsgröße dar.

### *Klassifikationsstandards*

Klassifikationsstandards sind in der Regel Produktklassifikationsstandards. Sie unterteilen die Gesamtheit der Produkte anhand von einheitlichen, benannten Kriterien in Produktgruppen bzw. -klassen, die hierarchisch aufgebaut sind. Diese Kategorien können in der Regel auch mit Synonymen und Schlagwörtern versehen und mehrsprachig gestaltet werden.

Einige der Standards (z. B. eCl@ss, ETIM, proficl@ss) können den Produktklassen darüber hinaus Merkmale und Attribute zuordnen, sodass Produkte durch ihre Einteilung in die Klassen nicht nur strukturiert, sondern hierüber auch mit Merkmalen versehen werden können, die zu einer systematischen Beschreibung der Produkte führen.

In eCl@ss werden beispielsweise Laserdrucker als Produktklasse 19-14-01-02 als Untermenge der nachst höheren Klasse 19-14-01 "Drucker" geführt. Durch Einordnung eines Produkts in die Klasse 19-14-01-02 kann es einerseits im Rahmen einer Recherche über die Produktklassen gefunden werden, andererseits erhält es die für Laserdrucker typischen Merkmale. Werden die Merkmale mit Werten belegt, z. B. die maximale Anzahl Seiten im Papierfach, so können die Produkte anhand ihrer Merkmalsausprägung miteinander verglichen werden.

Seit geraumer Zeit wird die Erweiterung der Klassifizierungssysteme auch im Bereich der Dienstleistungsklassen vorangetrieben. Ob eine Klassifizierung nach einem einheitlich vorgegebenen Standard sinnvoll ist, muss im Einzelfall geprüft werden. Wird anstelle einer standardisierten Klassifizierung ein individuelles Kategoriensystem gewählt, können bei Bedarf Mappingsysteme verwendet werden, um aus einer Klassifizierungssystematik heraus eine andere zu erzeugen. Zu beachten ist, dass gerade mit der initialen Klassifizierung von Produkten ein nicht geringer Aufwand verbunden sein kann.

### *Katalogstandards*

Katalogstandards dienen in erster Linie dem Austausch von Produktdaten zwischen Geschäftspartnern, wobei technische, kaufmännische und marketingrelevante Daten zum Produkt in Verbindung mit den Lieferantendaten übermittelt werden (vergleichbar einem Print-Katalog, wobei in einem Multilieferanten-Katalog auch die gesammelten Produkt- und Leistungsangebote verschiedener Anbieter zusammengefasst sein können).

Wichtigste Vertreter sind der BMEcat als XML-basiertes Katalogaustauschformat sowie PRICAT und PRO-DAT für den Katalogdatenaustausch über EDI-Systeme.

### *Transaktionsstandards*

Transaktionsstandards dienen dem elektronischen Austausch von Geschäftsdokumenten, wie etwa Bestellung, Auftragsbestätigung, Lieferavis oder Rechnung. Auf dieser Basis lassen sich Geschäftsprozesse elektronisch auf Basis einzelner Nachrichten umsetzen. Das ist ein geringerer Grad der Unterstützung als durch Geschäftsprozessstandards, durch die auch das detaillierte technische Zusammenspiel von Anwendungen auf Ebene eines Kommunikationsprotokolls festgelegt werden würde. Andererseits bietet der Austausch standardisierter Geschäftsdokumente ein bereits relativ großes Unterstützungsniveau bei geringerem Aufwand und lässt Freiräume hinsichtlich der technischen Übertragungswege und der individuellen Reaktion.

Weit verbreitet im Bereich der Transaktionsstandards sind nach wie vor EDI-basierte Formate wie EDIFACT und seine branchenspezifische Subsets. Vor allem für Vielnutzer (supply chains) haben sie den Vorteil des geringeren Overheads. Durch die zunehmende Anwendung im Internet gewinnen XML-basierte eBusiness-Standards wie openTRANS, cXML oder GS1 XML an Bedeutung.

Ein wichtiger Gesichtspunkt ist, dass einige Transaktionsstandards (z. B. openTRANS, GS1 XML) kompatibel mit eStandards aus anderen Standardklassen sind und deren Teilstrukturen inkludieren. So können nach BMEcat beschriebenen Produkte beispielsweise sehr leicht zu Positionen eines in openTRANS formulierten Auftragsdokuments gemacht werden, wobei verschiedene Identifizierungsmöglichkeiten u.a. GTIN, SGTIN oder auch eigene Produkt-IDS parallel zur Identifizierung verwendet werden können.

### Prozessstandards

Prozessstandards stellen weniger fertig anwendbare Konstrukte zur Verfügung, sondern grundlegende Elemente und Vorgehensweisen, aus denen sich auch komplexe unternehmensübergreifende Geschäftsprozesse realisieren lassen. Die Interaktionen können damit sehr weitreichend und mit hohem Automatisierungsgrad gestaltet werden. Dafür ist aber in der Regel eine eingehende Analyse und detaillierte Planung der Geschäftsprozesse erforderlich, welche bei der Ersteinrichtung sowie auch bei nachfolgenden Änderungen einen entsprechenden Realisierungsaufwand nach sich zieht.

Zu den wichtigsten Vertretern der Prozessstandards gehören RosettaNet (branchenspezifisch) sowie ebXML und UBL (branchenübergreifend). Bedeutende Prozessmanagement-Konzepte sind ECR und SCOR. Aufgrund der Komplexität von Prozessstandards und Prozessmanagement-Konzepten sind es bisher vor allem große Unternehmen, die ihr eBusiness derart unterstützen [5].

### 2.3 Probleme mit/bei Stammdaten – Umfrageergebnisse

Mangelhafte Stammdatenqualität, -verfügbarkeit und -verwertbarkeit sind Ursache für Zeit-, Informations- und Qualitätsverlusten in Geschäftsprozessen. Es kommt durch diese vielfältigen Probleme zu Fehlern und Engpässen in der Planung, Steuerung, Produktion, bei Lieferung, Montage- und Serviceleistungen.

In Bezug auf Stammdatenqualität und -verwertbarkeit können Stammdaten unvollständig, fehlerhaft, unterschiedlich formatiert und nicht klassifiziert sein. Eine mangelnde Verfügbarkeit, sowie eine Redundanz von Stammdaten sind oftmals auf eine Mehrfachablage von Datensätzen zurückzuführen. Der Datensatz ist dann meist in einem isolierten System oder in mehreren parallel geführten Systemen verfügbar.

Die Stammdatenqualität ist relativ zu sehen. Welche Qualitätsaspekte für ein Unternehmen, für eine Datenart oder für einen bestimmten Prozess, von hoher oder weniger hoher Bedeutung ist, ist durch geeignete Maßnahmen festzustellen und kann von Unternehmen zu Unternehmen unterschiedlich gewichtet sein.

Weitere Probleme entstehen dadurch, dass Stammdaten in unterschiedlichen Datenaustauschformaten übergeben, vorgehalten und durch unterschiedliche Softwarelösungen verarbeitet werden müssen.

In Tabelle 1 sind typische Probleme mit Stammdaten aufgeführt, welche mit unterschiedlich starker Ausprägung in den verschiedenen Branchen (Handwerks-, Industrie-, Gesundheitsbranche usw.) auftreten.

| Probleme   |
|--|
| <p><b>Fehlerhaftes Bereitstellungsformat</b><br/>Kein oder fehlerhaftes Einlesen der Produktdaten beim Anwender</p>  |
| <p><b>Unvollständige Daten</b><br/>Produkt- und Leistungsdaten stehen nur unvollständig für die Nutzer zur Verfügung</p>   |
| <p><b>Fehlerhafte Daten</b><br/>Es stehen falsche Produkt- und Leistungsdaten für die Nutzung zur Verfügung</p>  |
| <p><b>Nicht aktuelle Daten</b><br/>Es stehen alte Produkt- und Leistungsdaten (teilw. nicht mehr angebotene Materialien) zur Verfügung bzw. neue Produkte sind noch nicht eingepflegt</p>                        |
| <p><b>Keine einheitliche Harmonisierung und Klassifizierung</b><br/>Jeder Hersteller/Lieferant liefert eigene Strukturen i. d. R. ohne Klassifizierung, z. B. keine Pflege von eCl@ss Klassen oder Merkmalen</p> |

|   |
|---|
| <b>Nur herstellerbezogene Produkt- und Leistungsdaten</b><br>Produkt- und Leistungsdaten sind nur herstellerbezogen anwendbar, keine Vergleichbarkeit oder Austauschbarkeit für Alternativangebote trotz Gleichwertigkeit |
| <b>Unvollständige eBusiness-Standards Nutzung</b><br>Vorhandene eBusiness-Standards werden nicht vollständig bedient  |
| <b>Falsche Verwendung GTIN/EAN</b><br>Gleiche GTIN/EAN für unterschiedliche Verpackungsgrößen, Farben, Eigenschaften etc.   |
| <b>Ungeeignete Artikelbezeichnungen / -beschreibungen</b><br>Keine eindeutige/rückfragefreie Identifikation des Artikels, Anwender generiert eigene Bezeichnung   |
| <b>Unterschiedliche Bezeichnungen</b><br>Mengen und Verpackungseinheiten werden uneinheitlich bezeichnet (z. B. Liter, L, l, Ltr., ltr., lit, lt, liter...)   |
| <b>Individualstandards sorgen für Mehraufwand beim Anwender</b><br>Zwischen Marktpartnern werden pflegeintensive Individualstandards eingeführt   |
| <b>Verbrauchsangaben Material</b><br>Teilweise keine oder unbrauchbare Verbrauchsangaben von/bis<br>(z. B. 2kg-4kg)   |
| <b>Zeitangaben Leistung</b><br>Keine praxisorientierten Zeitinformationen aufgrund fehlender Zeitaufnahmen  |

Tabelle 1: Probleme mit Stammdaten

Von den Projekten eBEn, eBauen und eMasterCraft wurden Unternehmensbefragungen durchgeführt, von denen im Folgenden Einzelergebnisse dargestellt werden. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Unternehmen an harmonischer IT gestützter Datenverarbeitung interessiert sind und demgegenüber Hemmnisse vorhanden sind, zu denen auch die Problematik der Stammdaten gehört.

Die Befragung durch die Projekte eBauen und eMasterCraft aus dem Jahr 2014 hat zum Ergebnis, dass Unternehmen eine schnelle und effiziente Informationserhebung und -verarbeitung beim Kunden vor Ort sehr wichtig sind (siehe Abbildung 4).

## Unternehmensbefragung Mobile Business

Für unser Unternehmen ist eine schnelle und effiziente Informationserhebung und -verarbeitung (z.B. Kundenwünsche, Aufträge, Baustellenbesonderheiten, etc.) wichtig

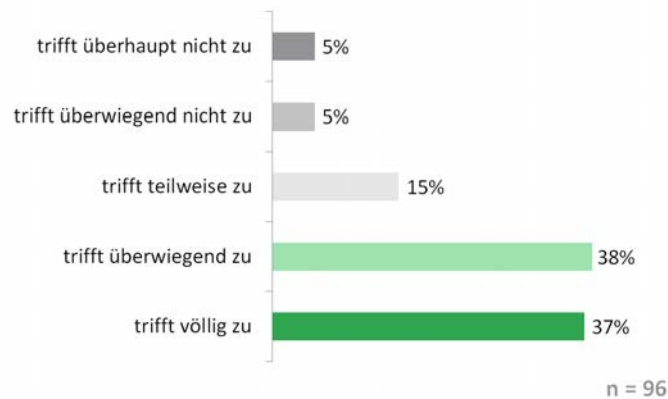


Abbildung 4: Wunsch nach schneller und effizienter Informationserhebung und -verarbeitung

Dem Wunsch nach schneller Informationsverarbeitung durch effiziente IT-Systeme stehen verschiedene Hemmnisse entgegen (siehe Abbildung 5). Wie das Projekt eBEN mit einer Unternehmensbefragung im Jahr 2013 herausfand, scheuen zum einen die Befragten zu hohe Kosten, zum anderen sind die Hemmnisse aber auch durch die Angst vor Problemen aufgrund einer zu schlechten Datengrundlage begründet.

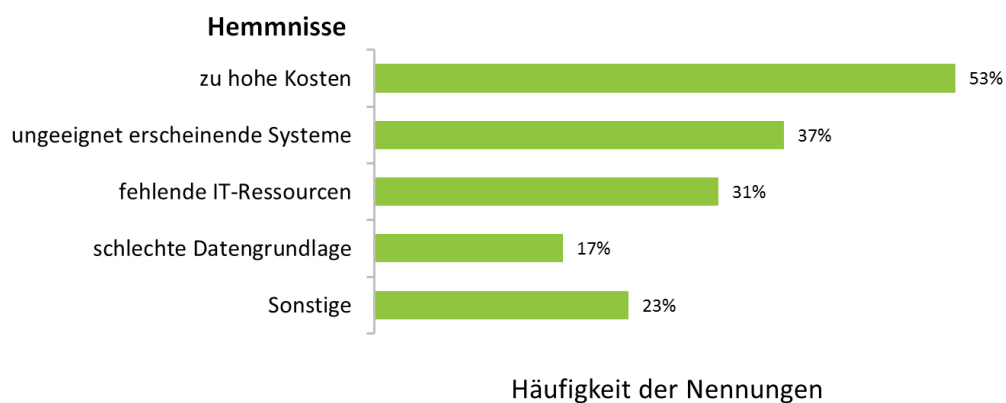
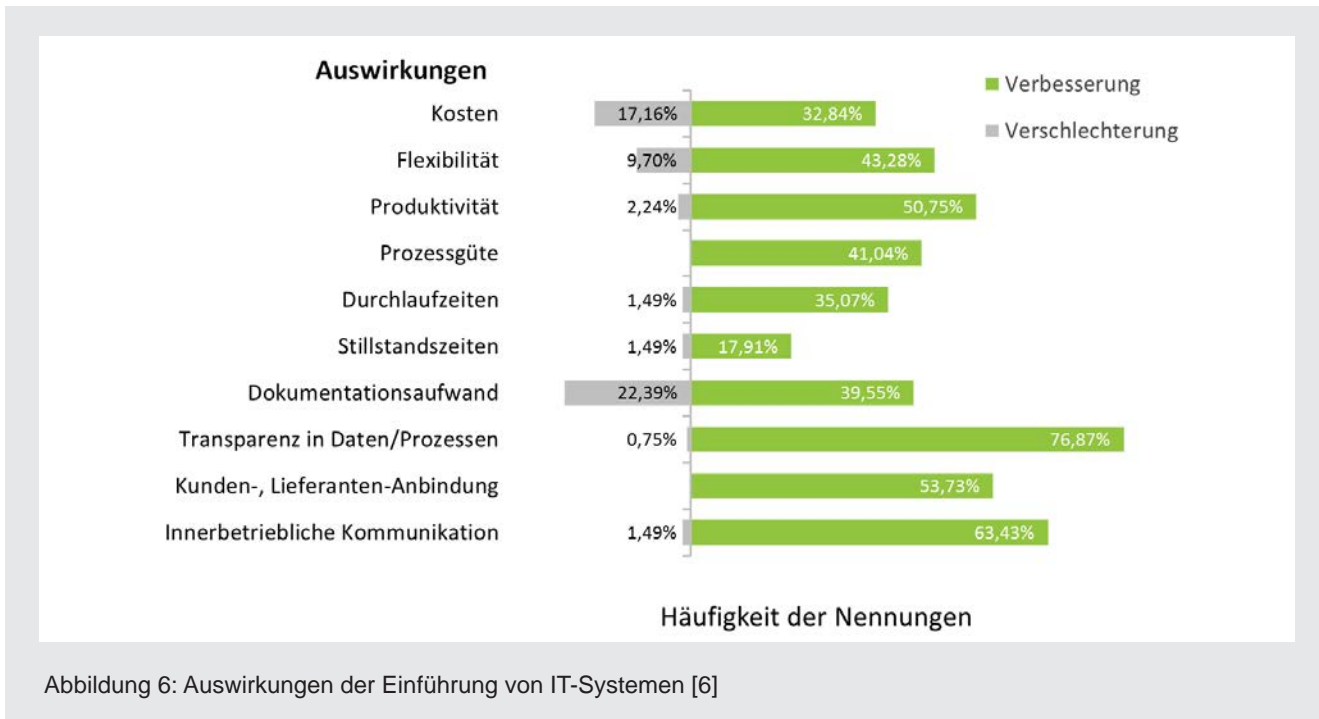


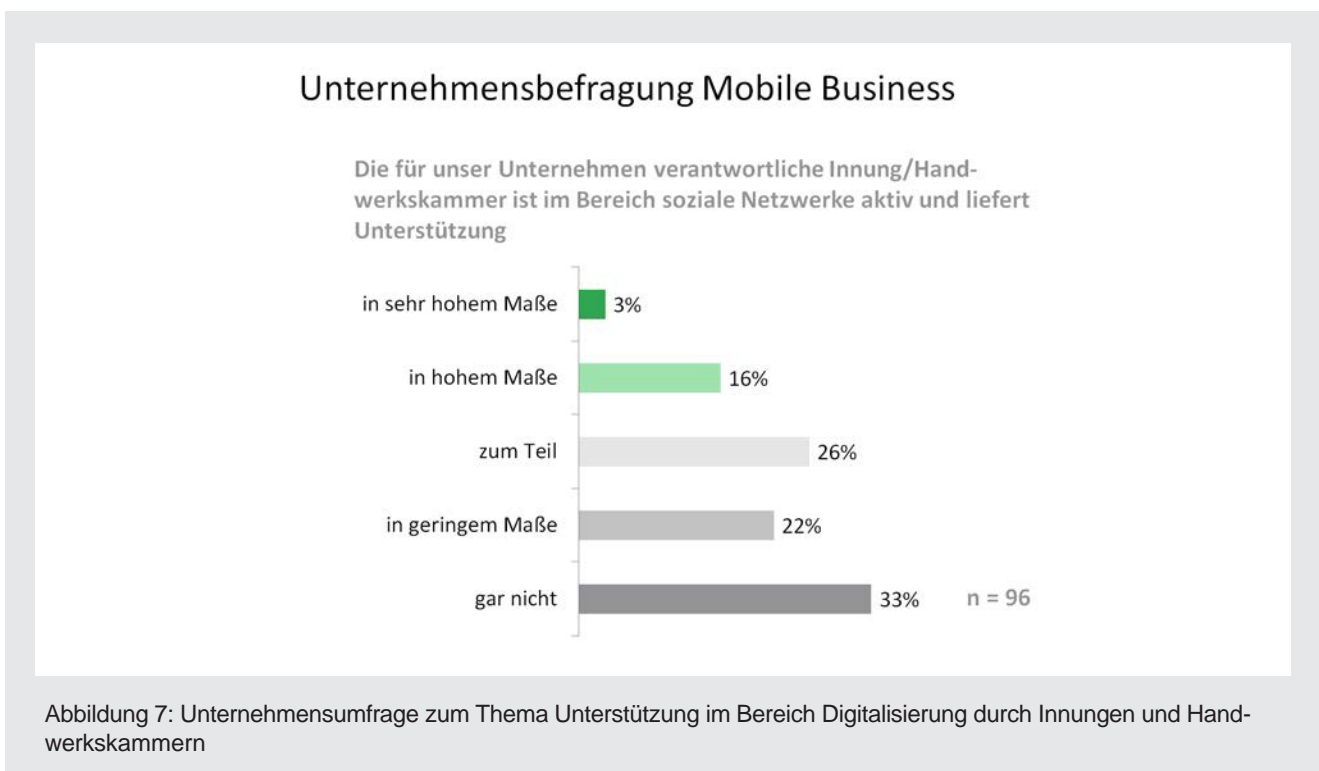
Abbildung 5: Hemmnisse für den Einsatz von IT-Systemen [6]

Unternehmen die trotz der oben genannten Hemmnisse eine Einführung von effizienten IT-Systemen durchgeführt haben, konnten vielerlei Auswirkungen auf die Unternehmenslandschaft feststellen (siehe Abbildung 6). Neben einer Verringerung der Kosten stellen die Befragten auch eine höhere Produktivität, eine bessere Durchlaufzeit und eine höhere Flexibilität fest.





Um diese vielfältigen Verbesserungen und Vorteile durch Digitalisierung der Geschäftsprozesse zu erreichen, benötigen die Unternehmen seitens Handwerkskammern oder beispielsweise Innungen Unterstützung. In der Umfrage von eBauen und eMasterCraft wurde jedoch deutlich, dass diese Unterstützung oftmals fehlt (siehe Abbildung 7).



## 2.4 Ursachen der Probleme

Die Qualitätsmängel der Stammdaten sind oftmals die Folge von mangelhaft organisierten Prozessen zur Stammdatenpflege und -weitergabe bei allen Teilnehmern innerhalb der Wertschöpfungskette. Verantwortlichkeiten zur Stammdatenpflege sind in Unternehmen und im Wertschöpfungsprozess ungenügend geklärt bzw. an den falschen Stellen angeordnet. Unternehmensbereiche, welche Stammdaten anlegen, ändern, austauschen etc. sind selten in den Gesamtprozess involviert. Sie fungieren lediglich als ausführende Datenerfassungsstelle (z. B. IT-Fachabteilung), die nur geringes Problemverständnis für den unternehmensbereichübergreifenden Stammdatenverarbeitungsprozess sowie nachgelagerte Stammdatenverwender hat.

Eine Abhängigkeit von der Qualität zugelieferter Daten besteht für die Unternehmen, die in hohem Maße externe Stammdaten von Herstellern oder Lieferanten als Grundlage ihrer eigenen Geschäftstätigkeit verwenden. Dies betrifft meist Materialstammdaten und ist beispielsweise in Branchen ausgeprägt, in denen keine Branchenstandards existieren. Eine Herausforderung besteht hier nicht nur darin, mit objektiven Qualitätsdefiziten umzugehen, sondern unterschiedliche Abbildungen auf das eigene Datenmodell beim Import und bei nachfolgenden Aktualisierungsprozessen zu beherrschen.

Eine weitere Ursache stellt die verfälschte Wahrnehmung in Bezug auf die Stammdaten in den Unternehmen dar. Unternehmer und Mitarbeiter gehen häufig davon aus, dass sich ihre verwendeten Stammdaten in einem guten Zustand befinden und hier kein (großer/dringender) Handlungsbedarf besteht. Der Mehrwert, welcher sich durch optimale Stammdaten und in der Folge durch reibungslosere und produktivere Ablaufprozesse, für die Unternehmen ergibt, wird nicht erkannt. Gerade bei kleinen Unternehmen ist das Bewusstsein für den Nutzen eines optimalen Stammdatenmanagements sehr gering. Aus diesem Grund wird auch nicht mit Nachdruck Bedarf angemeldet und Datenlieferanten sehen sich nicht genötigt weitere Ressourcen in die Erhöhung der Datenqualität zu investieren.

Bis zu dieser Stelle ging es in der Broschüre um allgemeine Erläuterungen zum Thema "Stammdaten". Nachfolgend werden Lösungsvorschläge und Praxisbeispiele anhand prototypischer Entwicklungen und Umsetzungen in konkreten "Mittelstand-Digital"-Projekten präsentiert.

## 2.5 Lösungsvorschläge/Herausforderungen

Die Herausforderung für die Unternehmen besteht im Aufbau und in der Pflege eines systematisch strukturierten, konsistenten und prozessorientierten Stammdatenmanagements. Es müssen die für das Stammdatenmanagement nötigen Prozesse, Verantwortlichen und Kompetenzen festgelegt werden. Im Unternehmen muss unter Einbeziehung aller betrieblichen Abteilungen, zur Ermittlung bereichsübergreifender Interdependenzen und Identifikation von Schnittstellen zwischen den Handlungsfeldern Daten, IT und Prozesse ein kontinuierlicher Weiterentwicklungsprozess des Stammdatenmanagements aufgebaut werden. Durch die bewusste Betrachtung des unternehmerischen Stammdatenmanagements müssen sich die internen und externen Beteiligten intensiv mit den folgenden Punkten auseinandersetzen und zu einer positiven Entwicklung beitragen:

- ▶ Verantwortlichkeiten bestimmen
- ▶ Maßnahmen für organisatorische und technische Migration von Stammdaten festlegen
- ▶ Elektronische Austauschformate und Stammdaten mit internen und externen Partnern abstimmen
- ▶ Prüfintervalle und –verfahren einführen
- ▶ Stammdatenmanagementprozesse einführen und kontinuierlich überprüfen

Im Rahmen von Mittelstand-Digital und der Förderinitiative eStandards haben sich die Forschungsprojekte eBauen, eBEn, eMasterCraft, FLEXS und SDBtransfer mit dem gemeinsamen Querschnittsthema Stammdatenmanagement befasst und besondere Herausforderungen festgestellt.

Das Thema Stammdatenmanagement wird von vielen Unternehmern und Unternehmen noch nicht mit der nötigen Aufmerksamkeit behandelt. Hier gilt es die Unternehmen sowie die Beteiligten zu sensibilisieren. Der Mehrwert von qualitativ hochwertigen Stammdaten muss entsprechend verdeutlicht, der hohe Nutzen und die weitreichenden Potenziale für den Unternehmenserfolg aufgezeigt werden.

Informationen zum Umgang mit Stammdaten, zu Stammdatenmanagementsystemen und Datenaustauschformaten müssen den Unternehmen bereitgestellt und anhand von erfolgreichen Leuchtturmprojekten der hohe Nutzen deutlich gemacht werden.

## 3 Konzepte und Praxisbeispiele

### 3.1 Rohbau- und Ausbaubranche

#### 3.1.1 Branche

In der Rohbau- und Ausbaubranche gibt es einen sehr hohen Anteil an kleinen und mittelständigen Unternehmen. Ihre zu erbringenden Leistungen sind sehr individuell und von unbeeinflussbaren Gegebenheiten wie Baustellenort und Witterungsbedingungen stark geprägt.

Die Projekte "eBauen – Energieeffizient Bauen durch effiziente elektronische Geschäftsprozesse" und "eMasterCraft – eBusiness und standardisierte Stammdaten im Bau- und Ausbauhandwerk" beschäftigen sich unter anderem im Rahmen der Projektarbeit mit den eingesetzten Stammdaten und deren Management bei den beteiligten Demonstrationsbetrieben. Zu den Demonstrationsbetrieben gehören eine Trockenbaufirma, eine Zimmerei und ein Malerunternehmen.

#### 3.1.2 Stammdaten und deren Management in Handwerksbetrieben der Branche

In den Projekten eBauen und eMasterCraft wurde besonderer Wert auf die Realisierung von durchgängigen elektronischen Geschäftsprozessen gelegt. Es standen dabei u.a. auch die Stammdaten im Mittelpunkt, die zur Umsetzung von elektronischen Geschäftsprozessen in den handwerklichen Demonstrationsunternehmen grundlegende Voraussetzung sind (z. B. für die leistungsorientierte, digitale Zeiterfassung).

Leistungs- und Materialstammdaten sind für den Wertschöpfungsprozess in der Bau- und Ausbaubranche die wichtigsten Stammdaten.

#### **Leistungsstammdaten**

Leistungsstammdaten bei Handwerksbetrieben dienen der Angebotskalkulation und -erstellung. Sie enthalten Texte zur Beschreibung der auszuführenden Leistungen sowie kalkulierte Zeitwerte zur Ausführung und sind verknüpft mit Materialstammdaten, also den zu verwendenden Materialien, Materialverbrauchswerten und Materialpreisen. Für die Angebotskalkulation gibt es zwei Varianten. Die eine ist, dass der Unternehmer aus seinen eigenen Stammdaten ein Angebot für den Kunden kalkuliert und erstellt. Bei der Anderen erhält der Unternehmer z. B. vom Planer/Architekten eine Ausschreibung, idealerweise in elektronischer Form als GAEB-Datei (Gemeinsamer Ausschuss Elektronik im Bauwesen), zum Austausch der Angebotspositionen als Grundlage für das Angebot. In dieser Ausschreibung sind die zur Erfüllung des Bauvorhabens notwendigen Bauleistungen positionsweise beschrieben. Das Unternehmen kann die GAEB-Datei in den meisten Fällen in die eigene ERP-Software importieren und die angefragten Leistungspositionen kalkulieren bzw. mit seinen kalkulierten Preisen versehen. Die Datei wird als digitales Angebot wieder an den Planer/Architekten übermittelt. Dieser Datenaustauschprozess verläuft in der Regel reibungslos. Erhält der Unternehmer jetzt den Auftrag, beginnt er mit seiner prozessorientierten Arbeitsvorbereitung und erstellt für die Baustelle im Idealfall prozess- und bauteilorientierte Arbeitspakete mit Zeitinformationen/-vorgaben und bereitet Materiallisten für Bestellung und Baustelle vor. Der Arbeitsvorbereiter ist dadurch gezwungen die erhaltenen positionsorientierten Daten (Leistungen und Mengen) für die

Umsetzung von elektronischen Geschäftsprozessen (z. B. digitale Zeiterfassung) prozess- und bauteilorientiert auf- bzw. nachzubereiten. Dieser zeitintensive Mehraufwand für die Umstrukturierung, Harmonisierung und Aufbereitung der Stammdaten soll in Zukunft deutlich reduziert bzw. sogar eliminiert werden.

Zur Verdeutlichung folgt ein Beispiel zur positionsweisen Leistungsausschreibung gegenüber der prozessorientierten Arbeitsweise und den damit verbundenen Arbeitspaketen: Der Planer/Architekt schreibt die Position „Innenwände mit Farbe streichen (ca. 300 m<sup>2</sup>)“ im Leistungsverzeichnis aus und berücksichtigt hier nicht den Arbeitsprozess des ausführenden Handwerksunternehmens. Hinter der Leistungsposition und dem angebotenen Preis „Innenwände mit Farbe streichen (ca. 300 m<sup>2</sup>)“ verbergen sich für das Handwerksunternehmen folgende zeitlich unabhängige, Einzelverrichtungen/Arbeitspakete:

- ▶ Baustelle einrichten und Materialtransport
- ▶ Abdeck- und Abklebearbeiten
- ▶ Erster Anstrich mit Farbe
- ▶ Zweiter Anstrich mit Farbe
- ▶ Abdeck- und Abklebearbeiten entfernen, Arbeitsplatz aufräumen und säubern usw.

Des Weiteren enthält die Leistungsposition oft keine Angaben darüber, wo die Arbeiten ausgeführt werden sollen und ob sie zusammenhängend oder evtl. in verschiedenen Bauabschnitten ausgeführt werden können. Handelt es sich um verschiedene Räume in unterschiedlichen Stockwerken des Bauwerkes oder ist es lediglich ein großer Raum der gestrichen werden soll?

Das Handwerksunternehmen muss häufig das Angebot auf Grundlage von unvollständigen Informationen zum Bauprojekt und der zu erbringenden Leistung erstellen. Hierdurch erhöht sich die Fehlerrate und durch falsche Annahmen in der Kalkulation sowie fehlende Angaben zum Arbeitsablauf besteht die Gefahr, dass der Arbeitsaufwand höher ist als ursprünglich geplant. Demzufolge kann es durchaus zu Bauzeitverzögerungen kommen.

Die Herausforderungen im Bereich der Leistungsstammdaten in der Bau- und Ausbaubranche sind ersichtlich und es gilt die Güte und den Umfang der zu übermittelnden Informationen hinsichtlich der Leistungsstammdaten zu optimieren. Ein wichtiger Schritt in die richtige Richtung zur Verbesserung von Stammdatenqualität und -transfer ist die Einführung von Building Information Modeling (BIM).

Im Rahmen der Projekte eBauen und eMasterCraft wurde das Thema BIM und die sich daraus ergebenden Möglichkeiten und Potentiale nicht untersucht.

### **Materialstammdaten/Artikelstammdaten**

Materialstammdaten enthalten i. d. R. Materialbezeichnungen und -beschreibungen, Artikel- und Bestellnummern, Materialpreise, Gebinde- und Verpackungsgrößen, Verbrauchsmengen, usw. Viele Materialhersteller, Großhändler und Lieferanten in der Baubranche stellen diese Materialstammdaten mittlerweile in elektronischer Form zur Verfügung. In der Branche hat sich das Katalogaustauschformat Datanorm etabliert. Dieses Datenaustauschformat wird von fast allen ERP-Softwarelösungen der Handwerksunternehmen unterstützt.

Bei den zur Verfügung gestellten Datensätzen handelt es sich weitestgehend um Basisinformationen. Der Datensatz beinhaltet z. B. zur Identifikation die GTIN (Global Trade Identification Number), den Kurz- und Ausschreibungstext, die Verpackungseinheit und den Preis des Materials. In der Definition von Datanorm sind noch weitere Datenfelder zur genaueren Beschreibung und Eigenschaften des Materials vorgesehen, welche bis zum jetzigen Zeitpunkt nicht vollumfänglich von den Herstellern, Lieferanten und Großhändlern genutzt werden. Die Möglichkeiten zur Beschreibung der Materialdaten im Datanormformat werden leider nicht vollständig genutzt und die Datensätze nur in einer reduzierten Form an die Unternehmen der Bau- und Ausbaubranche übergeben. Bei der Prüfung der gelieferten Materialstammdaten im Projekt eMasterCraft

wurde auch festgestellt, dass die gelieferten Materialstammdaten oft unvollständig oder fehlerhaft sind. Artikelnummern sind falsch oder veraltet, Verpackungs- und Gebindegrößen sind nicht (vollständig) eingepflegt, Mengeneinheitsbezeichnungen sind nicht standardisiert bzw. harmonisiert (Hersteller X bietet das Material pro Stück, Hersteller Y pro Verpackungsbündel, Großhändler Z pro verarbeitbarer m<sup>2</sup> an, GTINs zur eindeutigen Identifikation fehlen usw.). In der Abbildung 8 und 9 wird ein unvollständiger Materialstammdatensatz dargestellt.

The screenshot shows the 'Material kalkulieren' window with the following fields and values:

- Index: 000000
- Suchwort: (empty)
- Kurztext: CX Malerit MIX PG 3= B 12,5 L
- Suchbaum: (empty)
- Gruppe: (empty)
- Einheit: L
- EK - Festpreis: 7,68
- Festpreis-EV: (empty)
- Festpreis: (empty)
- Auftraggeber-LV: (empty)
- altern. Sortierung: (empty)
- Katalog -Preis / -ID: 7,68 (msd:MA-I)
- Standard-AP: (empty)
- Priorität: 0
- Gewicht pro Meter: 0,00
- L / B / H: 0,00
- Gewicht: 0,000
- Fläche: 0,00
- Mit drei Nachkommastellen kalkulieren:
- Übergabe an: Filialbüro:
- Gebinde: 1,000 Liter
- Alternative Abpackungen: (empty)
- Positionsvariablen: (empty)
- Regelverbrauch: 0,140 Lite
- Regel-Zeitaufwand: 0,00 min

The bottom menu bar includes: Kalkul., Lieferanten, Darst., PG, KK, AA, Bild, MMS, ..., Memo, SN.

Abbildung 8: Materialstammdaten ohne Zusatzinformationen

The screenshot shows the 'Material kalkulieren' window with the following fields and values:

- Index: 000000
- Suchwort: (empty)
- Kurztext: CX Malerit MIX PG 3= B 12,5 L
- Suchbaum: (empty)
- Gruppe: (empty)
- Einheit: L
- EK - Festpreis: 7,68
- Festpreis-EV: (empty)
- Festpreis: (empty)
- DN.-Artikelnr.: (empty)
- DN.-Matchcode: (empty)
- EAN: 4002381855787
- Lagerplatz: (empty)
- Barcode: (empty)
- Dichte / Tara (Kg): 0,000
- 0,000
- QS-Prüfquote: 0,00 %
- Gruppe für Nachkalkulation: (empty)

The bottom menu bar includes: Kalkul., Lieferanten, Darst., PG, KK, AA, Bild, **MMS**, ..., Memo, SN.

Abbildung 9: Materialstammdaten mit Basisinformationen

Auf Grundlage dieser fehlerhaften, unvollständigen sowie nicht harmonisierten Daten lassen sich die geplanten und angestrebten elektronischen Geschäftsprozesse nicht realisieren.

Es stellt sich die Frage:

Warum werden Materialdatensätze nicht mit allen zur Verfügung stehenden Informationen den Anwendern zur Verfügung gestellt?

Erfahrungen, die im Zuge der Forschungsprojekte eBauen und eMasterCraft bei Vorträgen und Gesprächen mit Anwendern, insbesondere Handwerkern gewonnen werden konnten, zeigen, dass gerade von Seiten der Handwerker oft nur geringe bis keine Anforderungen an die Materialdatensätze der Hersteller, Lieferanten und Großhändler gestellt werden. Demzufolge gibt es "anscheinend" auch keinen erkennbaren Bedarf am Markt und deswegen sind die Bemühungen der Datensatzerzeuger noch sehr gering, die Informationen in aller Gänze zur Verfügung zu stellen.

### **Sonderformate der Materialstammdaten**

Im Gegensatz zu dem gebräuchlichen und standardisierten Katalogaustauschformat Datanorm, entwickeln einige Hersteller, Lieferanten und Großhändler mit einzelnen ERP-Softwareherstellern individuelle Lösungen, um dem eigenen Kundenstamm von Handwerksunternehmen die Materialdaten so effizient wie möglich zur Verfügung zu stellen, um deren digitale Abläufe zu unterstützen und den Produktverkauf/Materialeinsatz zu erhöhen. Die Datensätze enthalten bedeutend mehr Informationen zum Material und stellen für den Anwender einen Mehrwert dar. Kritisch sind hierbei die entstehenden Individuallösungen und Monopolstellungen der Datensatzlieferer zu beurteilen. Insgesamt stellt die Entwicklung eine Diskrepanz dar, da von der Standardisierung abgewichen wird und weitere Sonderformate und -lösungen in der Bau- und Ausbaubranche entstehen.

### **Material-/Leistungsstammdatenaufbereitung und -harmonisierung**

Wie beschrieben, sind die zur Verfügung gestellten Material- und Leistungsstammdaten von vornherein noch nicht vollständig geeignet, um diese für die Umsetzung in umfassenden elektronischen Geschäftsprozessen der Wertschöpfungskette durchgängig einsetzen zu können. Die Datensätze müssen entsprechend aufbereitet und "veredelt" werden. Der eMasterCraft-Projektpartner [msd-malerstammdaten.de](http://msd-malerstammdaten.de) befasst sich im Rahmen des Projektes prototypisch mit den zur Verfügung gestellten Datensätzen, z. B. Datanorm und GAEB, um diese bezüglich Klassifikation und Harmonisierung so aufzubereiten, dass sie den Wertschöpfungsprozess vom Materialhersteller, über den Großhändler, zum Verarbeiter, bis hin zum Architekten und Endkunden durchgängig und effizient im elektronischen Geschäftsprozess verarbeitet bzw. ausgetauscht werden können.

In Abbildung 10 sind der IST-Zustand und der SOLL-Zustand dargestellt. Die Datenveredelung des SOLL-Zustandes beinhaltet hierbei folgende Punkte:

- ▶ Daten anreichern (Zeitansätze für die Verarbeitung, Richtwerte für Materialverbräuche, Verarbeitungshinweise)
- ▶ Daten harmonisieren (Vergleichbarkeit der Materialien von unterschiedlichen Herstellern/herstellerübergreifend)
- ▶ Daten prüfen (Vollständigkeit, Richtigkeit, Aktualität)
- ▶ Daten klassifizieren (Gruppeneinteilung in Haupt- und Untergruppen)
- ▶ Daten zusammenführen (Leistungsstammdaten mit Materialstammdaten)

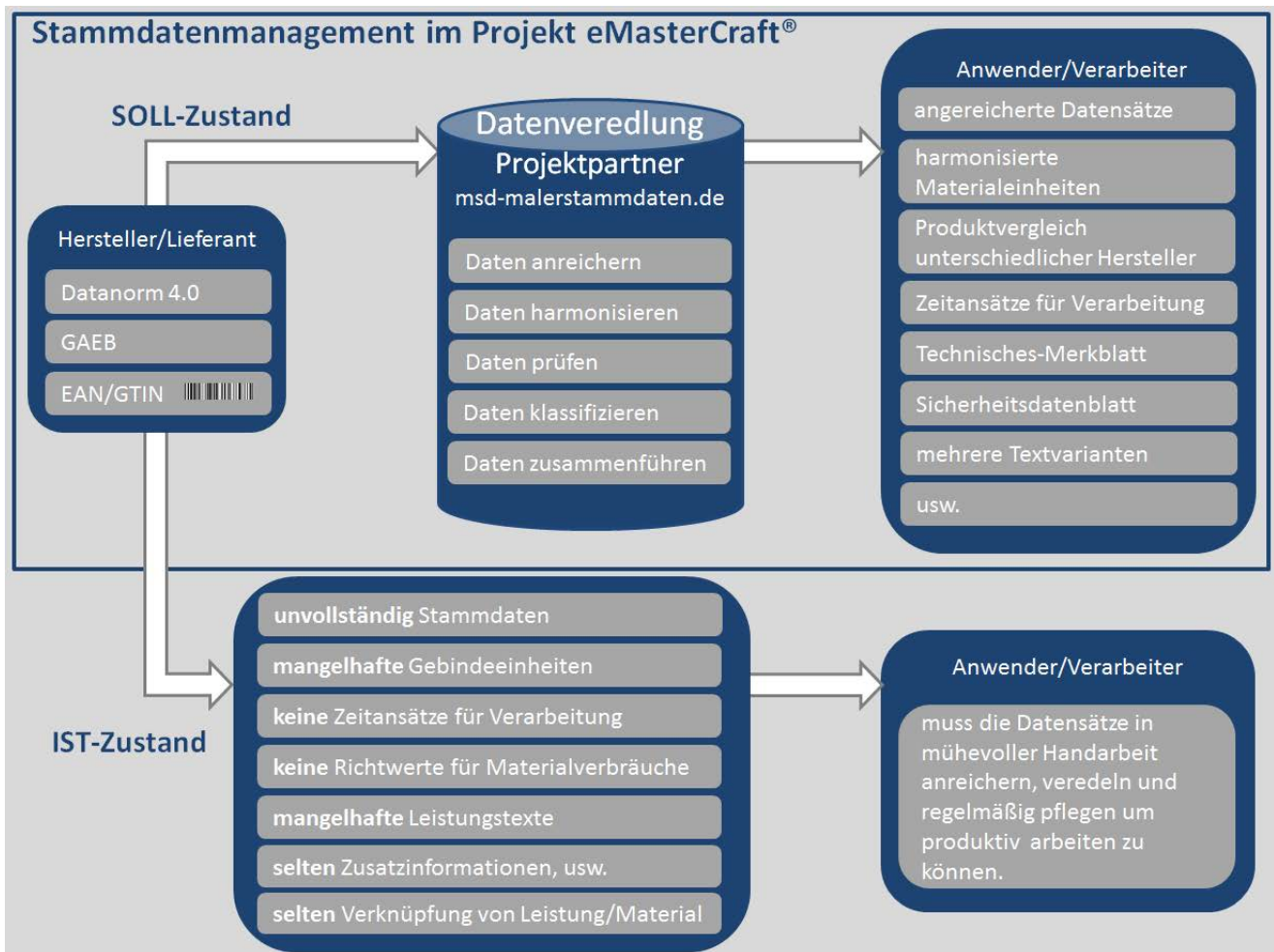


Abbildung 10: Stammdatenmanagement im Projekt eMasterCraft

### Lösungsansätze im Projekt eMasterCraft

Das Ergebnis der Datenveredelung sind vollständige Stammdaten, die als Grundvoraussetzung zur Umsetzung der elektronischen Geschäftsprozesse entlang der Wertschöpfungskette dienen.

Die Verknüpfung der Leistungsstammdaten mit den Materialstammdaten wurde im Projekt eMasterCraft durch den Projektpartner msd - malerstammdaten.de über die GTIN realisiert. Dadurch hat der Handwerker über den Import der für ihn mit seinen Materialpreisen individuell vom Lieferanten aufbereiteten Datanormdatei die Möglichkeit seine Preise automatisch und regelmäßig in seinen Stammdaten zu pflegen. Weiterhin werden die aktuellen Materialpreise automatisch in seinen Leistungsstammdaten hinterlegt und gepflegt. Auf Grund der abgestimmten und harmonisierten Materialinformationen ist der Handwerker in Zusammenarbeit mit dem Lieferanten in der Lage den Bestell-, Liefer- und Fakturierungsprozess elektronisch effizient abzuwickeln. Auch die praxisorientierten Zeitansätze für die Handwerksleistung und Verarbeitung der Materialien auf der Baustelle sind enthalten und wichtig, da sich der Handwerker in seiner Kalkulation und den Zeitvorgaben für die Baustelle an den Zeitansätzen orientiert kann. Selbst die technischen Merkblätter und Sicherheitsdatenblätter zu den kalkulierten Materialien sind bei einigen Datenlieferanten über eine URL (Uniform Resource Locator) mit den Materialstammdaten verlinkt, sodass der Unternehmer sich jederzeit diese Informationen aktuell herunterladen kann.

Im Projekt eMasterCraft verwenden die Demonstrationsbetriebe eine digitale, arbeitspaketorientierte Zeiterfassung mit Handys. Diese ermöglicht dem Unternehmer die von ihm kalkulierten Stunden mit den tatsächlich aufgewendeten Stunden in Echtzeit zu vergleichen, somit die Baustelle optimal und effizient zu steuern und anhand der Auswertungen die Kalkulationszeiten in den Stammdaten für zukünftige Projekte zu justieren.

Auch die Nachkalkulation und die mitarbeiterbezogene Stundenauswertung für die Lohnbuchhaltung werden automatisch aufbereitet.

Ein interessanter Aspekt im Projekt eMasterCraft ist der in den Leistungsstammdaten von [malerstammdaten.de](http://malerstammdaten.de) verfolgte Ansatz zielgruppenorientierter Leistungstexte. Neben dem sehr technischen Ausschreibungstext wurden die Leistungsstammdaten mit einem Kurztext und einem Privatkundentext angereichert.

Durch die Optimierung des Stammdatenmanagements konnten die Demonstrationsbetriebe im Projekt eMasterCraft ihren Aufwand sowie die Durchlaufzeit von Aufträgen im Büro und auf der Baustelle deutlich reduzieren.

#### **Weitere Informationen:**

[www.e-mastercraft.de](http://www.e-mastercraft.de)

[www.ebauen.de](http://www.ebauen.de)

## **3.2 Produzierende, industrielle Betriebe**

### **3.2.1 Branche**

Gerade in industriellen kleinen und mittleren Unternehmen sind Stammdaten ein wesentlicher Faktor für Wettbewerbsfähigkeit und Effizienz. Da Teile- und Produktstammdaten sowohl die Wertschöpfungsprozesse beeinflussen als auch in ihnen entstehen, ist eine ganzheitliche Betrachtung der Stammdaten hinsichtlich Struktur, Standards und Vielfalt, der Geschäftsprozesse hinsichtlich Organisation, Komplexitätsgrad und Automatisierung sowie der grundlegenden IKT-Infrastruktur hinsichtlich Schnittstellen, Datenerhaltung und Anwendungen notwendig. Dabei sind alle betrieblichen Abteilungen einzubinden, um bereichsübergreifende wechselseitige Abhängigkeiten und entsprechende Schnittstellen erkennen zu können.

Im Projekt "eBEn-eBusiness-Engineering" wurde dazu ein zweistufiges integriertes Modell entwickelt, um die Daten-, IT- und Prozessqualität zu verbessern. [7] In der ersten Stufe, der Unternehmensdiagnose, werden zunächst mögliche Verbesserungspotenziale ermittelt und bewertet. Anschließend werden mögliche Verbesserungsmaßnahmen daraus abgeleitet und hinsichtlich Kostenwirkungen und Nutzenpotenzialen analysiert. Darauf aufbauend werden in der zweiten Stufe (Synthese), die Maßnahmenvorschläge priorisiert und umgesetzt.

Das nachfolgende Praxisbeispiel verdeutlicht das Konzept zur integrierten Daten-, IT- und Prozessanalyse in einem mittelständischen Unternehmen.

### **3.2.2 Praxisbeispiel zur integrierten Daten-, IT- und Prozessanalyse in industriellen KMU**

#### **Unternehmen**

Die BBG Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig GmbH & Co. KG blickt auf über 150 Jahre in der Herstellung von Landtechnik am Standort Leipzig zurück. Das Unternehmen entwickelt und fertigt für die professionelle Landwirtschaft in Gruppen- und Kleinserienfertigung mit über 300 Mitarbeitern Pflanzenschutz- und passive Bodenbearbeitungstechnik wie Grubber, Scheibeneggen und Pflüge. Seit 1998 gehört das Unternehmen zur Amazone Gruppe.



## Produkte / Dienstleistungen

Landmaschinenbau, passive Bodenbearbeitungsgeräte und gezogene Pflanzenschutztechnik

## Beteiligte am Diagnoseprojekt

Werksleiter, Leiter Einkauf, Arbeitsvorbereitung, IT von BBG  
Projektmitarbeiter eBEN der TU Chemnitz

## Ausgangslage

Das Unternehmen ist am Standort Leipzig in ständiger Veränderung. Neben der laufenden Verbesserung der Herstellungsverfahren und der Einführung neuer Technologien wird auch das Produktspektrum fortlaufend verändert und erweitert. Dazu besteht eine eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung mit ca. 20 Beschäftigten. Diese greifen in der Konstruktion auf einen Artikelstamm mit ca. 5.000 aktiven Kaufteilen und ca. 25.000 aktiven Fertigungsteilen zurück. Handlungsbedarfe resultieren vorrangig aus den Markteinführungszeiten, dem Kommunikations- und Koordinationsaufwand in der Produktentwicklung und der Kapitalbindung im Lager.

Im Zuge von Standardisierungsmaßnahmen wurden in der Vergangenheit Projekte zur Erstellung und Weiterentwicklung von Werksnormen sowie zur Reduzierung der Teilevielfalt durchgeführt. An dieser Stelle konnte bereits die Artikelvielfalt im Bereich der Schrauben, Bolzen, Buchsen und Zylinder eingeschränkt werden. Darüber hinaus sind im Bereich des eProcurement Maßnahmen zum besseren digitalen Informationsaustausch mit Geschäftspartnern mittels EDI-Anbindung sowie eine Echtzeitüberwachung und -steuerung der Logistikprozesse geplant.

## Ziele

Das Unternehmen hat im Rahmen des Projektes eBEn-eBusiness-Engineering an einem Diagnoseprojekt unter Mitwirkung von Mitarbeitern der TU Chemnitz teilgenommen. Ziel war die Ermittlung und Bewertung von daten-, IT- und prozessbezogenen Optimierungspotentialen sowie die Ableitung von Ansatzpunkten zur Einführung von eBusiness-Standards. Dazu sollten die Qualität der Artikelstammdaten ermittelt, Stammdaten- und Geschäftsprozesse analysiert sowie ein Maßnahmenplan zur Verbesserung der Artikelstammdatenqualität sowie der Stammdaten- und Geschäftsprozesse erstellt werden. Zusätzlich waren charakteristische Messgrößen für die Neukonstruktion eines Artikels in den Stammdaten- und Geschäftsprozessen (u.a. Such-, Warte-, Anlage- und Bearbeitungszeiten) aufzunehmen.

## Vorgehensweise

Nach dem Projekt-Kick-off, der Aufnahme grundlegender betrieblicher Rahmenbindungen und Informationen, der Sichtung relevanter Unterlagen (Nummernsysteme, interne Normen, QM-Dokumente, Strukturierungshilfsmittel) sowie der Erfassung eines Stammdatenauszeuges ging das Projekt in die eigentliche Analysephase.

Schwerpunkte der integrierten (Stamm-)Daten-, IT- und Prozessanalyse waren:

- ▶ Analyse der Datenstrukturen im Artikelstammdatenauszug und Bestimmung der Datenqualität hinsichtlich Vollständigkeit, Konsistenz, Aktualität, Redundanz und Vielfalt
- ▶ Überprüfung der Anwendung von Werksnormen im Artikelstamm
- ▶ Analyse des bestehenden Eigenteileklassifikators
- ▶ Analyse der IT-Struktur hinsichtlich des Systemeinsatzes, Schnittstellen, Datenstandorte, Systemanpassung an die Prozesse sowie Verwaltung der Benutzerrechte

- ▶ Aufnahme und Analyse der Stammdaten- und Geschäftsprozesse hinsichtlich Durchgängigkeit, Verantwortlichkeit, IT-Unterstützung und Standardeinsatz
- ▶ Identifizierung von Schwachstellen und Potenzialen

## Ergebnis

Die **Datenanalyse** ergab Auffälligkeiten im Bereich (Stamm-)Datenstruktur, Terminologie, Werksnormen und Regelwerke, Datenqualität, Änderungsmanagement und hinsichtlich Eingabekonzepten.

| Schwerpunkt                             | Analysekriterien | Ausprägung   |
|---|------------------|--|
| Teilesuche und Teilewiedererkennbarkeit | Eingabekonzept   | Eingeschränkte Suchmöglichkeiten v. a. im Leitsystem, Ausweichlösungen (z. B. Suche im Ersatzteilkatalog bzw. Konstruktionslisten), nicht festgelegte Zeichenkette |
|   | Datenstruktur    | Konsistente Klassenstruktur nur bei Kaufteilen, bei Zeichnungsteilen hohe Vielfalt, Überschneidungen   |
|   | Terminologie     | Intransparenz durch vielfältige Begriffe und Abkürzungen   |
|   | Werksnorm        | Unscharfe Klassenzuordnung, Teilelisten nicht aktuell/ungenutzt, Werksnorm teilweise ungenutzt   |

Tabelle 2: Ergebnis der Datenanalyse im Bereich Konstruktion

Im Rahmen der **Analyse der IT-Landschaft** wurden Handlungsbedarfe unter anderem in den Bereichen Benutzerverwaltung, Datenbankzugriff ERP sowie Schnittstellen erkannt. So führen fehlende Funktionalitäten im ERP-System, wie zum Beispiel fehlende Suchfunktionen, zu Ausweichreaktionen bei den Nutzern in Form eines manuellen Datenexportes in ein Tabellenkalkulationsprogramm bzw. zum Abbruch des Suchprozesses. Damit steigen die Suchzeiten und es sinkt gleichzeitig die Wahrscheinlichkeit einen schon konstruierten Artikel zu finden, sodass häufig Neuteile angelegt werden.

Im Rahmen der **Prozessanalyse** wurden insbesondere Verbesserungspotenziale im Bereich Prozesssteuerung und -organisation sowie in der Reduzierung von Teilprozessen innerhalb der Auftragsabwicklung gesehen, wie beispielsweise durch Doppelarbeit, manuelle Dateneingaben oder unverhältnismäßig großen Aufwand zur Stammdatenpflege.

Für die nachfolgende Phase „Konzeptentwicklung“ wurden aus Sicht des Unternehmens folgende Maßnahmen als besonders wichtig erachtet:

- ▶ Detaillierung und Differenzierung der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung auf Basis transparenter Prozessbeschreibungen
- ▶ Erstellung eines Datenstrukturkonzepts sowie Erstellung von Sachmerkmalleisten und Vorschlägen zur Vereinheitlichung der Terminologien
- ▶ Erarbeitung von Regelungen zu Verantwortlichkeiten, Rechten und Rollen für die Stammdatenanlage und -pflege in Verbindung mit ihrer Verankerung in der IT
- ▶ Anpassung der Eingabemasken zur Verbesserung der Prozessperformance
- ▶ Reduzierung der Schnittstellenprobleme und Zentralisierung der Datenhaltung
- ▶ Erhöhung der eBusiness-Aktivitäten durch Implementierung von Standards und zusätzlicher Funktionalitäten der IT-Systeme für ausgewählte Unternehmensfunktionen

Unter dieser Maßgabe konzipierten die Mitarbeiter der TU Chemnitz Lösungsmöglichkeiten und Umsetzungsschritte. Am Beispiel des Datenstrukturkonzepts werden zuerst die notwendigen Randbedingungen festgelegt (Beispiel Bolzen):

- ▶ Terminologie: Benennung der Teile erfolgt erfüllungs-/einbauortbezogen
- ▶ Ergänzung der Sachmerkmale: Bestände, Verbräuche, Abmessungen, Form, Geometrie, Material
- ▶ Anschließend wurden die nachfolgenden Handlungsschritte aufgezeigt:
- ▶ Entwicklung Datensatzstruktur
- ▶ Entwicklung und Anwendung eines geeigneten Klassifikators
- ▶ Erstellung eines Sachmerkmalleistenkonzepts
- ▶ Erstellung und Verifizierung von Musterteilegruppen
- ▶ Entwicklung Muster für Eingabe- und Suchmasken im ERP-System

Im Rahmen des Konzeptes zur IT-Integration wurden verschieden Möglichkeiten zur Schnittstellenoptimierung sowie der Anpassung der Eingabemasken vorgestellt. Die Vorschläge zur Umsetzung aus dem Datenstrukturkonzept sowie des IT-Konzepts wurden anschließend einer Kosten-Nutzenbetrachtung unterworfen und in einen Projektplan zur Umsetzung überführt.

Im Ergebnis konnten mit der Durchführung des Diagnoseprojektes die Weichen für ein erfolgreiches und zielgerichtetes Umsetzungsprojekt gestellt werden.

| Diagnosephase   | Aufwand BBG | Aufwand TUC |
|---|-------------|-------------|
| Vorbereitung(Kick-Off, Situationserfassung, Projektplanung) | 2,5 PT      | 3,5 PT      |
| Analyse (Prozess-/Informationsfluss,IT-/Datenanalyse)       | 10 PT       | 20 PT       |
| Konzeptionierung (Maßnahmenableitung, Konzepterstellung)    | 4,5 PT      | 9 PT        |
| Abschluss(Projectdokumentation, Syntheseprojektierung)      | 1,5 PT      | 5 PT        |
| Gesamt  | 18,5 PT     | 38 PT       |

Tabelle 3: Aufwand für Diagnose und Konzeptentwicklung

PT = Personentage

Jorg Pollex, Werkleiter bei BBG Leipzig, fasst die Bedeutung des Projektes wie folgt zusammen:

„Durch die kontinuierliche Erweiterung unseres Produktportfolios hatten wir in der Vergangenheit auch einen starken Zuwachs an aktiven Teilen zu verzeichnen. Erste eigene Analysen hatten uns einen hohen Handlungsbedarf aufgezeigt. Gerade im richtigen Augenblick kam dann der Kontakt zum Projekt eBEn zustande. Der ganzheitliche Ansatz zur Betrachtung sowohl der Daten, der IT-Struktur und der Prozesse hat uns sofort überzeugt. Auf diese Weise konnte uns die TU Chemnitz übergreifende Lösungskonzepte vorschlagen, welche die komplexen innerbetrieblichen Zusammenhänge berücksichtigen und zu einem Gesamtkonzept integrieren.“

**Weitere Informationen:**

Projekt eBEn  
*info@rkw-sachsen.de*  
*www.ebusiness-engineering.de*  
BBG Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig GmbH & Co.KG, Leipzig  
*info@bbg-leipzig.de*  
*www.amazone.de*

**3.3. Technischer Kundendienst**

Integrierte und unternehmensübergreifend elektronische Prozesse sind bei technischen Dienstleistern, also Unternehmen, die sich vorwiegend der Installation, Instandhaltung und Optimierung technischer Anlagen widmen, noch eher selten zu finden. Dort, wo diese Prozesse bereits vorzufinden sind, stellen sie meist hersteller- oder auftraggeberspezifische Lösungen dar, die große Marktteilnehmer in ihrem Dienstleistungsumfeld zwar durchsetzen können, die aber keine vergleichbare Allgemeinheit im Vergleich zum elektronischen Warenverkehr (eBusiness) erreichen.

Dies hat mit den typischen Randbedingungen zu tun, die bei technischen Dienstleistungsprozessen vorzufinden sind:

**► Immaterialität**

Technische Dienstleistungen sind nicht vorproduziert. Sie 'entstehen' erst vor Ort, wo vielfältige Randbedingungen zu berücksichtigen sind. Die Leistungen können daher oft nicht so exakt beschrieben werden oder sie werden umgekehrt durch individuelle, wenig standardisierbare Serviceverträge ergänzt, die dann aber wesentliche Eigenschaften der Leistungserbringung ausmachen. Die Unwägbarkeiten immaterieller Leistungen sind zu einem gewissen Grad auch immanent, wenn sich etwa die wahre Ursache einer Störung erst im Verlauf ihrer Behebung zeigt und nur mit hoher Prozessflexibilität darauf reagiert werden kann.

**► Integration des Kunden und anderer Geschäftspartner**

Durch sein Verhalten und seine Wünsche wirkt der Kunde mehr oder weniger direkt an der Leistungserstellung mit und übt damit einen Einfluss auf den Serviceablauf aus. In vielen Fällen sind aber auch noch weitere Geschäftspartner in unterschiedlichen Rollen an Serviceprozessen beteiligt (z. B. Abnahmen durch TÜV, bauseitige Maßnahmen durch Sub-Dienstleister, Ersatzteillieferung durch Hersteller). Dies erfordert Abstimmungen, die im produzierenden Gewerbe oft schon im Vorfeld geklärt werden können.

**► Große potentielle Datenbasis und Fremddaten**

Dienstleister, die für Gerätschaften und Komponenten unterschiedlicher Hersteller zuständig sind, benötigen oft eine Datenbasis, die deutlich größer ist als das, was sie selbst an Daten effektiv pflegen können. Dies betrifft Material- und Ersatzteildaten, von denen manche vielleicht regelmäßig, manche aber so selten oder nie benötigt werden, sodass sich die manuelle Pflege eines eigenen Datenbestandes nicht lohnt. Werden Serviceleistungen an technischen Einrichtungen erbracht, die dem Auftraggeber gehören, oder für Leistungsempfänger, zu denen der Dienstleister keine eigene Vertragsbeziehung hat, so verfügt dieser in der Regel ebenfalls nicht über einen eigenen führenden Datenbestand, sondern nur über die Daten, die ihm erst mit der Beauftragung zur Verfügung gestellt werden.

Gleichwohl gibt es genügend Gründe, warum auch technische Dienstleister von durchgehend elektronischen Prozessen profitieren könnten:

- Es herrscht größere Transparenz und höhere Aktualität über das Auftragsgeschehen gerade bei Dienstleistern mit hohem Maß an Außendienstinsatz, wenn Arbeitszeiten, Fahrzeiten und der tatsächliche Materialverbrauch in Echtzeit und nicht erst mit Zeitverzug aus Serviceberichten erfasst werden könnten.

- ▶ Moderne Servicemanagementsysteme unterstützen bei der Routenoptimierung, wobei auch weitere Kriterien wie Kundentermine und die Materialverfügbarkeit in die Planung einbezogen werden können.
- ▶ Werden Dienstleistungen gegen einen Servicevertrag mit SLA-Zeitzielen erbracht, so kann allein der Nachweis der SLA-Einhaltung einen hohen administrativen Aufwand verursachen. Automatisierte Prozesse stellen Daten zur Verfügung, mit denen sich auch der SLA-Nachweis automatisieren lässt.
- ▶ Mit Hilfe von Tablets und Smartphones können dem Techniker Dokumente und die für Servicebelange wichtigen Historiedaten bereitgestellt werden. Diese lassen sich wiederum vor Ort mit Bild- und Tondaten sowie strukturiert erfassten Daten (z. B. Messwerte) ergänzen, sodass der Anforderung nach einer höheren Dokumentationsqualität für Dienstleistungen Folge geleistet werden kann.

Im Rahmen der Initiative Mittelstand-Digital förderte das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) unter anderem das Projektvorhaben FLEXS, das den Einsatz von eStandards für technische Dienstleistungen untersuchte und beispielhaft für zwei unterschiedliche Anwendungsszenarien realisierte. Aus der Gesamtheit der Projektergebnisse von FLEXS werden in den nachfolgenden Abschnitten einige Ergebnisse gerade in Hinblick auf das Management von Stammdaten wiedergegeben.

### **Abbildung von Leistungsartikelnummern**

Technische Dienstleister müssen in der Regel Materialstammdaten und auf der anderen Seite ihre Leistungsdaten pflegen, d.h. das Verzeichnis der Leistungsartikelnummern für die Servicetätigkeiten, die sie an technischen Geräten erbringen.

Die Pflfegbarkeit und Anfälligkeit eines Leistungsverzeichnisses für spätere Fehler wird bereits dadurch mit beeinflusst, wie Leistungen in Artikelnummern abgebildet werden:

- ▶ Eine geringe Anzahl an Leistungsnummern ist prinzipiell eher günstig, führt aber zu einer undifferenzierten Leistungsbeschreibung und bildet möglicherweise nicht alle geschäftlichen Belange ab. Einschränkungen hinsichtlich der Auswertbarkeit können die Folge sein, ebenso eine Vorgehensweise bei der differenzierende Attribute und evtl. sogar Preise manuell ergänzt werden müssen.
- ▶ Eine zu detaillierte Beschreibung von Leistungen kann sehr schnell zu einer hohen Anzahl zu pflegender Artikelnummern führen. Eine hohe Zahl an Leistungsnummern kann bei manuellem Vorgehen zudem die Fehlausewahl begünstigen, weil die differenzierenden Merkmale nicht mehr erkannt werden.

Im Projekt FLEXS konnte dem Ideal möglichst generischer Leistungsnummern, die trotzdem eindeutig und elektronisch bestellbar sein sollten, dadurch näher gekommen werden, dass unmittelbare Geräte- und Herstellerbezüge in den Leistungen vermieden wurden. Stattdessen werden die Geräte, auf die sich die Serviceleistung bezieht, innerhalb des Serviceauftrags als Bezugsposition dargestellt. Für ein späteres Reporting, welche Leistungen für welche Geräte- oder Herstellerklassen erbracht wurden, müssen dann die Leistungsnummern immer zusammen mit den Bezugsgeräten ausgewertet werden. Der große Vorteil dieser Vorgehensweise besteht aber darin, dass die Bezugspositionen eine unabhängige Darstellung des Gerätezustands ermöglichen, wie er bei Bedarf für die Pflege von Anlagendaten (installed base) verwendet werden kann.

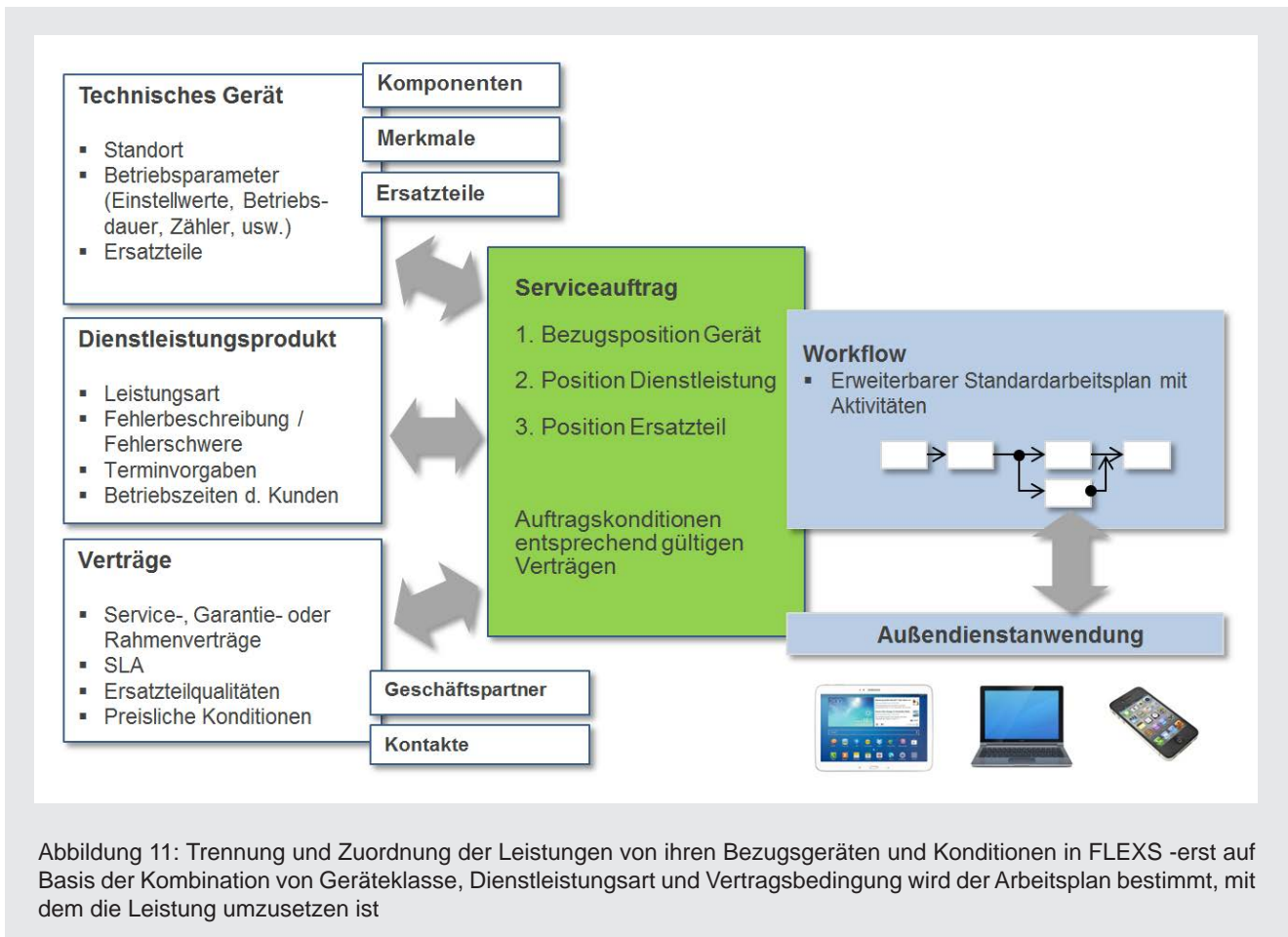


Abbildung 11: Trennung und Zuordnung der Leistungen von ihren Bezugsgeräten und Konditionen in FLEXS -erst auf Basis der Kombination von Geräteklasse, Dienstleistungsart und Vertragsbedingung wird der Arbeitsplan bestimmt, mit dem die Leistung umzusetzen ist

Darüber hinaus wurden auch die Konditionen und Leistungsnummern voneinander getrennt. Zum einen liefert der Materialstamm bei Bedarf kundenindividuelle Preise zurück, zum anderen können auch in der Serviceabwicklung on-top nochmals auftragsspezifische Konditionsschlüssel verwendet werden. Dies ist erforderlich, um im Kulanzfall oder aus anderen Gründen, bei denen ein regulärer Preis nicht verwendet werden kann, die Konditionen zu bestimmen. Durch die Verwendung von Schlüsseln bleiben die Vorgänge jedoch jederzeit nachvollziehbar.

Die Anwendungssysteme müssen selbstverständlich diese Art der Modellierung von Leistungsnummern auch unterstützen können.

*Praxisbeispiel: Ein Dienstleister für Bürogeräteservice erbringt Serviceleistungen für mehrere tausend unterschiedliche Gerätetypen unterschiedlicher Hersteller. Die Mehrzahl seiner Kunden verfügt über einen Servicevertrag zum Gerät, jedoch wird Service auch kostenpflichtig ohne Servicevertrag erbracht. Um die Leistungsnummernauswahl zu unterstützen und ein Reporting zu gewährleisten waren (bei ca. zehn grundsätzlich unterschiedlichen Dienstleistungsarten) ursprünglich ca. 1000 Leistungsnummern im Leistungsverzeichnis enthalten, von denen aber trotzdem 95% bei ihrer Verwendung manuell bepreist werden mussten und es immer wieder zu einer Falschenauswahl kam. Nach der Bereinigung des Leistungsnummern um die Geräte- und Konditionenbezüge liegen insgesamt weniger als 30 Leistungsnummern zu 2 unterschiedlichen Servicetypklassen vor.*

## Geschäftspartnerdaten und Geschäftspartnerrollen

Unternehmen haben oft den Wunsch, Geschäftspartnerdaten technisch einheitlich an einer zentralen Stelle zu pflegen, auch wenn aus organisatorischer Sicht die Pflege getrennt nach Funktionen durch verschiedene Stellen erfolgt. Dazu bieten sich beispielsweise CRM-Systeme an, die in der Regel Organisationsstrukturen von Geschäftspartnern untergliedert und mit Angabe von Adressen und Kontakten abbilden können.

Die jeweilige Rolle, die ein Geschäftspartner oder einer seiner Kontakte im Geschäftsvorgang einnimmt, ergibt sich erst in Bezug auf einen konkreten Auftrag.

FLEXS unterstützt die Verwendung von Geschäftspartnerdaten aus CRM-Systemen dadurch, dass bei Übernahme eines Geschäftspartnerdatensatzes seine Rolle für den Serviceauftrag festgelegt werden kann und die Rolle auftragsbezogen gespeichert wird. Diese Vorgehensweise deckt sich mit der Logik, mit der auch die verwendeten eStandards (BMECat, openTRANS) vorgehen.

Dadurch ist es möglich, Geschäftspartnerdaten mit technisch kontrollierbaren Redundanzen, aus fachlicher Sicht jedoch redundanzfrei zu verwalten. Gleichzeitig spielt es aber keine Rolle, ob Kundendaten dem eigenen Kundendatenstamm des CRM-Systems entnommen werden oder Kundendaten für Fremdkunden einem elektronisch übermittelten Auftrag entstammen. Die Auftragsabwicklung kann gleichermaßen für eigene wie für indirekte Geschäftspartner durchgeführt werden.

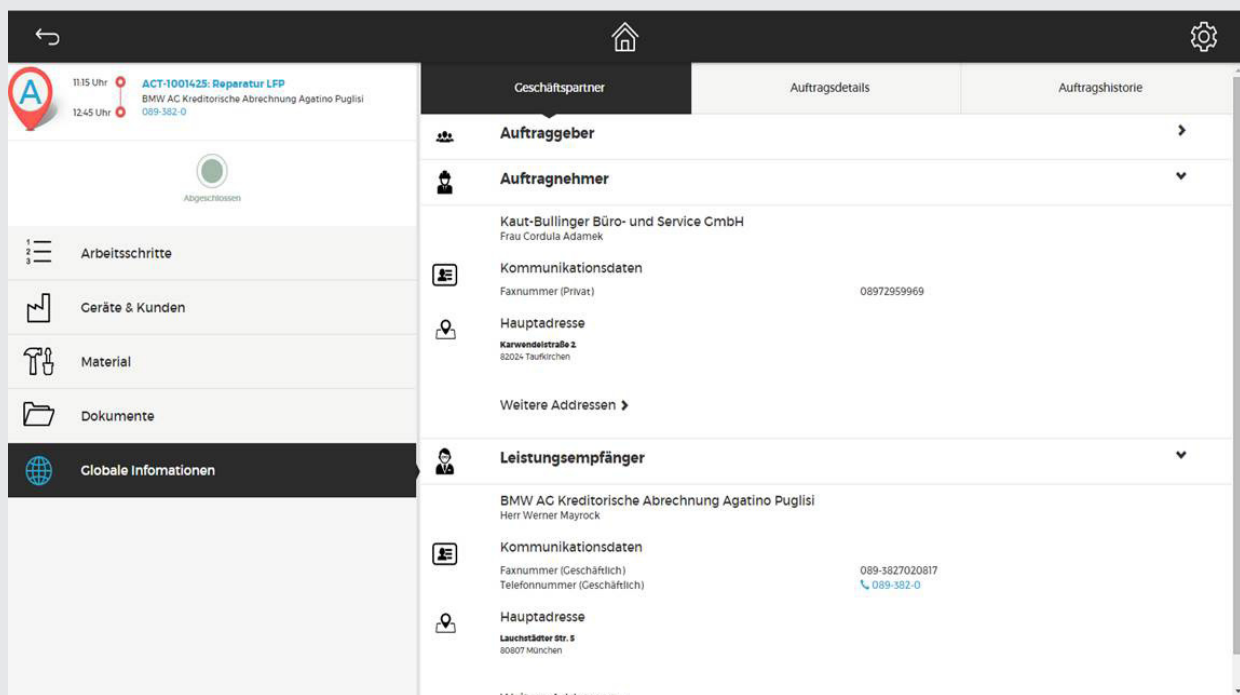


Abbildung 12: Geschäftspartnerdaten in unterschiedlichen Rollen und strukturierter Darstellung in der Außendienst-anwendung von FLEXS

Gerade für den technischen Service bietet das Rollenkonzept viele Vorteile, da hier Geschäftspartner oftmals nicht nur die Standardrolle eines Kunden, Leistungsempfängers oder Lieferanten einnehmen, sondern auch unüblichere Rollen wie technische Ansprechpartner, technische Abnahme oder genehmigende Rollen zum Gebäude (Hausbesitzer) von Bedeutung sind. Ohne Rollenkonzept können diese Informationen oft nur als Kommentar im System geführt werden, wodurch sie sich der funktionalen Verwendung leider entziehen.

*Praxisbeispiel: In FLEXS werden Geschäftspartnerdaten in den in BMECat verfügbaren Rollen sowie in erweiterten servicespezifischen Rollen gehandhabt. Dadurch können diese Datensätze von der Serviceannahme bis hin zur Außendienstanwendung in einer einheitlichen strukturierten Form angeboten und gepflegt werden. Durch die strukturierte Darstellung (im Gegensatz zu Freitext) ist es möglich, Telefonate direkt aus der Außendienstanwendung heraus durch einen Link zur Telefonnummer zu unterstützen (vgl. Abbildung 12).*

Ein Großteil der Materialstammdaten wird in der Lösung von FLEXS durch einen elektronischen Produktkatalog bereitgestellt. Dieser ist als Multilieferantenkatalog auf Basis des Systems protogo der Fa. POET AG realisiert, in den die Kataloge einzelner Lieferanten eingelesen und dann um interne Daten (z. B. Verkaufspreise) ergänzt werden können. Neben den Stammdaten für Material und Ersatzteile werden auch die Dienstleistungs- und Vertragsprodukte dort geführt.

Dieser Katalog lässt sich analog zu einer Shoplösung recherchieren und stellt abnehmenden Systemen Produkte mit ihren Stammdaten in einer Art Warenkorb zur Verfügung. Er übernimmt darüber hinaus noch weitere Funktionen:

- ▶ Die Anwendbarkeit von Dienstleistungs- und Vertragsprodukten auf Geräte kann über Produktbeziehungen festgelegt werden.
- ▶ Merkmale, die für den laufenden Betrieb und damit für die Servicetätigkeit von Bedeutung sind ('Betriebsmerkmale'), können zentral definiert werden.
- ▶ Produkte (Geräte und Dienstleistungen) lassen sich geschäftspartnerspezifisch zu Sortimenten zusammenfassen. Dies ist eine besondere Eigenschaft des Systems protogo.

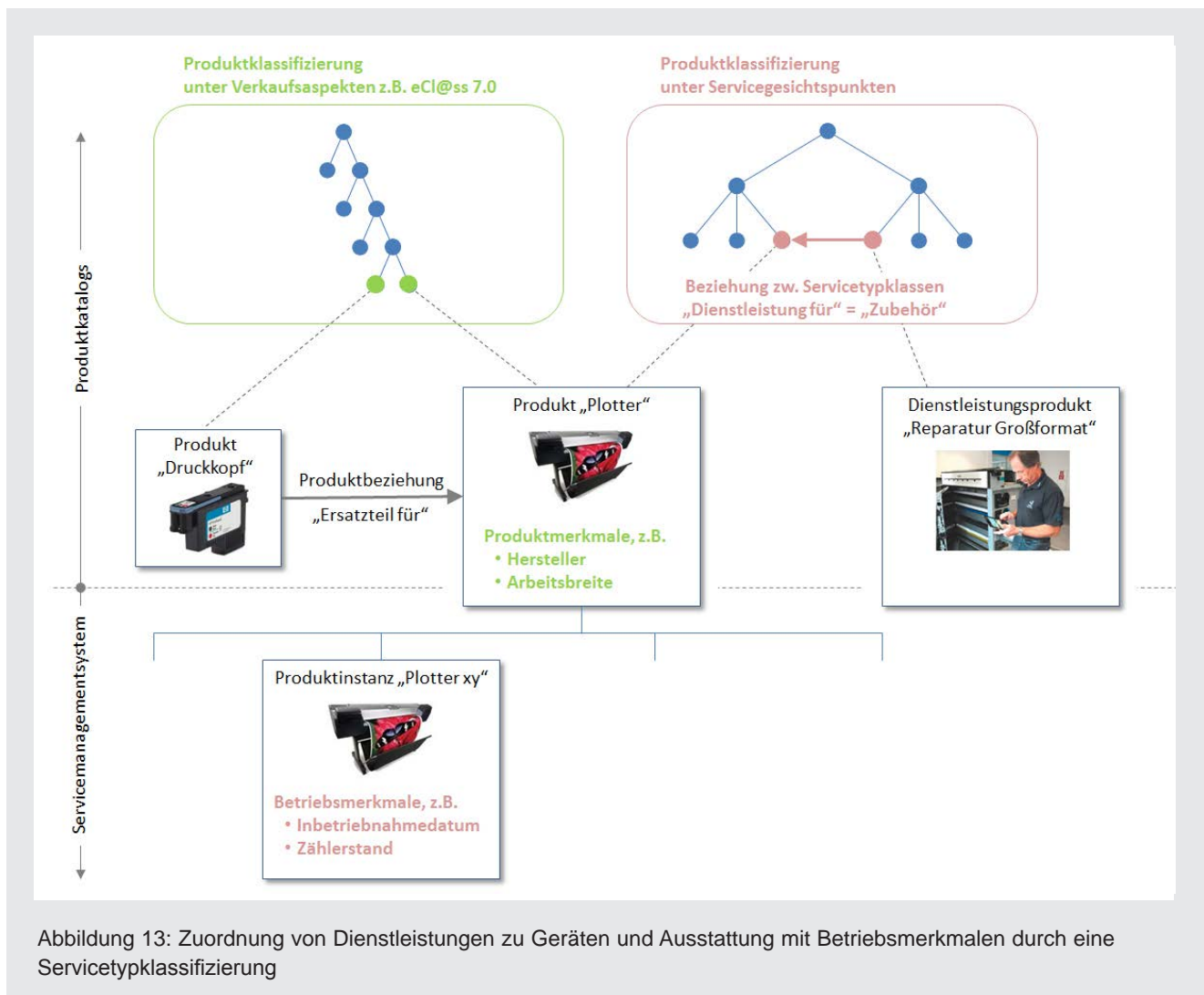
### **Beziehung zwischen Dienstleistungen und Geräten**

Warum überhaupt Produktbeziehungen zwischen Geräten und Dienstleistungen abbilden? In vielen Unternehmen wissen die Mitarbeiter heutzutage, in welchem Fall welche Leistungsartikelnummer angewendet werden darf. Bei zunehmend elektronischen Bestellprozessen (z. B. Customer Self Care) und gleichzeitigem Bemühen um möglichst generische, d.h. wenig selbsterklärende Leistungsartikelnummern, sollte die Anwendbarkeit von Leistungen auf Gerätetypen formal abgebildet werden, wenn nicht jede Leistungsartikelnummer in jeder Situation gilt. Die Pflege dieser Beziehungsart auf Ebene der einzelnen Artikelnummer (etwa analog zu einer Ersatzteilbeziehung, vgl. Abbildung 12) würde aber einen sehr hohen Aufwand bedeuten (5000 Gerätetypen x 10 Dienstleistungsarten = 50.000 Produktbeziehungen).

Daher wurde im Rahmen des Projektes FLEXS neben der Produktklassifizierung unter Verkaufsgesichtspunkten ein zweites Klassifizierungssystem unter Servicegesichtspunkten definiert und im Produktkatalog abgebildet. Alle aus Servicesicht gleich zu behandelnden Produkte werden einer Servicetypklasse zugeordnet. Ein neu in das Sortiment aufgenommener Plotter muss dann lediglich als "Druckgerät Großformat" in die Servicetypklasse eingeordnet werden, um ihm alle entsprechenden Dienstleistungen einer zugehörigen Dienstleistungsklasse zuzuordnen. Sobald ein Klassifizierungssystem in einem Unternehmen einmal aufgebaut ist, stellt die Einordnung eines neuen Artikels selbst einen sehr einfachen, schnell vorzunehmenden Vorgang dar.

Die Trennung von Servicetypklassifizierung und Produktklassifizierung hat weiterhin den Vorteil, dass die durchaus vorkommenden Änderungen in einem Klassifizierungssystem sich nicht auch jeweils auf das andere Klassifizierungssystem auswirken.





## Betriebsmerkmale

Betriebsmerkmale sind Merkmale, die sich aus dem laufenden Betrieb von Anlagen oder Geräten ergeben. Beispiele dafür sind die Anzahl gedruckter Seiten, das Ende einer Garantielaufzeit, Meß- und Einstellwerte oder ein Erst-Inbetriebnahmedatum. Sie sind wesentlich für Maßnahmen des Kundendienstes, unterscheiden sich aber in zweierlei Hinsicht von anderen Produktmerkmalen:

- ▶ Der Merkmalswert kann sich über die Betriebszeit hinweg ändern. Dies kann durch Abhängigkeit eines Merkmals von einem Zeit-Merkmal gelöst werden (vgl. BMECat 2005 advanced)
- ▶ und im Gegensatz zu anderen Produktmerkmalen sind Betriebsmerkmale nicht dem Produkt, sondern der Produktinstanz zuzuordnen, d.h. dem einzelnen Produktexemplar, das durch die Seriennummer eindeutig zu identifizieren ist.

Auch hier wirkt sich die Trennung der Servicetypklassifizierung von der Produktklassifizierung positiv aus, denn nach der BMECat-Konvention, mit der die Merkmale vom Produktkatalog an die Abnehmersysteme übergeben werden, werden die Merkmale getrennt nach dem Klassifizierungssystem übergeben, aus dem sie stammen.

Das bedeutet, dass die Definition von Betriebsmerkmalen genauso wie von Produktmerkmalen zwar zentral im Produktdatenkatalog erfolgen kann, aber bei ihrer Verwendung in den Abnehmersystemen eine Unterscheidungsmöglichkeit und damit eine unterschiedliche Handhabung gewährleistet ist.

### **Geschäftspartnerspezifische Leistungsverzeichnisse**

Bereits für physische Produkte kann gelten, dass nicht jeder Kunde den gleichen Preis bezahlt. Der Grad der Kundenindividualisierung bei Leistungsverzeichnissen dürfte demgegenüber als noch höher einzuschätzen sein, indem nicht nur Preise, sondern auch zeitliche Konditionen und schließlich die Zusammensetzung des Leistungsportfolios selbst geschäftspartnerspezifisch zu gestalten sind. Externe Dienstleister im Bereich der Kabelnetztechnik beispielsweise erhalten sogar die kompletten Leistungsverzeichnisse, nach denen sie tätig werden sollen, zur Information zyklisch von ihren Auftraggebern, den Kabelnetzbetreibern, zugeliefert.

Das bedeutet, dass bestimmte DL- und Vertragsprodukte in einem Extremfall exklusiv aus Sicht eines Kunden sein können, wobei das allgemeine Gestaltungsziel natürlich bleibt, Produkte möglichst nur einmal im Materialstamm anzulegen und diese Produkte bzw. Leistungen mehreren Kunden mit identischem oder individuellem Preis anbieten zu können.

Um diesen unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden, wurde in protogo die Möglichkeit geschaffen, Produkte geschäftspartnerspezifisch in Sortimente aufnehmen zu können, wobei ein Sortiment bei Bedarf komplett exklusiv sein kann. Im Allgemeinen stellt es jedoch für eine Untermenge an Produkten lediglich eine spezifische Produktsicht dar, bei der sowohl Auftraggeber als auch Auftragnehmer spezifische Attribute und Attributwerte hinzufügen können, die jeweils nur innerhalb der Geschäftsbeziehung oder für sie selbst, nicht aber für dritte Geschäftspartner außerhalb der Geschäftspartnerbeziehung sichtbar sind.

*Praxisbeispiel: Ein Servicedienstleister im Bereich der Telekommunikation (Installation und Instandhaltung von aktiven und passiven Netzkomponenten bis hin zur Hausverkabelung) ist derzeit vorwiegend, aber nicht ausschließlich für einen großen Netzbetreiber tätig. Dieser gibt ihm als sein Auftraggeber das Leistungsverzeichnis, nach dem er den Service zu erbringen und abzurechnen hat, als externe Zulieferung vor. Dieses Verzeichnis unterliegt einer zyklischen Aktualisierung. Gleichzeitig möchte der Dienstleister aufgrund der Expertise seiner Mitarbeiter auch Dienstleistungen in anderen Geschäftsbereichen (z. B. Smart Home) ausbauen. Die einheitliche Verwaltung unterschiedlicher Leistungsportfolios in seinem bisherigen System wäre nur sehr eingeschränkt möglich gewesen. Die geschäftspartnerspezifische Verwaltung von Leistungen in getrennten Sortimenten erlaubt ihm, den Zugang des jeweiligen Partners auf das nur für ihn gültige Leistungsspektrum zu begrenzen.*

### **Weitere Informationen:**

Projekt FLEXS  
[www.flexs-service.de](http://www.flexs-service.de)

EL2 Beratungsgesellschaft mbH  
[www.el2.de](http://www.el2.de)  
[info@el2.de](mailto:info@el2.de)

POET AG  
[www.poet.de](http://www.poet.de)  
[info@poet.de](mailto:info@poet.de)

## 4 Zusammenfassung: 11 Punkte zum Erfolg (Handlungsempfehlung)

### A. Grundsätzliches

1. Stammdatenmanagement ist Chefsache! (Commitment und Unterstützung und Begeisterung der Geschäftsführung)
2. Sensibilisieren und motivieren Sie Ihre Mitarbeiter (Integration, Überzeugung und Akzeptanz der Mitarbeiter für das Thema erzeugen)
3. Verdeutlichen Sie sich und Ihren Mitarbeitern den Nutzen guter Datenqualität (Kosten-Nutzen-Analyse)
4. Beachten Sie die Abhängigkeiten und Zusammenhänge von Stammdaten, Prozessen und IT-Infrastrukturen

### B. In der Projektphase

5. Verschaffen Sie sich einen Überblick über den Zustand ihrer Stammdaten (Analyse und Transparenz der Ist-Situation)
6. Erschließen Sie sich Know-how zum Thema
  - durch externe Dienstleister
  - durch Weiterbildung
  - durch Recherchen z. B. Berlecon-Studie...
7. Formulieren Sie Ihre Ziele für Datenqualität
8. Betrachten Sie die Einführung von Stammdatenmanagement als eigenes Projekt mit erforderlichen Kapazitäten und Zuständigkeiten

### C. Kontinuierliche Phase

9. Nutzen Sie verfügbare Stammdatenquellen und eBusiness-Standards
  - Zulieferer
  - Stammdatendienstleister
  - Geschäftspartner
  - Stammdatenmanagement kennt keine Unternehmensgrenzen
10. Denken Sie bei Stammdatenmanagement unternehmensübergreifend
  - fordern und liefern Sie Datenqualität
11. Betreiben Sie kontinuierliches Stammdatenmanagement zur Sicherstellung ihrer Datenqualität

## 5 Literatur

- [1] Schuh, G.; Stich, V.: Stammdatenmanagement, FIR an der RWTH Aachen, 2011
- [2] Otto, B. et al.): Unternehmensweites Datenqualitätsmanagement - Ordnungsrahmen und Anwendungsbeispiele, Springer-Verlag: Berlin, Heidelberg, 2008
- [3] Kokemüller, J.; Weisbecker, A.: Master Data Management - Products and Research, Fourteenth International Conference on Information Quality: Potsdam, 2009
- [4] Kokemüller, J.: Eine Architektur zur »optimistischen Integration« von KMU-Wertschöpfungsnetzwerken, Dissertation, Jost-Jetter Verlag: Heimsheim, 2011
- [5] Berlecon Research GmbH: E-Business-Standards in Deutschland. Bestandsaufnahme, Probleme, Perspektiven, 2010
- [6] Götze, U.; Leidich, E.; Wächtler, A.: Entwicklungsstand des Stammdaten- und Geschäftsprozessmanagements in KMU: Ergebnisse einer Befragung, Verlag der GUC: Chemnitz, Löbnitz, 2014
- [7] Götze U., Leidich E., Kochan C., Köhler S.: Integrierte Daten-, IT- und Prozessanalyse im Rahmen des Stammdaten- und Geschäftsprozessmanagements, Mittelstand Digital, Ausgabe 2, 2014

## 6 Glossar

Das Glossar entstammt aus [6].

- ▶ **Geschäftsprozesse**  
Zeitlich-logische Verknüpfungen wertschöpfender Aktivitäten, die die Umsetzung geschäftsstrategischer Prozessziele verfolgen und auf die Erbringung wirtschaftlicher Leistungen (Produkte / Dienstleistungen) abzielen
- ▶ **Geschäftsprozessmanagement (GPM)**  
Integriertes System aus Führung, Organisation und Controlling, welches zielgerichtet strategische und operative Prozesse insoweit optimal steuert, dass Anforderungen von internen und externen Interessensgruppen bestmöglich erfüllt werden
- ▶ **Datenqualität**  
Gesamtheit der Ausprägungen von Qualitätsmerkmalen eines Datenbestandes (z. B. Vollständigkeit, Einheitlichkeit, Redundanz, Plausibilität und Verfügbarkeit der Daten) im Hinblick auf die Eignung, bestimmte Anforderungen zu erfüllen
- ▶ **Artikelstammdaten**  
beschreiben die Artikel eines Produktions- oder Handelsunternehmens, d. h. alle produzierten bzw. verarbeiteten Produkte, Zwischenerzeugnisse, Rohstoffe, Halbzeuge, Zukaufteile etc.; beinhalten z. B. Bezeichnung, Artikelnummer, Abmessungen
- ▶ **Lieferantenstammdaten**  
beschreiben die Lieferanten eines Unternehmens; umfassen Daten aus den Bereichen Allgemeine Daten (z. B. Anschrift, Telefon), Buchungskreisdaten (z. B. Daten für den Zahlungsverkehr) und Einkaufsdaten (z. B. Ansprechpartner, ABC-Klassifikation etc.)

- ▶ **Kundenstammdaten**  
beschreiben sämtliche Kunden des Unternehmens; beinhalten u. a. Name, Anschrift, Ansprechpartner, USt-IDNr., Zahlungskonditionen
- ▶ **Standard**  
Vereinbarung zwischen verschiedenen Parteien mit dem Ziel, wiederholte oder langfristige Aktivitäten zu vereinheitlichen und zu reglementieren
- ▶ **eBusiness-Standards**  
Einheitliche Definitionen und Regeln zum automatisierten elektronischen Datenaustausch in und zwischen Unternehmen, z. B. zum Austausch von Produkt- und Katalogdaten, Verkauf in Online-Shops, Übermittlung von Bestellungen und Rechnungen
- ▶ **Identifikationsstandards**  
z. B. EAN, GTIN, DUNS, EPS
- ▶ **Klassifikations- und Beschreibungsstandards**  
z. B. eCI@ss, profiCI@ss, ETIM, UNSPSC
- ▶ **Katalogdatenaustauschstandards**  
z. B. BMEcat, DATANORM, cXML
- ▶ **Transaktionsstandards**  
z. B. EDIFACT, openTrans
- ▶ **Geschäftsprozessstandards**  
z. B. BPMN, XML, UML
- ▶ **eCI@ss**  
Standardisiertes Klassifikationssystem für Artikelgruppen und Artikelmerkmale, um den elektronischen Handel klassifizierter Artikel zu vereinfachen
- ▶ **ETIM**  
ElektroTechnisches InformationsModell – ist das Äquivalent zu eCI@ss in der Elektrotechnik
- ▶ **GTIN**  
International unverwechselbare Produktkennzeichnung für Artikel (Handelsartikel, z. B. Ersatzteile, Maschinen etc.); früher als EAN bezeichnet
- ▶ **Sachmerkmalsleiste**  
Zusammenfassung der Sachmerkmal-Schlüssel einer Gruppe ähnlicher Objekte





# Leitfaden

## Akzeptanz, Begleitung und Veränderung

**Autoren:**

Prof. Dr. Joachim Zülch, Janine Eilert, Matthias Bartels  
Ruhr-Universität Bochum, Projekt eBauen  
et al.

## Impressum

### Herausgeber/Redaktion

Der vorliegende Leitfaden ist das Ergebnis der Diskussionen von Partnerinnen und Partnern der vom BMWi im Rahmen des Förderschwerpunkts Mittelstand-Digital geförderten Projekte der Initiative eStandards, die sich im Arbeitsforum eStandards mit den Themen Akzeptanz, Begleitung und Veränderung befasst haben.

Folgende Projekte und Personen waren an der Erstellung des Leitfadens beteiligt:

Prof. Dr. Joachim Zülch (eBauen)  
Janine Eilert (eBauen)  
Matthias Bartels (eBauen)  
Philipp Kersebohm (eBauen)  
Stefanie Haag (E-DOCS)  
Prof. Dr. Wolfgang König (E-DOCS)  
Antje Bruhnke (eStep)  
Dennis Schiemann (eStep)  
Dennis Schmidt, BF/M-Bayreuth (Gesine)  
Philipp Vogler, BF/M-Bayreuth (Gesine)  
Ralf Hille, Rotas Automotive Services GmbH (Car4KMU)

Patron des Arbeitsforums waren Prof. Dr. Joachim Zülch und Janine Eilert.

Die Redaktion des Textes lag in der Verantwortung von Prof. Dr. Joachim Zülch und Janine Eilert, eBauen.

Die Redaktionsarbeit wurde unterstützt durch die Projekte E-DOCS, eStep, Gesine und Car4KMU.

### Bildnachweis

Titelbild: © Kzenon - fotolia.com

**Stand:** April 2015

[www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de)



# Inhalt

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einführung</b>  | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Use Cases der Projekte</b>                            | <b>4</b>  |
| 2.1      | E-DOCS   | 4         |
| 2.2      | Gesine   | 6         |
| 2.3      | eStep  | 9         |
| 2.4      | CAR4KMU  | 12        |
| 2.5      | eBauen   | 16        |
| <b>3</b> | <b>Schlussfolgerungen aus den betrachteten Use Cases</b> | <b>18</b> |



## 1 Einführung

Akzeptanz, Begleitung und Veränderung – drei starke Begriffe im Kontext der Digitalisierung.

Im folgenden Leitfaden werden Fallbeispiele einzelner Projekte der Initiative eStandards aus dem BMWi-Förderschwerpunkt Mittelstand-Digital beschrieben. Diese Fallbeispiele zeigen reale Projekte mit ihren Schwierigkeiten und sollen kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) zeigen, wie elektronische Prozesse eingeführt werden können.

Bei elektronischen Geschäftsprozessen spielt bei der Einführung in erster Linie die Technik eine große Rolle. Funktioniert die Technik? Was kostet die Einführung einer neuen Technik? Viele Fragen rund um die Technik lassen sich stellen.

Jedoch spielt neben der Technik das Thema Akzeptanz und damit die Begleitung der Mitarbeiter/-innen für die erfolgreiche Einführung und Nutzung elektronischer Geschäftsprozesse eine ebenso signifikante Rolle.

Akzeptanz stellt in erster Linie eine menschliche Grundhaltung da, ohne einen Bezugsgegenstand zu definieren. Geprägt durch Forschungen in unterschiedlichsten Richtungen wurde der Begriff jedoch zunehmend „eingeschränkt“. Akzeptanz bezeichnet (vgl. Simon, Bernd (2001): E-Learning an Hochschulen. Gestaltungsräume und Erfolgsfaktoren von Wissensmedien. Köln: Josef Eul Verlag) die positive Annahmemeentscheidung einer Innovation durch die Anwender. Dabei ist die Akzeptanz nicht nur von dem Kaufprozess eines neuartigen Produktes oder Dienstes abhängig, sondern umfasst auch die regelmäßige Nutzung. Heute wird der Begriff Akzeptanz vorwiegend in Bezug auf „Akzeptanz von Technik“ verwendet. (vgl. Wiendieck 1992, S. 91f.)

Es wird in der Akzeptanzforschung zwischen drei Dimensionen der Akzeptanz unterschieden. Als erste Dimension ist die Einstellungsakzeptanz zu nennen, die nicht direkt zu beobachten oder zu messen ist. Sie lässt sich in einen affektiven (gefühlsmäßigen) und einen kognitiven (verstandesgemäßen) Teil gliedern. (vgl. Müller-Böing/Müller 1986, S. 18ff.) Die zweite Dimension der Gesamtakzeptanz ist die Verhaltensakzeptanz. Sie entspricht einer aktiven Handlung bzw. dem konkreten Verhalten des potentiellen Akzeptanten/Nutzers (Aktivitätsaspekt). Die Nutzungsakzeptanz stellt die letzte Dimension dar. Sie umfasst die Komponenten der Abwägung von nutzungsrelevanten Einstellungsmerkmalen (Einstellungsebene), eine hiermit verknüpfte nachträgliche Betrachtung der Handlung eines Kaufs bzw. einer Übernahme (Handlungsebene, inkl. Implementierung) sowie einer Bewertung der tatsächlichen Nutzungsbedingungen (Nutzungsebene). (vgl. Kollmann 1998, S. 105)

Die Akzeptanz für elektronische Geschäftsprozesse wird durch die Unternehmen und die Mitarbeiter/-innen maßgeblich beeinflusst. Als Einstellungsakzeptanz der Mitarbeiter kann konkret deren Einstellung zu PCs und anderen elektronischen Medien genannt werden. Auch die Einstellung zur persönlichen Weiterbildung fällt hier ins Gewicht. Um Verhaltensakzeptanz zu schaffen, sollte den Lernstilen und den Lerngewohnheiten der Mitarbeiter Beachtung geschenkt werden. (vgl. Lenz 2009, S. 167)

Die Unternehmensakzeptanz hängt von mehreren Faktoren ab, bspw. von der Unternehmensgröße, der Branche, der technischen Ausstattung, Unternehmenskultur usw. Ein wichtiger Charakterzug des Handwerks ist seine Traditionsgebundenheit. Darauf beruhen wichtige Werte, die sich das Handwerk bewahrt hat. Jedoch geht mit der Traditionsverbundenheit auch gleichzeitig eine geringe Modernisierungsbereitschaft einher. Um jedoch wettbewerbsfähig zu bleiben und sich zukunftsorientiert auszurichten, ist es notwendig, dass eine höhere Akzeptanz im Handwerk für das Thema elektronische Prozesse geschaffen wird.

Das Sprichwort „Aller Anfang ist schwer“ ist auch zutreffend für die Einführung von elektronischen Geschäftsprozessen in Handwerksunternehmen. Die nötige Investitionsbereitschaft für die Technik ist vorhanden. Jedoch reicht das Vorhandensein/ der Erwerb neuer Technik nicht aus. Die Unternehmen müssen dazu bereit sein, mit elektronischen Standards zu arbeiten und sie in ihren Berufsalltag aufzunehmen. Der direkte Nutzen für die Unternehmen muss ersichtlich werden. Dafür ist eine gewisse Bereitschaft zur Aus- und Weiterbildung unumgänglich. Erst dann kann die Nutzungsakzeptanz erreicht werden.

Es gilt, dass die Technik funktionieren muss, es muss aber im gleichen Maß auch Akzeptanz für „das Neue“ geschaffen werden. KMU müssen informiert und dem unausweichlichen Thema der Digitalisierung näher gebracht werden. Ist der erste Schritt der Akzeptanz auf Ebene der Unternehmensführung geschafft, müssen die eigenen Mitarbeiter/-innen der Unternehmen informiert werden. Eine gute Technik ist nur gut, wenn die Menschen, die mit der Technik umgehen, diese neue Technik akzeptieren und begleiten.

Dieser Leitfaden soll mit Hilfe der beschriebenen Fallbeispiele erste Einblicke in Unternehmen geben und reale Projekte beschreiben.

Prof. Dr. Joachim Zülch

## 2 Use Cases der Projekte

# E-DOCS

### 2.1 E-DOCS

#### 2.1.1 Allgemeine Projektinformationen

**Projekt:**

E-DOCS – Qualifizierter elektronischer Dokumentenaustausch zwischen Unternehmen und KMU sowie mit der öffentlichen Verwaltung am Beispiel Rechnungen

**Zielgruppe des Projekts:** KMU, öffentliche Verwaltung

**Projektziel:**

Ziel von E-DOCS ist es, Handlungsempfehlungen für eine erfolgreiche Umsetzung des elektronischen Rechnungsaustauschs bei KMU und der öffentlichen Verwaltung abzuleiten, Prozessstandards und Lösungen zu entwickeln und auf Basis von Prototypen zu evaluieren.

**Branche:** Handwerk

**Ansprechpartner:**

Prof. Dr. Wolfgang König  
Professur für BWL, insb. Wirtschaftsinformatik und Informationsmanagement  
Goethe Universität Frankfurt, Grüneburgplatz 1, 60323 Frankfurt  
Tel.: +49 (0)69 798 34005; E-Mail: wkoenig@wiwi.uni-frankfurt.de

**Homepage:** [www.e-docs-standards.de](http://www.e-docs-standards.de)

#### 2.1.2 USE CASE: Austausch und Weiterverarbeitung von Rechnungen

**Zielgruppe des Use Case:** Entscheider in KMU

**Nutzen:**

Motivation von Geschäftspartnern zum interorganisationalen elektronischen Datenaustausch unter Einsatz von IT.

### 2.1.3 Hintergrund

**Kategorie:** Umsetzung, externe Akzeptanz

**Beweggründe/Motivation:**

Prozesse im Zusammenhang mit dem Austausch und der Weiterverarbeitung einer Rechnung bergen gerade bei KMU und öffentlicher Verwaltung enormes Optimierungspotenzial. Dennoch ist die Adoptionsrate, insbesondere unter KMU, sehr gering.

**Zielsetzung:**

Ziel des Use Cases war die optimale Anbindung der Lieferanten eines KMU an den elektronischen Rechnungsaustausch.

**Problemstellung:**

Skepsis primär von Kleinunternehmen mit wenig Technik oder Großunternehmen mit komplexer Technik gegenüber dem elektronischen Rechnungsversand via PDF per E-Mail.

**Betroffene Prozesse/Schnittstellen:** Rechnungseingang KMU

**Wer muss bezüglich Standards überzeugt werden:** Nationale Lieferanten

### 2.1.4 Vorgehen

**Ausgangssituation:**

Eine IT-Infrastruktur in der Buchhaltung des Unternehmens sowie ein elektronischer Workflow zur Rechnungsbearbeitung waren bereits im KMU vorhanden. Ein innovativer Baustein – eine im Rahmen des Forschungsprojektes E-DOCS entwickelte, bedarfsorientierte Lösung zur Extraktion strukturierter Daten aus Rechnungen im PDF-Format – erlaubte es nun, elektronische Rechnungen direkt zu empfangen und zu verarbeiten. Infolgedessen stand das KMU vor einer Ansprache der eigenen, zunächst nur nationalen, Lieferanten.

Zu diesem Zweck wurde die Lieferantenstruktur nach Belegvolumen in Top-, Mittelfeld- und Kleinlieferanten untergliedert. Der Fokus des Use Cases lag auf der Lieferantenansprache im Mittelfeld. Im Gegensatz zu einer persönlichen Ansprache der 82 Top-Lieferanten ist diese im Mittelfeld aufgrund der großen Anzahl von circa 500 Lieferanten nicht praktikabel. Eine Ansprache mittels eines standardisierten Anschreibens bringt erfahrungsgemäß jedoch nur mäßigen Erfolg.

**Herausforderung/Forschungsfrage:**

Welche Art der Ansprache soll gewählt werden, um eine optimale Anzahl an Lieferanten anzubinden?

**Vorgehensweise:**

Bei der Vorgehensweise handelte es sich um ein Feldexperiment mit einer Kontrollgruppe, die um Teilnahme am elektronischen Rechnungsaustausch, d.h. um reinen PDF-Versand und die Bereitstellung von Basisinformationen gebeten wurde. Zusätzlich wurden drei Experimentalgruppen zufällig aus der Gruppe der Mittelfeld-Lieferanten durch Variation von Informationsqualität und Druck gebildet.

Die Hypothese bezüglich der Informationsqualität war, dass technologische Hilfestellungen und mehr Informationen zur eRechnung, bspw. hinsichtlich damit einhergehender ökonomischer und ökologischer Vorteile, sich positiv auf die Akzeptanz der Lieferanten auswirken. Dies wurde im Experiment durch die Beigabe von Flyer und Link auf die Firmenhomepage mit Infos zur elektronischen Rechnung umgesetzt.

Die Hypothese bezüglich der Ausübung von angemessenem Druck zur Umstellung war, dass sich dieser, bspw. aufgrund von Ressourcenabhängigkeit, positiv auf die Akzeptanz der Lieferanten auswirkt. Dies wurde im Experiment durch Hinweise wie etwa „wir behalten uns vor, zukünftig Kosten zu übertragen“ durchgeführt.

**Ergebnis des Use Case:**

Suggestierter Druck zur Umstellung wirkt sich unabhängig von der Informationsqualität positiv auf die Adoptionsentscheidung der Lieferanten aus. Dagegen scheint ein umfangreiches Informationsangebot den Lieferanten bei Ihrer Entscheidung zunächst keine signifikante Hilfestellung zu bieten.

Die Optimale Strategie wäre demnach ein Anschreiben, das angemessenen Druck zur Umstellung suggeriert. Auf umfangreiche Information könnte dagegen im Zweifelsfall verzichtet werden, um Lieferanten nicht zu überfordern oder zu verwirren und um unnötige Kosten zu vermeiden.

**2.1.5 Fazit**

Die Umsetzung ist kein Problem der Technik, sondern wird durch den Menschen verwehrt. Zentrales Problem ist hier die Trägheit. Als hilfreich erwies sich hartnäckiges Nachhaken in Form von mehrfachem Anrufen oder geringer Druck mit Androhung von Kostenberechnung. Die Umsetzung zeigte sich als unabhängig von Informationsqualität und Kommunikation, weswegen bei Zusatzinformationen unbedingt Kosten versus Nutzen zu analysieren sind.

**2.2 Gesine****2.2.1 Allgemeine Projektinformationen****Projekt:**

GESINE – Geschäftsprozess-Sicherheit zur Verstärkung des Einsatzes von eBusiness-Standards

**Zielgruppe des Projekts:** Kleine und mittlere Unternehmen (KMU), Handwerk

**Projektziel:**

Unterstützung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU und Handwerk) bei der Entwicklung und Implementierung von elektronischen Geschäftsprozessen insbesondere im Hinblick auf IT- und Datensicherheit sowie Autorisierungs- und Zugriffsrechte.

**Branche:** Garten- und Landschaftsbau (GaLaBau), Handwerk



Markus Mühle  
Garten- und Landschaftsbau  
Mühlbach 2, 95100 Selb  
Telefon 09287/4206

**Ansprechpartner:** BF/M-Bayreuth (Konsortialführer)

Friedrich-von-Schiller-Str. 2a, 95444 Bayreuth

Tel.: 0921/530397-0, Fax: 0921/530397-10

E-Mail: [info@bfm-bayreuth.de](mailto:info@bfm-bayreuth.de), Web: [www.bfm-bayreuth.de](http://www.bfm-bayreuth.de)

Leitung: Professor Dr. Torsten Eymann

Ansprechpartner: Dennis Schmidt, Philipp Vogler

**Webseite:** [www.gesine-digital.de](http://www.gesine-digital.de); [www.bfm-bayreuth.de](http://www.bfm-bayreuth.de); [www.aristafLOW.com](http://www.aristafLOW.com); [www.iig.uni-freiburg.de](http://www.iig.uni-freiburg.de)

## 2.2.2 USE CASE: Arbeitszeiterfassung und Auftragsdatenverarbeitung

**Zielgruppe des Use Case:** Geschäftsführer, Entscheider aus den Bereichen IT & Technik

**Nutzen:** Die Interoperabilität der eingesetzten Systeme und Softwarelösungen für die Arbeitszeiterfassung und Auftragsdatenverarbeitung (für Privat- und Firmenkunden) soll sichergestellt werden, sodass Daten aus diesen Systemen auf Basis vorhandener eStandards unkompliziert an angrenzende Systeme übergeben, zentralisiert abgeglichen und standardisiert ausgewertet werden können.

### 2.2.3 Hintergrund

**Kategorie:** Mikro-Ebene (Interaktion und Verarbeitung von Daten in unterschiedlichen Systemen)

**Beweggründe/Motivation:**

Der Einsatz von modernen Softwarelösungen und IT-Systemen in kleinen und mittleren Unternehmen – insbesondere im Handwerk – kommt aktuell aufgrund mangelnder Fachkenntnisse und den damit verbundenen Kosten für die Einführung und Anpassung durch externe Dienstleister nur begrenzt in der Praxis vor. Aus diesem Grund ist es besonders wichtig, Hilfestellung bei der Implementierung dieser Systeme und der Integration in den Geschäftsablauf zu geben, damit ein tatsächlicher Mehrwert für das Unternehmen generiert werden kann. Zudem muss sichergestellt werden, dass Forderungen von Kunden und Zulieferern, insbesondere auch im Hinblick auf Sicherheitsaspekte, Gesetzesänderungen und anderen branchenspezifischen Regularien erfüllt werden können.

**Problemstellung:**

Auftragsdaten, Kundendaten und Mitarbeiterdaten werden in unterschiedlichen Systemen gehalten, die nicht direkt über Schnittstellen miteinander verbunden sind. Dadurch ist es der Fa. Mühle nicht möglich, schnell und komfortabel die gesammelten Daten zu nutzen, zu analysieren und effizient weiterzuverarbeiten. Die Datensicherheit, insbesondere der Schutz der Daten vor unbefugten Zugriffen, spielen für die Fa. Mühle eine entscheidende Rolle. Hinzu kommen weitere Sicherheitsaspekte wie das Einhalten der Datenschutzbestimmungen (gesetzliche Vorgabe), die besonders bei der Interaktion mit Lieferanten und Kunden von Bedeutung sind.

**Zielsetzung:**

Die Vernetzung der verschiedenen eingesetzten Systeme (Zeiterfassung, CRM sowie Angebotserfassung und -verwaltung für Privat- und Firmenkunden) auf Basis vorhandener eStandards soll gewährleistet werden. Die Fa. Mühle soll zukünftig in der Lage sein, die benötigten Daten – bezogen auf Kunden, Aufträge und Mitarbeiter – standardisiert abrufen, komfortabel analysieren und einfach weiterverarbeiten zu können.

**Wer muss bezüglich Standards überzeugt werden:**

Fa. Mühle stellt sich als sehr offenes und gut informiertes Unternehmen dar. Insbesondere der Inhaber hat überdurchschnittliche IT-Kenntnisse und eine hohe Bereitschaft IT- und Softwarelösungen zur Optimierung seiner Geschäftsabläufe zu nutzen. Die Problematik der fehlenden Nutzung von einheitlichen Standards war dem Inhaber somit bekannt und es bedurfte keiner weiteren Überzeugungsleistung. Da die Mitarbeiter nur indirekt von der zu zentralisierenden Datenhaltung betroffen sind, mussten hier keine weiteren Maßnahmen eingeleitet werden.

### 2.2.4 Vorgehen

**Ausgangssituation:**

Im Unternehmen sind bereits unterschiedliche Softwarelösungen für die Erfassung von Kundendaten (CRM-Software, je eine für Firmen- und Privatkunden), Zeiterfassung der Mitarbeiter (Cloud-Lösung) sowie für die Auftragsdatenerfassung (ebenfalls Cloud-Lösung) vorhanden. Allerdings sind diese Systeme/Softwarelösungen nicht miteinander verbunden, sodass Fa. Mühle einen hohen manuellen Aufwand betreiben muss, um diese Daten zusammenzuführen – z. B. für die Rechnungserstellung oder die anschließende Auswertung von Kennzahlen.

**Herausforderung:**

Zum einen sollten die Daten aus den unterschiedlichen Systemen sicher und vor unberechtigten Zugriffen geschützt zusammengeführt werden. In diesem Zusammenhang musste auch die Verarbeitung und die anschl. Nutzung der Daten, unabhängig von der Quelle, sichergestellt werden.

Zum anderen galt es die manuelle Abwicklung und den administrativen Aufwand zu reduzieren und Fa. Mühle in die Lage zu versetzen mit den vernetzten Systemen das Unternehmen zukünftig effizient zu steuern und die freien Kapazitäten in den Ausbau der Geschäftsaktivitäten und die Wettbewerbsfähigkeit zu investieren.

**Vorgehensweise/Projektbeschreibung:**

Zu Beginn wurden im Rahmen eines Workshops die Wünsche und Ziele konkretisiert, zusammengefasst und eine praktikable und umsetzbare Zielsetzung definiert. Die Vorgehensweise setzt sich aus folgenden Meilensteinen zusammen:

1. Erfassung des aktuellen Ablaufs bei Fa. Mühle
2. Aufnahme und Definition von klaren Zielen/Wünschen von Mühle
3. Analyse der bestehenden Tools/Programme und deren Schnittstellen
4. Entwicklung eines Konzeptes zur Zusammenführung und Analyse der vorhandenen Daten
5. Prüfung des Konzeptes bezüglich der allgemeinen Wiederverwendbarkeit (Vermeidung von Speziallösungen ohne Mehrwert für andere KMU)
6. Verallgemeinerung des Konzeptes zu einer generischen Standardfunktionalität
7. Umsetzung und Implementierung einer prototypischen Anwendung, die dieses allgemeine Konzept realisiert
8. Konfiguration des Prototypen, um die spezifischen Anforderungen der Firma Mühle zu erfüllen
9. Evaluierung, ob mit dem allgemeine Konzept die spezifischen Anforderungen erfüllt werden konnten

**2.2.5 Fazit**

Aktuell am Markt vorhandene Softwarelösungen, die insbesondere KMU adressieren, decken häufig nur einzelne Funktionen und Anwendungsgebiete ab bzw. richten sich speziell an einzelne Branchen. Schnittstellen und einheitliche Standards, um mit anderen Systemen und Anwendungen eine Kompatibilität herzustellen, sind nur selten zu vorhanden. Komplexere Softwarelösungen, die solche Schnittstellen und Standards enthalten, richten sich dann wiederum an größere Unternehmen und kennzeichnen sich durch Komplexität, eine aufwendige Integration und hohe Kosten.

Daher ist es aus unserer Sicht besonders wichtig nicht nur die grundsätzlichen Hemmnisse bei KMU gegenüber neuen digitalen Lösungen zu reduzieren, sondern insbesondere auch die angebotenen Lösungen so zu gestalten, dass diese flexibel und kompatibel zu anderen Anwendungen von den KMU eingesetzt werden können. Denn nur so lässt sich ein tatsächlicher Mehrwert für einen breiten Anwenderbereich nachhaltig realisieren.





## 2.3 eStep

### 2.3.1 Allgemeine Projektinformationen

**Projekt:**

eStep Mittelstand – Modulare Lösungen für den Mittelstand zur Stärkung der eigenständigen Integration von eBusiness-Standards in komplexe Lieferkettenprozesse

**Zielgruppe des Projekts:** KMU

**Projektziel:**

Das Projektvorhaben „eStep Mittelstand – Modulare Lösungen für den Mittelstand zur Stärkung der eigenständigen Integration von eBusiness-Standards in komplexe Lieferkettenprozesse“ (im Folgenden kurz als „eStep Mittelstand“ bezeichnet), zielt darauf ab, den Einsatz von eBusiness-Standards und harmonisierten Stammdaten zu optimieren.

**Branche:** Maschinen- und Anlagenbau, FMCG- und Verpackungsmittelbranche

**Ansprechpartner/Kontakt:** FIR an der RWTH Aachen

Campus-Boulevard 55, 52074 Aachen

Projektleiter: Dennis Schiemann

Tel.: +49 241 47705-425

E-Mail: Dennis.Schiemann@fir.rwth-aachen.de

**Homepage:** [www.estep-mittelstand.de](http://www.estep-mittelstand.de)

### 2.3.2 USE CASE Verpackungs-Artwork

**Zielgruppe des Use Case:**

z. B. Projektpartner, Entscheider bzgl. internen (Mitarbeitermotivation) & externen (z. B. Geschäftspartner) IT-Einsatz; Provider; s.o.

Ersteller Artwork-Inhalt (z. B. Auftraggeber), Empfänger Artwork-Inhalt (z. B. Agentur), Ersteller und Empfänger von Prüfprotokollen (z. B. Auftraggeber, Agentur, Druckerei)

**Nutzen:** Medienbruchfreier Informationsaustausch, Auslieferung einer produktionsreifen Artwork-Datei

### 2.3.3 Hintergrund

**Beweggründe/Motivation:**

Grafiken, Logos, Barcodes, Angaben zu Inhaltsstoffen, Rezepturen und Marketing-Slogans etc. sind alles aufwändige Bestandteile zahlreicher Verpackungen. Häufig werden diese Grafik- und Textelemente von mehreren Beteiligten wie Designern, Juristen und der Druckvorstufe bearbeitet, bevor sie dann auf ein Etikett oder eine Verpackung gedruckt werden.

Damit entsteht eine sehr komplexe und schwer zu kontrollierende Produktionsumgebung, die durch uneinheitliche Kommunikationskanäle, Medienbrüche und häufiges manuelles Kopieren und Einfügen gekennzeichnet ist. Um manuelle Abläufe zu vermeiden, wurde eine standardisierte Kommunikation des Verpackungsinhalts erarbeitet.

**Zielsetzung:**

Ziel ist es, den Beteiligten an der Erstellung von Verpackungs-Artwork (z. B. Karton, Etikett, Tüte oder verwandte Materialien wie Coupons) einen effizienten Austausch von Informationen und Inhalten zu ermöglichen.

**Problemstellung:**

Artwork-Inhalte zu managen, ist ein iterativer Prozess zwischen den Beteiligten, der sich so lange fortsetzt, bis eine endgültige Freigabe durch den Auftraggeber erfolgt. Der Austausch der Inhalte selbst ist dabei nur ein kleiner Teil eines viel umfassenderen Workflow- und Freigabeprozesses im Artwork, der u.a. auch technische Aspekte der Produktion wie etwa Druckverfahren zu berücksichtigen hat.

Status und damit auch die endgültige umfassende Freigabe werden außerhalb der XML-Nachrichten kommuniziert.

**Betroffene Prozesse/Schnittstellen:**

Der neue Artwork-Prozess soll die üblichen fehlerträchtigen und arbeitsintensiven Prozesse ersetzen, die durch zahlreiche Medienbrüche, uneinheitliche Kommunikationskanäle und manuelles Copy & Paste gekennzeichnet sind.

Inhaltlich ausgetauscht werden müssen z. B. Textinformationen, Barcodes, Verweise auf Versionen, Grafiken und Logos. Informativ ausgetauscht werden muss der jeweilige Status der Umsetzung.

Ergebnis ist eine freigegebene, produktionsreife Artwork-Datei.

### 2.3.4 Vorgehen

**Ausgangssituation:**

Der Austausch der Informationen und Inhalte im Verpackungs-Artwork erfordert sehr viel Aufwand, da die Informationen individuell zusammengestellt werden. eBusiness-Standards kommen nicht zum Einsatz.

**Vorgehensweise/Projektbeschreibung:**

Die allgemeine Vorgehensweise im Projekt eStep Mittelstand sieht eine Betrachtung in vier Ebenen vor. Die vier Ebenen stellen dabei den Detaillierungsgrad dar und dienen vor allem der thematischen Zuordnung der Sachverhalte. Entsprechend des Top-Down-Prinzips erfolgt eine Ausdetaillierung von den Wertschöpfungsketten bis hin zu den Informationsbedarfen.

Das Wertschöpfungsnetzwerk dient der allgemeinen Darstellung und ist mit Akteuren besetzt. Akteur wird hierbei als allgemeiner Begriff für die Beteiligten im Wertschöpfungsnetzwerk verwendet. Die Wertschöpfungskette stellt den betrachteten branchenspezifischen Bereich aus dem Wertschöpfungsnetzwerk dar. Hier werden die Akteure aus dem Wertschöpfungsnetzwerk mit branchenspezifischen Funktionen wie Dienstleister, Produzent, Lieferant, Händler, Logistiker und Endanwender belegt.

Die Kooperation zweier Akteure besteht aus mehreren Geschäftsvorfällen. Der einzelne Geschäftsvorfall wiederum wird durch mehrere Anwendungsfälle detailliert. Der Anwendungsfall stellt damit den kleinsten Baustein im Geschäftsvorfall dar und beschreibt die Transaktionen zwischen zwei Akteuren im Detail. Hier werden auch die relevanten Informationsbedarfe beschrieben.

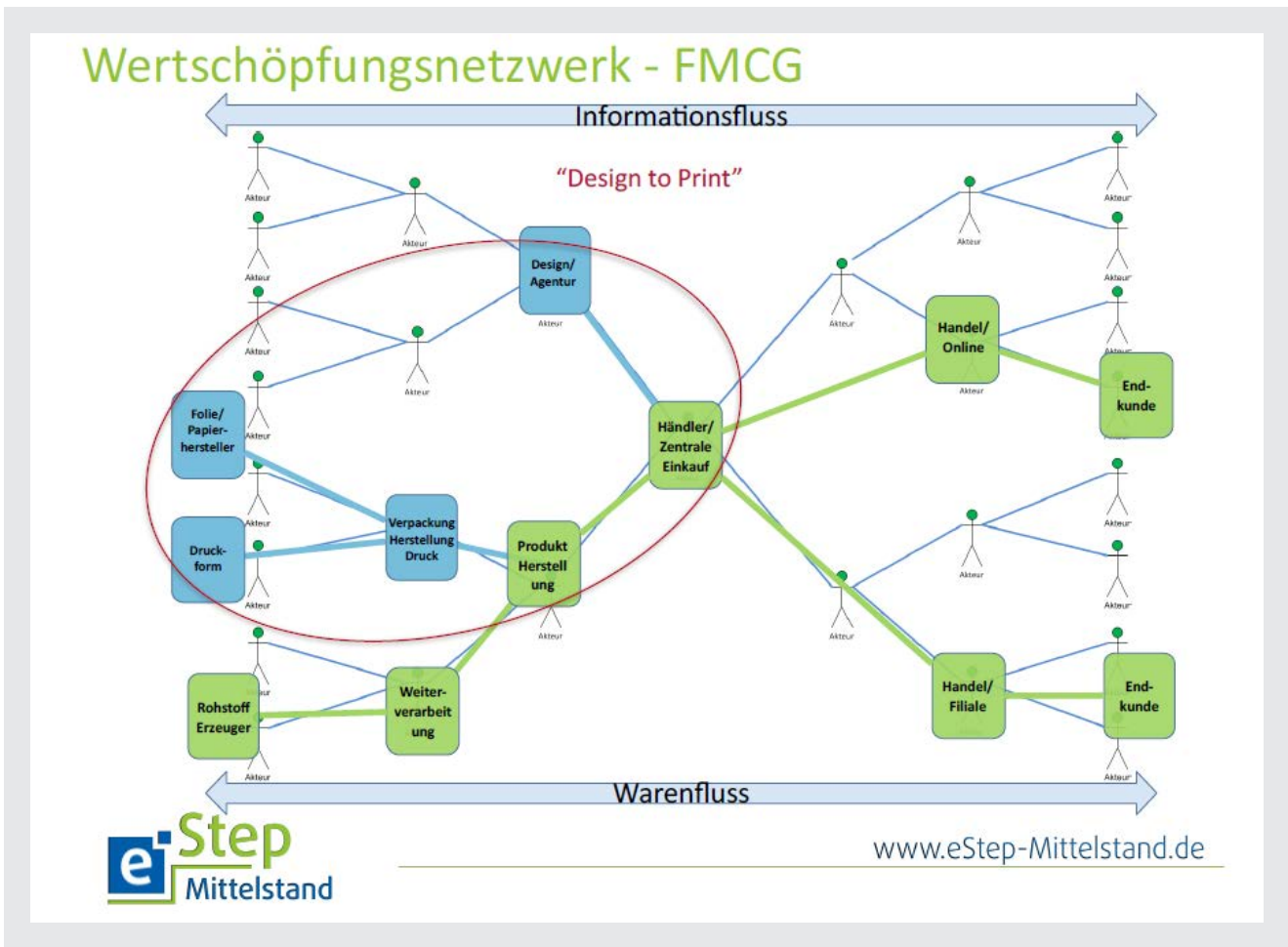
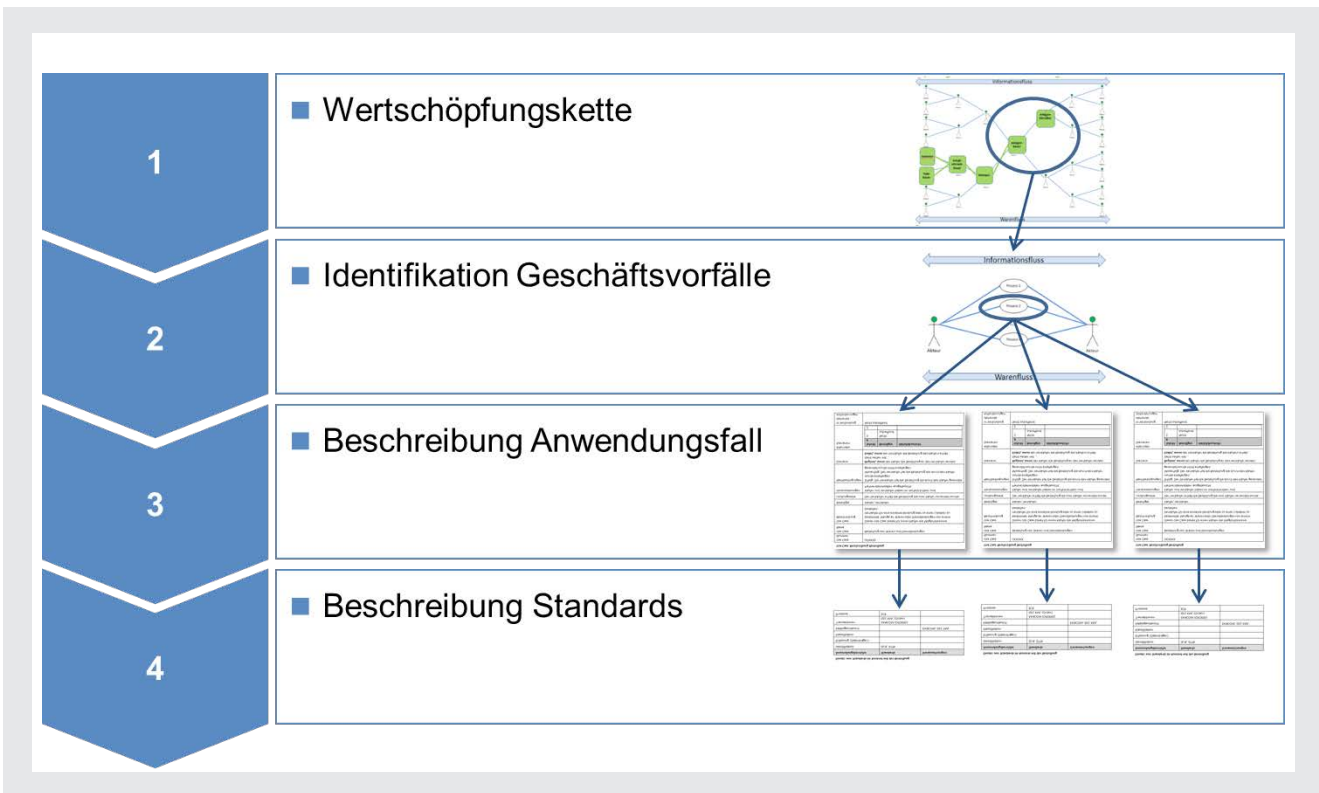
Bei den Informationsbedarfen ist zu betonen, dass diese vorhandene eBusiness-Standards oder proprietäre Formate sein können, aber nicht sein müssen.

**Ergebnisse des Use Case Verpackungs-Artwork:**

Der Use Case Verpackungs-Artwork wurde in einem KMU exemplarisch betrachtet.

Die Abbildung veranschaulicht blau hervorgehoben die Akteure, die im Rahmen des Use Case betrachtet wurden.

Zur Erhöhung des Detaillierungsgrades wurden einzelne Prozesse (Geschäftsvorfälle) aufgenommen und in der Notation BPMN 2.0 festgehalten. Durch die Prozessbeschreibung konnten die verschiedenen



Kommunikationsschnittstellen (Anwendungsfälle) der beteiligten Akteure detailliert identifiziert werden. Für die einzelnen Schnittstellen wurden die Informationsbedarfe und die benötigte Datenqualität beschrieben. Aus dieser Beschreibung können nun Rückschlüsse auf den möglichen Einsatz von eBusiness-Standards gezogen werden.

### 2.3.5 Fazit

Das strukturierte Vorgehen anhand von vier Ebenen mit zunehmendem Detaillierungsgrad der Informationsbeschreibung erhöht die Transparenz über die Abläufe aller Beteiligten einer Wertschöpfung. Die benötigten Informationsbedarfe im Verpackungs-Artworks lassen sich nun in potenzielle eBusiness-Standards überführen, die den Prozess zukünftig unterstützen können.

Entscheidend ist, dass die Beteiligten allen Akteuren die Informationen und Inhalte zur Verfügung stellen. Um Informationen und Inhalte im Verpackungs-Artwork zu managen, sollten daher unter anderem folgende Informationen vorliegen:

- ▶ Artikeltexte/Beschreibungen etc. (z. B. Nährstoffangaben bei Lebensmitteln)
- ▶ Beachtung rechtlicher Vorgaben
- ▶ GTIN, EAN-13 (Artikelnummer und Barcode)
- ▶ Logos, Bilder, Label
- ▶ Informationen zum Druckprozess (Farbräume, Mindest-Linienstärke, druckfreie Räume etc.)
- ▶ Stanzen



## 2.4 CAR4KMU

### 2.4.1 Allgemeine Projektinformationen

**Projekt:**

CAR4KMU – Einführung des eBusiness-Standards auto-gration in KMU der deutschen Automobilindustrie.

**Zielgruppe des Projekts:** KMU und Großunternehmen

**Projektziel:**

Ziel des Förderprojekts CAR4KMU ist es, KMU medienbruchfrei auf elektronischem Weg in die globale automobiler Wertschöpfungskette einzubinden. Sie sollen durch den flächendeckenden Einsatz des eBusiness-Standards auto-gration bei der Optimierung ihrer Geschäftsprozesse unterstützt werden. In einem ersten Schritt wird ein Leitfaden inklusive Lösungsvorschlägen für häufig auftretende Problemstellungen (Einführungskonzept) erarbeitet. Bei der anschließenden Umsetzung des Konzepts und der Ableitung von Best-Practice-Fallbeispielen werden KMU und Großunternehmen eingebunden. Es werden Anwendungsbeispiele in branchenzugehörigen KMU erprobt, um konkrete Erfahrungen bei der Lösung von Problemen im Umgang mit auto-gration zu sammeln. Um rasch eine große Verbreitung zu erzielen, sollen neben den Projektpartnern wichtige Multiplikatoren wie Verbände, regionale Automobilcluster und IT-Dienstleister der Automobilindustrie eingebunden werden. Gemeinsam mit diesen wird in einem zweiten Schritt ein Transferkonzept entwickelt mit dem Ziel, die Einführung und Nutzung des eBusiness-Standards auto-gration in der Automobilindustrie rasch voranzutreiben. Im Rahmen des Projekts wird auch ein Transferkonzept getestet, um frühzeitig Optimierungspotenziale zu erschließen.

**Branche:** Automotive Aftermarket und Supply Chain in der Automobilindustrie

**Ansprechpartner/Kontakt:**

Projektleitung: Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO  
Nobelstr. 12, 70569 Stuttgart  
Dr. Holger Kett, E-Mail: holger.kett@iao.fraunhofer.de  
Technische Projektleitung: Rotas Automotive Services GmbH  
Industriestr. 29, 82194 Gröbenzell,  
Tel: +49 (8142) 420 80 30, Ralf Hille, E-Mail: ralf.hille@rotas-as.net

**Homepage:**

[www.car4kmu.de](http://www.car4kmu.de)  
[www.auto-gration.info](http://www.auto-gration.info)

## 2.4.2 USE CASE: Einführung von auto-gration in der Neuteileentwicklung in Unternehmen der Automobilindustrie

**Zielgruppe des Use Case:**

Dieser Anwendungsfall richtet sich an Entscheider und Mitarbeiter der Neuteileentwicklung in der Automobilindustrie und soll ihnen dabei helfen einzuschätzen, ob sich eine Einführung von auto-gration wirtschaftlich rechnet. Die Motivation von Mitarbeitern und Geschäftspartnern ist ein wesentlicher Aspekt und Auslöser für die Akzeptanz, um den eStandard auto-gration erfolgreich einzuführen.

Die Gründung der iSi Automotive im Jahr 1995 erfolgte mit Fokus auf die spezifischen Anforderungen der Automobilindustrie. Die Kernkompetenz der iSi Automotive Gruppe in der Herstellung von Druckgaspeichern und der Trend zum Einsatz von kühleren Gasen in Airbagsystemen waren die Grundlage für die erfolgreiche Entwicklung des Unternehmens. Der primäre Fokus des Unternehmens ist die innovative Auseinandersetzung mit der Fahrzeugsicherheit. Hierfür werden, ob als Tier-1, Tier-2 oder Tier-3 Lieferant, weltweit Produkte für die Automobilindustrie hergestellt und geliefert.

Sowohl der standardisierte und automatisierte RFID-Einsatz als auch die elektronische und automatisierte Übertragung von Bauteildaten mittels der auto-gration Nachricht PrototypeMessage werden in der VDA 5509 Empfehlung dargeboten und sind im Rahmen des Anwendungsfalls zwischen der iSi Automotive und einem Automobilhersteller umgesetzt worden.

Der RFID-Einsatz und Datentransfer zur Verfolgung von Bauteilen und Komponenten in der Fahrzeugentwicklung stellt für die prozessbeteiligten Lieferanten und Automobilhersteller ein erhebliches Einsparungspotenzial dar. Der RFID-Einsatz innerhalb des Entwicklungsprozesses ermöglicht die eindeutige Identifizierung ohne direkten Sichtkontakt. Bauteile und Baugruppen können im verbauten Zustand identifiziert werden. Bauteile und Komponenten werden auf Basis der Serial-Nummer eindeutig unterschieden, jeweilige Eigenschaften können einem konkreten Bauteil oder einer konkreten Komponente mit einem definierten Entwicklungsstand zugeordnet werden. Auf diese Weise werden die Aufwände für etwaige Aus- und Umbauten reduziert. Im Rahmen der Fahrzeugentwicklung fallen zu jedem Prototyp-Bauteil eine Vielzahl von relevanten Bauteildaten an, die zwischen Zulieferer und Kunde (i. d. R. Automobilhersteller) kommuniziert werden und für das jeweilige Bauteil gespeichert werden müssen.

## 2.4.3 Hintergrund

**Wirtschaftlichkeit:**

Die wachsende Komplexität in der Lieferkette und die Globalisierung der Beschaffungsmärkte tragen zur Erhöhung der Qualitätsrisiken bei. Die elektronische und automatisierte Datenübertragung von Bauteildaten in der Prototypenentwicklung unterstützt auch die präventive Erkennung und Vermeidung von Qualitätsrisiken in der gesamten Wertschöpfungskette der Automobilentwicklung und Automobilherstellung.

Im Rahmen von partnerschaftlicher Zusammenarbeit werden entsprechende Maßnahmen und Aktivitäten zwischen den beteiligten Unternehmen besonders vertraulich behandelt. Besonders bei sicherheitsrelevanten Bauteilen ist ein vertraulicher Rahmen für den Austausch der Daten zu schaffen.

Neben dem suggerierten Druck durch den Geschäftspartner, die auto-gration Nachricht PrototypeMessage einsetzen zu müssen, entfällt bei iSi Automotive durch die Umsetzung von auto-gration auch der manuelle Aufwand für die Bereitstellung der Bauteildaten an den Kunden.

#### **Auslöser und Akzeptanz:**

Das große Potenzial zum Erkennen und Vermeiden von Qualitätsrisiken in der Automobilentwicklung und der Nutzen durch den Einsatz von auto-gration in Verbindung mit der VDA 5509 Empfehlung schafft eine hohe Akzeptanz zwischen Teilehersteller und Automobilhersteller.

Nachfolgend wird ein Überblick der wichtigsten Aspekte aufgezeigt, welche die Motivation und Akzeptanz zur Einführung von auto-gration erhöhen:

- ▶ Minimierung der manuellen Aufwände für die Datenerfassung
- ▶ Vereinheitlichung der Prozesse für die Neuteileentwicklung
- ▶ Verbesserung der Qualität in der Lieferkette und der Automobilentwicklung
- ▶ Definition der relevanten Bauteildaten mit der PrototypeMessage Nachricht
- ▶ Elektronische und automatisierte Übertragung der Bauteildaten

### **2.4.4 Vorgehen**

#### **Phase 1 – Ausgangssituation und Rahmenbedingungen:**

Auf Basis langjähriger Erfahrungen bietet iSi Automotive im Rahmen der Produktentwicklung die Auslegung von Insassenschutzsystemen an. Die Systementwicklung für die Insassenschutzsysteme Front, Seite, Heck und Rollover sowie die Innenraumraumverkleidungsteile beinhaltet die Abstimmung der betroffenen Bauteile hinsichtlich der Rückhalteeigenschaften, die Koordination der verschiedenen Lieferanten und die Kommunikation zum Kunden.

Zur Verbesserung der Datenqualität und Vereinheitlichung der Prozesse soll die auto-gration Nachrichten PrototypeMessage in der Fahrzeugentwicklung mit einem großen Automobilhersteller eingesetzt werden.

Durch die Verwendung einer Checkliste zur Beurteilung der Integrationsfähigkeit wurde ermittelt, dass iSi Automotive über entsprechende Ressourcen und IT-Kompetenz im eigenen Unternehmen verfügt und diese bereitstellt. Die Einführung des eStandards auto-gration ist technisch möglich und wird von iSi Automotive umgesetzt.

Für die Festlegung der genauen Nachrichteninhalte und Geschäftsregeln wurden sowohl die Empfehlungen VDA 5509 als auch die erweiterte Dokumentation des Automobilherstellers eingesetzt. Die VDA 5509 Empfehlungen untergliedern sich in zwei Teilfunktionen:

- ▶ Einsatz der RFID-Technologie und Anforderungen an den Transpondereinsatz
- ▶ Datenstruktur und automatisierte Übertragung der Bauteildaten

Die RFID-Transponder enthalten keine Informationen zum Bauteil selbst, sondern lediglich eine Identifikationsnummer. Über diese eindeutige ID mit 40 Ziffern beziehungsweise Buchstaben lässt sich auf verschiedene Daten zugreifen, die im IT-System hinterlegt sind und dort gepflegt werden. Dies können festgelegte Metadaten wie zum Beispiel das Herstellungsdatum und technische Besonderheiten oder Angaben zur Geometrie des Bauteils und Informationen zu dessen Funktion, Prüfergebnis und Messdaten sein. Diese Daten werden bei iSi Automotive bereits in einer Datenbank vorgehalten und sind wesentliche Bestandteile der PrototypeMessage.

Der Austausch soll über die definierten auto-gration Webservice-Funktionen erfolgen. Für eine tiefere Integrationsdichte in das eigene IT-System wird nicht der auto-gration Konnektor eingesetzt. Zum Einsatz kommt die Rotas iXSuite auto-gration API, ein Rahmenprogramm welches bereits alle auto-gration Webservice-Funktionen implementiert, jedoch dem Entwickler die direkte Anbindung an sein IT-System ermöglicht. Als

Grundlage für die Konfiguration der Partner und um die erforderlichen Partnernummern, und auto-gration ID's zu dokumentieren, wurde die Checkliste „Geschäftsbeziehung“ eingesetzt.

Die Aufbereitung aller erforderlichen Aspekte konnte unter Verwendung von Checklisten in der Phase 1 umgesetzt und abgeschlossen werden.

### **Phase 2 – Installation und Konfiguration:**

Die Vorgaben aus der Phase 1 werden nun konkret umgesetzt.

Alle auto-gration Nachrichten wurden in XML entworfen, um eine einfache Implementierung für unterschiedliche Technologien und IT-Plattformen zu gewährleisten. Das Nachrichten-Mapping ist gemäß den Anforderungen von iSi Automotive eigenständig umgesetzt worden und bestätigt die einfache Umsetzung der auto-gration Nachricht im XML Format.

Die Rotas iXSuite auto-gration API ist ein frei erhältliches Programm auf Basis der Microsoft .NET Technologie und stellt alle auto-gration Webservice-Funktionen im entsprechenden Quellcode zur Verfügung. Die Kommunikation mit einem auto-gration kompatiblen Webservice ist bereits komplett ausprogrammiert. Lediglich die Übergabe von auto-gration Nachrichten beim Senden und Empfangen muss von dem Entwickler selber vorgenommen werden. Dadurch ist eine direkte Anbindung an ein eigenes IT-System möglich und bietet mehr Transaktionssicherheit als die Verwendung von einzelnen Dateien.

Im Rahmen einer Web-Schulung wurde den Entwicklern von iSi Automotive die Struktur der Rotas iXSuite auto-gration API Projektmappe vorgestellt. Der Schwerpunkt der Schulung galt dem Quellcode, an dem der Entwickler die Verbindung zu seinem eigenen System implementiert und die vorhandenen Kommunikationsfunktionen der Rotas API aufruft. Die Programmierung konnte von iSi Automotive auf Basis der Rotas API eigenständig und erfolgreich durchgeführt werden.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass in Phase 2 das Nachrichten-Mapping und die Eigenprogrammierung für auto-gration erfolgreich abgeschlossen werden konnte.

### **Phase 3 – Abnahme und Schulung:**

Das Test- und Abnahmeverfahren wurde gemäß internen Vorgaben bei iSi Automotive durchgeführt. Durch die Einbindung eigener Mitarbeiter für die Implementierung in den Fachabteilungen konnte bereits in den ersten beiden Phasen erforderliches Wissen zu auto-gration vermittelt werden.

## **2.4.5 Fazit**

Suggerierten Druck durch den Geschäftspartner, die auto-gration Nachricht PrototypeMessage einsetzen zu müssen, und die zu erwartenden Verbesserungen der Qualität in der Lieferkette und der Automobilentwicklung waren die maßgeblichen Auslöser für die erfolgreiche Einführung des eStandard auto-gration.

Die erfahrenen Mitarbeiter aus der IT-Abteilung sowie alle beteiligten Personen haben die Vorgehensweise für die Einführung von auto-gration bestätigt und anerkannt. Insbesondere die Verwendung der Checklisten und die VDA 5509 Empfehlung haben die Aufwände und die Abstimmungen minimiert.

Auch wenn der Einsatz von RFID und die Technologie noch weiter ausgebaut werden müssen, sind die Verantwortlichen bei iSi Automotive mit den Ergebnissen zufrieden: Das technische Konzept von auto-gration und die VDA 5509 Empfehlung wurden bestätigt sowie die erhoffte Transparenz erreicht. Nun gilt es, die Zahl der Kunden zu erhöhen und auch dort die auto-gration Nachricht PrototypeMessage einzuführen.

In diesem Anwendungsfall ist mit Erfolg ein pragmatischer Weg aufgezeigt worden, um auto-gration in einem Unternehmen einzuführen.



## 2.5 eBauen

### 2.5.1 Allgemeine Projektinformationen

**Projekt:** eBauen – Energieeffizient Bauen durch effiziente elektronische Geschäftsprozesse

**Zielgruppe des Projekts:** Kleine und mittlere Unternehmen (KMU), Handwerk

**Projektziel:**

Unterstützung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU und Handwerk) bei der Entwicklung und Implementierung von elektronischen Geschäftsprozessen

**Branche:** Schreinerei und Trockenbau, Handwerk

**Ansprechpartner / Kontakt:** Ruhr-Universität Bochum

Fakultät für Maschinenbau

Lehrstuhl für Industrial Sales Engineering

Universitätsstraße 150, 44801 Bochum

Prof. Dr. phil. Joachim Zülch

Ansprechpartner: Matthias Bartels, Janine Eilert und Philipp Kersebohm

**Webseite:**

[www.ise.rub.de](http://www.ise.rub.de); [www.eBauen.de](http://www.eBauen.de); [www.facebook.com/ebauen](https://www.facebook.com/ebauen); [www.twitter.com/ebauen](https://www.twitter.com/ebauen)

### 2.5.2 USE CASE: Geschäftsprozess-Optimierung

**Zielgruppe des Use Case:** Geschäftsführer, Entscheider aus den Bereichen IT & Technik

**Nutzen:**

Durch den Einsatz entwickelter Lösungen wie der digitalen Kundenakte, der eBauenApp und eStrom, sollen die Abläufe und Prozesse in Handwerksunternehmen verbessert werden. Die Wettbewerbsfähigkeit von KMU (Handwerk) soll nachhaltig durch die Effizienzsteigerung durch eBusiness und eBusiness-Standards gesichert werden.

Auf der Grundlage der im Rahmen des Projekts durchgeführten Analyse der internen sowie unternehmensübergreifenden Geschäftsprozesse der Partnerunternehmen, sollen einheitliche Datenstandards, Medienbruchfreiheit und Zukunftssicherheit optimiert bzw. realisiert werden.

Durch die direkte digitale Erfassung relevanter Daten auf der Baustelle bzw. vor Ort können Fehler reduziert und die Prozessgeschwindigkeit erhöht werden. Zusätzlich lassen sich die Daten hinsichtlich der Visualisierung von Vorhaben für den Kunden nutzen.

### 2.5.3 Hintergrund

**Kategorie:** Mikro-Ebene (Interaktion und Verarbeitung von Daten in unterschiedlichen Systemen)

**Beweggründe/Motivation:**

Heutzutage spielt mehr denn je das Thema Digitalisierung in allen Bereichen eine wichtige Rolle. Großunternehmen sind sich dessen bewusst und nutzen als Werkzeug für ein erfolgreiches Kundenbeziehungsmanagement ausgereifte digitale Kundenakten innerhalb kundenorientierter Informationssysteme.



Eine andere Situation zeigt sich in kleinen und mittelständischen Unternehmen. Gerade kleine Unternehmen wissen nicht die vorhandenen Potentiale, die die Digitalisierung in Bezug auf die Kundenbeziehung mit sich bringt, einzusetzen. Jedoch müssen sich im Zuge der rasanten Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnik und der daraus resultierenden rasch wechselnden ökonomischen Rahmenbedingungen auch kleine und mittelständische Unternehmen neu ausrichten, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

Daher ist es besonders wichtig, die Handwerksunternehmen hinsichtlich der Relevanz der digitalen Kundenakte zu sensibilisieren. Das Projekt dient den Handwerksunternehmen als Hilfestellung bei der Implementierung von digitalisierten Geschäftsprozessen, wie der digitalen Kundenakte. Mit Hilfe des Projektpartners TROKA werden generische Prozessabläufe und praktikable Einführungsstrategien für die digitale Kundenakte in KMU und Handwerk erarbeitet.

**Problemstellung:**

Bei dem Projektpartner TROKA treten folgende Probleme durch die Verwendung von Papier als Informationsmedium auf den Baustellen regelmäßig auf: Relevante Informationen sind nicht jederzeit und überall für jeden kompakt verfügbar, außerdem kann es bei Vereinbarungen und Absprachen zu Informationsverlusten kommen.

Die Informationen liegen bei dem Partnerunternehmen TROKA in unterschiedlichen Systemen vor, ohne jedoch eine einheitliche Schnittstelle zu besitzen. Diese Tatsache resultiert daraus, dass Angebotstexte, digitales Raumaufmaß, digitale Zeiterfassung sowie Zulassungen und Prüfungszeugnisse jeweils durch spezifische Programme erfasst und bearbeitet werden. Die Situation auf den Baustellen zeigt, dass Papier als Informationsmedium immer noch erstrangig Verwendung findet.

**Zielsetzung:**

Durch den Einsatz der digitalen Kundenakte soll eine medienbruchfreie Informationsbereitstellung und –bearbeitung im Büro sowie auf der Baustelle ermöglicht und die Prozessgeschwindigkeit im Unternehmen erhöht werden. Das Partnerunternehmen TROKA soll zukünftig in der Lage sein mit Hilfe der digitalen Kundenakte ein papierloses Büro sowie papierlose Baustellen zu verwirklichen. Durch die schnellere Bearbeitung und das Bereitstellen der Informationen für jeden Mitarbeiter an jedem Ort wird die Datenkonsistenz erhöht. Dies soll dazu führen, dass es für das Unternehmen TROKA möglich ist ein gezielteres Kundenbeziehungsmanagement zu führen und so die Zufriedenheit seiner Kunden zu erhöhen.

**Wer muss bezüglich Standards überzeugt werden:**

Kleine und mittelständische Unternehmen müssen bezüglich eStandards überzeugt werden. Hier ist es sehr wichtig, dass die grundlegenden Informationen zu diesem Thema für diese Unternehmen frei zugänglich sind. Der Projektpartner TROKA zeigte sich bei dieser Thematik sehr kooperativ.

### 2.5.4 Vorgehen

**Ausgangssituation:**

Im Partnerunternehmen TROKA zeigt sich bezüglich der Kundenakte eine im Handwerk übliche Situation im Büro wie auch auf der Baustelle. Die Kundenakten liegen in analoger Form vor. Vorhanden sind die jeweiligen Grunddaten (Adress- und Profildaten), sowie jegliche Interaktion wie Schriftverkehr und Gesprächsnotizen zwischen dem Kunden und dem Unternehmen. Alle Angebote und Aufträge werden ebenfalls in Aktenordnern aufbewahrt und chronologisch geordnet. Alle Zeichnungen werden auf DIN A3 ausgedruckt und den jeweiligen Kundenakten zugeteilt.

Werden Dokumente für die Baustelle gebraucht, werden diese auch in Papierform mit zur Baustelle genommen. Müssen Änderungen vor Ort vorgenommen werden, wird bspw. auf der Zeichnung im sperrigen DIN-A3-Format die Änderung händisch eingetragen. Um die Baustellendaten auf dem neusten Stand zu halten, muss das Partnerunternehmen TROKA nach jedem Baustellenbesuch die Dokumente im Büro mit den händisch bearbeiteten Dokumenten von der Baustelle angleichen.

**Herausforderung:**

Da klassische Handwerksunternehmen zumeist eher traditionsorientiert und weniger auf Veränderungen ausgerichtete sind, sollte eine fließende Umstellung von der analogen hin zur digitalen Kundenakte stattfinden, um so die Akzeptanz zu sichern. Die Mitarbeiter des Unternehmens TROKA sollten bewusst den aus der digitalen Kundenakte resultierenden Mehrwert für sich selbst und das Unternehmen wahrnehmen.

Die Daten sollten möglichst einfach zu bearbeiten sein. Daher sollten die Dokumente mit Programmen erstellt und bearbeitet werden, die den Mitarbeitern bereits vertraut sind. Zusätzlich muss die digitale Kundenakte eine leicht verständliche und sich selbsterklärende Maske enthalten, sodass die Mitarbeiter sofort die für sie relevanten Dokumente finden und auf sie zugreifen können.

Die Einbindung digitaler Endgeräte wie bspw. Tablet-PCs oder Smartphones im Alltag auf der Baustelle fordert sowohl die Investitionsbereitschaft des Partnerunternehmens als auch die Akzeptanz der Mitarbeiter. Um dies zu erreichen, wurde zunächst die digitale Kundenakte parallel zur analogen geführt. D. h. die Mitarbeiter sollten auf der Baustelle den direkten Vergleich haben und die Vorteile, die die digitale Kundenakte mit sich bringt, direkt erfassen.

**2.5.5 Fazit**

Die Einführung einer digitalen Kundenakte zeigt, dass in kleinen und mittelständischen Unternehmen ein großer Bedarf besteht „einfache und kostengünstige“ digitale Lösungen einzusetzen. Die digitale Kundenakte ist mit wenig Aufwand ein guter erster Schritt in die Digitalisierung.

**3 Schlussfolgerungen aus den betrachteten Use Cases**

Die beschriebenen Fallbeispiele geben kleinen und mittelständischen Unternehmen einen guten Einblick in die Welt der Digitalisierung und können dabei helfen, die ersten Schritte zu gehen.

Ziel dieses Leitfadens ist auf der einen Seite, Akzeptanz für das Thema der Digitalisierung zu schaffen. Auf der anderen Seite müssen kleine und mittelständische Unternehmen auf dem Weg der Digitalisierung begleitet und somit verändert werden.

Wichtig dabei ist, dass kleine und mittelständische Unternehmen zum Thema der Digitalisierung das richtige Grundlagen- und Basiswissen besitzen. Nur so ist es möglich, dass Spezialisierungsprojekte in unterschiedlichsten Bereichen mit maximalem Erfolg umgesetzt werden können. Die Erlangung von Grundlagenwissen muss in Zukunft einfach gestaltbar sein. Die Unternehmen müssen informiert werden und die Informationen müssen in Zukunft überall frei zugänglich sein. Eine komprimierte Informationssammlung zum Thema Digitalisierung ist hier sehr wichtig.

Hierbei spielt zudem die Kommunikation eine sehr wichtige Rolle. Die Kommunikation kann dabei in zwei Ebenen geteilt werden. Die externe Kommunikation der Unternehmen und die interne Kommunikation (z. B. zu den eigenen Mitarbeitern). Die beiden Ebenen dieser Kommunikation dienen der Schaffung von Akzeptanz im Thema Digitalisierung. Durch eine konstante Kommunikationspolitik nach außen und nach innen können diese Themen real umgesetzt und jede Ebene kann optimal begleitet werden.

Die Informationsbeschaffung der kleinen und mittelständischen Unternehmen in Bezug auf ihre Anforderungen und Fragestellung muss in Zukunft gewährleistet sein. Die benötigten Informationen müssen optimal selektiert sein und eine Quellenauswahl muss gewährleistet sein. Die Auswahl der Quellen muss von Experten so ausgegeben werden, dass Unternehmen ohne großen Aufwand ihre benötigten Informationen schnell und einfach bekommen.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) unterstützt mit dem Förderschwerpunkt „Mittelstand-Digital – IKT-Anwendungen in der Wirtschaft“ Unternehmen beim intelligenten Einsatz von modernen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und stärkt damit ihre Wettbewerbsfähigkeit.

Mittelstand-Digital setzt sich aus drei Förderinitiativen zusammen, die durch ein wettbewerbles Verfahren ausgewählt wurden:

- ▶ eKompetenz-Netzwerk für Unternehmen
- ▶ Einfach intuitiv – Usability für den Mittelstand
- ▶ eStandards: Geschäftsprozesse standardisieren, Erfolg sichern

Weitere Informationen finden Sie unter **[www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de)**.



[www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de)