Die approbierte Originalversion dieser Diplom-/Masterarbeit ist an der Hauptbibliothek der Technischen Universität Wien aufgestellt (http://www.ub.tuwien.ac.at).

The approved original version of this diploma or master thesis is available at the main library of the Vienna University of Technology (http://www.ub.tuwien.ac.at/englweb/).

Diplomarbeit

Funktionale Analogie bestehender Marktstudien zur Analyse und Klassifizierung von Softwaretools im Geschäftsprozessmanagement

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines Diplomingenieurs unter der Leitung von

Ass.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Peter Kuhlang

(E330- Institut für Managementwissenschaften Bereich Betriebstechnik und Systemplanung)
eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Maschinenwesen und Betriebswissenschaften

von

Philipp Zwicklhuber

0426024 (740)

Sepp-Pickl-Weg 6

4550 Kremsmünster

Wien, im April 2010 _____

Philipp Zwicklhuber

Ich habe zur Kenntnis genommen, dass ich zur Drucklegung meiner Arbeit unter der Bezeichnung

DIPLOMARBEIT

nur mit Bewilligung der Prüfungskommission berechtigt bin.

Ich erkläre weiters Eides statt, dass ich meine Diplomarbeit nach den anerkannten Grundsätzen für wissenschaftliche Abhandlungen selbständig ausgeführt habe und alle verwendeten Hilfsmittel, insbesondere die zugrunde gelegte Literatur, genannt habe.

Weiters erkläre ich, dass ich dieses Diplomarbeitsthema bisher weder im In- noch im Ausland (einer Beurteilerin/einem Beurteiler zur Begutachtung) in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe und dass diese Arbeit mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit übereinstimmt.

Wien, am 15.04.2010 _____

Unterschrift

Danksagung

Ich möchte mich im Zuge dieser Diplomarbeit vor allem bei meinen Eltern für Ihre Unterstützung bedanken.

Des Weiteren bedanke ich mich bei Dr. Peter Kuhlang für seine kompetente Betreuung und Unterstützung.

Auch meine Freunde waren mir eine unverzichtbare Hilfe. Sie haben mich in schwierigen Zeiten immer unterstützt. Hervorheben möchte ich in dieser Hinsicht Florian Zimmermann, der meiner Arbeit korrigierend zur Seite stand.

Zusammenfassung

Die Arbeit setzt sich mit den verschiedenen, am deutschsprachigen Markt befindlichen Software Tools auseinander. In den letzten Jahren hat das Prozessmanagement in der Wirtschaft an Bedeutung gewonnen und dadurch ist eine Vielzahl von Programmen entstanden, die das Prozessmanagement unterstützen. Die Hauptaufgabe der SW–Tools liegt in der Prozessanalyse und -optimierung. Um dies durchführen zu können, muss der Prozess u. a. zuerst visualisiert werden. Heutzutage existiert eine Vielzahl von verschiedenen Modellierungssprachen. Diese Arbeit liefert einen Überblick und eine kurze Beschreibung der einzelnen Modellierungssprachen.

Nachdem der Prozess visualisiert und analysiert ist, lassen sich z.B. Rückschlüsse auf den kritischen Pfad, Prozesskosten oder auch auf die Durchlaufzeit gewinnen. Um etwas über das Verhalten des Prozesses in Echtzeit zu erfahren, kann der Prozess simuliert werden. Dabei können verschiedene Parameter oder Prozessvarianten simuliert werden und dadurch der beste Prozess hinsichtlich gewisser Kriterien wie z.B. Ressourcen, Laufzeit, Kosten gefunden werden.

Um vorhandene Prozesse zu optimieren stehen verschiedene Tools zur Verfügung. So unterstützen die Programme teilweise Verbesserungsstrategien für die Prozesse, wie TCT, Kaizen oder Six Sigma. Die Programme ermöglichen teilweise auch eine umfangreiche Dokumentationsunterstützung, welche von der Wirtschaft gefordert sind, um einen Nachweis zu haben, dass gewisse Qualitätsstandards wie die ISO 9001 oder die EFQM erfüllt sind.

Das Vorhanden sein einer Vielzahl von Schnittstellen für den Import oder Export diverser Daten ist ebenso von großer Bedeutung. Personen, die nicht Zugriff auf das System haben, sollen ebenso über die Daten, in Form von Reportformaten, verfügen können. Die Arbeit erläutert und erklärt in kurzer prägnanter Form die bereits angesprochenen Funktionen der Programme und schlüsselt den Funktionsumfang einzelner Programme in Tabellen auf. Dabei werden Programme verwendet, die am deutschsprachigen Markt eine hohe Durchdringung aufweisen.

Gegen Ende der Arbeit werden Prognosen abgegeben, was sich die Benutzer von den GPM Software Tools für die Zukunft erwarten können und welche Funktionen an Bedeutung gewinnen werden.

Abstract

The thesis is about the field of BPM Tools. In the last view years the importance of these tools has increased in the economics, because these tools allow it, to decrease the costs and increase the efficiency of the processes. The paper explains the most important functions owned by the software tools as well as the most used short cuts used in the area off BPM.

Software Tools analyzed in this paper have a high market penetration in the German spoken area. The function volume of the chosen software tools is given in an Excel sheet. At the end of the paper, there is a short forecast, how BPM Tools will develop in the future and which functions of the tools will get more important for the economy.

Inhaltsverzeichnis

Danksagung 2

Zusammenfassung 3

Abstract 5

Inhaltsverzeichnis 6

1 Einleitung 9

2 Wissenschaftlicher Datengewinnungsprozess 11

2.1 Literaturaufstellung über GPM SW-Tools 11

2.2 Verwendete Literatur 12

2.2.1 GPM–Tools Marktstudie 2005 12

2.2.2 Business Process Management 2008 13

2.2.3 Softwareprodukte zur Geschäftsprozessanalyse und -optimierung 16

2.3 Datenerhebung 17

3 Grundsätzliches zu Softwaretools 20

3.1 Historie 20

3.2 Marktsituation 21

3.2.1 Anzahl der Installationen 21

4 Grundsätzliches zu Softwaretools 25

4.1 Modellierungssprachen 25

4.1.1 UML (Unified Modeling Language) 25

4.1.2 BPMN(Business Process Modeling Notation) 27

4.1.3 BPEL (Business Process Execution Language) 28

4.1.4 EPK (Ereignisgesteuerte Prozesskette) 30

4.2 Visualisierung von Prozessen 31

4.2.1 Pfeilformdarstellung 32

4.2.2 Swimlanedarstellung 33

4.2.3 Prozessablaufdarstellung 34
4.2.4 EPK (Ereignisgesteuerte Prozesskette) 35
4.2.5 Vorteile/ Nachteile der Prozessvisualisierungssprachen 36
4.3 Unterstützung von Qualitätsmanagement Modellen 37
4.3.1 Qualitätsmanagement 37
4.3.2 Dokumentationsunterstützung 39
4.4 Reifegradmodelle 40
4.5 Analyse von Prozessen 45
4.5.1 Durchlaufzeit 45
4.5.2 Analyse der Prozesskosten 46
4.5.3 Kritischer Pfad 48
4.5.4 TCT (Total Cycle Time) 49
4.5.5 KVP (kontinuierlicher Verbesserungsprozess) 50
4.5.6 Six Sigma 53
4.6 Prozesssimulation 55
4.6.1 Ressourcen 56
4.6.2 Laufzeit 56
4.6.3 Prozesskosten 56
4.7 Schnittstellen Import/ Export 57
4.8 SOA (Service Orientierte Architektur) 57

5 Trends in der GPM Softwareentwicklung 60
5.1 Beschreibung des Interesses der Firmen an GBM 61
5.2 Prozessverantwortung 62
5.3 Verwendung des Prozessmanagements 63
5.4 Einsatzgründe für GPM - Tools 64
5.5 Zusammenfassung der zukünftigen Pläne 65

6 Die untersuchten Softwaretools – im Detail 67
6.1 Bonaparte 68
6.2 Aris 70
6.3 Adonis 72
6.4 Aeneis 74
6.5 Mega 76
6.6 Agresso Business Modeller 78
6.7 Sycat 80
6.8 Income Suite 82

6.9 Innovator 84
6.10 TopEase 86
6.11 SemTalk 88
6.12 Xpert.ivy 90
6.13 ViFlow 92

7 Auflistung der Software Tools, die am Markt verfügbar sind 94

8 Abkürzungsverzeichnis 106

9 Literaturverzeichnis 107

10 Abbildungsverzeichnis 116

11 Tabellenverzeichnis 118

1 Einleitung

Prozessmanagement nimmt seit Jahren eine immer größere Bedeutung in der Wirtschaft ein. Vorhandene Prozesse in den Unternehmen lassen sich dadurch schlanker gestalten und sind daher ein Merkmal für effiziente, effektive sowie wettbewerbsfähige Unternehmen.

Mit der steigenden Bedeutung des Prozessmanagements stiegen auch die Anforderungen an GPM (Geschäftsprozessmanagement) Software Tools (SW-Tools). Der Funktionsumfang dieser SW–Tools stieg in den letzten 20 Jahren rasant an. So sind die Programme heute beispielsweise in der Lage eigenständig Prozesse zu analysieren, zu simulieren und zu optimieren. Diese Arbeit gibt einen Überblick über die meistverwendeten Programme im deutschsprachigen Raum. Eine Markterhebungsstudie aus dem Jahre 2005, durchgeführt von Wagner, K. und Kuhlang, P. bildet eine der Grundlagen dieser Arbeit. Es wurde das Konzept übernommen und an den technischen Fortschritt der letzten fünf Jahre angepasst, zusätzlich wurden im Gegensatz zu der Studie aus 2005, die wichtigsten Funktionen der Programme beschrieben.

Der Funktionsumfang der Software Tools ist deutlich angewachsen und hat sich von einer reinen Prozessdarstellungssoftware zu einem Produkt entwickelt, dass die Optimierung, Umgestaltung, Einführung neuer Techniken, uvm. ermöglicht. Aufgrund des stetigen Funktionszuwachses der SW–Tools verfügen die heute am Markt befindlichen Produkte über eine breite Funktionspalette. Um einen Überblick über diese Funktionen zu erhalten, werden dabei vermehrt Kürzel verwendet, die es wiederum schwierig machen, diese Studien zu lesen und verstehen. Diese Arbeit bietet einen Überblick und einen Einstieg in das Gebiet des Geschäftsprozessmanagements, sowie einen Überblick über die in der praktischen Anwendung am meisten genutzten Funktionen. Zusätzlich werden die wichtigsten und am häufigsten anzutreffenden Abkürzungen und Fachausdrücke herausgegriffen und erläutert. Funktionen, die regelmäßig in der Wirtschaft Verwendung finden, werden erklärt, damit ein guter Überblick über den gesamten Funktionsumfang der SW–Tools entsteht.

Dieser Überblick greift dabei auf bereits bestehende Studien auf dem Gebiet der GPM SW–Tools zurück und verwendet bereits vorhandene Daten, er soll des Weiteren einen guten und verständlichen Überblick über den Stand der Technik der Software-Tools, sowie eine Auflistung der am deutschsprachigen Markt meist benutzten SW–Tools liefern.

2 Wissenschaftlicher Datengewinnungsprozess

2.1 Literaturaufstellung über GPM SW-Tools

Die Hauptrecherche nach GPM SW-Toolstudien wurde im Internet durchgeführt. Wenn man als Beispiel das Wort „Geschäftsprozessoptimierung" googelt, findet man 49.600 Seiten (Stand 24.4.2010). Es gibt also sehr viele Seiten die sich mit dem Thema „Geschäftsprozessoptimierung" beschäftigen, wobei die Anzahl der Seiten natürlich nichts über die Qualität des Inhalts aussagt. Durch Vergleich diverser Seiten im Internet wurden folgende Studien gefunden, die nützliche und verwertbare Daten über GPM SW-Tools liefern, wobei manche von diesen Studien kostenpflichtig sind.

- BARC (Business Application Research Center) – Modellierungswerkzeuge (390€, 2007)[1]
- Sandy Eggerth – Aktuelle Marktübersicht zum Funktionsumfang von Modellierungswerkzeugen (2009)[2]
- Forrester TechRadar™ For BP&A Pros: Business Process Management Suites Q3 2009 (2009, 1749$)[3]
- Gartner – Magic Quadrant for Business Process Analysis Tools (2010, 1995$)[4]
- GPO / GPM – Tools Marktstudie 2005[5]
- Business Process Management 2008[6]
- Softwareprodukte zur Geschäftsprozessanalyse und -optimierung[7]

[1] o. V., Internetquelle 1, 8.4.2010

[2] o. V., Internetquelle 2, 8.4.2010

[3] o. V., Internetquelle 3, 8.4.2010

[4] o. V., Internetquelle 4, 8.4.2010

[5] Vgl. Kuhlang, Wagner, 2005, S. 1ff

[6] Vgl. Spath, Weisbecker, 2008, S.1ff

[7] Vgl. Bundesverwaltungsamt, 2010, S.1ff

2.2 Verwendete Literatur

Die verwendeten Daten, die in Kapitel 6 genutzt werden, stammen aus bereits durchgeführten und verfügbaren Studien im Bereich der GPM Software Tools.

Folgende Studien wurden als Grundlage für diese Arbeit verwendet:

- GPM – Tools Marktstudie 2005
- Business Process Management 2008
- Softwareprodukte zur Geschäftsprozessanalyse und -optimierung

Um einen Überblick über die einzelnen verwendeten Studien zu erhalten, wird nun deren Aufbau und Inhalt zusammengefasst.

2.2.1 GPM–Tools Marktstudie 2005[8]

Die Studie wurde 2005 durchgeführt und die gängigsten Software Tools, die im Bereich der Geschäftsprozessoptimierung sowie im Geschäftsprozessmanagement anzutreffen waren, aufgelistet. 30 dieser Software Tools, die im Jahre 2005 von der Wirtschaft genutzt wurden, finden genauere Beschreibung mit Schwerpunkt auf folgende Unterpunkte:

- Erzeuger/Anbieter
- Beschreibung
- Funktionalität
- Unterstützende Modelle
- Schnittstellen
- Support
- Zusatzmodule
- Zielgruppen

[8] Vgl. Kuhlang, Wagner, 2005, S. 1ff

2.2.2 Business Process Management 2008[9]

Die Studie wurde im Jahre 2008 vom Fraunhofer - Institut Arbeitswissenschaft und Organisation, kurz IAO, durchgeführt und lässt sich in **zwei** Teile gliedern.

Der erste Teil der Studie handelt von Einsatzgebieten für Geschäftsprozessmodellierungswerkzeuge. Bei den untersuchten SW–Tools handelt es sich um solche, die eine gute Marktdurchdringung am deutschen Markt aufweisen. Der Vergleich der SW–Tools zielt auf die Funktionalität, sowie Verfügbarkeit von verschiedenen Schnittstellen, Verwendung verschiedener Datenformate, Verfügbarkeit gewisser Funktionen, Verfügbarkeit diverser Modellierungssprachen usw. ab. Die Studie gibt einen Überblick über den Funktionsumfang der einzelnen Programme und einen Vergleich mit anderen SW–Tools. Der Business Process Management Report 2008 teilt sich in zwei Kapitel, wobei sich der erste Teil der Studie dem Vergleich mit anderen SW-Tools widmet, während der zweite Teil die SW–Tools einzeln betrachtet. Der erste Teil der Studie lässt sich in folgende Kapitel unterteilen.

Erster Teil der Fraunhofer IAO Studie:

Analyse der Modellierungsfunktionen

Die einzelnen Modellierungssprachen werden hier genauer beschrieben. Es gibt eine große Anzahl an verschiedenen Modellierungssprachen wie die BPMN (Business Process Modeling Notation), BPEL (Business Process Execution Language) oder EPK (Ereignisgesteuerte Prozesskette). Außerdem werden verschiedene Modelltypen, Modellattribute und Modellklassen hinsichtlich ihrer Unterstützung durch die einzelnen Programme untersucht, wobei diese Funktionen hauptsächlich der Datenspeicherung dienen. Ein Unterpunkt im Kapitel untersucht, inwieweit die einzelnen Software Tools in der Lage sind, das Layout der Werkzeuge zu verändern.

[9] Spath, Weisbecker, 2008, S.1ff

Qualitätsmanagement, Referenz und Reifegradmodell

Unter diesem Punkt wird überprüft, wie weit die vorhandenen Programme gewisse QM – Funktionen unterstützen. Das Kapitel teilt sich dabei in folgende Unterpunkte auf.

- Qualitätsmanagement
- Aufstellen eines Referenzmodells
- Aufstellen eines Reifegradmodells.

QM dient dazu um unter dem Aspekt der „Qualität“[10], die Produkte, Prozesse und Leistungen einer Organisation zu gestalten. So existieren im Qualitätsmanagement verschiedene Qualitätsmanagementtypen, wie z.B. ISO 9001 oder EFQM. Die GPM Software Tools sollten in der Lage sein, den Benutzer bezüglich verschiedener Modelle im QM zu unterstützen.

Unter den Begriff des Qualitätsmanagements fällt auch das Revisionsmanagement, es unterstützt dabei die Historie der Modelle nachzuvollziehen und die Visionierung der Modelle fortzuführen. Das Qualitätsmanagement unterstützt dabei auch die Dokumentationserstellung für die Erreichung des ISO 9001 Standards. Reifegradmodelle dienen zur Bewertung von Prozessen. Prozesse können gewisse Gütegrade erreichen, je höher der Gütegrad des Prozesses ist, desto besser ist dieser beherrscht. Durch die Reifegradmodelle kann der Ist Zustand eines Prozesses bewertet und Verbesserungen gesetzt werden, falls der Reifegrad zu gering ist.

"Referenzmodelle dienen zur Standardisierung von Geschäftsprozessen."[11] Man standardisiert Prozesse um diese zu vereinfachen und so mit möglichst vielen effizienten Prozessen im Unternehmen zu arbeiten. Die Referenzmodelle, die bereits vormodelliert bei den Software Tools liegen, können als Vorlage für die eigenen Prozesse genutzt werden.

[10] Unter Qualität versteht man die Erfüllung von Anforderungen

[11] Spath, Weisbecker, 2008, S. 82

Analyse, Simulation und Optimierung von Prozessen

Man analysiert Prozesse um die Einflussfaktoren exakt zu erkennen, den Prozessablauf zu bestimmen und dadurch mögliche Zusammenhänge festzustellen. Damit lassen sich die Stärken und Schwächen der modellierten Prozesse erkennen.
Im Unterpunkt „Prozesssimulation" wird überprüft, ob die SW-Tools in der Lage sind, Prozesse zu simulieren. Prozesssimulationen lassen unter anderem z.B. Kapazitätsengpässe im Prozessdurchlauf erkennen.
Beim Unterpunkt „Optimierung der Prozesse" geht es darum, inwieweit die Programme Optimierungsmethoden wie Kaizen, TCT, SixSigma usw. unterstützen.

Schnittstellen

Jedes Software Tool besitzt eine unterschiedliche Anzahl an Schnittstellen. Diese dienen dem Import und Export der Daten. Importschnittstellen sorgen dafür, dass Informationen aus anderen Systemen bzw. Werkzeugen im eigenen System weiterverwendet werden können. Exportschnittstellen ermöglichen die Weitergabe relevanter Daten an andere Systeme. Um Informationen auch an Mitarbeiter der Firma, die keinen Zugriff auf ein bestimmtes SW-Tool haben, verfügen die Exportschnittstellen auch über Reportformate. Dabei handelt es sich um Dateiformate die auch mit gängiger Computersoftware nutzbar sind.

Ausführung von Geschäftsprozessen

Um Geschäftsprozesse unterstützen zu können, greift man auf den sogenannten „Workflow" zurück. Beim Workflow handelt es sich um einen automatischen Geschäftsprozess, bei dem Dokumente, Informationen oder Aufgaben zwischen verschiedenen Teilnehmern entsprechend ihren Ausführungsregeln übertragen werden. Um dies realisieren zu können, wird meist auf die SOA (Service Orientierte Architektur) zurückgegriffen. Die Grundidee im SOA – Umfeld ist Dienste bzw. Services durch ausführbare Prozessmodelle zu steuern

(„Orchestrierung"), was dem bekannten Workflow Konzept mit dem Schwerpunkt auf maschinell realisierten Diensten entspricht[12].

Zweiter Teil der Fraunhofer IAO Studie:

Der zweite Teil der Studie vom Fraunhofer IAO befasst sich mit dem Marktteil der Anbieter und trägt auch den Titel „ Marktteil". Dabei wurden 18 Programme einzeln betrachtet und ihr Funktionsumfang inklusive Preis, Support, Serviceleistung und Hardware/ Software Anforderungen aufgelistet. Die SW–Tools visualisierten einen Beispielprozess „ Rechnungseingang". Es stellte sich heraus, dass die SW–Tools den gleichen Prozess unterschiedlich visualisierten, aufgrund der Tatsache, dass nicht alle Programme über dieselben Modellierungssprachen verfügten, aber auch graphische Unterschiede bei gleicher Modellierungssprache konnten festgestellt werden.

2.2.3 Softwareprodukte zur Geschäftsprozessanalyse und -optimierung[13]

Diese Studie wurde vom deutschen Bundesverwaltungsamt durchgeführt um einen Überblick über die am deutschen Markt am häufigsten anzutreffenden GPM-Tools zu bekommen. Die Software Tools wurden dabei einzeln bewertet. Der Funktionsumfang der SW-Tools wurde hinsichtlich folgender Kriterien überprüft.

- Erhebung
- Analyse
- Optimierung
- Simulation
- Evaluation
- Import / Export
- Transformation

In der Studie wurde ein kompakter Überblick über den vorhandenen Funktionsumfang, den Service und Preis usw. des Programmes gegeben.

[12] Vgl. Spath, Weisbecker, 2008, S.49

[13] Bundesverwaltungsamt, 2010, S.1ff

2.3 Datenerhebung

Wie in Kapitel 2.2 erwähnt, stehen drei Studien zur Verfügung. Vom Umfang und der Detailierungstiefe sind die Studien des Fraunhofer IAO und des Bundesverwaltungsamtes sehr ausführlich. Die GPM Marktstudie aus 2005 konzentrierte sich im Vergleich zu den Studien des Fraunhofer IAO und des Bundesverwaltungsamtes Deutschlands nicht auf die Aufschlüsselung der Funktionen der Programme, sondern war tendenziell eine Auflistung der SW–Tools, die 2005 am Markt verfügbar waren.

Für den Zweck dieser Arbeit werden die in diesen Studien vorhandenen Daten verwendet. Das Prinzip der „Funktionalen Analogien“[14] erlaubt „bekannte theoretische Ansätze, Prinzipien und Mechanismen oder ein bestehendes System in einem speziellen und konkreten Fall“[15] anzuwenden. In diesem Fall wird von bestehenden Systemen (vorhandenen Studien) gesprochen, die auf ein anderes System (diese Arbeit) umgelegt werden.

Dabei werden die drei Studien miteinander verglichen und es wird herausgefiltert welche Software Tools in allen drei Studien oder zumindest in der Studie des Fraunhofer IAO, sowie der Studie des Bundesverwaltungsamtes Deutschland enthalten sind. Falls ein Software Tool in beiden Studien vorkommt, kann man davon ausgehen, dass es sich um ein im deutschen Sprachraum häufig benutztes Software Tool handelt. Sinn dieser Diplomarbeit ist es, einen Überblick der Software Tools zu geben, die im deutschen Sprachraum Anwendung finden. Für den Markt in Österreich sind keine Daten über die am Markt häufig anzutreffenden SW Produkte vorhanden. Die Praxis zeigt, dass in Österreich dieselben Software Tools verwendet werden, wie in Deutschland, da sehr enge wirtschaftliche, kulturelle und sprachliche Bande zwischen Österreich und Deutschland bestehen. In dieser Arbeit werden die Software Tools beschrieben, die in der Studie des deutschen Bundesverwaltungsamtes sowie des Fraunhofer IAO vorkommen. Es ergibt sich daraus eine Schnittmenge von 13 SW-Tools, die

[14] Karmasin, 2009, S.27

[15] Karmasin, 2009, S.27

nun in dieser Arbeit ausgeführt werden, wobei der Funktionsumfang der SW-Tools in kompakter Form zusammengefasst wird.

In Tabelle 1 werden die Softwaretools, die in beiden Studien (Fraunhofer IAO & Bundesverwaltungsamt) vorkommen, gegenübergestellt und aufgelistet. Dadurch wird ersichtlich, welche Software Tools in beiden Studien vorkommen. Die Software Tools, die in beiden Studien vorkommen, werden für die weitere Verwendung genützt.

IAO Fraunhofer[16]		Deutsches Bundesverwaltungsamt[17]	
Hersteller	Produktname	Hersteller	Produktname
Agresso	Agresso Business Modeller	Agresso	Agresso Business Modeller
Binner	sycat	Binner	sycat
BOC	Adonis	BOC	Adonis
BTC-AG	Bonapart	BTC-AG	Bonapart
Get Process	Income Suit	Get Process	Income Suit
IDS Scheer	Aris	IDS Scheer	Aris
intellior	AENEIS	intellior	AENEIS
Mega Process	Mega	Mega Process	Mega
MID	Innovator	MID	Innovator
pulinco	TopEase	pulinco	TopEase
Semtation	SemTalk	Semtation	SemTalk
Soreco AG	Xpert.ivy	Soreco AG	Xpert.ivy
ViCon	ViFlow	ViCon	Viflow
Dr. Lürzer	promol	emc2	Dokumentum Process Suite
IMG/S&T	SemTalk/ Promet@work	Metastorm	Pro Vision
inubit	inubit BPM	IBM Deutschland GMBH	Rational System Architect
IPK	MO2GO	ibo	ibo Process-Designer.NET
Pavone	Espresso Workflow	igrafx	iGrafx Process 2009
		Microsoft	MS Visio
		Oracle	Oracle BPA Suite
		picture gmbh	Picture Prozess plattform
		IBM	WebSphere Business Modeler Advanced Version 7

Tabelle 1: Beschriebene Software Tools in beiden Studien

[16] Vgl. Spath, Weisbecker, 2008, S. 1ff

[17] Vgl. Bundesverwaltungsamt, 2010, S. 1ff

Tabelle 1 zeigt jene Softwaretools, die in den Studien von Fraunhofer sowie der Studie des deutschen Bundesverwaltungsamtes verwendet wurden. Die SW - Tools, die in beiden Studien vorkommen sind hinterlegt und werden im weiteren Verlauf der Arbeit weiter genutzt. Bei den restlichen Tools, die in Tabelle 1 vorkommen (sowie anderen am Markt befindlichen Software Tools) wird lediglich eine Kurzzusammenfassung, die deren Anschrift enthält, erstellt.

3 Grundsätzliches zu Softwaretools

3.1 Historie

Die Idee, Prozesse visualisieren zu wollen stammt aus den Anfängen des zwanzigsten Jahrhunderts. Zu Beginn, also um 1900, wurden die ersten Gantt Diagramme[18] in der Wirtschaft eingesetzt. Um 1920 erschienen Flussdiagramme und in den fünfziger Jahren kamen die Blockschaltbilder sowie die PERT (Programm Evaluation and Review Technique = Ereignis Knoten Darstellung) dazu. In den siebziger Jahren wurden dann die Datenflussdiagramme sowie die IDEF (Integration Definition), eine Modellierungssprache, entwickelt.

Auch der Begriff der „Geschäftsprozessanalyse" stammt aus den sechziger Jahren, damals wurde er von S. Williams in seinem Artikel „Business Process Modelling Improves Administrative Control" erstmals erwähnt. Es dauerte jedoch bis in die neunziger Jahre bis seine Idee Anklang fand. In den neunziger Jahren setzte in manchen Firmen erstmals das „Prozessdenken" ein und es wurde weniger in Funktionen und Vorgängen gedacht. Im Zuge dieses prozessorientierten Denkens tat sich auch einiges in der Softwareentwicklung, so wurde in den frühen neunziger Jahren eine Vielzahl von Werkzeugen zur Visualisierung von Prozessen entwickelt, die unter den Sammelbegriff des „Business Process Modeling Language" fallen[19].

Die in Österreich und Deutschland oftmals benutzten Software Tools wie zum Beispiel Aris, Bonapart, Adonis, Innovator, Sycat, usw. wurden in den Jahren 1984, 1992, 1995, 1986 sowie 1988 erstmals auf den Markt gebracht.

Der Funktionsumfang der Programme wurde über die Jahre immer breiter. Am Beginn der Entwicklung konnte lediglich ein Prozess graphisch dargestellt werden. Heute weisen die GPM Programme ein wesentlich größeres Funktionsspektrum auf. So verfügen moderne Softwaretools über eine Vielzahl

[18] Bei Gantt Diagrammen handelt es sich um Balkendiagramme im Bereich des Projektmanagements.

[19] Vgl. o. V., Internetquelle 5, 5.4.2010

von Schnittstellen für den Import / Export von Daten, über die Fähigkeit der Simulation, Analyse, Optimierung von Prozess, Prozessreengineering und QM.

3.2 Marktsituation

3.2.1 Anzahl der Installationen

Die in Tabelle 1 angeführten hinterlegten SW -Tools werden nun hinsichtlich ihrer Marktgröße begutachtet. Wie man in Abbildung 1 sieht, teilt sich der Markt relativ gleichmäßig in große und mittlere Anbieter auf. In Kombination mit Abbildung 2, welche Auskunft über die Anzahl der Benutzer pro Installation gibt, lässt sich ihre „wahre" Marktgröße abschätzen. Abbildung 1 zeigt die Anzahl der Installationen am deutschen Markt der einzelnen SW–Tools an.

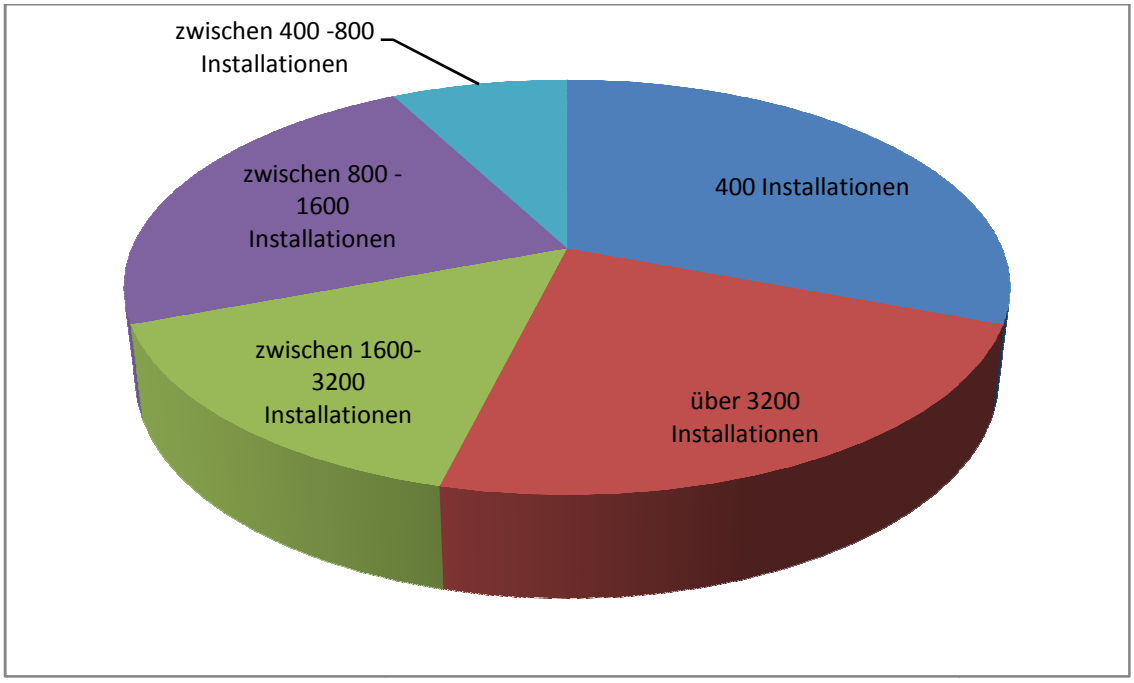


Abbildung 1: Softwaretools über die Installationsanzahl[20]

- Über 3200 Installationen
  - Aris
  - Adonis
  - Bonapart

[20] Vgl. Spath, Weisbecker, 2008, S.33ff

- Zwischen 1600 -3200 Installationen
    - Mega Process
    - ViFlow

- Zwischen 800 -1600 Installationen
    - Aeneis Espresso Workflow
    - Sycat

- Zwischen 400 – 800 Installationen
    - Innovator

- Unter 400 Installationen
    - SemTalk
    - TopEase
    - IncomeSuit
    - Xpert.ivy

Die Anzahl der Installation gibt keine Auskunft über die Markstellung eines Anbieters. Manche der aufgelisteten SW–Tools haben wenige Installationen, aber dafür pro Installation viele Softwarenutzer, während andere SW-Tools, viele Installationen aufweisen, aber pro Installation wenige Softwarenutzer.

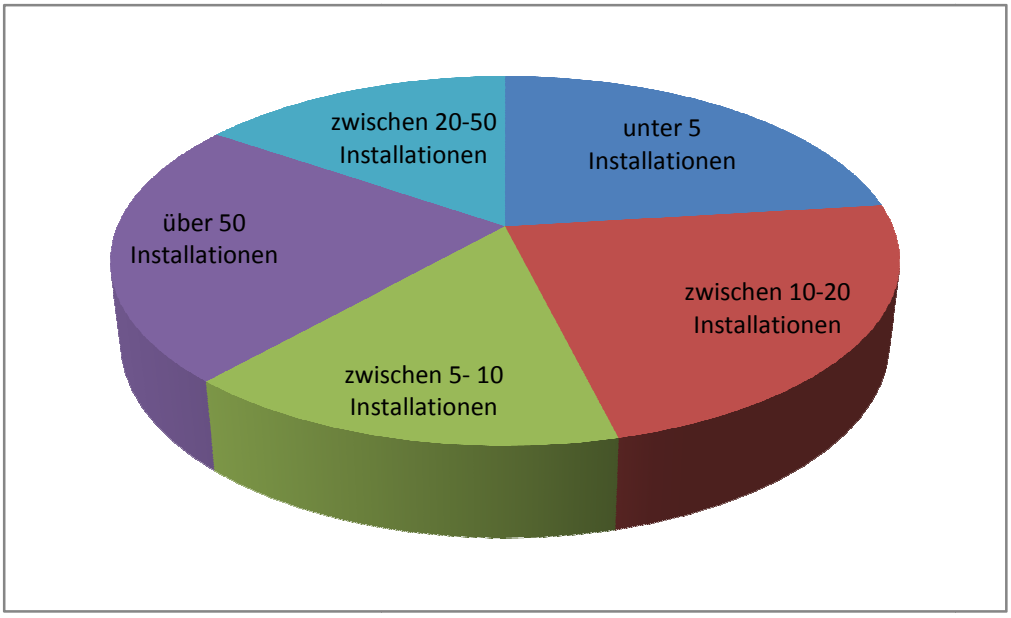


Abbildung 2: Anzahl der Benutzer pro Installation[21]

Abbildung 2 gibt die Anzahl der Benutzer / Installation an. Diese Aufzählung, gemeinsam mit der vorhergehenden Aufzählung, zeigt die genaue Aufstellung der größeren Anbieter von Prozessdarstellungssoftware in Deutschland:

Mehr als 50 Benutzer / Installation:

- Espresso Workflow
- Income Suite
- Xpert. Ivy

Zwischen 20 -50 Benutzer / Installation:

- MEGA Process
- Innovator

Zwischen 10-20 Benutzer / Installation:

- Sycat
- TopEase
- Aris

[21] Vgl. Spath, Weisbecker, 2008, S.34ff

Zwischen 5-10 Benutzer / Installation:

- ViFlow SemTalk

Unter 5 Benutzer / Installation:

- Bonapart
- Aeneis
- Adonis

4 Grundsätzliches zu Softwaretools

Die Softwaretools haben sich in den letzten 25 Jahren stark weiterentwickelt. Zu Beginn war lediglich eine graphische Darstellung des Prozesses möglich. Heute sind die Funktionen, die von den verschiedenen SW-Tools angeboten werden sehr umfangreich.

Dieses Kapitel gibt einen Überblick der gängigen SW – Funktionen. Des Weiteren werden auch Begriffe und Modellierungssprachen des heutigen Technikstandes beschrieben. Bei den beschriebenen Darstellungsformen wurden jene ausgewählt, die in der praktischen Anwendung häufig verwendet werden. Aus diesen Darstellungsformen lassen sich verschiedene Modellierungssprachen ableiten.

4.1 Modellierungssprachen

In der klassischen Programmierung gibt es eine Vielzahl an verschiedenen Programmiersprachen, so kann man z.B. ein einfaches Computerprogramm in C++, VisualBasic, Java, uvm. schreiben. Bei der Modellierung von Prozessen gilt dasselbe, auch hier gibt es mehrere verschiedene Modellierungssprachen. Dieses Unterkapitel gibt einen kurzen Überblick über die einzelnen Modellierungssprachen.

4.1.1 UML (Unified Modeling Language)

Dabei handelt es um eine standardisierte Sprache für die Modellierung von Software und anderen Systemen. „UML unterstützt verschiedene Sichten und Diagramme, wobei Aktivitätsdiagramme, die eine Kombination aus Zustandsdiagrammen, Flussdiagrammen und Petri-Netzen sind, die beste Wahl darstellen, wenn es um die Modellierung von Geschäftsprozessen geht".[22]

[22] Spath, Weisbecker, 2008, S.42

UML definiert dabei die für die Modellierung wichtigen Begriffe und legt die Beziehung zwischen diesen Begriffen fest. Auch die graphischen Notationen für diese Begriffe und für die Modelle von statischen Strukturen und dynamischen Abläufen, die für diese Begriffe formuliert werden können, werden über UML definiert.[23]

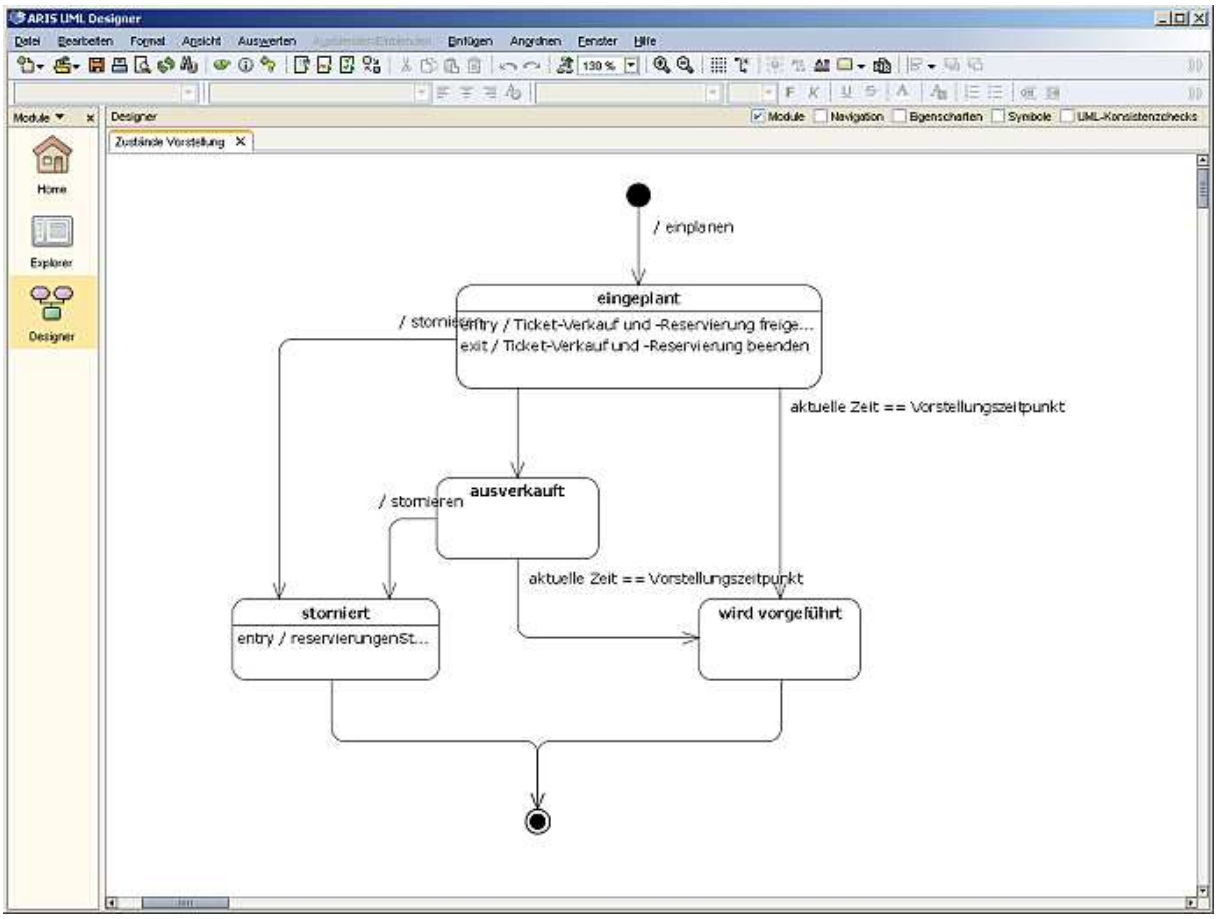


Abbildung 3:BPEL Modell in Aris SOA Architekt[24]

In Abbildung 3 sieht man ein Aris UML Designer Zustandsdiagramm. Diese bieten die Möglichkeit zur Modellierung von Zustandsautomaten. Diese können genutzt werden, um z.B. die Zustände eines Systems oder Objekts zu modellieren, wenn ein Zustandswechsel stattfindet.

[23] Vgl. o. V., Internetquelle 12, 7.4.2010

[24] Vgl. o. V., Internetquelle 13, 7.4.2010

4.1.2 BPMN (Business Process Modeling Notation)

„Die BPMN ist eine grafische Spezifikationssprache aus der Wirtschaftsinformatik. Sie stellt Symbole zur Verfügung, mit denen Fach- und Informatikspezialisten Geschäftsprozesse und Arbeitsabläufe (techn.: Workflows) modellieren und dokumentieren können."[25] Die grafische Notation im BPMN unterscheidet dabei zwischen(siehe Abbildung 4):

Flow Objects: dabei handelt es sich um Knoten in den Geschäftsprozessdiagrammen. Die Knoten können folgende Funktionen übernehmen:

- Aktivität: beschreibt eine Aufgabe, die in einem Geschäftsprozess zu erledigen ist
- Gateway: stellt einen Entscheidungspunkt dar („und", „oder", „XOR")
- Event: ein Ereignis, dass während des Geschäftsprozesses auftreten kann.

Connecting Objects:

- Sequence Flows: Verbinden Aktivitäten, Gateways und Events untereinander
- Message Flow: Zeigt an, dass zwei Elemente im Business Process Diagramm, Informationen austauschen

Swimlanes:

- Pool: Repräsentiert einen Teilnehmer im Workflow
- Lane: Unterteilung des Pools, über die komplette Länge des Pools

Artifacts:

- Annotation: Ein Kommentar, der einem Element des Geschäftsprozesses zugeordnet werden kann
- Data Object: Repräsentiert einen Artefakt der im Geschäftsprozess bearbeitet wird
- Group: Ein Hilfsmittel um einen Geschäftsprozess visuell zusammenfassen zu können.[26]

[25] o. V., Internetquelle 14, 7.4.2010

[26] Vgl. o. V., Internetquelle 14, 12.4.2010

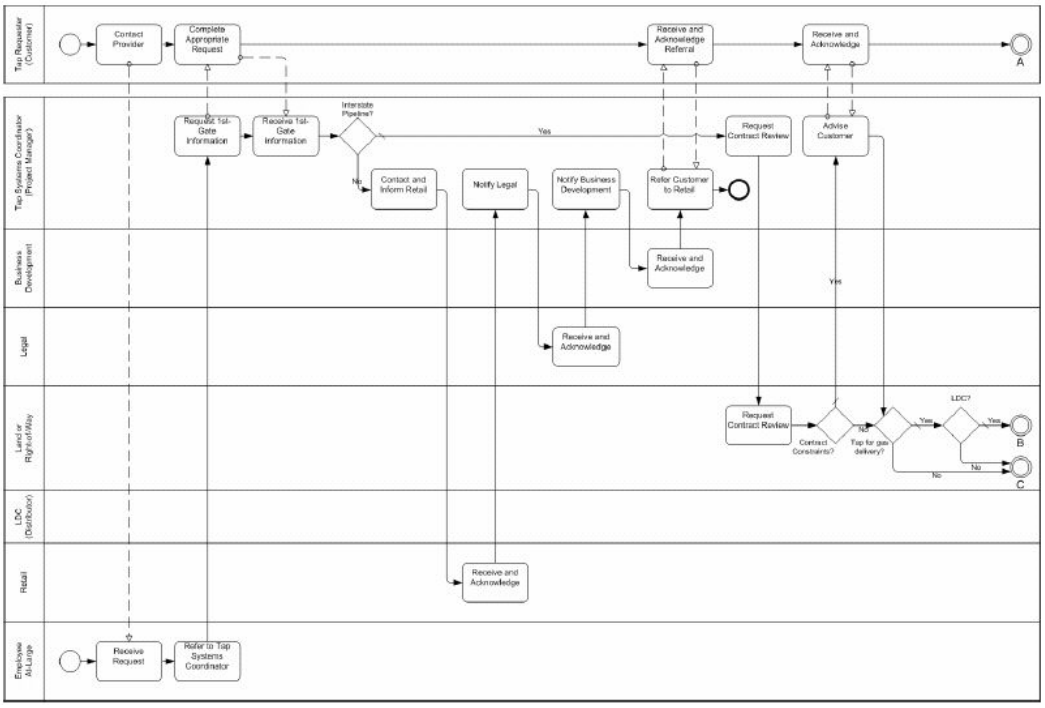


Abbildung 4: BPMN Abbildung eines Prozesses[27]

4.1.3 BPEL (Business Process Execution Language)

„BPEL ist eine werkzeugunabhängige Sprache zur Beschreibung von Geschäftsprozessen. Die Sprache baut auf der XML[28] – Notation auf. In erster Linie dient die Sprache dazu, die Lücke zwischen Beschreibung und Ausführung der Prozesse zu schließen."[29]

„Die Business Process Execution Language ist ein anerkannter Industriestandard zur Beschreibung ausführbarer Geschäftsprozesse. Im Vordergrund steht die Integration verschiedener Anwendungssysteme mittels Web Service-Technologien. Web Service bieten dabei den Zugang zu Programmfunktionen von existierenden Anwendungssystemen. Mit Hilfe von BPEL wird beschrieben, wie Web Services zeitlich miteinander verknüpft werden, damit ein Geschäftsprozess umgesetzt werden kann. BPEL Modelle haben einen starken IT Fokus, so werden zum Beispiel technische Ausnahmesituationen (Exceptions)

---

[27] o.V., Internetquelle 15, 7.4.2010

[28] XML ist eine Auszeichnungssprache ist eine Auszeichnungssprache zur Darstellung hierarchisch strukturierter Daten in Form von Textdaten

[29] Spath, Weisbecker, 2008, S.40

angegeben. Dieser technische Detailierungsgrad führt dazu, dass die BPEL Sprache für den Fachanwender ungeeignet ist. Es wird deshalb empfohlen, fachliche Prozesse mit Standards wie der ereignisgesteuerten Prozesskette (EPK) zu beschreiben. Weiterhin verfügt BPEL nicht über eine standardisierte Notation."[30]

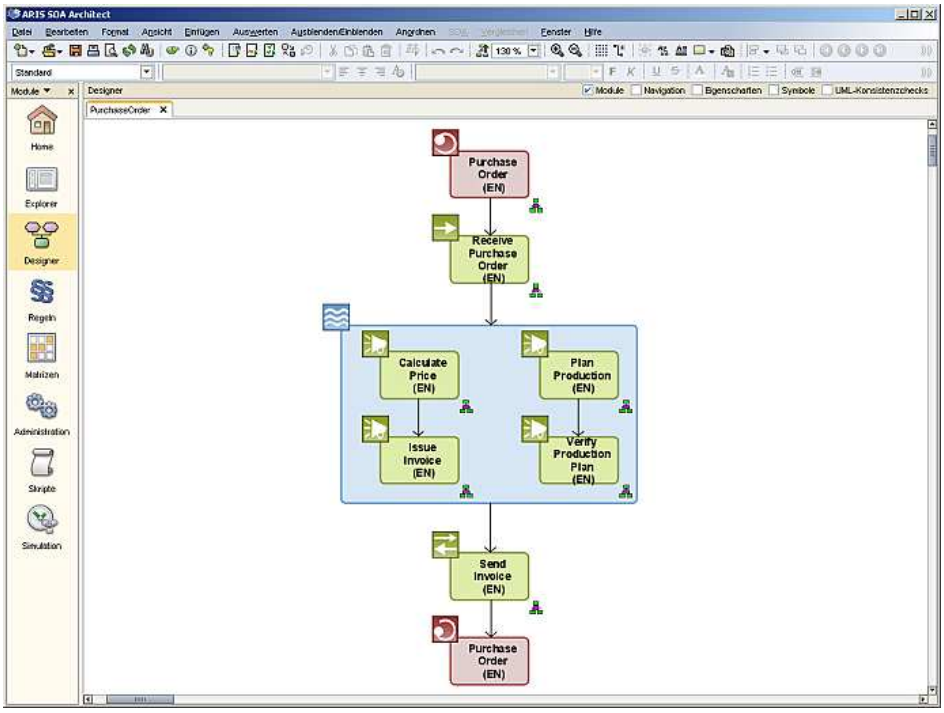


Abbildung 5: BPEL Modell in Aris Soa Architekt[31]

Abbildung 5 zeigt einen Screenshot beim von einem BPEL Modell im Aris Soa Architekt. Es wird dabei ein Überblick über den automatisieren Prozess gegeben. Die Details werden dabei in den hinterlegten Diagrammen gespeichert.

[30] o. V., Internetquelle 16, 7.4.2010

[31] o. V., Internetquelle 17, 7.4.2010

4.1.4 EPK (Ereignisgesteuerte Prozesskette)

Mit ereignisgesteuerten Prozessketten (EPK) wird die Ablauforganisation der Unternehmen dargestellt. Mittels der Prozessketten können die zeitlich logischen Abläufe und das Zusammenspiel zwischen Daten, Prozessschritten, IT Systemen, Organisationen und Produkten graphisch gut sichtbar dargestellt werden. Ein Start und ein Endpunkt einer EPK sind immer Ereignisse. Durch die Ereignisse wird definiert, welcher Zustand oder welche Bedingung einen Prozess startet und welcher Zustand das Ende des Prozesses definiert.

Von einem Ereignis können mehrere Funktionen gleichzeitig gestartet werden, ebenso kann eine Funktion mehrere Ereignisse als Ergebnis haben. Zur Visualisierungen dieser Verzweigungen und Bearbeitungsschleifen in der EPK werden Konnektoren verwendet. Diese Verbindungen dienen jedoch nicht nur der graphischen Verbindung, sondern definieren auch logische Verknüpfungen der Objekte z.B. „und" oder „entweder oder".

Die Benutzung der EPKs findet meist auf den unteren Ebenen der Prozesshierarchie statt. Wenn neben dem fachlichen Prozess auch der technische Prozess beschreiben werden soll, greift man nicht mehr auf die EPK zurück, sondern auf andere Sprachen wie BPMN, UML oder BPEL.[32]

[32]Vgl. o. V., Internetquelle 18, 7.4.2010

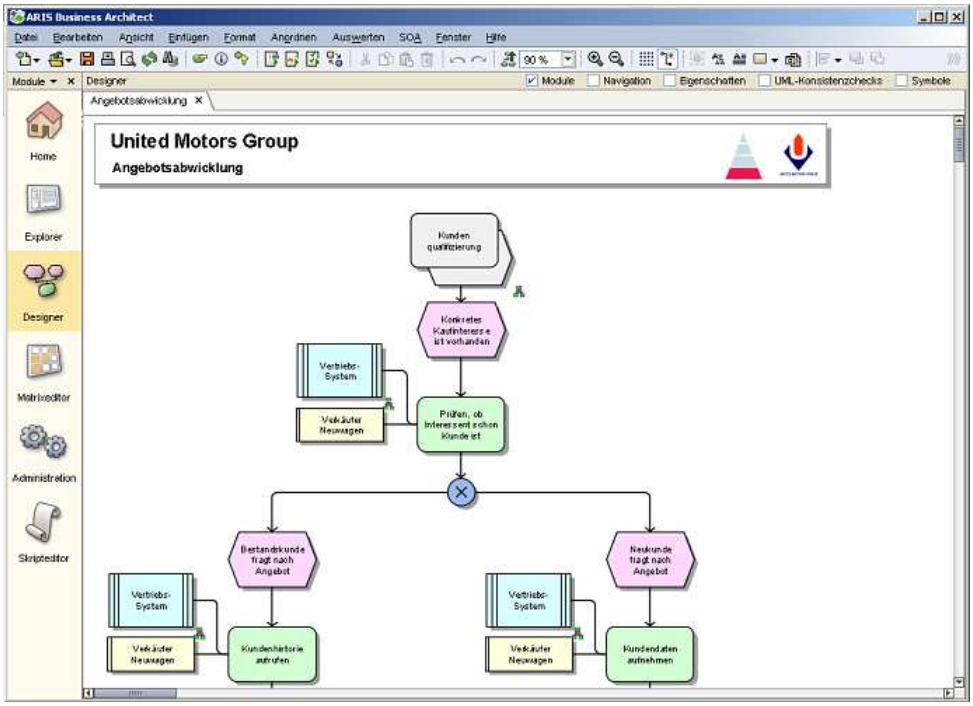


Abbildung 6: Aris Modellierung EPK- EPK mit Verzweigung sowie IT- und Organisationszuordnung in ARIS Business Architekt[33]

In Abbildung 6 ist die gerade eben beschriebene Notation gut sichtbar. Auf ein Ereignis (Viereck mit abgerundeten Ecken) folgt eine Funktion (Sechs- Eck). Eine logische Verknüpfung „und" ist ebenfalls zu erkennen. Weiters: „In ARIS können jedem Prozessschritt Zusatzinformationen grafisch zugeordnet werden. Typische Zusatzinformationen sind u.a. unterstützende IT Systeme, ausführende Organisationselemente, Input- / Outputdaten sowie Start- und Endereignisse. Diese Informationen stehen für Reports, Analysen und Navigation zur Verfügung."[34]

4.2 Visualisierung von Prozessen

Bei der Darstellung eines beliebigen Prozesses in verschiedenen SW–Tools ergeben sich aufgrund der Individualität der Programme auch Unterschiede bei der Prozessdarstellung eines identischen Prozesses. Die Software Entwickler der einzelnen SW-Tools haben ihre eigenen Ideen eingebracht, um Prozesse am besten graphisch darstellen zu können. Diese Entwicklung führte dazu, dass z.B.

[33] o. V., Internetquelle 19, 7.4.2010

[34] o. V., Internetquelle 18, 7.4.2010

die Darstellung einer „Entscheidung" in den verschiedenen Software Tools, unterschiedlich graphisch dargestellt wird. Trotz der Eigenheiten der verschiedenen Programme lassen sich die entwickelten Prozessvisualisierungssprachen auf vier Grundformen der Prozessvisualisierung zurückführen.
Die vier Darstellungsarten:

- Pfeilformdarstellung
- Ereignisgesteuerte Prozesskette
- Swimlanedarstellung
- Prozessablaufdarstellung

Bei jeder Prozessdarstellung, egal in welcher Darstellungsform, soll darauf geachtet werden, dass die Teilprozesse stets mit „Substantiv und Verb" bezeichnet werden. Dies bringt Klarheit, worüber der Teilprozess handelt.

4.2.1 Pfeilformdarstellung

„Die Pfeilformdarstellung ist dafür geeignet, umfangreiche Prozesse stark vereinfacht auf einer Überblicksebene darzustellen".[35] Daher dienen Pfeilformdarstellungen meist zur Spezifikation der Kernprozesse eines Unternehmens und sind der Einstiegspunkt bei der Prozessmodellierung. Es werden zumeist keine Details bezüglich Organisation, Kontrollfluss, Anwendungssysteme dargestellt.
Die Pfeilformdarstellung, die in anderer Literatur teilweise auch als Wertschöpfungskettendiagramm[36] bezeichnet wird, kann aber auch dafür genutzt werden, denn Wertschöpfungsprozess eines Produktes darzustellen. Die Pfeilformdarstellung basiert dabei auf einer Vorgänger / Nachfolger Beziehung.

[35] Patzak, Wagner, 2009, S.110

[36] Becker, 2005, S. 64ff

Abbildung 7: Pfeilformdarstellung eines Prozesses[37]

In Abbildung 7 sieht man die Darstellung eines Prozesses. Die Vorgänger / Nachfolger Beziehung ist gut sichtbar, erst wenn „ Antrag prüfen und ergänzen" abgeschlossen ist, beginnt sein Nachfolgeprozess „Weiterleitung an Regionaldirektion". Diese Form der Darstellung gibt einen sehr guten Überblick über die einzelnen Prozessschritte wieder.

4.2.2 Swimlanedarstellung

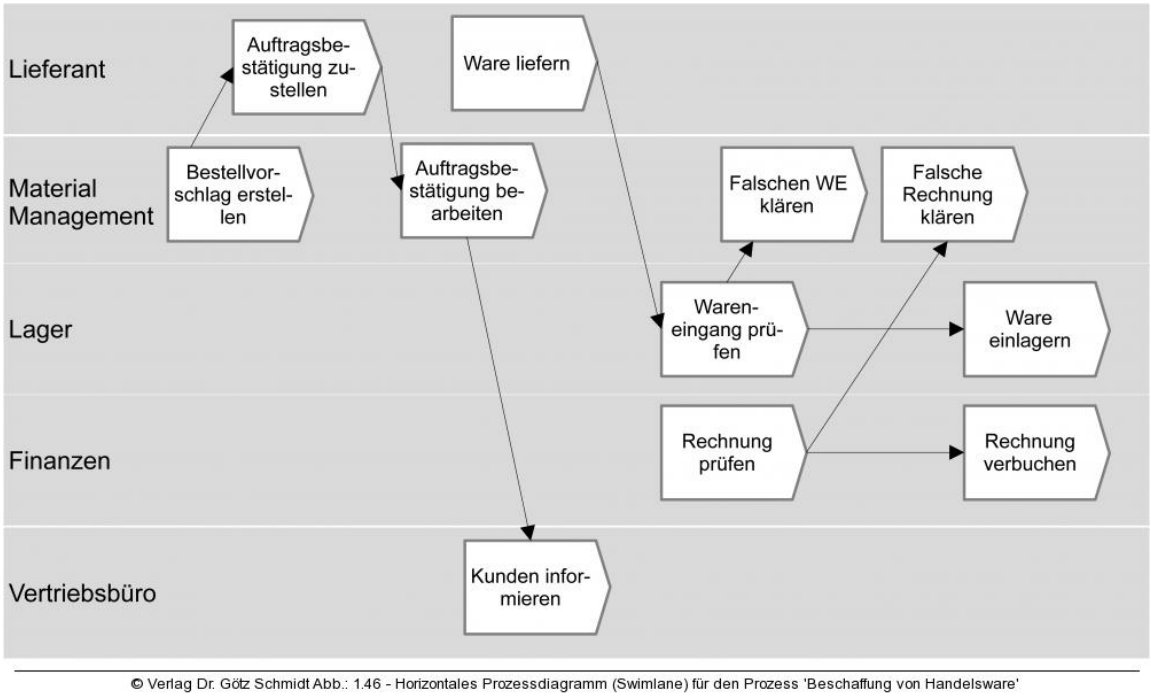


Abbildung 8: Swimlane Darstellung[38]

In Abbildung 8 sieht man einen beispielhaften Prozess „Beschaffung von Handelsware" in der Swimlanedarstellung. Der zeitliche Ablauf wird dabei horizontal aufgetragen. Die einzelnen in den Prozessfluss integrierten Funktionsträger, wie z.B. Abteilungen, Personen, Bereiche, uvm., werden als horizontal verlaufende Bahnen dargestellt.

[37] Patzak, Wagner, 2009, S.110

[38] o. V., Internetquelle 6, 6.4.2010

Wie man in Abbildung 8 erkennen kann, liefert die Swimelanedarstellung eine allgemein gültige, sachliche, logische und zeitliche Abbildung der Reihenfolge der Teilprozesse. Diese Darstellung erlaubt durch ihre Vollständigkeit und Überschaubarkeit eine gute Möglichkeit zur Lokalisation von Schwachstellen und zur Optimierung von Prozessen.[39]

Bei der Swimelanedarstellung werden also die Schnittstellen an den Übergangen besonders offensichtlich dargestellt. Daher bietet diese Darstellung eine gute Übersicht über alle im Prozess integrierten Funktionsträger, sowie einen guten Überblick über deren zeitlichen Ablauf. In Abbildung 8 sind die Abteilungen, die in dem Prozess integriert sind Lieferant, Material Management, Lager, Finanzen und Vertriebsbüro.

4.2.3 Prozessablaufdarstellung

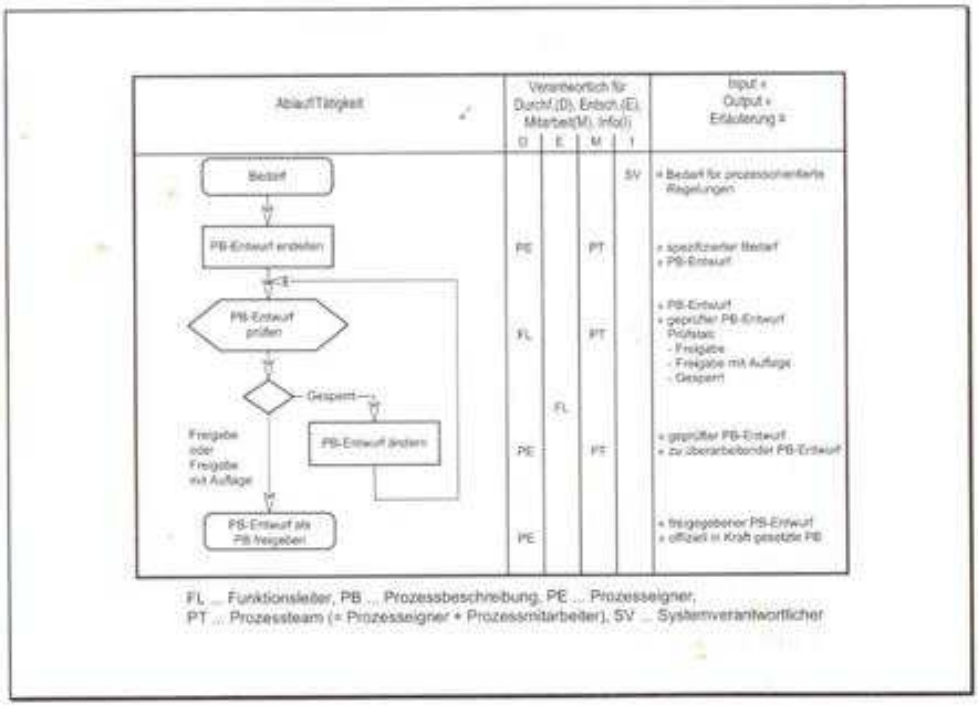


Abbildung 9: Symbolik bei Prozessablaufdiagramm[40]

In Abbildung 9 sieht man die verwendete Symbolik für Prozessablaufdiagramme. Es müssen bei einem Prozess immer die Zuständigkeiten bekannt sein und wer

[39] Vgl. o. V., Internetquelle 7, 6.4.2010

[40] Jung, 2002, S. 53

für die Durchführung, Entscheidung, Mitarbeit sowie Information verantwortlich ist (DEMI, siehe[41]). In den Spalten des DEMI ist eingetragen, wer für welchen Prozessschritt verantwortlich ist, bzw. Informationen erhält, mitarbeitet oder für die Durchführung verantwortlich ist.

4.2.4 EPK (Ereignisgesteuerte Prozesskette)

Die EPK wurde 1992 von August Wilhelm Scheer entwickelt, dem Begründer des SW–Tools Aris und ist auch die Standardmodellierungssprache dieses SW–Tools. Der Unterschied zwischen der EPK und der allgemeinen Prozessablaufdarstellung ist, dass auf jeden Prozessschritt ein Ergebnis erfolgt, das den Abschluss des vorangegangen Schrittes angibt.[42]

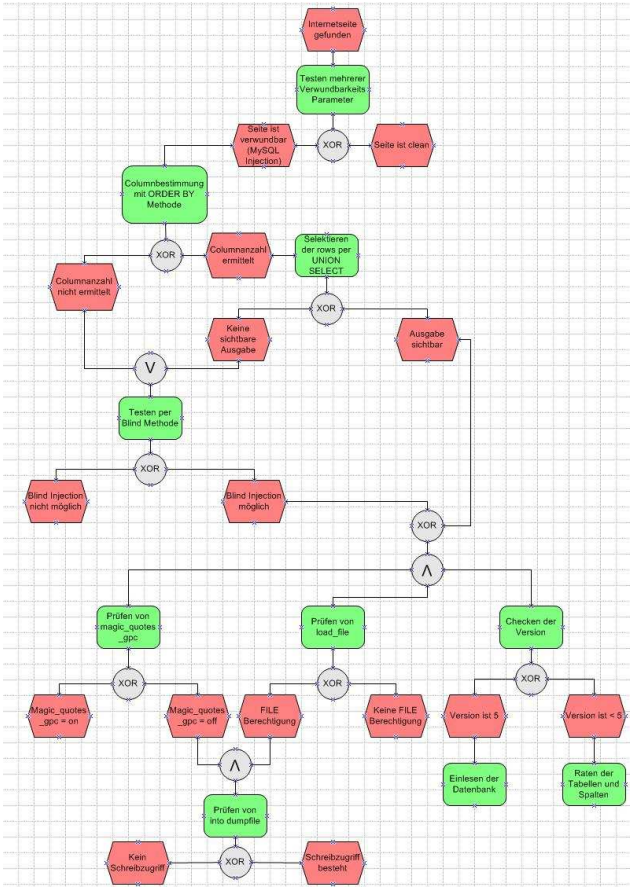


Abbildung 10:EPK Darstellung[43]

[41] Vgl. Jung, 2002, S.48ff

[42] Vgl. Patzak, Wagner, 2009, S. 112

[43] Vgl. o. V., Internetquelle 8, 7.4.2010

Wie in Abbildung 10 gut erkennbar, folgt auf jede Funktion (grünes Kästchen) ein Ereignis (rotes Kästchen). Des weiterem existieren drei Verknüpfungsoptionen bei der EPK, dabei handelt es sich um „Und(Λ)", „Oder(V)" oder „ExclusivOder(XOR)".[44]

4.2.5 Vorteile/Nachteile der Prozessvisualisierungssprachen

EPK & Prozessablaufdiagramm[45],[46]

+ klare Zuständigkeiten
+ Verzweigungen leicht nachvollziehbar
+ Gewohnte Leserichtung von links nach rechts von oben nach unten
+ Sehr umfangreiche SW–Tool Unterstützung
+ Beschreibung standardisierter Abläufe möglich

- Stellenübergreifende Prozessschritte unübersichtlich
- Probleme bei der Abbildung kreativer und komplexer Tätigkeiten
- Probleme bei der Modellierung von Kontroll- und Überwachungstätigkeiten

Swimlane[47],[48]

+ Springen des Prozesses zwischen den Abteilungen (=Schnittstellen) sehr gut ersichtlich
+ Gute Übersicht über die involvierten Stellen
+ Zeitliche Dimension leicht erkennbar
+ Hat sich zu einem Standard entwickelt
+ Ermittlung von Optimierungspotential aus der Prozessgrafik

[44] Vgl. o. V., Internetquelle 9, 7.4.2010

[45] Vgl. Patzak, Wagner, 2009, S. 113

[46] Vgl. o. V., Internetquelle 9, 7.4.2010

[47] Vgl. Patzak, Wagner, 2009, S. 113

[48] Vgl. o. V., Internetquelle 10, 7.4.2010

- Darstellung von Verzweigungen reduziert die Übersichtlichkeit, vor allem bei komplexen Darstellungen

Pfeilformdarstellungen[49],[50]

+ Übersicht schnell gegeben
+ Prozessabhängigkeiten leicht ersichtlich
+ auf Prozesslandschaftsebene einsetzbar
+ Pfeilformdarstellungen können Geschäftsprozesse sehr einfach und intuitiv erfassbar darstellen.
+ Sie ermöglichen gleichzeitig die Darstellung hierarchischer Zusammenhänge und eine Verkettung entsprechend der Reihenfolge.

- Verzweigungen nicht darstellbar
- Zuständigkeiten schwierig anzugeben
- Steigt jedoch die Anzahl der dargestellten Teilprozesse und vor allem die Anzahl ihrer Beziehungen zueinander oder zu Organisationseinheiten, Datenobjekten, Anwendungssystemen, Leistungen, Zielen, Messgrößen oder Risiken, werden Pfeilformdarstellungen schnell unübersichtlich.

4.3 Unterstützung von Qualitätsmanagement Modellen

4.3.1 Qualitätsmanagement

Unter dem Punkt „Qualitätsmanagement" beschäftigt sich diese Arbeit mit der Frage, inwieweit die Programme den Benutzer hinsichtlich der Erreichung gewisser Qualitätsstandards bzw. –systeme, bzw. –modelle unterstützen. Dabei werden zwei Punkte abgefragt, ob sie vom Tool unterstützt werden:

[49] Vgl. o. V., Internetquelle 11, 7.4.2010

[50] Vgl. Patzak, Wagner, 2009, S. 113

Automatische Erstellung von normkonformen QM-Dokumentationen

Die ISO 9000:2008ff definiert die Grundlagen und Grundbegriffe des Qualitätsmanagements. Von GPM-Tool wird erwartet, dass eine ISO 9000 konforme Prozessdokumentation aus den Standardmodellen erstellt werden kann.

EFQM (European Foundation of Quality Management)

Dabei handelt es sich um ein Total Quality Management System, dass im Jahre 1988 entwickelt wurde. Es ermöglicht eine ganzheitliche Sicht auf die Organisation eines Unternehmens. Die Idee des EFQM basiert auf 8 Grundprinzipien.

- Kundenorientierung: der Kunde steht im Mittelpunkt des Interesses.
- Partnerschaft mit den Lieferanten: Die Leistung der Lieferanten geht als Input in den Prozess ein.
- Mitarbeiterentwicklung & -beteiligung: Mitarbeiter sollen regelmäßig methodisch & fachmännisch geschult werden, Entscheidungen selbständig treffen (Stichwort Jobenlargement).
- Prozesse und Fakten: Prozesse werden verstanden und verbessert. Das Management beruht auf Zahlen, Daten und Fakten.
- Ständige Verbesserung: KVP ist die innere Haltung der Mitarbeiter und es herrscht der PDCA (Plan, Do, Check, Act[51]) Zyklus vor.
- Führen und Zielkonsequenz: Führungskräfte prägen die Firmenkultur.
- Gesellschaftliche Verantwortung: Gesellschaftliche Anforderungen, Gesetze werden eingehalten.
- Ergebnisorientierung: Langfristig können nur exzellente Ergebnisse erzielt werden, wenn alle Interessen in einem ausgewogen Verhältnis zueinanderstehen.[52]

Die Unterstützung der EFQM Modellen kann zur Bewertung der Qualität von Prozessen in einem Organisationsumfeld herangezogen werden.[53]

---

[51] Vgl. Patzak, Wagner, 2009, S. 172

[52] Vgl. o. V., Internetquelle 21, 8.4.2010

[53] Vgl. Spath, Weisbecker, 2008, S.73

4.3.2 Dokumentationsunterstützung

"Die Dokumentation stellt für das Qualitätsmanagement einen wichtigen Punkt dar, denn nur gute und verständliche Dokumentation führt dazu, dass die erhobenen Prozesse verstanden und gelebt werden. Des Weiteren sind nur mit normkonformen Dokumentationen die von den Kunden eingeforderten Zertifizierungen erhältlich, d.h. nur dann wird eine Prüforganisation die Einhaltung eines Standards mit einem Zertifikat bestätigen." [54]

Hinsichtlich der Unterstützung bei der Erstellung der Dokumentation für das Qualitätsmanagement wird überprüft, ob es in den SW–Tools vollständig (vollst.), teilweise (teilw.) oder gar nicht vorhanden ist (<>). Unter einem vollständigen Dokumentationsset für das Qualitätsmanagement müssen folgende Funktionen vorhanden sein.

- QM Vorlagen vorhanden
- QM Vorlagen änderbar
- QM Vorlagen automatisch befüllt
- QM Handbuch automatisch aktualisiert

Für den Benutzer der SW-Tools kann ist es ebenso von Bedeutung sein, eine Prozessdokumentation zu führen. Auch in diesem Bereich sollen Vorlagen für den Erstellungsprozess vorhanden sein. Für eine vollständige Prozessdokumentation müssen folgende Punkte erfüllt sein.

- Prozessmodelle automatisch aktualisiert
- Objekte automatisch aktualisiert
- Auswertung automatisch aktualisiert
- Vorlagen für Formulare vorhanden

[54] Spath, Weisbecker, 2008. S.76

4.4 Reifegradmodelle

Diese dienen der Bewertung von Prozessen. Es werden die Stärken und Schwächen sowie die Güte des Prozesses ermittelt. Es können dadurch die kritischen Prozesse identifiziert werden und dadurch Verbesserungen in die Wege geleitet werden. Sinn und Zweck der Reifegradmodelle ist es, Prozesse weiterzuentwickeln und deren Entwicklung zu dokumentieren. Es wird dabei aufgelistet, ob folgende Reifegradmodelle vorhanden sind:[55]

- Spice
- CMM
- PMM

Spice (Software Process Improvement and Capability Determination) Reifegradmodell:

Dabei handelt es sich um einen internationalen Standard zur Bewertung von Unternehmensprozessen mit dem Schwerpunkt auf Softwareentwicklung. Das Spice Modell wurde auch adaptiert, um es in der Automobilbranche einsetzen zu können. Dabei wird die Prozessreife in sechs Reifestufen unterteilt: „unvollständig", „durchgeführt", „gemanagt", „etabliert", „vorhersehbar" und „optimierend".

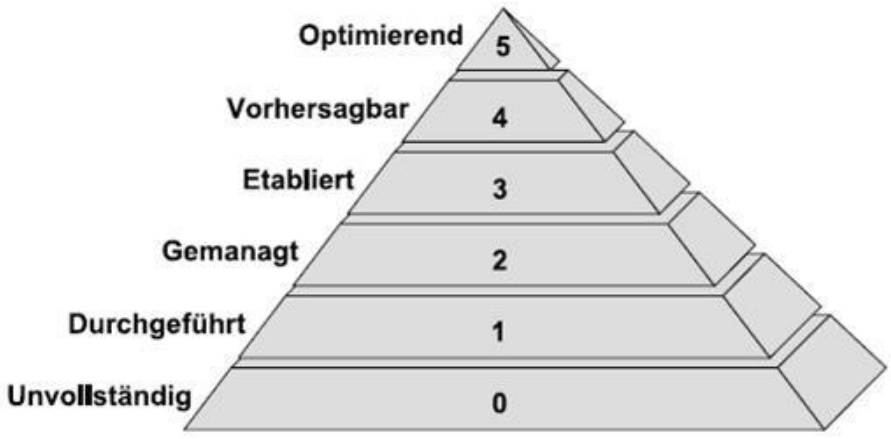


Abbildung 11:SPICE Reifegradstufen[56]

[55] Vgl. Spath, Weisbecker, 2008. S.79ff

[56] o. V., Internetquelle 22, 13.4.2010

Die angeführten Prozessattribute definieren dabei eine Prozessreife. So wird z.B. in Level 2 gefordert, dass der Prozess die Attribute „Management der Prozessführung" und „Management der Arbeitsprodukte" aufweist. Es wird auch überprüft inwieweit diese Forderungen der Prozessreife erreicht wurden. Dazu gibt es eine vierstufige Bewertungsskala für die die Erreichung der Prozessattribute:

N nicht erfüllt (0 - 15%)
P teilweise erfüllt (15% - 50%)
L überwiegend erfüllt (50% - 85%)
F vollständig erfüllt (85% - 100%)[57,58]

PMM (Prozess Management Maturity):

Die Grundlage für dieses Modell bilden die eigentlich für die Softwareindustrie entwickelten Reifegradmodelle der CMM (Capability Maturity Model). Es werden ähnlich wie beim SPICE Reifegradmodell zuvor, auch wieder Reifegrade eingeführt, die ein Prozess erreichen kann. Es existieren dabei fünf Stufen, die darüber Auskunft geben, inwiefern BPM Tools vom Management eingesetzt werden. Eine Grundidee des PPMs ist es, auch nach Erreichen des fünften Levels sich ständig weiterverbessern zu wollen. Es wird auch versucht das Geschäftsresultat zu verbessern, indem auch die nichtwertschöpfenden Tätigkeiten analysiert werden.

[57] Vgl. o. V., Internetquelle 23, 8.4.2010

[58] Vgl. o. V., Internetquelle 22, 13.4.2010

Die 5 Reifegrade:

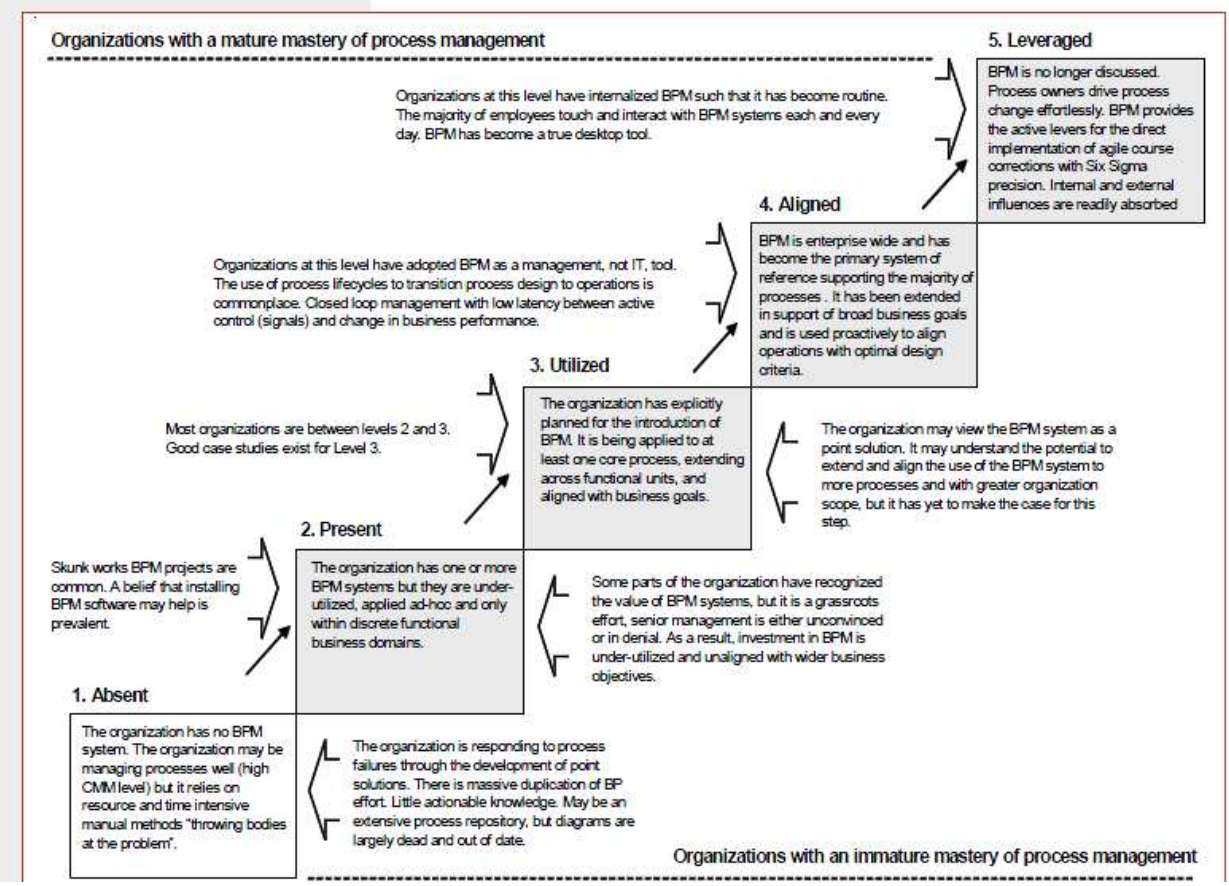


Abbildung 12: Informationsskizze von einen Reifegrad Modell für BPM[59]

Man erkennt in Abbildung 12, die fünf verschiedenen Reifegrade, diese unterscheiden sich hauptsächlich darin, dass in den tieferen Ebenen, die Prozesse kaum durch BPM Systeme „gesteuert" sind, während in den höheren Ebenen, alle Prozesse mittels BPM Systeme „gesteuert" werden.

CMM (Capability Maturity Model):

Bei CMM handelt es sich um ein Reifegradmodell zur Beurteilung der Qualität eines Softwareprozesses (es kann sich dabei um die Entwicklung, Wartung, usw. handeln). Dabei wird die Organisation in der der Softwareprozess stattfindet bewertet und Maßnahmen für Verbesserungen erarbeitet. Die Organisation kann wieder fünf Reifegradstufen erreichen.

[59] Internetquelle 24 , 20.4.2010

1 – Initial

Der Startzustand jeder Organisation bei der kein Prozess für eine Softwareentwicklung definiert bzw. umgesetzt wurde. Folglich kann man Kosten, Zeiten und Qualitäten nicht vorhersehen. Es wurden kein Key Process Areas definiert.

2 - Repeatable (bei CMMI Managed)

Es existiert ein grundlegender Prozess. Für die Planung neuer Projekte greift man auf die Erfahrung vorangegangener Projekte zurück. Die Zeit ist eine kontrollierbare Variable, während Qualität und Kosten starken Schwankungen unterliegen.

3 - Defined

Dabei wurde ein für Organisationen typischer Software Entwicklungs- und Wartungsprozess eingeführt und dokumentiert. Eigene spezielle Organisationseinheiten sind für deren Umsetzung verantwortlich. Die Kosten und Zeit sind zuverlässig bewertbar, einzig die Qualität ist noch immer Schwankungen ausgesetzt.

4 - Managed (bei CMMI Quantitatively Managed)

Für das Produkt und den Prozess werden quantitative Ziele vorgegeben, ihre Erreichung wird gemessen und überwacht. Die Variablen Zeit, Kosten und Qualität sind zuverlässig kontrollierbar.

5 - Optimizing

Dabei konzentriert sich die gesamte Organisation auf das Finden von Schwächen des Prozesses um dadurch weitere Verbesserung für den Prozess einzuführen können.[60],[61]

[60] Vgl. o. V, Internetquelle 25, 21.4.2010

[61] Vgl. o. V, Internetquelle 26, 21.4.2010

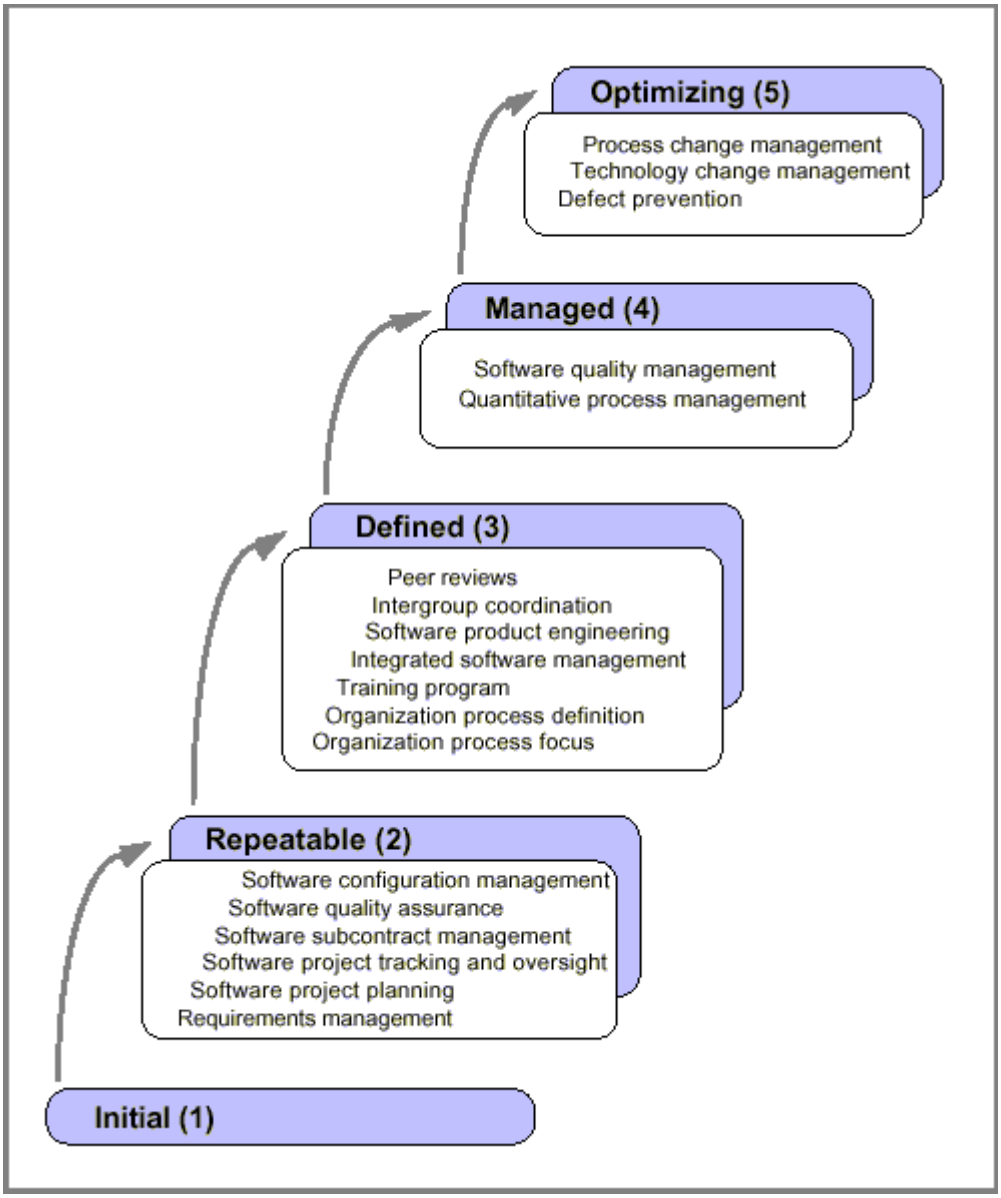


Abbildung 13:CMM und seine KPA[62]

Wie in Abbildung 13 zu sehen ist, verlangt jeder Reifegrad bei der CMM nach seinen KPAs um diesen Reifegrad zu erreichen.

[62] Vgl. o. V, Internetquelle 26, 21.4.2010

4.5 Analyse von Prozessen

4.5.1 Durchlaufzeit

Um die Durchlaufzeit von Prozessen verringern zu können, bedarf es einer gründlichen Analyse der Prozesse. Eine Ablaufanalyse eines Prozesses zeigt dessen Ablaufprobleme auf, diese wiederrum liefern Hinweise darauf, wie die Effizienz eines Prozesses erhöht werden kann. Dabei wird zuerst der Ist-Prozess modelliert und dieser dann zu einem Sollprozess verbessert. Folgende Werkzeuge stehen zur Verbesserung des Prozesses zur Verfügung (siehe Abbildung 14).

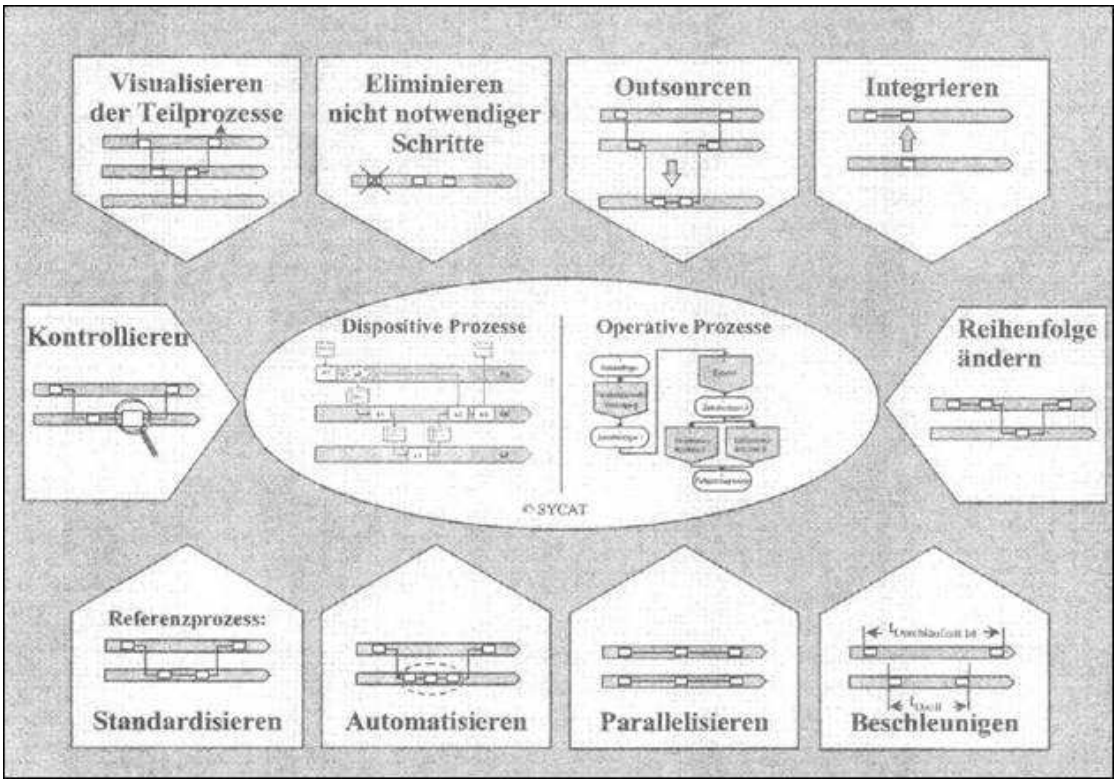


Abbildung 14: Prozessverbesserungsmöglichkeiten

- Weglassen von nichtwertschöpfenden Prozessen
- Zusammenlegen von Aktivitäten und Prozessen, die in der gleichen Ebene ablaufen
- Parallelisieren von Teilprozessen und Aktivitäten, die keine sequenziellen Abarbeitungen erfordern

- Überlappen, aufgrund vorhandener Überlagerung, die keine komplette Parallelisierung der Prozesse / Aktivitäten erlauben
- Auslagern von Prozessen, die an anderen Stellen besser ausgeführt werden können
- Ändern der Prozessreihenfolge

Durch diese Verbesserungen des Ist-Prozesses kann die Durchlaufzeit verbessert werden. Dadurch läuft der Sollprozess schneller ab als der Ist-Prozess, was eine Verbesserung der Durchlaufzeit mit sich bringt.[63]

4.5.2 Analyse der Prozesskosten

Ein Prozess wird auch aus monetärer Hinsicht betrachtet. Es stellt sich die Frage, welcher Prozesseinsatz die meisten Kosten verursacht. Die Antwort ist meist der „Ressourcenbedarf". Eine besondere Rolle spielt die Ressource „Mensch", der die höchsten Kosten verursacht. Daher sollte diese Ressource korrekt geplant, nachvollziehbar eingesetzt und steuerbar sein. Es soll daher versucht werden den Einsatz der kostenintensiven Ressourcen möglichst zu minimieren. Daher kann man die Prozesskosten pro Durchlauf auch als Messkriterium für die Bewertung von Prozessen verwenden.

Es gibt mehrere Ansätze der Prozesskostenrechnung. In dieser Arbeit wird lediglich erläutert, wie die Ermittlung der Prozesskosten über das Prozessmanagement (bottom – up Ansatz) funktioniert.

[63] Vgl. Wagner, Patzak, 2008, S. 153ff

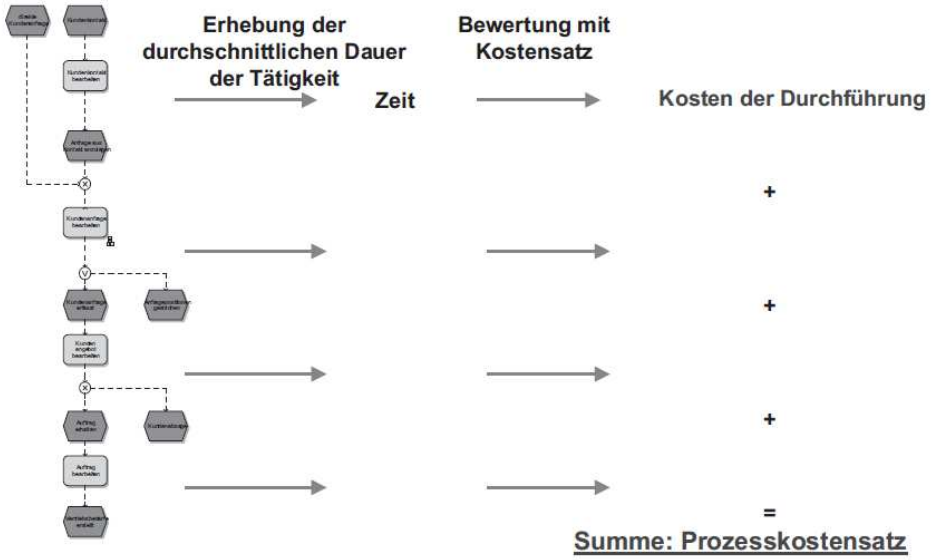


Abbildung 15: Erhebung der Prozesskosten[64]

Die Prozesskostenrechnung über den „bottum up" Ansatz folgt einer einfachen Logik. Es werden die Dauer der einzelnen Arbeitsschritte mittels Messung oder Schätzung ermittelt und mit den jeweiligen Kostensätzen des Mitarbeiter multipliziert und aufsummiert. Es ergibt sich dadurch ein Prozesskostensatz pro Durchlauf.[65]

[64] Vgl. Wagner, Patzak, 2008, S. 400

[65] Vgl. Wagner, Patzak, 2008, S. 400ff

4.5.3 Kritischer Pfad[66]

Die Analyse über die Methode des kritischen Pfades fällt unter die Technik der Netzpläne.

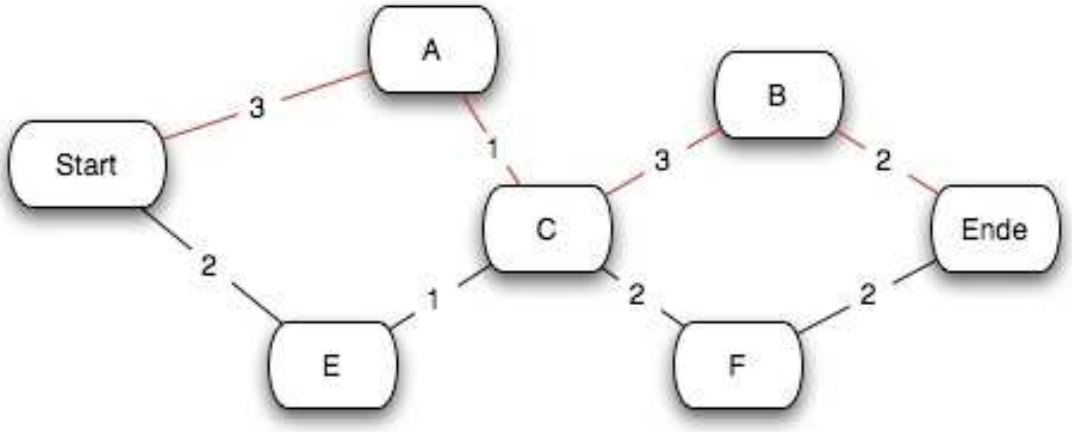


Abbildung 16: Kritischer Pfad

Um den kritischen Pfad eines Prozesses ermitteln zu können, muss der Prozess in seine Teilaktivitäten zerlegt werden und diese müssen analysiert werden. Es muss bekannt sein, welche Teilaktivität der jeweilige Vorgänger war und welche Aktivitäten ihre Nachfolger sind. Von den Teilaktivitäten wird dann ihre Dauer in eine Vorgangsliste eingetragen. Der kritische Pfad anhand eines Beispiels (siehe Abbildung 16):

der Pfad Start -> A -> C -> B -> Ende: 9 Tage
der Pfad Start -> A -> C -> F -> Ende: 8 Tage
der Pfad Start -> E -> C -> B -> Ende: 8 Tage
der Pfad Start -> E -> C -> F -> Ende: 7 Tage

Der erste Pfad ist also der längste, es ist der kritische Pfad, und das Projekt wird mindestens so lange dauern, wie dieser Pfad lang ist; der kritische Pfad ist gleichzeitig die kürzest mögliche Dauer eines Projekts (was etwas verwirrend klingt, schließlich haben wir gerade erst vom "längsten" Weg gesprochen). Der kritische Pfad ist als der Weg A-> C -> B.

---

[66] Vgl. o. V, Internetquelle 27, 9.4.2010

4.5.4 TCT (Total Cycle Time)

„Mit dem TCT wird das übergreifende Ziel angesteuert, die Prozessdauer (Zykluszeit) wesentlich zu verkürzen. Es wird damit eine Senkung der Prozesskosten angestrebt, die durch eine gleichzeitige Verbesserung der Qualität und die Erhöhung der Termintreue weiter getrieben wird. Das setzt eine Betrachtung der Prozesszeit in ständigem Zusammenhang mit Kundenzufriedenheit, Termintreue und Prozessqualität voraus. Die Besonderheit der Vorgehensweise im TCT liegt darin, dass die ermittelten Barrieren, die den Prozessablauf behindern, ebenso beseitigt werden wie Ersatzprozesse, die Probleme (Barrieren) nicht abbauen, sondern nur umgehen.“[67] (siehe Abbildung 17)

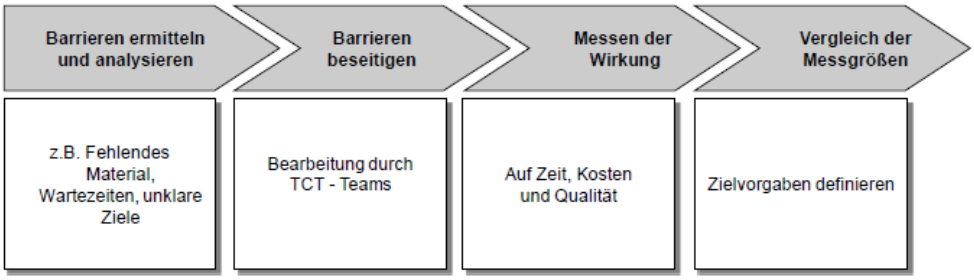


Abbildung 17: TCT -Durchführung[68]

„Die Durchführung eines TCT bringt folgenden Nutzen mit sich:

- Reduzierung der Zyklus– und Lieferzeit
- Verbesserung der Termintreue
- Realisierung von Qualitätssteigerungen
- Senkung der Prozesskosten“[69]

[67] O. V., Internetquelle 18, 10.4.2010

[68] Fritz, Internetquelle 29, 10.4.2010

[69] Fritz, Internetquelle 29, 10.4.2010

4.5.5 KVP (kontinuierlicher Verbesserungsprozess)

„KVP baut auf den Grundlagen von KAIZEN auf. Kontinuierliche Verbesserungsprozesse stellen aber auch vielfach eine Weiterentwicklung von KAIZEN durch westliche Industrien dar.“[70]

KVP wurde in den 50iger Jahren von J. Deming im Rahmen der damals einsetzenden Qualitätsbewegung entwickelt. Eine der Grundlagen stellt der nach ihm benannte Deming Kreis dar (siehe Abbildung 18)

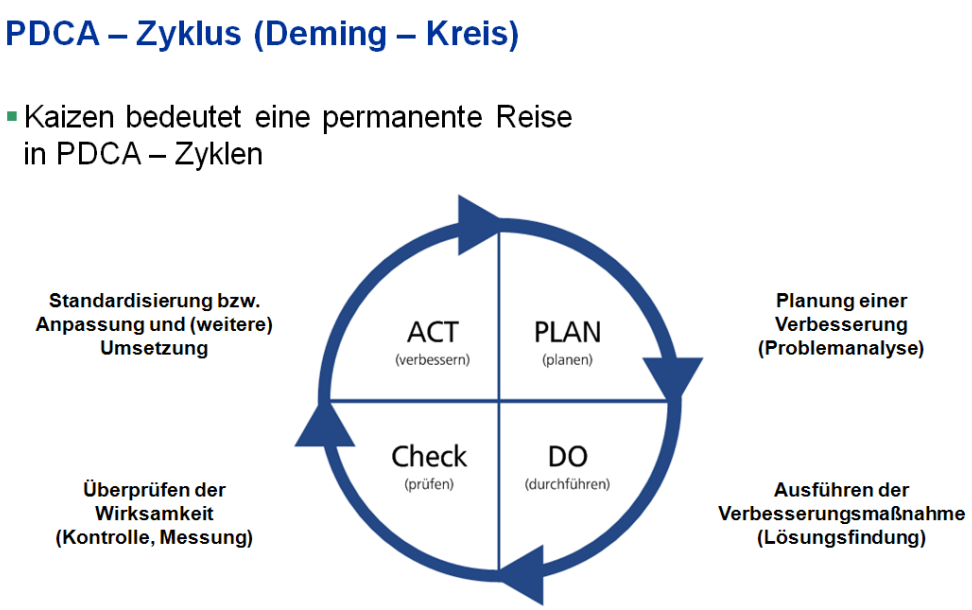


Abbildung 18: PDCA Zyklus des KVP[71]

Wie in Abbildung 18 ersichtlich besteht der PDCA Kreis aus vier Tätigkeiten:

Act (verbessern):
In dieser Phase wird der neue Standard eingeführt, festgeschrieben und regelmäßig auf Einhaltung überprüft. Dabei handelt es sich um eine große Aktion. Es erfordert umfangreiche organisatorische Aktivitäten sowie erhebliche Investitionen.

[70] Brunner, 2009, S. 37

[71] Brunner, 2009, S. 35ff.

Plan (planen):

Vor seiner eigentlichen Umsetzung muss der Prozess geplant werden. Es werden dabei Verbesserungspotentiale erkannt. Durch die Analyse wird der aktuelle Zustand erkannt und es kann ein neues Konzept für den Prozess entwickelt werden. In der Planungsphase müssen die Problemursachen hinterfragt werden. Es stellen sich die sechs „W" Fragen: Wer ?, Was ?, Wo ?, Wann ?, Warum ? und Wie ?. Diese Fragen liefern die Lokalisierung der einzelnen Probleme und sind der Ausgangspunkt für die Ermittlung der Problemlösung.[72]

Do (durchführen):

Das neue Konzept wird getestet und optimiert. Dabei werden einfache schnell realisierbare Mittel, wie z.B. provisorische Vorrichtungen an einem einzelnen Arbeitsplatz eingesetzt.

Check(prüfen):

Die durch den Prozesstestlauf gewonnen Resultate werden sorgfältig geprüft und bei Erfolg auf breiter Front als Standard freigegeben.[73]

[72] Vgl. Binner, 1998, S. 148ff.

[73] Vgl. o. V., Internetquelle 50, 12.5.2010

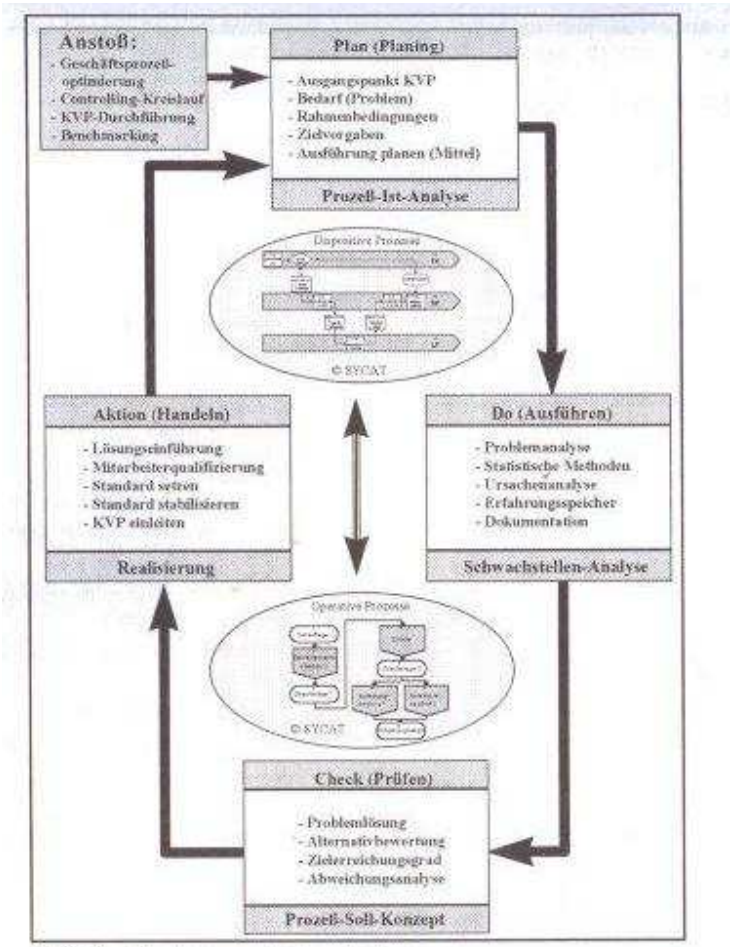


Abbildung 19: Regelkreis zur ständigen Verbesserung[74]

Die Zyklus Teilschritte entsprechen auch der Vorgehensweise bei der Prozessanalyse (siehe Abbildung 19):

1. Prozess-Ist-Analyse
2. Schwachstellen-Analyse
3. Prozess-Soll-Konzept
4. Die Realisierung

Die Anwendung der KVP-Methode als umfassende mitarbeiterorientierte Problemlösungsstrategie lässt sich über folgende Leitsätze beschreiben:

- „KVP ist eine mitarbeiterorientierte Methode mit dem Ziel, Problemlösungsbewusstsein bei „Jedermann" zu erreichen und Verhaltensänderungen zu bewirken

[74] Binner, 1998, S.148

- Bei KVP geht es um die systematische Zusammenarbeit zur Lösung funktionsübergreifender Probleme unter Beteiligung des Vorgesetzten
- Prozessorientierte Verbesserungen stehen vor ergebnisorientiertem Denken
- KVP-Ergebnisse zeigen sich in erhöhter Mitarbeiter- und Kundenzufriedenheit
- KVP muss vom Management unterstützt werden und im Erfolgsfall zur Belohnung der Mitarbeiter führen
- KVP heißt bestehende Standards zu verbessern, um dadurch höhere Standards zu sichern
- Eine gerechte Aufteilung der erreichten Verbesserungen zwischen Kunden, Mitarbeitern und Unternehmen muss gewährleistet werden"[75]

4.5.6 Six Sigma

„Six Sigma (6σ) ist ein statistisches Qualitätsziel und zugleich der Name einer Qualitätsmanagement-Methodik. Ihr Kernelement ist die Beschreibung, Messung, Analyse, Verbesserung und Überwachung von Geschäftsvorgängen mit statistischen Mitteln. Ziele orientieren sich an finanzwirtschaftlich wichtigen Kenngrößen des Unternehmens und an Kundenbedürfnissen (voice of the customer)."[76] Der Six Sigma Kernprozess enthält folgende Tätigkeiten (siehe Abbildung 20):

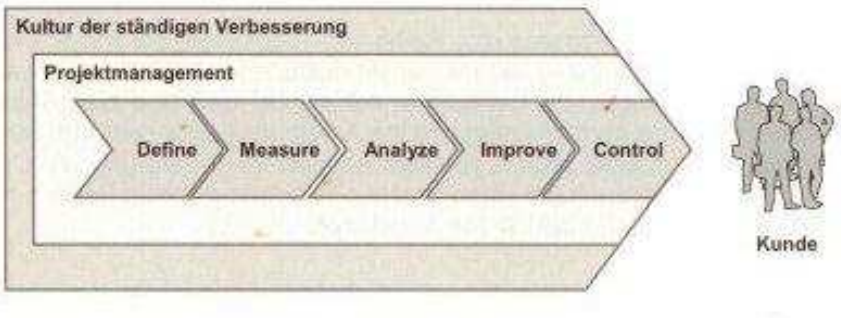


Abbildung 20: Der konzeptionelle Rahmen von Six Sigma[77]

[75] Binner, 1998, S.147

[76] o.V., Internetquelle 31, 10.4.2010

[77] Wappis, Jung, 2006, S.2

Definieren:
Dabei wird der zu verbessernde Prozess identifiziert und dokumentiert. Der gewünschte Zielzustand des Prozesses sowie mögliche Fehlerursachen werden ebenfalls aufgeschlüsselt.

Messen:
Man ermittelt dabei, wieweit der Prozess die bestehenden Kundenanforderungen erfüllt. Dies wird durch eine Prozessvisualisierung und sowie eine statische Datenerhebung erreicht.

Analysieren:
Ziel der Analysephase ist es, herauszufinden warum der bestehende Prozess die Kundenanforderungen nicht erfüllt. Für die Analyse des Prozesses stehen Werkzeuge wie die Wertschöpfungs-, Materialfluss- sowie Wertstromanalyse zur Verfügung.

Verbessern:
Nachdem der Prozess nun verstanden ist, werden Verbesserungen geplant, getestet und schließlich eingeführt.

Steuern:
Der neue Prozess wird mit statischen Methoden überwacht, dies geschieht über SPC -Regelkarten.[78]

[78] Vgl. o. V., Internetquelle 31, 10.4.2010

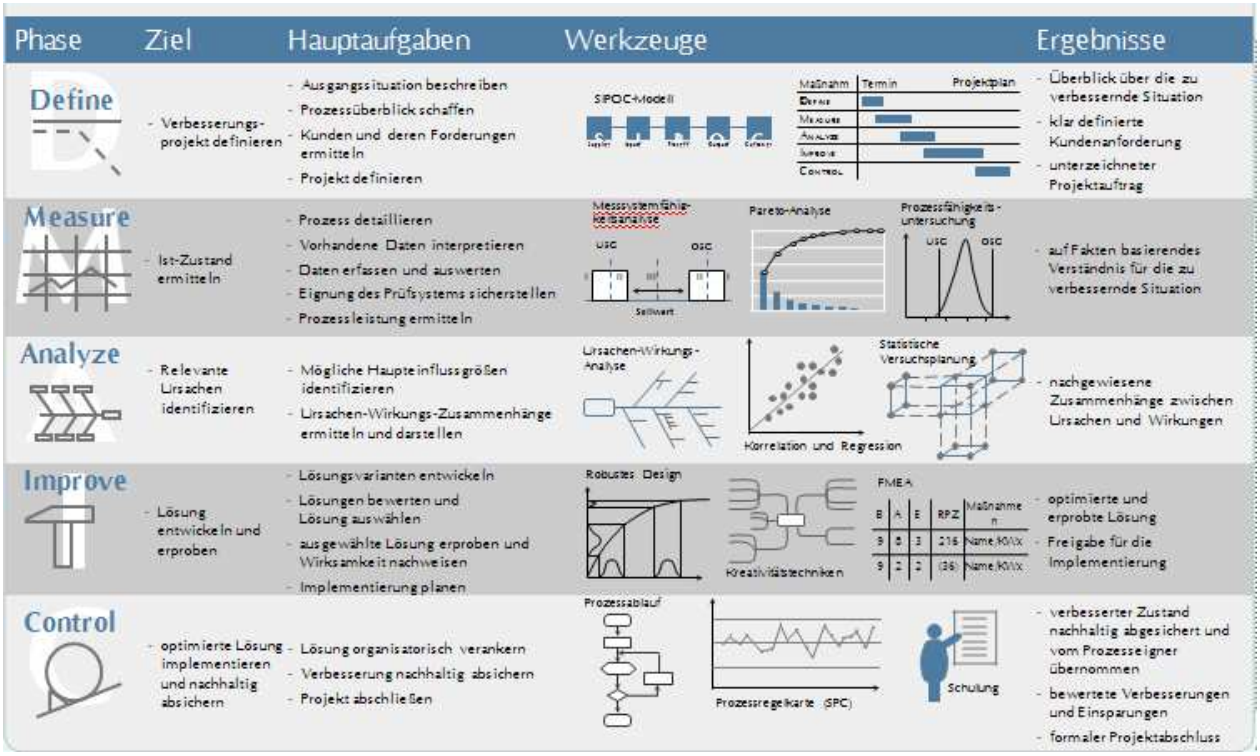


Abbildung 21: Die Six Sigma - Roadmap[79]

Abbildung 21 zeigt die Six Sigma Roadmap und definiert die Hauptaufgaben, die innerhalb des konzeptionellen Rahmen (siehe Abbildung 21) durchgeführt werden müssen.

4.6 Prozesssimulation

Die Prozesssimulation stellt insbesondere bei großen, standardisierten Prozessen ein nützliches Tool dar. Aus den Ergebnissen können Rückschlüsse hinsichtlich den Kapazitätsengpässen sowie Prozessdurchlaufzeiten gezogen werden. Die Grundlage für Prozesssimulation sind verschiedene statistische Verteilungen. Am häufigsten werden die Exponential- und die Normalverteilung für Simulationszwecke benutzt.[80]

„Simulation erlaubt es daher, das Verhalten von Prozessen zur Laufzeit zu antizipieren und somit weitere Erkenntnisse über geplante Prozesse zu

[79] Wappis, Jung, 2006, S.3

[80] Vgl. Spath, Weisbecker, 2008, S. 112ff.

erlangen, ohne diese real ausführen zu müssen. Experimente am realen System sind hingegen oft unmöglich, zeitaufwendig, riskant oder zu teuer."[81]

4.6.1 Ressourcen

Die Ressourcen Simulation stellt klar, ob genug Ressourcen für die Durchführung des geplanten Prozesses vorhanden sind. Als Ressource gelten dabei Human Ressources (also menschliche Arbeitskräfte), Maschinen Ressourcen sowie Material Ressourcen. Falls im Zuge der Simulation Engpässe in den Ressourcen – Kapazitäten aufgedeckt werden, kann noch vor Beginn der Prozessdurchführung entgegen gesteuert werden und eine Umverteilung der Ressourcen gestartet werden.

4.6.2 Laufzeit

Durch die Simulation kann auch die Prozesslaufzeit optimiert werden, durch die Simulation verschiedener Prozessalternativen und die Variation von Parametern (z.B. Personalzuweisung) kann die kürzeste Prozesslaufzeit ermittelt werden.

4.6.3 Prozesskosten

Die Ermittlung der Prozesskosten setzt sich zum Ziel die geringsten Prozesskosten zu erzielen. Durch die Möglichkeit der Simulation kann man alternative Prozesse testen und somit auch verschiedene Parametervariationen wie Personaleinsatz, Maschineneinsatz usw. simulieren. Je geringer die Laufzeit der kostenintensiven Teilprozesse, desto kostengünstiger kann der Prozess ablaufen.

[81] Becker, 2005, S. 435

4.7 Schnittstellen Import/ Export

Beim Einsatz von GPM Tools stellt sich die Frage, inwiefern die Daten von anderen Systemen in das eigene System importiert bzw. Daten vom eigenen System exportiert werden können.

Schnittstellen Import:

Beim Schnittstellenimport wird aufgeführt, welche anderen Datenformate (UML, BPMN, BPEL) von SW-Tools verwendet werden können.

Schnittstellen Export/ Datenbanken:

Die Daten, die im Programm enthalten oder generiert worden sind, werden ebenfalls exportiert. Eine Vielzahl von verschiedenen Datenbanken ist in der Lage diese exportieren Daten zu speichern. [82]

Schnittstellen Export / Ausgabeformate:

Die SW–Tools sind in der Lage, die erzeugten oder eingegebenen Daten in verschiedenen Ausgabeformaten an andere Systeme weiterzugeben. Bei den Ausgabeformaten (Reportformate) handelt es sich dabei meist um Dateitypen, die auch ohne das SW–Tool geöffnet werden können. Am häufigsten sind dabei die folgenden Dateitypen anzutreffen: XML, ASCII, MsOffice, Word, Excel, PowerPoint, Visio, Project.

4.8 SOA (Service Orientierte Architektur)

Der Begriff der SOA wurde erstmals im Jahre 1996 von Gartner[83] geprägt. Als Definition für den Begriff der SOA kann folgendes genutzt werden:

„SOA ist ein Paradigma für die Strukturierung und Nutzung verteilter Funktionalität, die von unterschiedlichen Besitzern verantwortet wird.“[84],[85]

---

[82] Vgl. Spath, Weisbecker, 2008. S.127 ff.

[83] Gartner Inc.: Ist eine Corporation, die Ergebnisse Marktforschungsergebnisse und Analysen über die Informationstechnologie anbietet

[84] o. V., Internetquelle 33 , 12.4.2010

[85] o. V., Internetquelle 34, 12.4.2010

Prinzipiell handelt es sich bei einer SOA also um ein Managementkonzept. Dieses Konzept setzt eine gewisse Software- und Systemarchitektur voraus(siehe Abbildung 22).

„Im Zentrum jenes Konzeptes stehen das vollständig automatisierte Anbieten, Suchen und Nutzen von Diensten über ein Netzwerk. Hierbei werden vielfältige, verschiedene und eventuell inkompatible Methoden und Applikationen als wieder verwendbare und offen zugreifbare Dienste repräsentiert. Die Nutzung und Wiederverwendung dieser Dienste geschieht plattform- und systemunabhängig, das heißt es ist unerheblich, welche Hard- oder Software, welche Programmiersprache oder welches Betriebssystem die einzelnen Beteiligten verwenden."[86]

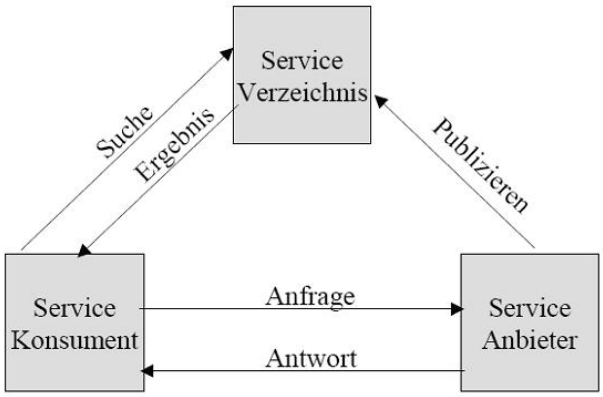


Abbildung 22: Grundlegende Architektur der SOA[87]

In Abbildung 22 sind alle Beteiligten einer SOA aufgelistet:

Der Service Anbieter: Dieser veröffentlicht ein Verzeichnis, in dem er seine angeboten Dienste beschreibt.

Der Service Konsument: Dieser durchsucht das Verzeichnis und wählt die gewünschten Dienste aus.

Das Service Verzeichnis: Dieses sorgt dann für eine dynamische Anbindung des Konsumenten an den Anbieter.[88]

[86] o. V., Internetquelle 35, 12.4.2010

[87] o. V., Internetquelle 35, 12.4.2010

An die Dienste, die in einer SOA angeboten werden, sind folgende Anforderungen gestellt:

- „Ein Dienst ist eine IT-Repräsentation von fachlicher Funktionalität.
- Ein Dienst ist in sich abgeschlossen (autark) und kann eigenständig genutzt werden.
- Ein Dienst ist in einem Netzwerk verfügbar.
- Ein Dienst hat eine wohldefinierte veröffentlichte Schnittstelle (Vertrag). Für die Nutzung reicht es, die Schnittstelle zu kennen. Kenntnisse über die Details der Implementierung sind hingegen nicht erforderlich.
- Ein Dienst ist plattformunabhängig, d. h. Anbieter und Nutzer eines Dienstes können in unterschiedlichen Programmiersprachen auf verschiedenen Plattformen realisiert sein.
- Ein Dienst ist in einem Verzeichnis registriert.
- Ein Dienst ist dynamisch gebunden, d. h. bei der Erstellung einer Anwendung, die einen Dienst nutzt, braucht der Dienst nicht vorhanden zu sein. Er wird erst bei der Ausführung lokalisiert und eingebunden.“[89]

Es werden in den folgenden Tabellen drei Kriterien über SOA abgefragt, und zwar:

- Export: Darunter versteht man den Export von SOA Modellen in Ausführungsumgebungen.
- Ext. Fertigstellung: Darunter versteht man die Vervollständigung der Prozessmodelle in der Ausführungsebene.
- Ausführbarkeit: Darunter versteht man die Ausführbarkeit der Modelle in der Ausführungsumgebung ohne Nachbearbeitung.

[88] Vgl. o. V., Internetquelle 35, 12.4.2010

[89] o. V., Internetquelle 33, 12.4.2010

5 Trends in der GPM Softwareentwicklung

Als Grundlage der nachfolgenden Ausführungen zu den Trends in der Softwareentwicklung dient die Studie „The State of Business Process Management 2010" von Celia Wolf & Paul Harmon[90]. Grundlage für eine Voraussage dieser Trends bilden die Daten der von BPTrends durchgeführten Umfragen aus dem Jahre 2005, 2007 und 2009. Im Jahre 2005 hatte die Studie 348 Teilnehmer, im Jahre 2007 274 Teilnehmer und 2009 machten 260 Firmen bei der Umfrage mit. Das Teilnehmerfeld der Umfrage ist breit gestreut, die Firmen kommen aus allen Branchen. Eine geographische Streuung ist ebenfalls vorhanden, die 2009 befragten Firmen kommen großteils aus Nordamerika (42%), Europa (32%), Südamerika (7%), Australien (12%), Indien und Südwestasien (3%), Afrika (3%) sowie China & Japan zusammengefasst mit 2%. Die Umfrage beschäftigt sich mit vielen Aspekten des Business Process Management. Aus diesem Datenpool wurden jedoch nur ausgewählte Informationen herausgenommen, da nicht alle angebotenen Informationen für diese Arbeit interessant erschienen.

[90] Vgl., Internetquelle 46, 21.4.2010

5.1 Beschreibung des Interesses der Firmen an GBM

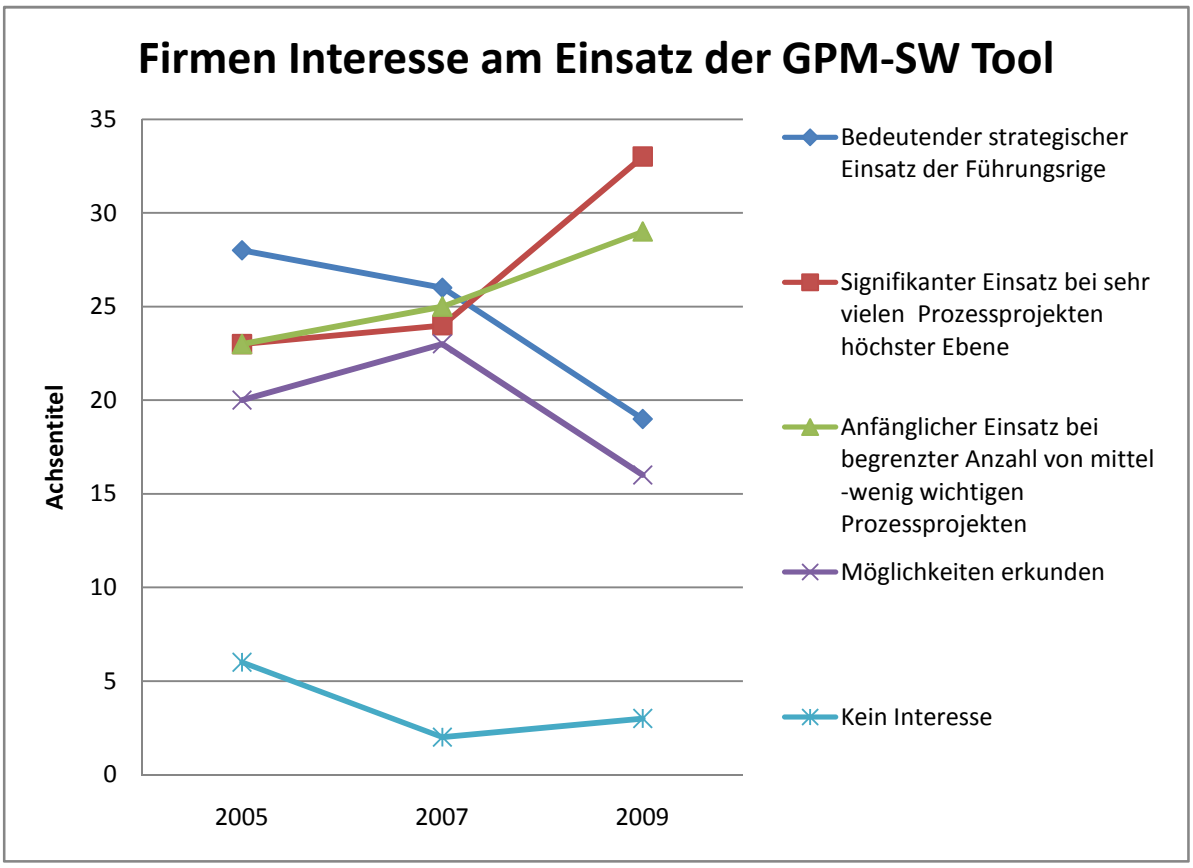


Abbildung 23: Verwendung des BPM bei Firmen

Wie in Abbildung 23 ersichtlich, nimmt der Einsatz von GPM Systemen bei wichtigen Prozessprojekten zu. Um jetzt statistisch verwertbare Aussagen treffen zu können, verfügen wir über zu wenige Daten. Es reicht jedoch aus, eine Voraussage oder eine Trendprognose zu geben. Durch das zunehmende Prozessdenken der Firmen und der damit verbunden Effizienzsteigerung und Kostensenkung haben die Firmen mehr Interesse daran ihre Prozesse mittels GPM Tools zu optimieren. Dies ist ersichtlich an der Zunahme des Einsatzes von GPM bei wenig/mittel/wichtigen Prozessprojekten. Dieser Trend wird sich auch in Zukunft fortsetzen, aufgrund der Tatsache, dass durch Effizienzsteigerung bei Prozessen Kosten gesenkt und Qualität gesteigert werden kann.

5.2 Prozessverantwortung

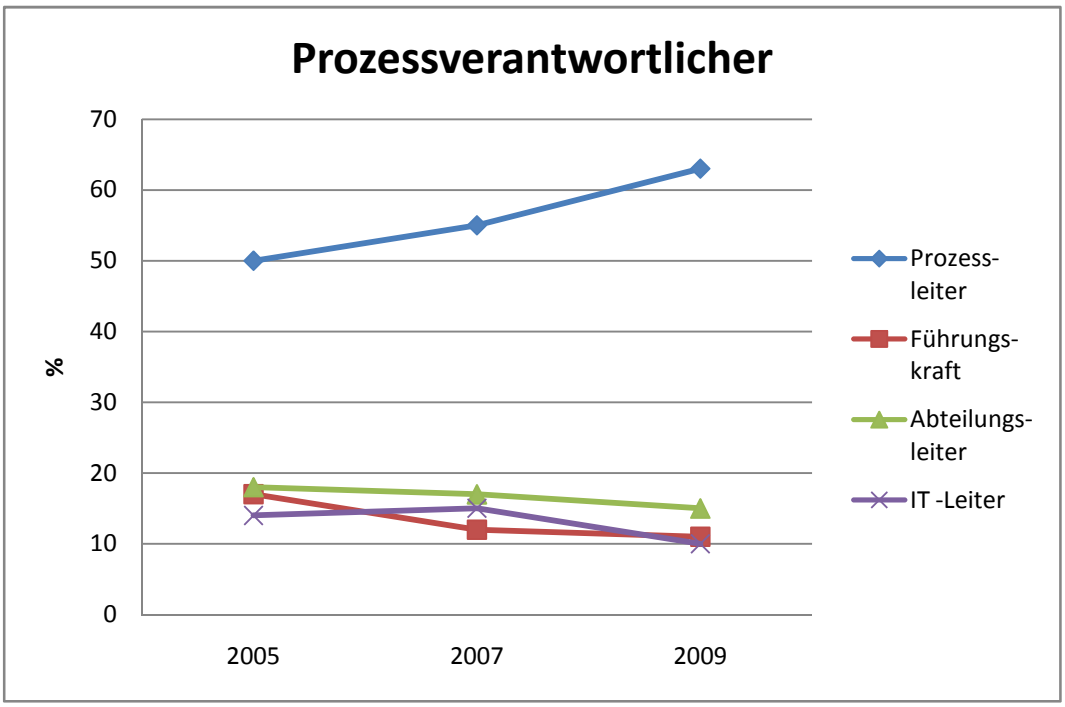


Abbildung 24: Prozessverantwortung bei Prozessmanagement

Wie in Abbildung 24 gut ersichtlich, stieg in den letzten Jahren die relative Zahl der Prozessverantwortlichen, während die relative Zahl der anderen in der Grafik angeführten Teilnehmer gesunken ist. Es lässt sich damit rückschließen, dass ein vermehrtes Prozessdenken in den Firmen eingesetzt hat und dies dazu führt, dass es für jeden Prozess einen Prozessleiter gibt. IT–Leiter, Abteilungsleiter und die Führungskraft sind vermehrt dafür verantwortlich, die Randbedingungen für einen erfolgreichen Prozessablauf zu schaffen. In der Prozessleitung spielen sie eine immer geringere Rolle.

5.3 Verwendung des Prozessmanagements

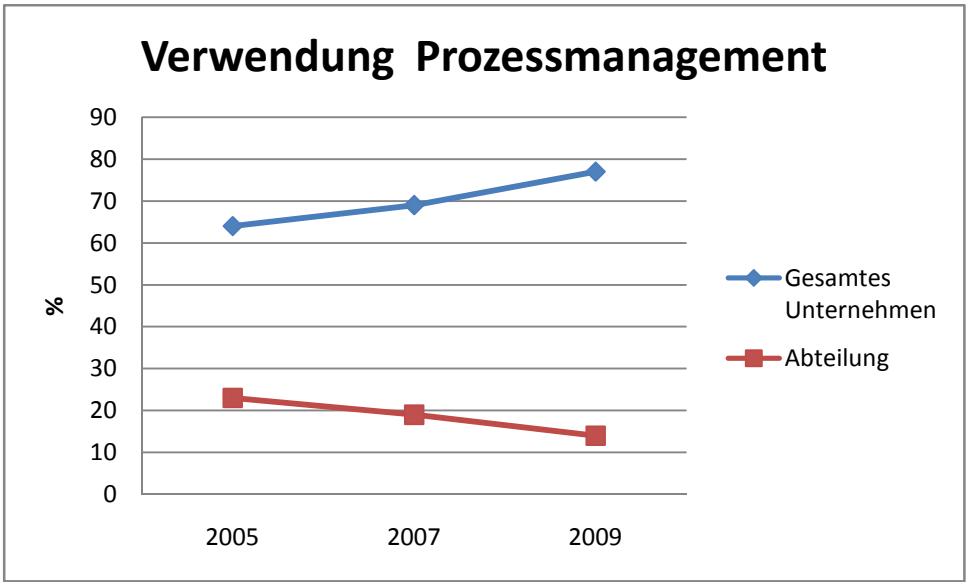


Abbildung 25: Verwendung des Prozessmanagements

Aus Abbildung 25 erkennt man, dass das Prozessmanagement immer mehr an Bedeutung für das gesamte Unternehmen (alle Abteilungen) gewinnt. Es gab in den letzten Jahren in diesem Bereich eine stetige Zunahme, während beim Einsatz des Prozessmanagements in den Abteilungen eine stetige Abnahme zu erkennen ist. Dieser Trend wird sich vermutlich auch in Zukunft so fortsetzen.

5.4 Einsatzgründe für GPM - Tools

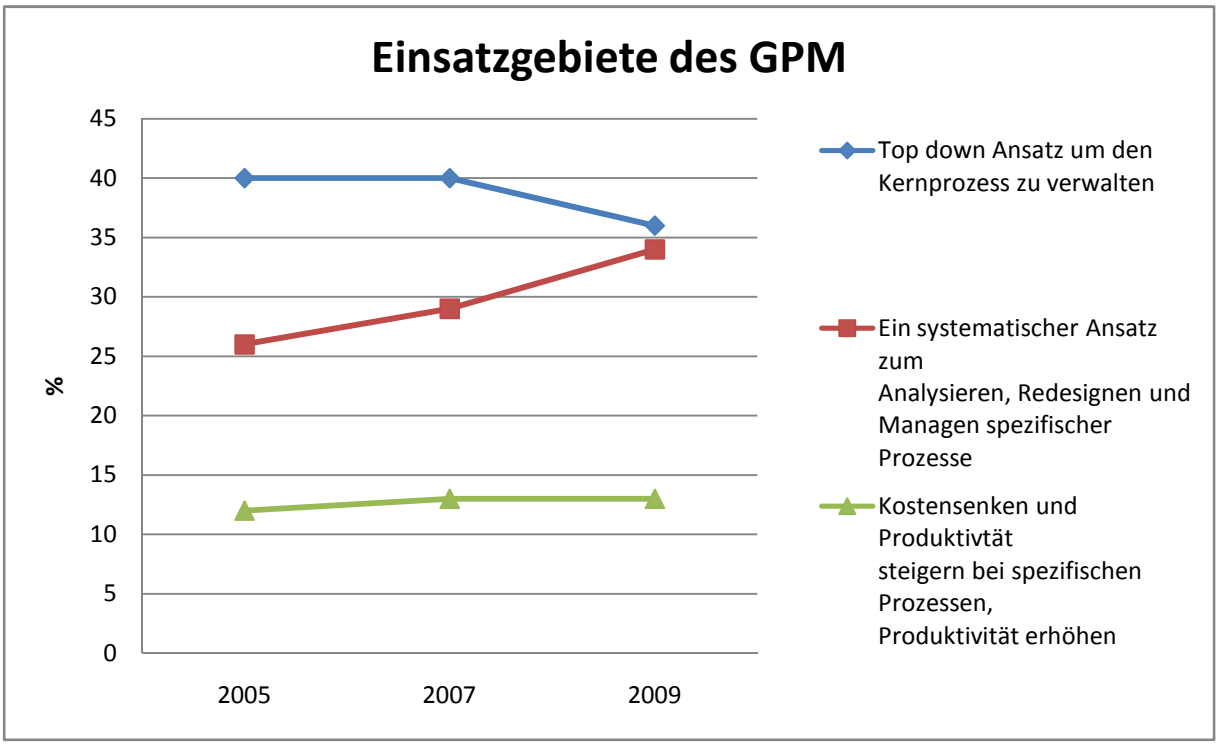


Abbildung 26: Organisatorisches Interesse am BPM

Es stellt sich die Frage warum eine Organisation Interesse daran haben sollte, ein BPM einzusetzen. Die Abbildung 26 gibt darüber Auskunft. In den letzten Jahren steigt das Interesse der Firmen kontinuierlich ihre Prozesse zu managen, designen, analysieren und zu optimieren. Dies wird sich wohl auch in Zukunft so fortsetzen, da es hinsichtlich Qualität, Kosten, Wettbewerbsvorteil und Dokumentation viele Vorteile bietet gegenüber nicht BPM analysierten Prozessen.

Für das reine Management rund um den Kernprozess werden ebenfalls BPM Tools in erheblichem Maße eingesetzt. In den letzten zwei Jahren verliert dies aber zunehmend an Bedeutung und wird auch in Zukunft vermutlich mehr an Bedeutung verlieren, da das Management dazu übergeht, alle Prozesse zu regeln, also zu einem „systematischen Ansatz zum Analysieren, Redesignen und Managen spezifischer Prozesse." (siehe rote Linie) Der Einsatz eines BPM Tools um Kosten zu senken und die Produktivität zu steigern hält sich auf einem konstanten Niveau und stagniert derzeit, daher lässt sich hier kein bestimmter Trend erkennen.

5.5 Zusammenfassung der zukünftigen Pläne

Die an der Umfrage beteiligten Unternehmen wurden auch befragt, welche Pläne bzw. in welchen Bereich des GPM sie im nächsten Jahr aktiver sein wollen. Es kam heraus, dass mehr als die Hälfte der Firmen ihren Einsatz im Bereich des Prozessmanagements erhöhen möchten. In den folgenden Bereichen möchten, die an der BPTrends Umfrage beteiligten Firmen, im Jahr 2010 mehr investieren.[91]

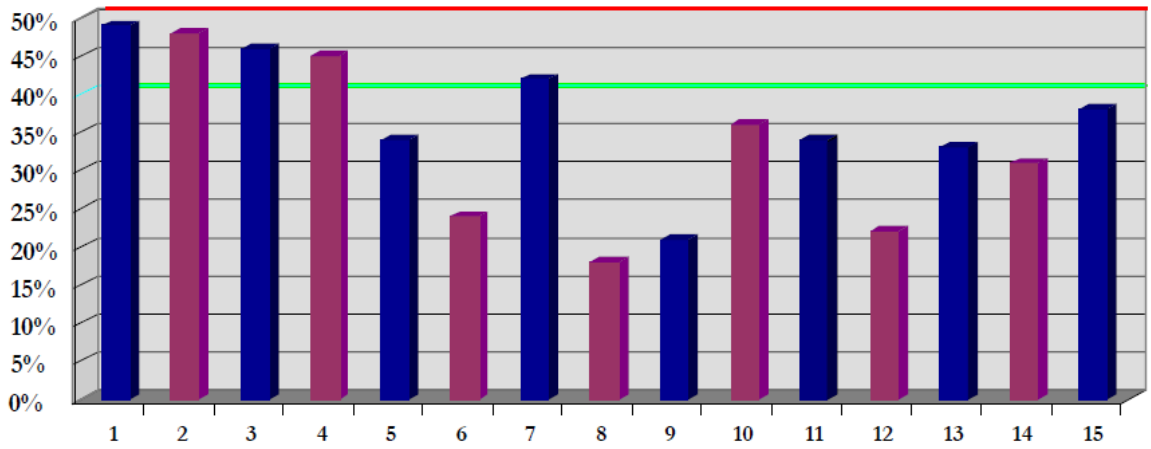


Abbildung 27: Bereiche, in denen Organisationen 2010 aktiver sein wollen[92]

1: Entwicklung einer Geschäftsprozessarchitektur

2: Entwicklung eines Geschäftsprozess Leistungsmesssystems

3: Koordinierung der Geschäftsprozess Änderungsbemühungen

4: Koordinierung der Geschäftsprozess Managementbemühungen

5: Prozessmanagement Training

6: Balance Scorecard

7: Große Prozess Redesign Projekte

8: Prozess Redesign mit Unterstützung durch SCOR, ITIL

9:Six Sigma Prozess Verbesserungen

10: Größere Prozess Automatisierungsprojekte

11: Prozess Analyse und Redesign Training

12: Knappes Six Sigma Training

---

[91] Vgl. o. V., Internetquelle 46, 21.4.2010

[92] o. V., Internetquelle 46, 21.4.2010

13: Entwicklung eines Business Rules Systems

14: Entwicklung eines BAM oder Echt Zeit Monitoring Systems

15: Entwicklung einer SOA oder Wolken Infrastruktur um BPM Systeme zu unterstützen.

6 Die untersuchten Softwaretools – im Detail

In den folgenden Tabellen wird für jedes untersuchte Softwaretool der Funktionsumfang auflistet. Die Daten stammen aus den beiden Studien des deutschen Bundesverwaltungsamtes[93] und der Fraunhofer IAO Studie[94] und wurden im Zuge der Erstellung dieser Arbeit auf Aktualität geprüft. Die SW–Tools werden in tabellarischer Form einzelnen betrachtet und es werden die wichtigsten Daten bzw. Funktionen, über die das Programm verfügt auf einem übersichtlichen Weg dargestellt.

Die aufgelisteten Funktionen sind subjektiv ausgewählt worden und es werden nicht alle Funktionen der Tools dargestellt; bei der Auswahl der Funktionen wurden die wurden die langjährige Erfahrung Autors in der praktischen Anwendung von GPM-Tools zu Grunde gelegt. Sinn und Zweck dieser Beschränkung ist es, einen guten Überblick über die Funktionen zu wahren und sich nicht im Detail zu verlieren.

Nach der Tabelle mit dem Funktionsumfang des SW-Tools folgt ein Visualisierungsbeispiel eines Prozesses, damit die graphische Notation des Programmes sichtbar gemacht wird. Bei der Visualisierungsdarstellung wurde aus Kostengründen auf die Verwendung des gleichen Prozesses verzichtet und stattdessen auf Beispiele der Hersteller oder Internetquellen zurückgegriffen. Durch die Verwendung eines Modellprozesses würde sich die die Möglichkeit ergeben, die einzelnen graphischen Unterschiede zwischen den Programmen zu erkennen. Die Kostenangaben der einzelnen Software Tools stammen aus dem Jahre 2008. Aufgrund der wechselnden Preise wurden die Preise in Klassen angegeben:

0<A<5.000€

5.000€<B<10.000€

10.000€<C<20.000€

20.000€<D<30.000€

30.000€<E<40.000€

40.000€<D<50.000€

50.000€<G

[93] Vgl. Bundesverwaltungsamt, 2010, S.1ff

[94] Vgl. Spath, Weisbecker, 2008, S.1ff

6.1 Bonaparte

Name:BTC - Bonapart **Adresse**:Escherweg 5, 26121 Oldenburg, Germany **Tel**.:+49 (0) 441 3612-0 **Fax**.:+49 (0) 441 3612-3999 **Email**:office@btc-ag.com **Hp**.:https://bonapart.btc-ag.com/				
Modellierungssprachen:	EPK	UML	BPEL	BPMN
J/N	J	J	J	J
Unterstützung von Qm - Management:	Qualitätsmanagement		Reifegradmodelle	
	Generierung ISO 9000	EFQM	CMM/SPICE	
J/N	N	J		
Dokumentationsunterstützung	Qualitätsmanagement Dokumentation vorhanden?		Prozessdokumentation vorhanden?	
vollst./teilw.	vollst.		teilw.	
Analyse von Prozessen:	Durchlaufzeit	Kosten	kritischer Pfad	
J/N	J	J	J	
Prozesssimulation:	Ressourcen	Laufzeit	Prozesskosten	
J/N	J	J	J	
Optimierung von Prozessen:	TCT	Kaizen	SixSigma	
J/N	J	J	J	
Schnittstellen Import:	XML	BPEL	BPMN	UML
J/N	J	J	J	J
Datenbank Schnittstellen für Export von Daten:	Ms SQl Server, Intersystems Cache			
Reportformate:	PDF, Ms Word, Ms Excel, Ms Projekt, HTML, SVG			
Realisierung SOA:	Export	externe Fertigung	Ausführbarkeit	
J/N	J	J	J	
Programmkosten:	Einzelplatz /Basis	Server/Basis	Gruppen /Basis(5)	Gruppen /Server /Basis(5)
	A	A	A	C
	Einzelplatz/ vollständig	Server/ vollständig	Einzelplatz/ Gruppe(5)/ vollständig	Server/ Gruppe(5)/ vollständig
	B	A	F	D
Supportkosten	18% Listenpreis		inkl Helpdesk, techn. Hot-line, Updates, Releases	
Schulungsangebot	Kosten		Dauer	
	1450€ / (Personen		2 Tage	
Hardwareanforderungen Einzelplatz/empfohlen	Prozessor	Arbeitsspeicher		Festplatte
	1,3 GHZ	512MB		500Mb
Betriebssysteme	Windows		Linux	
	Win 2000,Xp, Vista,7		Server Variante	

Tabelle 2:Bonapart Funktionen

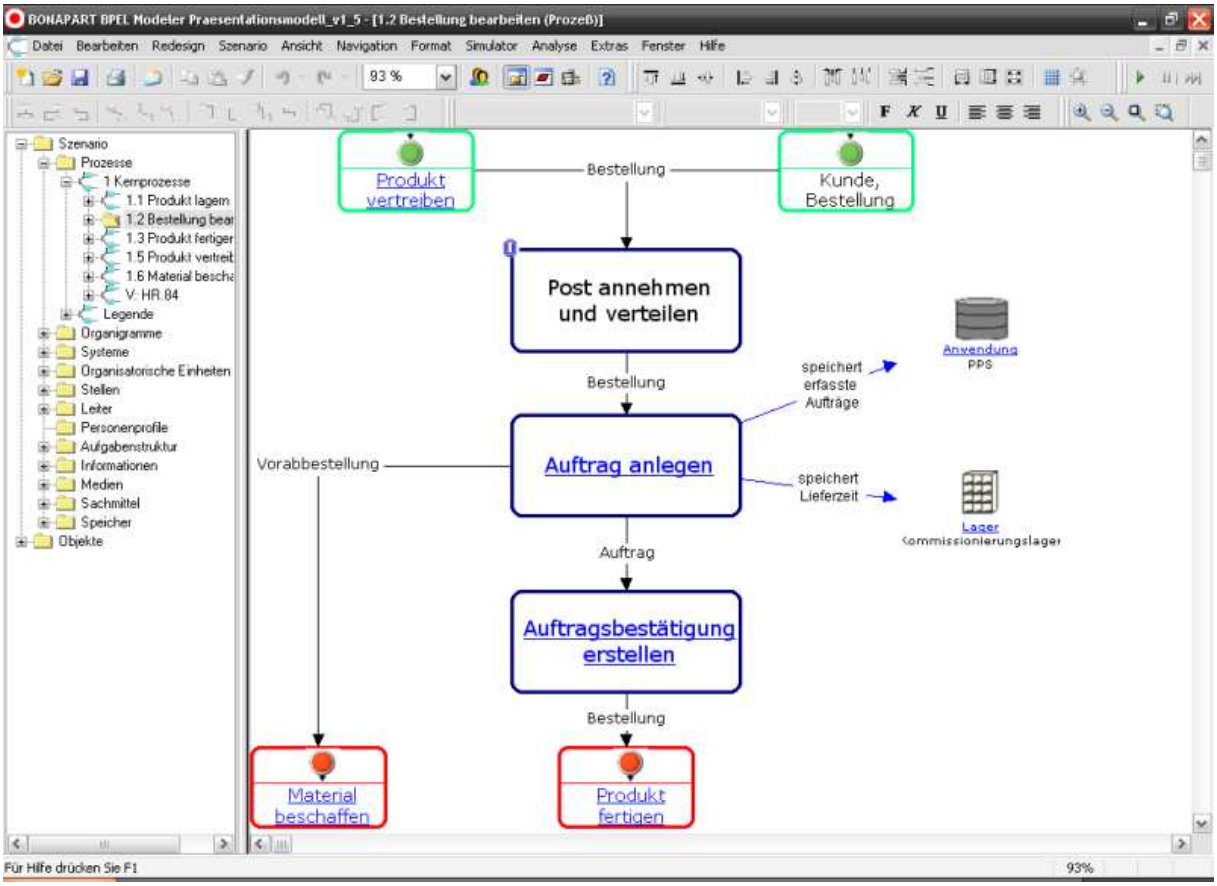


Abbildung 28: Visualisierung eines Prozesses in Bonapart[95]

[95] Vgl. o. V., Internetquelle 36, 12.4.2010

6.2 Aris

Name:IDS Scheer Austria GmbH **Adresse**:Modecenterstraße 14, 1030 Wien, Austria **Tel**.:+43 1 795 66 0 **Fax**.:+43 1 795 69 68 **Email**:info-at@ids-scheer.com **Hp**.:http://www.ids-scheer.at/de/index_at.html				
Modellierungssprachen:	EPK	UML	BPEL	BPMN
J/N	J	J	J	J
Unterstützung von Qm - Management:	Qualitätsmanagement		Reifegradmodelle	
	Generierung ISO 9000	EFQM	<>	
J/N	N	N		
Dokumentationsunterstützung	Qualitätsmanagement Dokumentation vorhanden?		Prozessdokumentation vorhanden?	
vollst./teilw.	vollst.		vollst.	
Analyse von Prozessen:	Durchlaufzeit	Kosten	kritischer Pfad	
J/N	J	J	J	
Prozesssimulation:	Ressourcen	Laufzeit	Prozesskosten	
J/N	J	J	J	
Optimierung von Prozessen:	TCT	Kaizen	SixSigma	
J/N	N	N	J	
Schnittstellen Import:	XML	BPEL	BPMN	UML
J/N	J	N	N	J
Datenbank Schnittstellen für Export von Daten:	base, Oracle, MS SQL Server Edition, IBM DB2 auf Anfr			
Reportformate:	PDF, MS Word, MS Excel, RTF, TXT, CSV			
Realisierung SOA:	Export	externe Fertigung	Ausführbarkeit	
J/N	J	N	N	
Programmkosten:	Einzelplatz /Basis	Server/Basis	Gruppen /Basis(5)	Gruppen /Server /Basis(5)
	B	k.A	E	k.A
	Einzelplatz/ vollständig	Server/ vollständig	Einzelplatz/ Gruppe(5)/ vollständig	Server/ Gruppe(5)/ vollständig
	E	k.A	G	k.A
Supportkosten	abhängig von der Anzahl der Lizenzen		inkl Helpdesk, techn. Hot-line, Updates, Releases	
Schulungsangebot	Kosten		Dauer	
	1200€ / (Personen		3 Tage	
Hardwareanforderungen Einzelplatz/empfohlen	Prozessor	Arbeitsspeicher		Festplatte
	P4, 2.4GHZ	512MB		375MB
Betriebssysteme	Windows		Linux	
	Win 2000,Xp, Vista,7		Linux	

Tabelle 3: Aris Funktionen

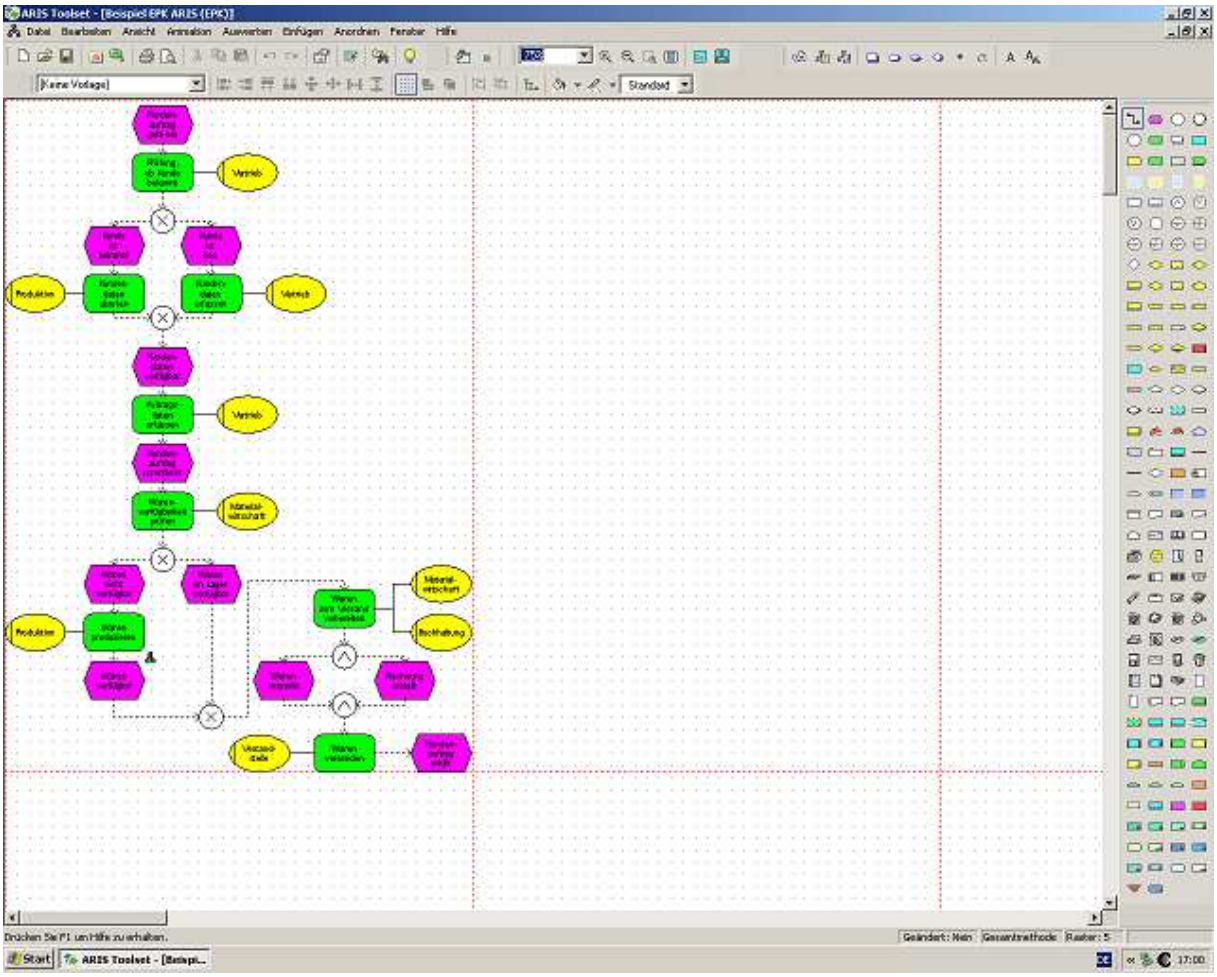


Abbildung 29:EPK Darstellung in Aris[96]

[96] Vgl. o. V, Internetquelle 37 , 21.4.2010

6.3 Adonis

Name: BOC Unternehmensberatung **Adresse**: Rabensteig 2, 1010 Wien Austria **Tel**.:+43 1 513 27 36 30 **Fax**.:+43 1 513 27 36 5 **Email**: boc@boc-at.com **Hp**.: www.boc-group.com/de/ADONIS.html				
Modellierungssprachen:	EPK	UML	BPEL	BPMN
J/N	J	J	J	J
Unterstützung von Qm - Management:	Qualitätsmanagement		Reifegradmodelle	
	Generierung ISO 9000	EFQM	<>	
J/N	J	J		
Dokumentationsünterstützung	Qualtitätsmanagement Dokumentation vorhanden?		Prozessdokumentation vorhanden?	
vollst./teilw.	vollst.		vollst.	
Analyse von Prozessen:	Durchlaufzeit	Kosten	kritischer Pfad	
J/N	J	J	J	
Prozesssimulation:	Ressourcen	Laufzeit	Prozesskosten	
J/N	J	J	J	
Optimierung von Prozessen:	TCT	Kaizen	SixSigma	
J/N	J	J	J	
Schnittstellen Import:	XML	BPEL	BPMN	UML
J/N	J	J	N	N
Datenbank Schnittstellen für Export von Daten:	IBM DB2 ab V.6, Oracle ab V.8, MS SQL Server ab V.7			
Reportformate:	PDF, HTML, MS Excel, MS Word, XLS, TXT			
Realisierung SOA:	Export	externe Fertigung	Ausführbarkeit	
J/N	J	J	J	
Programmkosten:	Einzelplatz /Basis	Server/Basis	Gruppen /Basis(5)	Gruppen /Server /Basis(5)
	A	B	D	C
	Einzelplatz/ vollständig	Server/ vollständig	Einzelplatz/ Gruppe(5)/ vollständig	Server/ Gruppe(5)/ vollständig
	B	B	D	E
Supportkosten	18% Listenpreis		inkl Helpdesk, techn. Hot-line, Updates, Releases	
Schulungsangebot	Kosten		Dauer	
	800 €		2 Tage	
Hardwareanforderungen Einzelplatz/empfohlen	Prozessor	Arbeitsspeicher		Festplatte
	Pentium 3/4	512MB		260MB
Betriebssysteme	Windows		Linux	
	Win 2000,Xp, Vista,7		Linux	

Tabelle 4:Adonis Funktionen

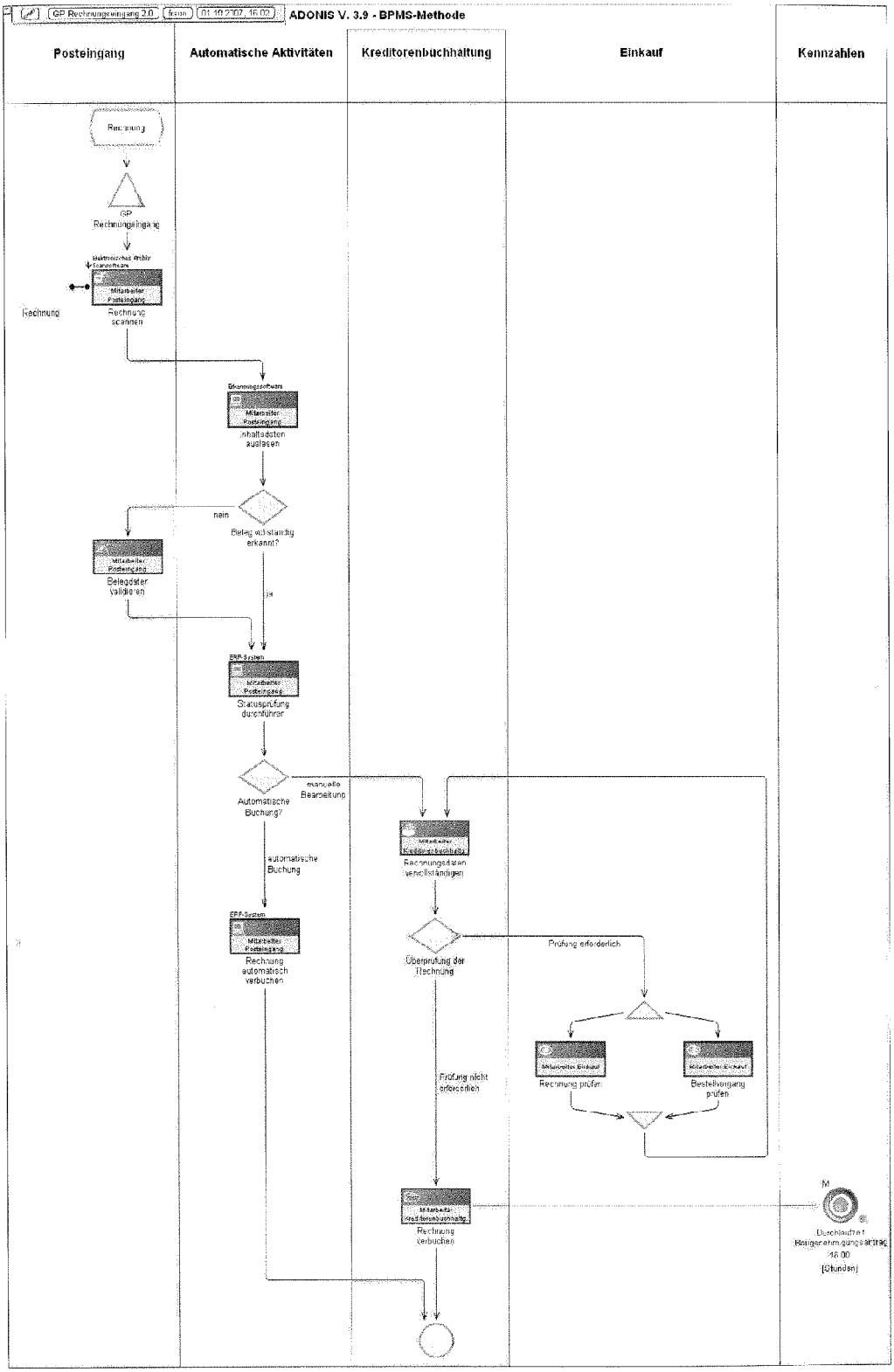


Abbildung 30: Visualisierung eines Prozesses in Adonis[97]

[97] Vgl. Spath, Weisbecker, 2008, S.17

6.4 Aeneis

Name: intellior AG **Adresse**: Zettachring 12, 70567 Stuttgart, Germany **Tel**.:+49 711 68 68 93 0 **Fax**.:+49 711 68 68 93 299 **Email**: info@intellior.ag **Hp**.: www.bpm-tool.de	AENEIS			
Modellierungssprachen:	EPK	UML	BPEL	BPMN
J/N	N	J	J	J
Unterstützung von Qm - Management:	Qualitätsmanagement		Reifegradmodelle	
	Generierung ISO 9000	EFQM	<>	
J/N	J	N		
Dokumentationsünterstützung	Qualitätsmanagement Dokumentation vorhanden?		Prozessdokumentation vorhanden?	
vollst./teilw.	vollst.		vollst.	
Analyse von Prozessen:	Durchlaufzeit	Kosten	kritischer Pfad	
J/N	J	J	N	
Prozesssimulation:	Ressourcen	Laufzeit	Prozesskosten	
J/N	J	N	J	
Optimierung von Prozessen:	TCT	Kaizen	SixSigma	
J/N	N	J	N	
Schnittstellen Import:	XML	BPEL	BPMN	UML
J/N	J	J	N	N
Datenbank Schnittstellen für Export von Daten:	Hypersonic SQL DB, Oracle Datavase, Microsoft SQL Server, DB2 UDB 8.2			
Reportformate:	PDF, HTML, MS Excel			
Realisierung SOA:	Export	externe Fertigung	Ausführbarkeit	
J/N	N	N	N	
Programmkosten:	Einzelplatz /Basis	Server/Basis	Gruppen /Basis(5)	Gruppen /Server /Basis(5)
	A	B	B	C
	Einzelplatz/ vollständig	Server/ vollständig	Einzelplatz/ Gruppe(5)/ vollständig	Server/ Gruppe(5)/ vollständig
	A	C	C	E
Supportkosten	20% Listenpreis		inkl Helpdesk, techn. Hot-line, Updates, Releases	
Schulungsangebot	Kosten		Dauer	
	990€/ Person		2 Tage	
Hardwareanforderungen Einzelplatz/empfohlen	Prozessor	Arbeitsspeicher		Festplatte
	P4 -1.4 GHZ	512 MB		150MB
Betriebssysteme	Windows		Linux	
	Win 2000,Xp, Vista,7		Ubuntu, Debian	

Tabelle 5:Funktionsumfang Aeneis

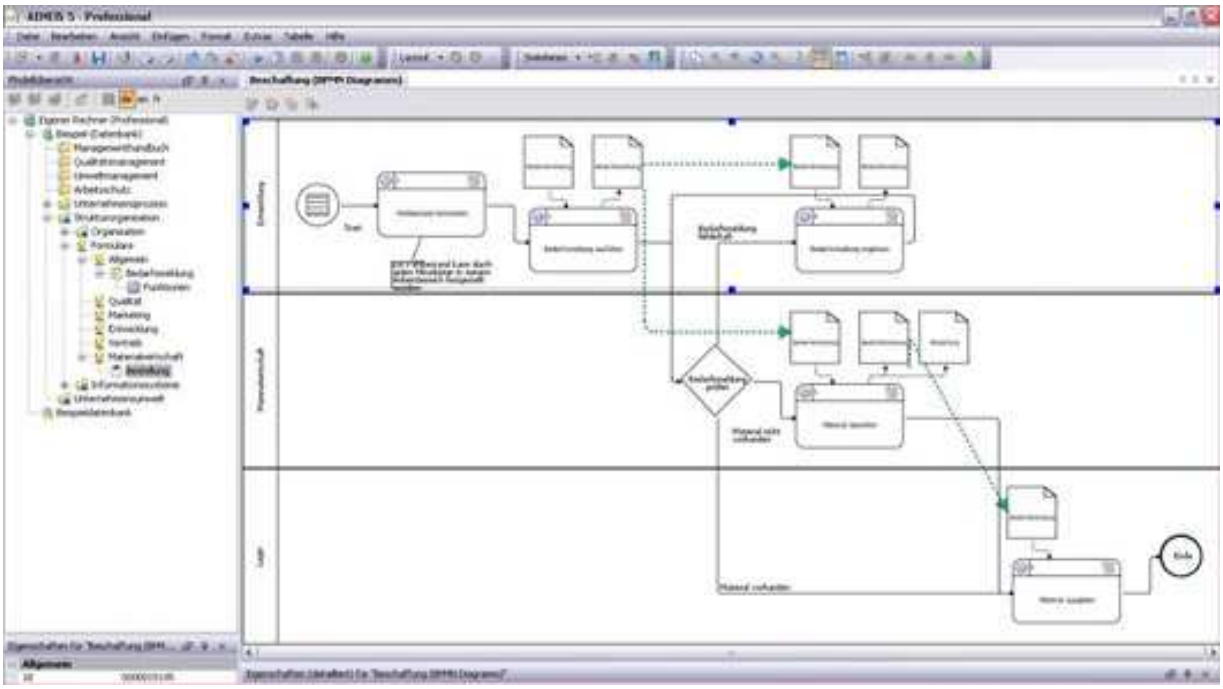


Abbildung 31: Prozessdarstellung in Aeneis[98]

[98] o. V., Internetquelle 38, 22.4.2010

6.5 Mega

Name: MEGA International GmbH **Adresse**:EnergieForum, Stralauer Platz 34, D-10243 Berlin, Germany **Tel**.:+49 302005 3699 0 **Fax**.:+49 30 2005 3699 5 **Email**: support@mega.com **Hp**.:www.mega.com/de/				
Modellierungssprachen:	EPK	UML	BPEL	BPMN
J/N	N	J	J	J
Unterstützung von Qm - Management:	Qualitätsmanagement		Reifegradmodelle	
	Generierung ISO 9000	EFQM	<>	
J/N	J	N		
Dokumentationsunterstützung	Qualitätsmanagement Dokumentation vorhanden?		Prozessdokumentation vorhanden?	
vollst./teilw.	vollst.		teilw.	
Analyse von Prozessen:	Durchlaufzeit	Kosten	kritischer Pfad	
J/N	J	J	J	
Prozesssimulation:	Ressourcen	Laufzeit	Prozesskosten	
J/N	J	J	J	
Optimierung von Prozessen:	TCT	Kaizen	SixSigma	
J/N	N	N	J	
Schnittstellen Import:	XML	BPEL	BPMN	UML
J/N	J	J	N	N
Datenbank Schnittstellen für Export von Daten:	integrierte, vollständige MOF -kompatible DB			
Reportformate:	PDF, HTML, MS Excel, MS Word, dynamische Web-publizierung			
Realisierung SOA:	Export	externe Fertigung	Ausführbarkeit	
J/N	N	N	N	
Programmkosten:	Einzelplatz /Basis	Server/Basis	Gruppen /Basis(5)	Gruppen /Server /Basis(5)
	k.A	k.A	k.A	k.A
	Einzelplatz/ vollständig	Server/ vollständig	Einzelplatz/ Gruppe(5)/ vollständig	Server/ Gruppe(5)/ vollständig
	k.A	k.A	k.A	k.A
Supportkosten	18% Listenpreis		inkl Helpdesk, techn. Hot-line, Updates, Releases	
Schulungsangebot	Kosten		Dauer	
	k.A		2 Tage	
Hardwareanforderungen Einzelplatz/empfohlen	Prozessor	Arbeitsspeicher		Festplatte
	2 GHZ	512 MB		900MB
Betriebssysteme	Windows		Linux	
	Win 2000,Xp, Vista,7		Server, Linux	

Tabelle 6: Funktionsumfang Mega Process

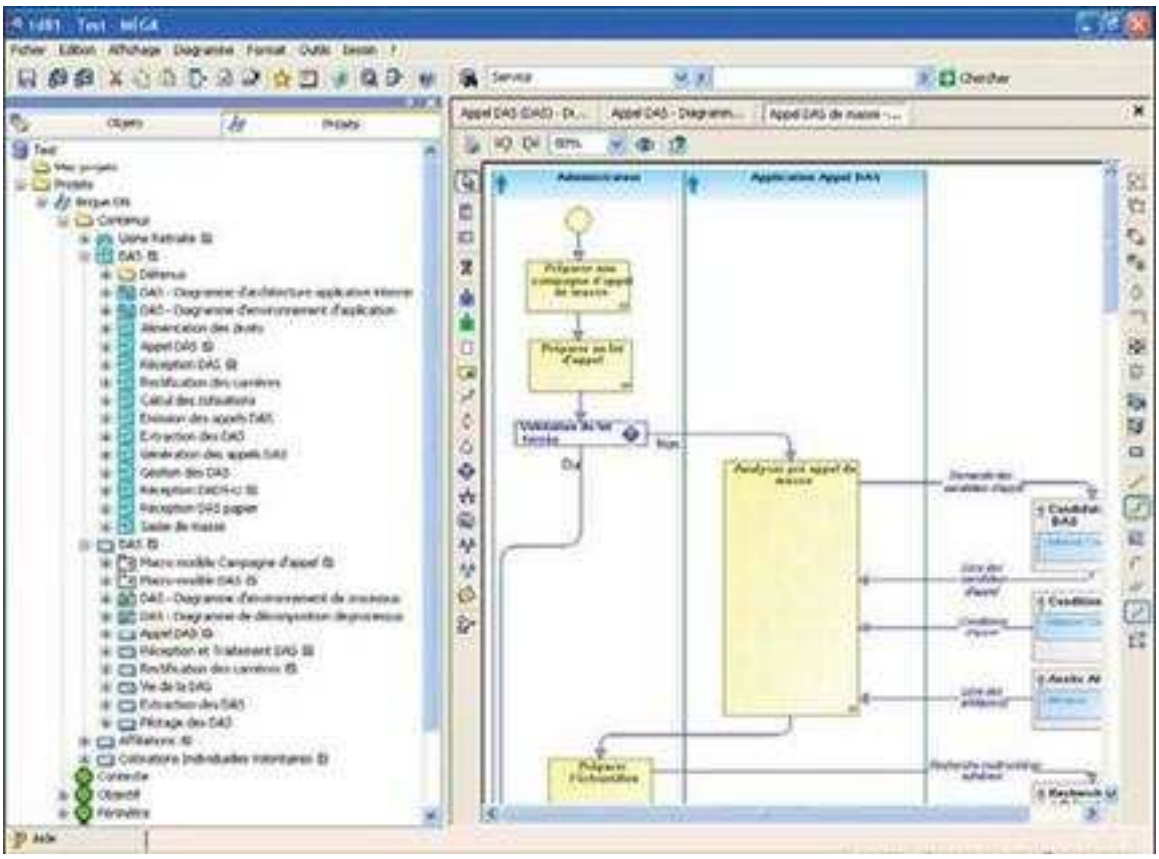


Abbildung 32: Prozessdarstellung mit Mega Process[99]

[99] o. V., Internetquelle 39, 17.4.2010

6.6 Agresso Business Modeller

Name:UNIT4 Agresso GmbH Adresse:Feringsstraße 4, 85774 Unterföhring, Deutschland Tel.:+49 89 313 630 0 Fax.:+49 89 323 630 99 Email: support.de@agresso-de Hp.:http://www.agresso.de/				
Modellierungssprachen:	EPK	UML	BPEL	BPMN
J/N	J	N	N	N
Unterstützung von Qm - Management:	Qualitätsmanagement		Reifegradmodelle	
	Generierung ISO 9000	EFQM	<>	
J/N	J	N		
Dokumentationsunterstützung	Qualitätsmanagement Dokumentation vorhanden?		Prozessdokumentation vorhanden?	
vollst./teilw.	<>		teilw.	
Analyse von Prozessen:	Durchlaufzeit	Kosten	kritischer Pfad	
J/N	J	J	N	
Prozesssimulation:	Ressourcen	Laufzeit	Prozesskosten	
J/N	N	N	N	
Optimierung von Prozessen:	TCT	Kaizen	SixSigma	
J/N	N	N	N	
Schnittstellen Import:	XML	BPEL	BPMN	UML
J/N	J	N	N	N
Datenbank Schnittstellen für Export von Daten:	Microsoft SQL Server ab Version 2000			
Reportformate:	PDF, HTML, MS Excel, MS Word, dynamische Web-publizierung			
Realisierung SOA:	Export	externe Fertigung	Ausführbarkeit	
J/N	J	N	N	
Programmkosten:	Einzelplatz /Basis	Server/Basis	Gruppen /Basis(5)	Gruppen /Server /Basis(5)
	A	C	C	D
	Einzelplatz/ vollständig	Server/ vollständig	Einzelplatz/ Gruppe(5)/ vollständig	Server/ Gruppe(5)/ vollständig
	B	C	D	E
Supportkosten	22% Listenpreis		inkl Helpdesk, techn. Hot-line, Updates, Releases	
Schulungsangebot	Kosten		Dauer	
	1185€/Person		3 Tage	
Hardwareanforderungen Einzelplatz/empfohlen	Prozessor	Arbeitsspeicher		Festplatte
	1.5 GHZ	1 GB		150 MB
Betriebssysteme	Windows		Linux	
	Win 2000,Xp, Vista,7		<>	

Tabelle 7: Funktionsumfang Agresso Business Modeller

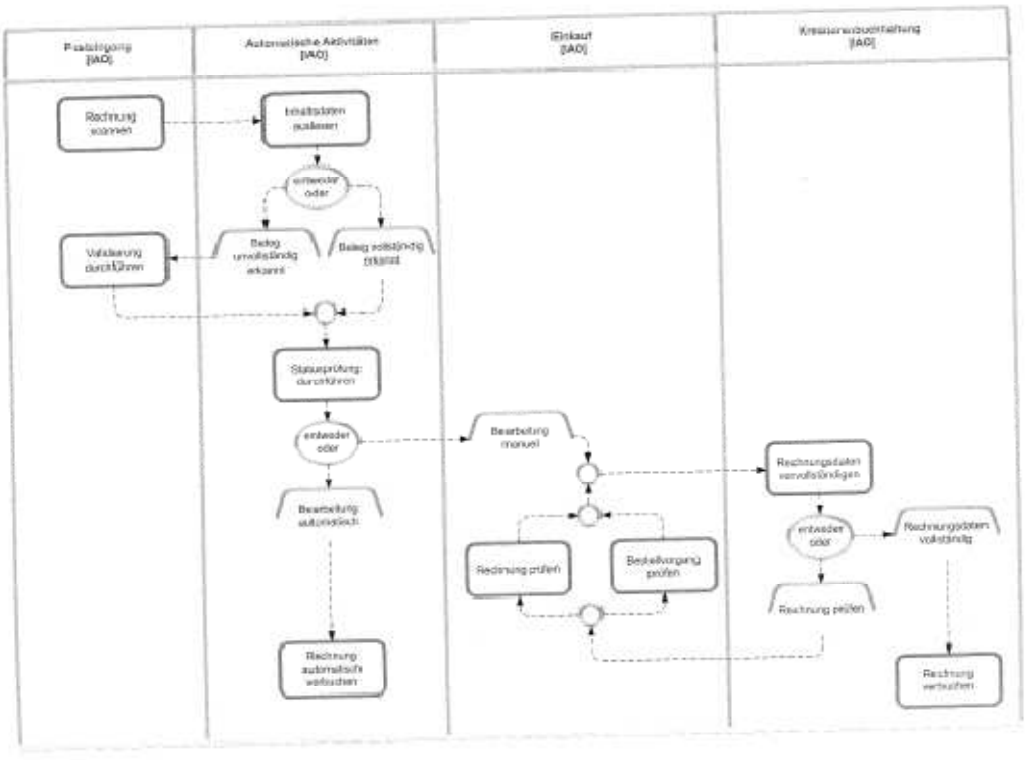


Abbildung 33: Visualisierungsbeispiel Agresso Business Modeller[100]

[100] Vgl. Spath, Weisbecker, 2008, S.45

6.7 Sycat

Name:binner IMS GmbH **Adresse**:Schützenallee 1, 30519 Hannover Germany **Tel**.:+49 (0) 511 84 86 48 200 **Fax**.:+49 (0) 511 84 86 48 299 **Email**:info@binner-ims.de **Hp**.:www.sycat.de				
Modellierungssprachen:	EPK	UML	BPEL	BPMN
J/N	eigene Modellierungssprache			
Unterstützung von Qm - Management:	Qualitätsmanagement		Reifegradmodelle	
	Generierung ISO 9000	EFQM	<>	
J/N	J	J		
Dokumentationsunterstützung	Qualitätsmanagement Dokumentation vorhanden?		Prozessdokumentation vorhanden?	
vollst./teilw.	vollst.		vollst.	
Analyse von Prozessen:	Durchlaufzeit	Kosten	kritischer Pfad	
J/N	J	J	N	
Prozesssimulation:	Ressourcen	Laufzeit	Prozesskosten	
J/N	J	J	J	
Optimierung von Prozessen:	TCT	Kaizen	SixSigma	
J/N	N	J	J	
Schnittstellen Import:	XML	BPEL	BPMN	UML
J/N	nur ASCII			
Datenbank Schnittstellen für Export von Daten:	MS Access, MS SQL Server ,Oracle			
Reportformate:	PDF, HTML, MS Excel, MS Word			
Realisierung SOA:	Export	externe Fertigung	Ausführbarkeit	
J/N	N	N	J	
Programmkosten:	Einzelplatz /Basis	Server/Basis	Gruppen /Basis(5)	Gruppen /Server /Basis(5)
	A	C	D	E
	Einzelplatz/ vollständig	Server/ vollständig	Einzelplatz/ Gruppe(5)/ vollständig	Server/ Gruppe(5)/ vollständig
	D	F	G	G
Supportkosten	8%		inkl Helpdesk, techn. Hot-line, Updates, Releases	
Schulungsangebot	Kosten		Dauer	
	850€/ 5 Personen		1 Tag	
Hardwareanforderungen Einzelplatz/empfohlen	Prozessor	Arbeitsspeicher		Festplatte
	P4, 4 GHZ	512MB		500 MB
Betriebssysteme	Windows		Linux	
	Win 2000,Xp, Vista,7		<>	

Tabelle 8: Funktionsumfang sycat

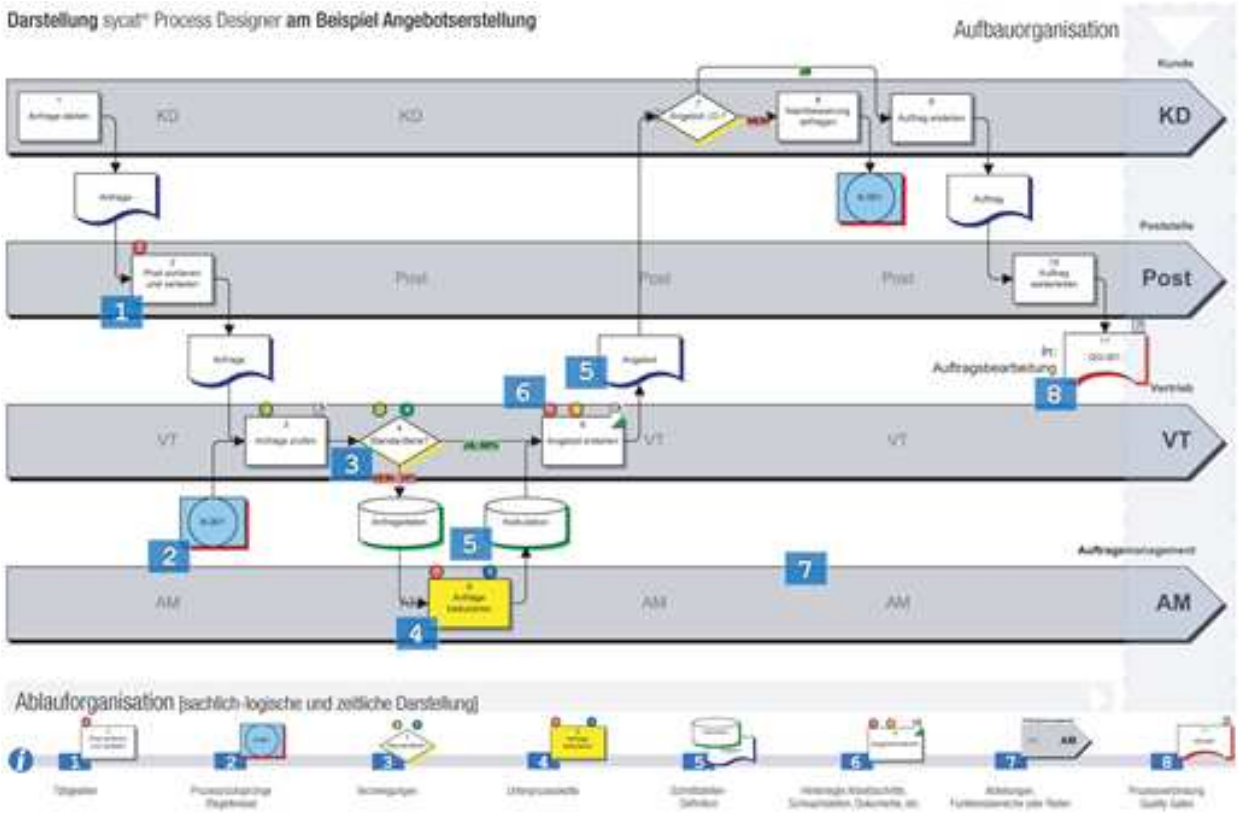


Abbildung 34:Prozessvisualisierung in sycat[101]

[101] Vgl. o. V., Internetquelle 40, 22.4.2010

6.8 Income Suite

Name:synlogic **Adresse**: Hagmattstrasse 11, CH-4123 Allschwil (BL), Schweiz **Tel**.:+41 61 425 95 25 **Fax**.:+41 61 425 95 20 **Email**:info@synlogic.ch **Hp**.: http://www.synlogic.ch/				
Modellierungssprachen:	EPK	UML	BPEL	BPMN
J/N	J	J	J	J
Unterstützung von Qm - Management:	Qualitätsmanagement		Reifegradmodelle	
	Generierung ISO 9000	EFQM	<>	
J/N	J	J		
Dokumentationsunterstützung	Qualitätsmanagement Dokumentation vorhanden?		Prozessdokumentation vorhanden?	
vollst./teilw.	vollst.		teilw.	
Analyse von Prozessen:	Durchlaufzeit	Kosten	kritischer Pfad	
J/N	J	J	N	
Prozesssimulation:	Ressourcen	Laufzeit	Prozesskosten	
J/N	J	J	J	
Optimierung von Prozessen:	TCT	Kaizen	SixSigma	
J/N	N	J	N	
Schnittstellen Import:	XML	BPEL	BPMN	UML
J/N	J	N	N	N
Datenbank Schnittstellen für Export von Daten:	Oracle, mySQL, MS SQL Server			
Reportformate:	PDF, HTML, MS Excel, MS Word			
Realisierung SOA:	Export	externe Fertigung	Ausführbarkeit	
J/N	N	N	N	
Programmkosten:	Einzelplatz /Basis	Server/Basis	Gruppen /Basis(5)	Gruppen /Server /Basis(5)
	A		B	
	Einzelplatz/ vollständig	Server/ vollständig	Einzelplatz/ Gruppe(5)/ vollständig	Server/ Gruppe(5)/ vollständig
	A		D	
Supportkosten	12%		inkl Helpdesk, techn. Hot-line, Updates, Releases	
Schulungsangebot	Kosten		Dauer	
	870€ / Teilnehmer		2-3 Tage	
Hardwareanforderungen Einzelplatz/empfohlen	Prozessor	Arbeitsspeicher		Festplatte
	P2, 350 MHZ	256MB		106 MB
Betriebssysteme	Windows		Linux	
	Win 2000,Xp, Vista,7		<>	

Tabelle 9: Funktionen Income Suite

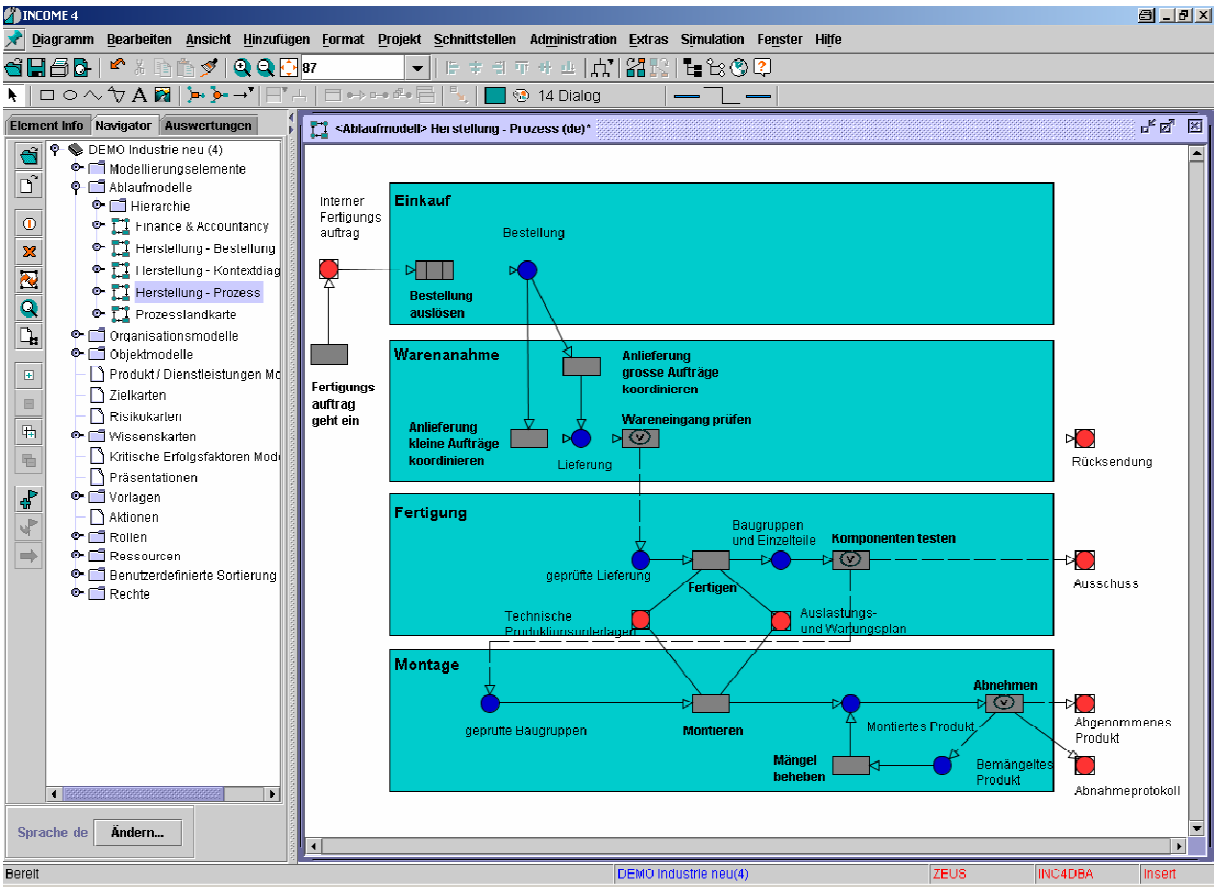


Abbildung 35: Visualisierungsbeispiel Income[102]

[102] Vgl. o. V., Internetquelle 41 , 22.4.2010

6.9 Innovator

Name:MID GmbH **Adresse**: Eibacher Hauptstraße 141 90451 Nürnberg, Germany **Tel**.:+49 (0) 911 968 36 0 **Fax**.:+49 (0) 911 96836 10 **Email**:info@mid.de **Hp**.: http://www.mid.de/				
Modellierungssprachen:	EPK	UML	BPEL	BPMN
J/N	N	J	N	N
Unterstützung von Qm - Management:	Qualitätsmanagement		Reifegradmodelle	
	Generierung ISO 9000	EFQM	Spice	
J/N	N	N		
Dokumentationsunterstützung	Qualitätsmanagement Dokumentation vorhanden?		Prozessdokumentation vorhanden?	
vollst./teilw.	vollst.		teilw.	
Analyse von Prozessen:	Durchlaufzeit	Kosten	kritischer Pfad	
J/N	J	J	N	
Prozesssimulation:	Ressourcen	Laufzeit	Prozesskosten	
J/N	J	J	J	
Optimierung von Prozessen:	TCT	Kaizen	SixSigma	
J/N	N	N	N	
Schnittstellen Import:	XML	BPEL	BPMN	UML
J/N	ARIS AML - Mapping			
Datenbank Schnittstellen für Export von Daten:	proprietäres DBS			
Reportformate:	PDF, HTML, MS Word			
Realisierung SOA:	Export	externe Fertigung	Ausführbarkeit	
J/N	J	J	N	
Programmkosten:	Einzelplatz /Basis	Server/Basis	Gruppen /Basis(5)	Gruppen /Server /Basis(5)
	A	B	C	D
	Einzelplatz/ vollständig	Server/ vollständig	Einzelplatz/ Gruppe(5)/ vollständig	Server/ Gruppe(5)/ vollständig
	B	B	D	F
Supportkosten	20%		inkl Helpdesk, techn. Hot-line, Updates, Releases	
Schulungsangebot	Kosten		Dauer	
	2500€ / Teilnehmer		5 Tage	
Hardwareanforderungen Einzelplatz/empfohlen	Prozessor	Arbeitsspeicher		Festplatte
	3GHZ	2GB		1GB
Betriebssysteme	Windows		Linux	
	Win 2000,Xp, Vista,7		Linux Client Server	

Tabelle 10: Funktionstabelle Innovator

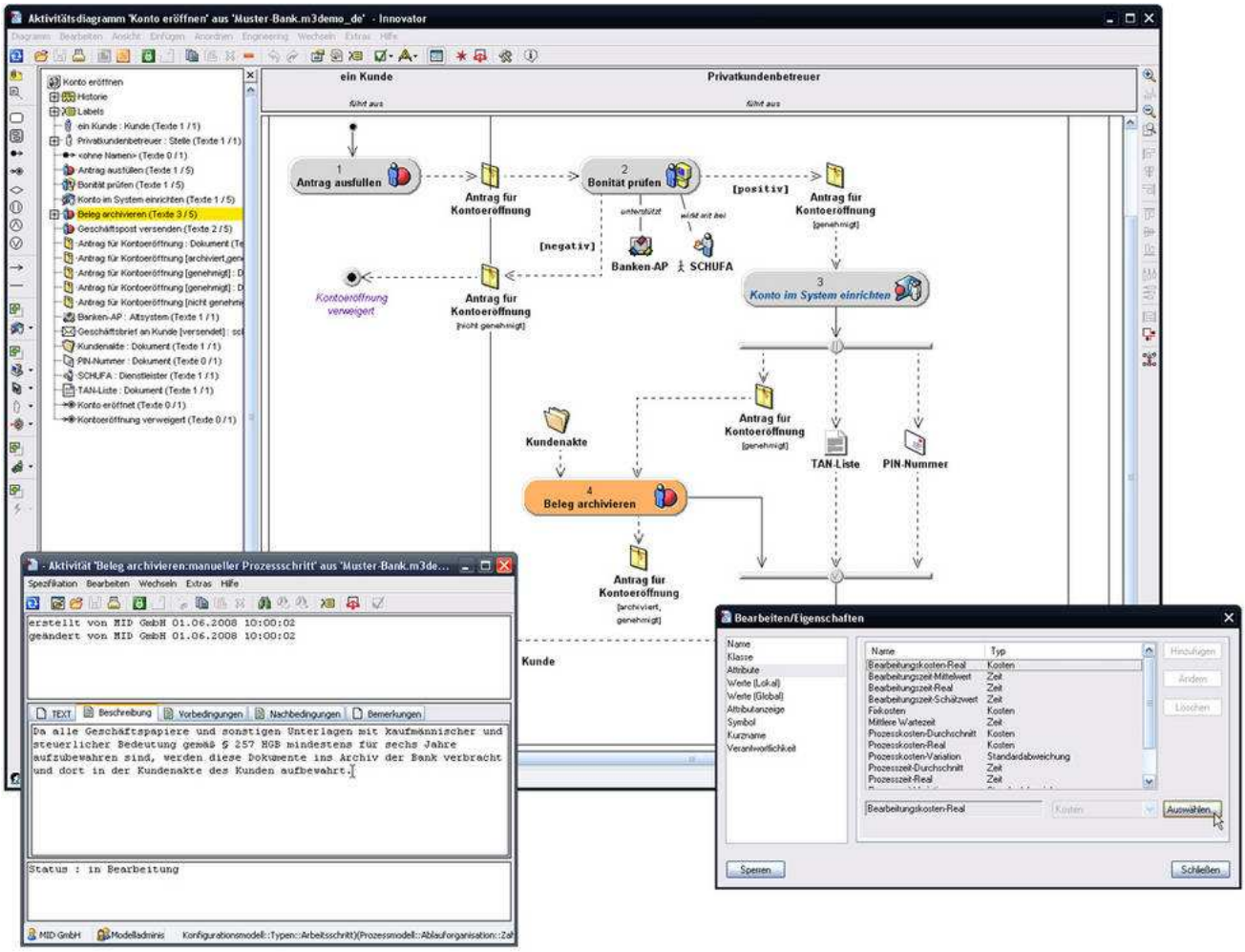


Abbildung 36:Beispielprozess in Innovator[103]

[103] Vgl. o. V., Internetquelle 42, 22.4.2010

6.10 TopEase

Name: Pulinco Engineering AG **Adresse**: Webergutstrasse 4 3052 Zollikofen, Schweiz **Tel**.:+41 (0) 31 910 44 44 **Fax**.:+41 (0) 31 910 44 49 **Email**:info@pulinco.com **Hp**.: http://www.pulinco.com/topease.html				
Modellierungssprachen:	EPK	UML	BPEL	BPMN
J/N	J	J	J	J
Unterstützung von Qm - Management:	Qualitätsmanagement		Reifegradmodelle	
	Generierung ISO 9000	EFQM	Spice CMM PMM	
J/N	J	J		
Dokumentationsunterstützung	Qualitätsmanagement Dokumentation vorhanden?		Prozessdokumentation vorhanden?	
vollst./teilw.	vollst.		vollst.	
Analyse von Prozessen:	Durchlaufzeit	Kosten	kritischer Pfad	
J/N	J	J	J	
Prozesssimulation:	Ressourcen	Laufzeit	Prozesskosten	
J/N	J	J	J	
Optimierung von Prozessen:	TCT	Kaizen	SixSigma	
J/N	J	J	J	
Schnittstellen Import:	XML	BPEL	BPMN	UML
J/N	J	N	N	J
Datenbank Schnittstellen für Export von Daten:	Datenhaltung in XML			
Reportformate:	PDF, HTML, MS Word			
Realisierung SOA:	Export	externe Fertigung	Ausführbarkeit	
J/N	J	J	J	
Programmkosten:	Einzelplatz /Basis	Server/Basis	Gruppen /Basis(5)	Gruppen /Server /Basis(5)
	B	D	B	G
	Einzelplatz/ vollständig	Server/ vollständig	Einzelplatz/ Gruppe(5)/ vollständig	Server/ Gruppe(5)/ vollständig
	B	G	B	G
Supportkosten	15% - 20%		inkl Helpdesk, techn. Hot-line, Updates, Releases	
Schulungsangebot	Kosten		Dauer	
	880€ / Teilnehmer		2 Tage	
Hardwareanforderungen Einzelplatz/empfohlen	Prozessor	Arbeitsspeicher		Festplatte
	1.8 GHZ	2 GB		300 MB
Betriebssysteme	Windows		Linux	
	Win 2000,Xp, Vista,7		<>	

Tabelle 11: Funktionsumfang TopEase

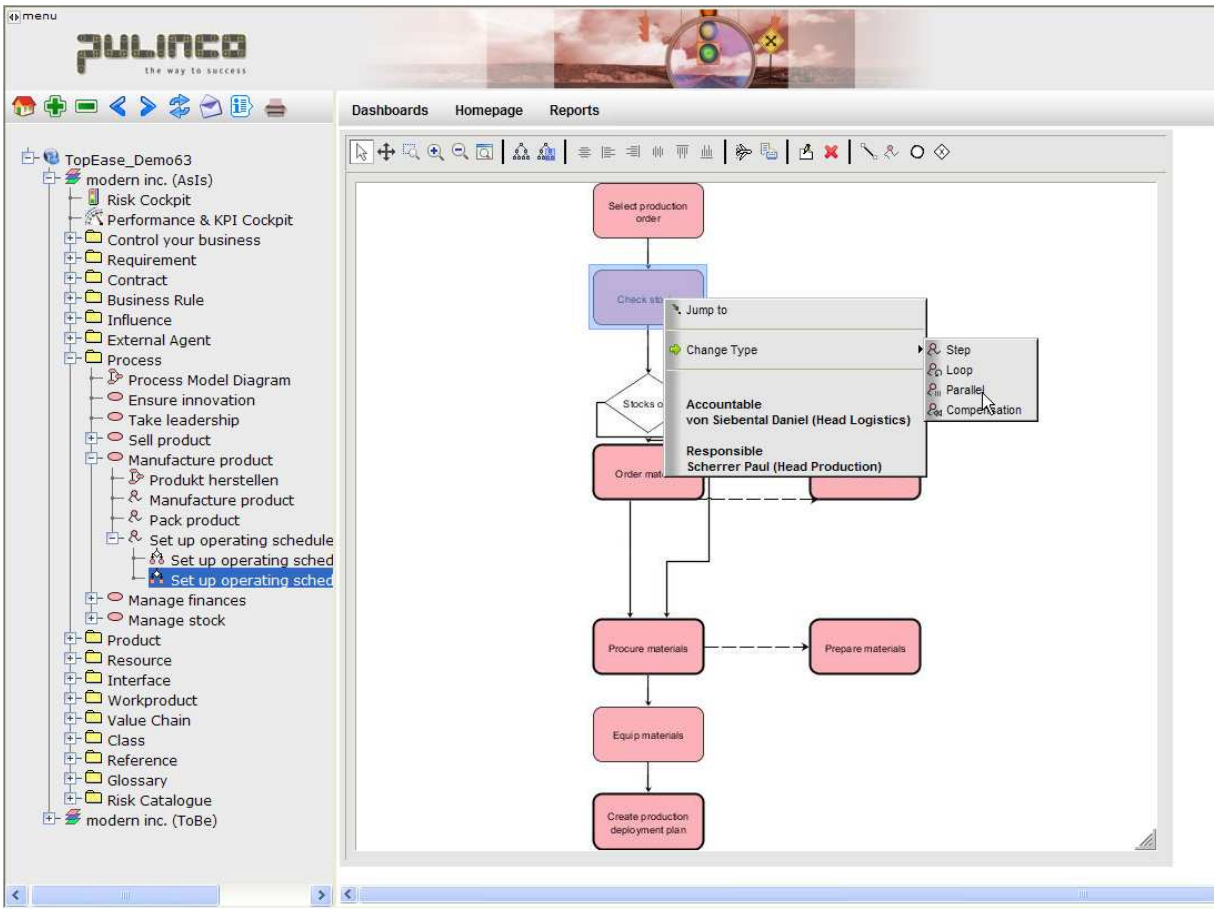


Abbildung 37: Visualisierungsbeispiel in TopEase[104]

[104] Vgl. o. V., Internetquelle 43, 23.4.2010

6.11 SemTalk

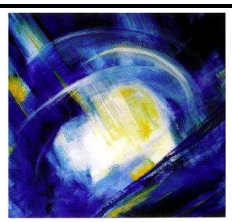
Name: Semtation GmbH **Adresse**: Geschwister-Scholl- Str. 38 D-14471 Potsdam, Germany **Tel**.:+49 (0) 331 581 3936 **Fax**.:+49(0) 331 581 3929 **Email**:sales@semtalk.com **Hp**.: http://www.semtalk.com/	 SemTalk®			
Modellierungssprachen:	EPK	UML	BPEL	BPMN
J/N	J	N	J	J
Unterstützung von Qm - Management:	Qualitätsmanagement		Reifegradmodelle	
	Generierung ISO 9000	EFQM	<>	
J/N	J	N		
Dokumentationsunterstützung	Qualitätsmanagement Dokumentation vorhanden?		Prozessdokumentation vorhanden?	
vollst./teilw.	teilw.		<>	
Analyse von Prozessen:	Durchlaufzeit	Kosten	kritischer Pfad	
J/N	J	J	N	
Prozesssimulation:	Ressourcen	Laufzeit	Prozesskosten	
J/N	J	J	J	
Optimierung von Prozessen:	TCT	Kaizen	SixSigma	
J/N	N	N	N	
Schnittstellen Import:	XML	BPEL	BPMN	UML
J/N	J	J	N	N
Datenbank Schnittstellen für Export von Daten:	MS SQL Server, MySQL			
Reportformate:	PDF, HTML, MS Word, MS Excel, MS Project, PowerPoint, SAP,..			
Realisierung SOA:	Export	externe Fertigung	Ausführbarkeit	
J/N	J	J	N	
Programmkosten:	Einzelplatz /Basis	Server/Basis	Gruppen /Basis(5)	Gruppen /Server /Basis(5)
	A	A	A	A
	Einzelplatz/ vollständig	Server/ vollständig	Einzelplatz/ Gruppe(5)/ vollständig	Server/ Gruppe(5)/ vollständig
	A	A	A	A
Supportkosten	18%		inkl Helpdesk, techn. Hot-line, Updates, Releases	
Schulungsangebot	Kosten		Dauer	
	1450€ /Tag		1-2 Tage	
Hardwareanforderungen Einzelplatz/empfohlen	Prozessor	Arbeitsspeicher		Festplatte
	700 MHZ	512 MB		50 MB
Betriebssysteme	Windows		Linux	
	Win 2000,Xp, Vista,7		<>	

Tabelle 12: Funktionsumfang Semtalk

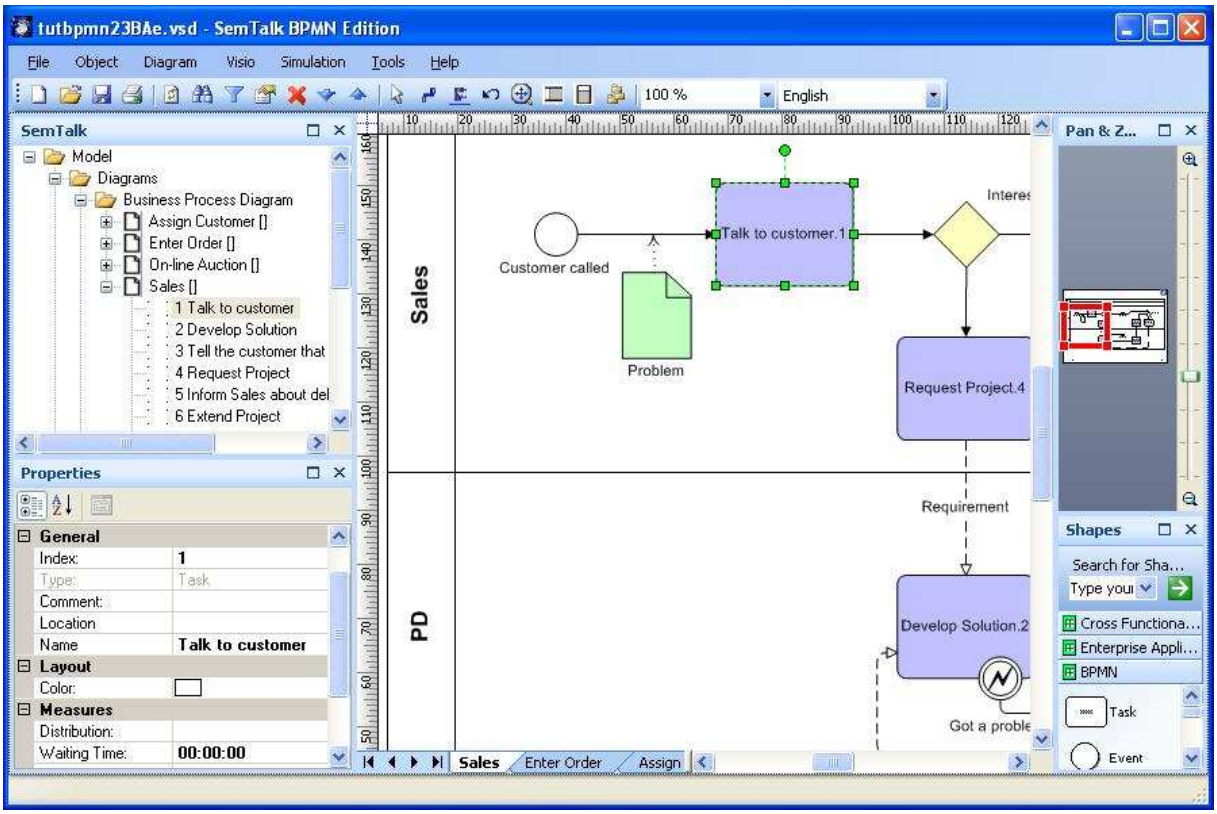


Abbildung 38: Visualisierungsbeispiel in SemTalk[105]

[105] Vgl. o. V., Internetquelle 44, 24.4.2010

6.12 Xpert.ivy

Name: Soreco AG **Adresse**: Ringstrasse 7 CH-8603 Schwerzenbach ZH, Schweiz **Tel**.:+41 44 806 25 25 **Fax**.:+41 44 806 25 26 **Email**:info@soreco.ch **Hp**.: http://www.soreco.ch				
Modellierungssprachen:	EPK	UML	BPEL	BPMN
J/N	N	N	J	J
Unterstützung von Qm - Management:	Qualitätsmanagement		Reifegradmodelle	
	Generierung ISO 9000	EFQM	<>	
J/N	N	N		
Dokumentationsunterstützung	Qualitätsmanagement Dokumentation vorhanden?		Prozessdokumentation vorhanden?	
vollst./teilw.	teilw.		<>	
Analyse von Prozessen:	Durchlaufzeit	Kosten	kritischer Pfad	
J/N	J	J	N	
Prozesssimulation:	Ressourcen	Laufzeit	Prozesskosten	
J/N	J	J	J	
Optimierung von Prozessen:	TCT	Kaizen	SixSigma	
J/N	N	N	N	
Schnittstellen Import:	XML	BPEL	BPMN	UML
J/N	J	J	N	N
Datenbank Schnittstellen für Export von Daten:	alle gängigen DBS, wie MySQL, PostgreSQL MS SQL, Oracle, DB2			
Reportformate:	PDF, HTML, MS Excel, MS Word, RTF			
Realisierung SOA:	Export	externe Fertigung	Ausführbarkeit	
J/N	N	N	J	
Programmkosten:	Einzelplatz /Basis	Server/Basis	Gruppen /Basis(5)	Gruppen /Server /Basis(5)
	k.A	k.A	k.A	k.A
	Einzelplatz/ vollständig	Server/ vollständig	Einzelplatz/ Gruppe(5)/ vollständig	Server/ Gruppe(5)/ vollständig
	k.A	k.A	k.A	k.A
Supportkosten	k.A		inkl Helpdesk, techn. Hot-line, Updates, Releases	
Schulungsangebot	Kosten		Dauer	
	480 €		1 Tag	
Hardwareanforderungen Einzelplatz/empfohlen	Prozessor	Arbeitsspeicher		Festplatte
	2 GHZ	2 GB		10 GB
Betriebssysteme	Windows		Linux	
	Win 2000,Xp, Vista,7		Linux	

Tabelle 13: Funktionsumfang Xpert.ivy

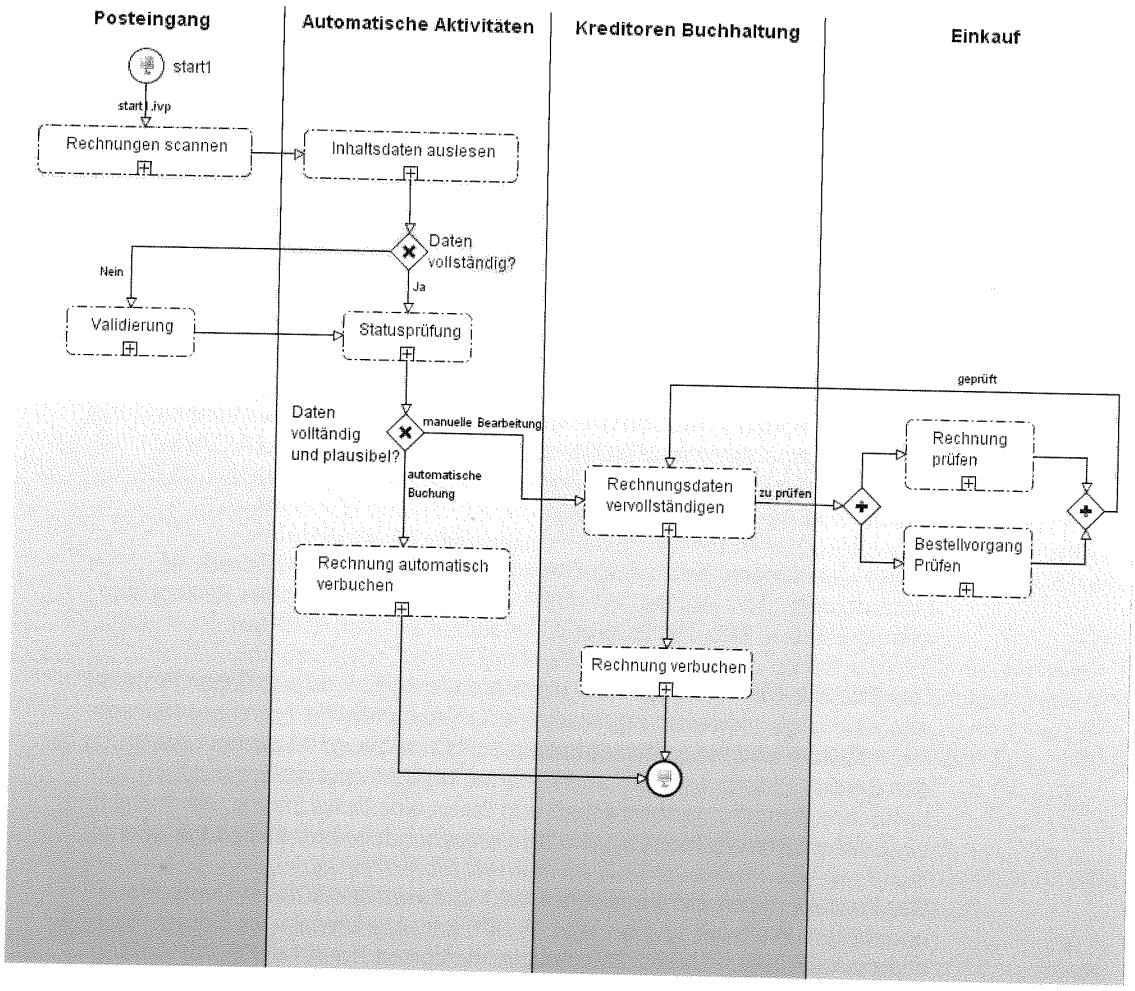


Abbildung 39: Visualisierungsbeispiel in Xpert.ivy[106]

[106] Vgl. Spath, Weisbecker, 2008, S.235

6.13 ViFlow

Name: ViCon GmbH **Adresse**: Oldenburger Allee 25, D-30659 Hannover, Germany **Tel**.:+49 (5) 511 69 60 48 0 **Fax**.:+49 (0) 511 69 60 48 29 **Email**:info@vicon.biz **Hp**.: www.vicon.biz				
Modellierungssprachen:	EPK	UML	BPEL	BPMN
J/N	N	N	N	J
Unterstützung von Qm - Management:	Qualitätsmanagement		Reifegradmodelle	
	Generierung ISO 9000	EFQM	<>	
J/N	J	J		
Dokumentationsunterstützung	Qualitätsmanagement Dokumentation vorhanden?		Prozessdokumentation vorhanden?	
vollst./teilw.	teilw.		teilw.	
Analyse von Prozessen:	Durchlaufzeit	Kosten	kritischer Pfad	
J/N	J	J	N	
Prozesssimulation:	Ressourcen	Laufzeit	Prozesskosten	
J/N	J	J	J	
Optimierung von Prozessen:	TCT	Kaizen	SixSigma	
J/N	N	N	J	
Schnittstellen Import:	XML	BPEL	BPMN	UML
J/N	nicht möglich			
Datenbank Schnittstellen für Export von Daten:	proprietäre Mechanismen			
Reportformate:	HTML, MS Excel, Access Berichte			
Realisierung SOA:	Export	externe Fertigung	Ausführbarkeit	
J/N	N	N	N	
Programmkosten:	Einzelplatz /Basis	Server/Basis	Gruppen /Basis(5)	Gruppen /Server /Basis(5)
	A	<>	A	<>
	Einzelplatz/ vollständig	Server/ vollständig	Einzelplatz/ Gruppe(5)/ vollständig	Server/ Gruppe(5)/ vollständig
	A	<>	B	<>
Supportkosten	0%		inkl Helpdesk, techn. Hot-line, Updates, Releases	
Schulungsangebot	Kosten		Dauer	
	480 €		1 Tag	
Hardwareanforderungen Einzelplatz/empfohlen	Prozessor	Arbeitsspeicher		Festplatte
	1 GHZ	1 GB		1 GB
Betriebssysteme	Windows		Linux	
	Win 2000,Xp, Vista,7		Linux	

Tabelle 14: Funktionsumfang ViFlow

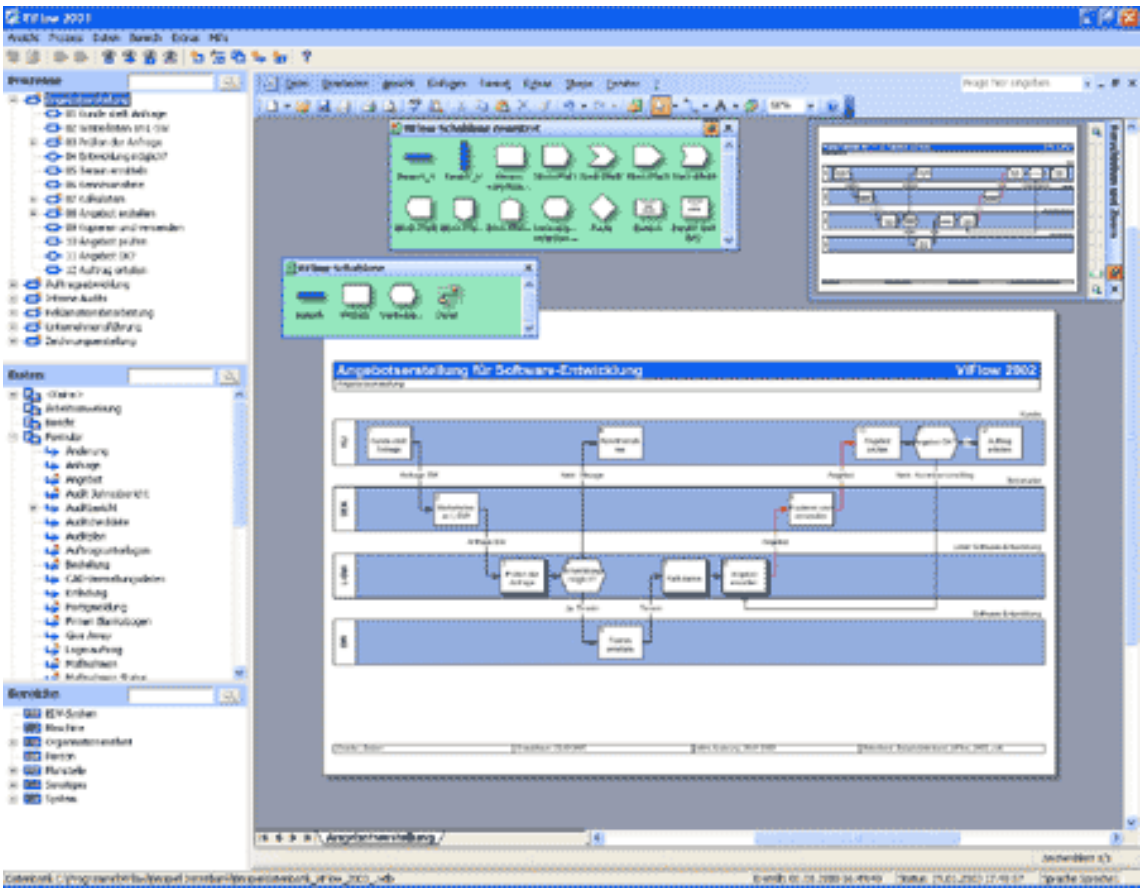


Tabelle 15: Visualisierungsbeispiel ViFlow[107]

[107] Vgl. o. V., Internetquelle 45, 24.4.2010

7 Auflistung der Software Tools, die am Markt verfügbar sind

Nr.	Produktname	Homepage	Kontakt
1	promol	http://www.luerzer. com/	**Dr. Lürzer Unternehmensberatung** Email: office@luerzer.com Mühlgasse 45 A-2540 Bad Vöslau Tel.:+43 (0)2252 70000 Fax: +43 (0) 2252 70939
2	promet	http://www.snt-world.com/ bs/33589.en.php	**The Information Management Group AG** Email: herbert.wetzel@img.com Fürstenlandstraße 101 9014 St. Gallen Switzerland Tel.:+49 821 56 38 77
3	inubit BPM	http://www.inubit.com/ index.php	**inubit Ag** Email: contact@inubit.com Schöneberger Ufer 89-91 10785 Berlin Germany Tel.: +49 30 72 61 12 0 Fax: +49 30 72 61 12 100
4	MO2GO	http://www.ipk. fraunhofer.de/	**Fraunhofer Institut für Produktions- anlagen und Konstruktionstechnik** Email:info@ipk.fraunhofer.de Pascalstraße 8-9 10587 Berlin Germany Tel.: +49 (0) 30 /3 90 06 0 Fax: +49 (0) 30 / 3 91 10 37
5	Pavone Espresso Workflow	http://www.pavone.com/ pages.nsf/goto/ prozessmanagement	**Pavone Ag** Email: info@pavone.de 33100 Paderborn Germany Rel.: +49 5251 / 3102 0 Fax: +49 5251 / 3102 99
6	Pro Vision	http://www.metastorm.com/	**Metastorm Germany**München ArtemisLandsberger Strasse 15580687 MünchenGermanyTel.: +49 (0) 89 578 59 656Fax: +49 (0) 89 579 59 200
7	Oracle BPA suite	http://www.oracle.com/ us/technologies/soa/025593.htm	**Oracle Austria GmBH** IZD Tower Wagramer Straße 17-19 1223 Wien Austria Tel.: +43 1 33777 0 Fax: +43 1 33777 33

8	ibo Process designer	http://www.ibo.de/1.html	**IBO Beratung und Training GmBH** Email: ibo@ibo.de ImWestpark 8 35435 Wettenberg Germany Tel.: +49 641 98210 300 Fax: +49 641 98219 500
9	igrafx	http://www.igrafx.de/	**Grafx, a division of Corel** Dr.- Johann -Heitzer- Str.2 85757 Karlsfeld Germany Tel.: +49 (0) 8131 3175 100 Fax: +49 (0) 8131 3175 1
10	Picture - Prozess plattform	http://www.picture-gmbh.de/	**PICTURE GmbH** Email: kontakt@picture-gmbh.de Friesenring 32 48147 Münster Germany Tel.: +49 (0) 251/13123790 Fax: +49 (0) 251/1312379-90
11	Rational System Architect	http://www-01.ibm.com/software/awdtools/systemarchitect/	**IBM Österreich** Obere Donaustraße 95 1020 Wien Austria Tel.: +43 1 21145 0 Fax: +43 1 2160886
12	CA Erwin® Process Modeller	http://www.ca.com/AT/	**CA Software Österreich** Email:vienna@ca.com Euro Plaza Haus E Wienerbergerstraße 41 Austria Tel.:+43 1 91779 -0 Fax:+43 1 91779-7900
13	corporate modeler suite	http://www.casewise.com/	**Casewise Germany** Frankfurt Herriots Herriotstraße 1 60528 Frankfurt Germany Tel.: +49 (0) 6967733414
14	Nimbus controll	http://www.nimbuspartners.com/	**Nimbus Partners Ltd,** Email:sailes@nimbuspartners.com The Old Theatre Stansted Park Rowlands Castle Hampshire PO9 6DX United Kingdom Tel.:+44 (0)23 92 410 350 Fax: +44 (0)23 92 410 351
15	process4.bit	http://www.process4.biz/de/	**Office Austria** Email:info@process4.biz Lienfeldergasse 60d/22 1160 Wien Austria Tel.:+43 1 718 90 48 Fax: +43 1718 48 -15

16	IBM Websphere	www.ibm.com/at/	**IBM Österreich** Obere Donaustraße 95 1020 Wien Austria Tel.: +43 1 21145 0 Fax: +43 1 2160886
17	Income	http://www.synlogic.ch/	**Synlogic** Email:info@synlogic.ch Hauptsitz Allschwil/Basel Hagmattstraße 11 Ch - 4123 Allschwil (BL) Tel.:+41 61 425 95 25 Fax:+41 61 425 9520
18	ithink	http://www.iseesystems com/	**iseesystems** Isee systems, inc. Email:info@iseesystems.com Wheelock Office Park 31 Old Etna Road, Suite 7N Lebanon, NH 03766 USA Tel.:(603)448-4990 Fax: (603) 448 -4992
19	Visio	www.microsoft.com	**Microsoft Österreich** Email:austria@microsoft.com Am Euro Platz 3 1120 Wien Austria Tel.: +43 1 61064 -0 Fax: +43 1 61064-200
20	ProCedera	http://www.procedera.de/	**ProCedera GmBH** Email: imfo@procedera.de Hardenbergstraße 19 10623 Berlin Germany Tel.: +49 30 311 889-720 Fax: +49 30 311 889 729
21	EMCDocumentum ApplicationXtender	http://austria.emc.com/ ?fromGlobalSiteSelect	**EMC Computer Systems Austria GmBH** Email:austria_office@emc.com Am Euro Platz 1/4 1120 Wien Austria Tel.:+43 1 599 22 0
22	PSNext	http://www.sciforma.com /de/	**Sciforma GmBH** Email:info@sciforma.com Heinrich Hertz Str. 2 65232 Traunstein Germany Tel.:+49 6128 9665 -0 Fax:+49 6128 9665 -11
23	Power Designer	http://www.sybase.com/	**Sybase EDV** Email:office@sybase.at Brigittenauer Lände 50-54/1/5 1200 Wien Austria Tel.:+43 1 5048510 Fax: +43 1 504851033

24	Cordys Platform	http://www.cordys.com/	**Cordys Deutschland AG** Email:info-germany@cordys.com Breitscheidstr. 10 70174 Stuttgart Germany Tel.: +49 711 61416 0 Fax: +49 711 61416 1111
25	BMC Atrium	http://www.bmc.com/	**BMC Austria** Tel: 0800 262 78 776 Tel.: +353 1 440 7995 Fax: +353 1 440 6810
26	ActionWorks®	http://www.actiontech.com/	**Action Technologies Inc.** Email:techsupport@actiontech.com PO Box 39 San Leandro, CA 94577-0138 Tel.: 1 510 903 1739 Fax: 1 510 380 5067
27	ActiveModeler Avantage	http://www.activemodeler .com/	**Kaisha- Tec Co. Ltd** Email:sales@kaisha-tec.com 5-17-8 Inokashira, Mitaka-shi,Tokyo 181-0001, Japan Tel.:+81-9016121306
28	Adaptive Enterprise Architecture Manager™	http://www.adaptive.com/ solutions/eam.html	**North America Headquarters** Email:info@adaptive.com 65 Enterprise Aliso Viejo CA 92656 USA Tel.:+1 (888) 399- 4621 Fax: +1 (703) 997 1168
29	AIØ WIN®	http://www.kbsi.com/	**Corporate Headquarters** Email:products@kbsi.com 1408 University Drive, East College Station TX 77840 Tel.: 979 260 5274 Fax: 979 260 1965
30	Proquis Enterprise	http://www.proquis.com/	**Proquis United Kingdom** Email:info@proquis.com 1050 Conrforth Drive Kent Science Park Sittingbourne, Kent ME9 8PX Tel.:+44 (0) 1795 479001 Fax.: +44 (0) 1795 479009
31	Rockwell Software	http://www.arena simulation.com/	**Rockwell Automation** Email:arena-info@ra.rockwell.com 2100 Corporate Drive, Suite 550 Wexford, PA 15090 Tel.: (+1) 724 741 4000 Fax: (+1) 724 741 4001
32	Design Studio	http://www.macronetics .com/	**Macronetics Corporate Headquarters** Email:sales@macronetics.com 8300 Boone Boulevard, Suite 500 Vienna, VA 22182 Tel.: 703 848 9290 Fax: 703 848 4586

33	Automated Work DistributorT (AWD®)	http://www.awdbpm.com/	**AWD Corporate Headquarters** Email:awdinfo@dstsystems.com DST Systems, Inc. 333 Q. 11th Street Kansas City, MO 64105 USA Tel.: (816) 843-8200
34	Infor ERP LN	www.baan.com	**Baan Austria GmBH** Email:aheindl@baan.com Lemböckgasse 49 Haus1/Stiege A / 5. OG 1230 Wien Austria Tel.: +43 1 866 71 304 Fax: +43 1 866 71 315
35	CenterVision® eFIRST™Process	http://www.banctec.com/	**BancTec Global Headquarters** Email:inquiries@banctec.com 2701 E. Grauwyler Road. Irving, TX 75061 USA Tel.: (972) 821 - 4000
36	Nano Conductor	http://www.axonetinc.com/	**Axonet Inc.** Email:sales@axonetinc.com
37	BizFlow®BPM	http://www.handysoft.com/	**Handysoft Global Headquarters USQ** Email: info@handysoft.com 3141 Fairview Park Drive Suite 850 Falls Church, VA 22042 Tel.: 703 646 4500 Fax: 703 641 2815
38	Flow Logic	http://www.flowlogic.com/	**FlowLogic Headquarters** Email: info@flowlogic.com 370 Stearns Road Marlborough, Massachusetts 01752 Tel.: 508 481 5225 370
39	BIZZdesigner	http://www.bizzdesign.nl/	**Bizz Design North America** Email: b.cowie@bizzdesign.com 161 Bay Street, 27th Floor Toronto, ON M5J 2S1 Canada Tel: 416 572 2035 Fax: 416 572 2201
40	Graph Framework	http://www.tensegrity-software.com/home/home.html	**Tensegrity Software GmbH** Email:info@tensegrity-software.com Im Mediapark 6a 50670 Cologne Germany Tel.: +49 221 719 444 0 Fax: +49 221 719 444 29
41	Global 360	http://www.global360.com/	**Global 360, Inc. Headquarters** Email:info@global360.com One Lincoln Centre 5400 LBJ Freeway, Suite 300 Dallas, TX 75240 Tel.: 214 520 1660 Fax: 214 219 7218

42	Fujitsu - Interstage	http://www.fujitsu.com /global/services/software /interstage/	**Fujitsu Service GmBH** Email: info@at.fujitsu.com Mariahilferstraße 123/3 1060 Wien Austria Tel.: +43 (0) 1 59 999 412 Fax: +43 (0) 1 59 999 413
43	e.POWER®	http://www.is. northropgrumman.com/ products/epower/index.html	**Northrop Grumman** Email:epower@ngc.com
44	SAP - Business Objects Portfolio	http://www.sap.com /solutions/ sapbusinessobjects/ index.epx	**SAP AG** Email: info@sap.com Dietmar Hopp Alle 16 69190 Walldorf Germany Tel.: +49 6227 7 47474 Fax: +49 6227 7 57575
45	Bwise	http://www.bwise.com/	**Bwise B.V.** Rietbeemdenborch 14-18 5241 LG Rosmalen, The Netherlands Tel.: +31 (0) 73 64 64 911 Fax: +31 (0) 73 64 64 910
46	ByteFlow/ST	http://www.gbn-net.com/ main.asp	**Global Business Network International Ltd.** Email:info@gbn-net.com 108 Paphos Street, P.O. Box 53009, 330 Limassol, Cypris Tel.:+357-25840000 Fax:+357-25713490
47	calculation4u	http://www.calculation4u .com/	**Zentale THANOS Software GmbH** Grenzgasse 111/9/1 A-2340 Mödling Austria Tel.:+43 2236 43 757 Fax: +43 2236 44 789
48	Workflow Server	http://faxsolutions. opentext.com/	**OpenText** Email:captaris.sales@opentext.com Siriusdreef 38-40, 2132 WT Hoofddorp The Netherlands Tel.: +31 (0) 23 565 2333
49	IronData	http://www.irondata.com/	**Irondata** Email:corporate@irondata.com Tel.:404.817.0033
50	Quovadx	http://www.quovadx.com/	**Healthvision Corporate Headquarters** Email:info@healthvision.com 5030 Riverside Drive Suite 300 Irving, TX 75038 Tel.:469.420.2500 Fax: 469.420.3890

51	COI -Business Flow Xtrend	http://www.coi.de/	**COI Consulting für Office und Information Management GmBH** Erlanger Straße 62 91074 Herzogenaurach Deutschland Tel.: +49 (0) 9132 73 83 0 Fax: +49 (0) 9132 73 83 4959
52	Comm&Work	www.icodex.com	**Icodex Austria** Email:office@icodex.com Simmeringer Hauptstraße24 1110 Wien Austria Tel.: +43 1 8900909 10 Fax: +43 1 8900909 12
53	Nimbus Controll	http://www.nimbuspartners.com/	**Nimbus Central & Eastern Europe** Email:meltem.avsar@nimbuspartners.com King Plaza Kat 5 Atom Sok Levent Istanbul, 34394 Turkey Tel.: +90 212 278 87 20
54	corporate modeler suite	http://www.casewise.com/	**Casewise Germany** Frankfurt Herriots Herriotstraße 1 60528 Frankfurt Germany Tel.: +49 (0) 6967733414
55	LBASE WMS	http://www.transflow.com	**Transflow Informationslogistik GmbH** Email:office@transflow.com Campus Dornbirn Hinter Achmühlerstraße 1 6850 Dornbirn, Austria Tel.: +43 (0) 5 1715 60 Fax: +43 (0) 5 1715 9600
56	DocFinity	http://www.docfinity.com/	**Optical Image Technology, Inc.** Email: info@docfinity.com 100 Oakwood Avenue, Suite 700 State College, PA 16803 - 2636 Tel.: 814 238 0038 Fax: 814 238 0011
57	EasyFlow®	http://www.topas-it.de/	**Topas InformationsTechnologien GmbH** Email: info@topas-it.de Im Bettenklingen 7 69488 Birkenau Germany Tel.:+49 (0) 6201 87 42 58 Fax: +49 (0) 6201 87 42 59
58	AMADEE	www.amadee.de	**Amadee GmbH** Email:info@amadee.de Zähringerallee 104 32425 Minden Germany Tel.:0571 6455-0 Fax:03221 108991850

59	Eitam.net	http://eitam.net/	**Eitam Inc. Zweigniederlassung Schweiz** Email: info@eitam.net Schulstr. 1 9403 Goldach Schweiz Tel.: 0041 76 855 65 72
60	Tecnomatix	http://www.plm.automation .siemens.com/en_us/ products/tecnomatix/	**Siemens PLM Software** Email:jim.phelan@siemens.com Tel.: +44 (0) 1276 702000
61	Intergraph Process , Power & Marine (PP&M)	http://www.intergraph.com/	**Intergraph** Email:sales@intergraph.com Mail Adress:P.O.Box 24000 Huntsville, AL 35813, USA Street Address: 170 Graphics Drive Madison, AL 35758, USA Tel.: 1 2 56 730 2000 Fax: 1 256 730 2048
62	Epiplex500	http://www.epiplex500.com/	**Epiance Software Pvt. Ltd.** Email: info@epiplex500.com Post Box N0 2478, No. 31, 1st Floor, Kempapura, Hebbal, Bangalore 560024, India Tel.:(91)-80-4178-5001 Fax:(91) -80-4178-5000
63	Verticent Intelligence	http://www.verticent.com/	**Verticent, Inc.** Email:info@verticent.com 400 North Ashley Drive Suite 2200 Tampa, FL 33602 Tel.:8 132 262 600 Fax: 8 132 220 886
64	Image That	http://www.extendsim.com/	**Image That Inc.** Email:info@extendsim.com 6830 Via Del Oro, Suite 230 San Jose, CA 95119 USA Tel.: 1.408.365.0305 Fax:1.408.629.1251
65	Flow Fact Ag	www.flowfact.de	**FlowFact Ag** Email: info@flowfact.de Industriestraße 161 50999 Köln (Rodenkirchen) Tel.: +49 (0) 2236 -880 -0 Fax: +49 (0) 2236 880 111
66	G2 Products	http://www.gensym.com/	**Gensym Corporation Worldwide Headquarters** Email:info@gensym.com 6011 Wst Courtyard Drive Suide 300, Austin, Tx 78730 Tel.: (512) 377 9700
67	Focus Solutions	www.focus-solutions.co.uk	**Head Office Focus Solutions** Email: marketing@focus-solutions.co.uk Cranford House, kenilworth road leamington spa, warwickshire, cv32 6rq United Kingdom Tel.: +44 (0) 1926 468 300 Fax: +44 (0) 1926 468 400

68	Grade	http://www.infologistik.com/	**Infologistik** Email: sailes@infologistic.com Wagnerbreite 3 83607 Holzkirchen Germany Tel.:+49 (0) 8024 30450 Fax: +49 (0) 8024 304525
69	Guardian	http://www.gryphon networks.com/	**Gryphon Networks Corporate Headquarters** Email:sales@gryphonnetworks.com 249 Vanderbilt Ave Norwood, MA 02062 USA Tel.:866-366-6822 Fax:781-255-7209
70	Integrigy	http://www.integrify.com/	**Integrify Corporate Headquarters** 20 N. Wacker Drive Suite 1828 Chicago, IL 60606 USA Tel.:+1 (888) 536-9629
71	Intalio/Works	http://www.intalio.com/	**Intalio German** Email: emea@intalio.com Schwanthalerstrasse 5 80336 München Germany
72	Interfacing	http://www.interfacing.com/	**Interfacing Corporate Headquarters** Email:sales@interfacing.com 425, de Maisonneuve West, Suite 1100 Montreal, Quebec Canada H3A 3G5 Tel.: +15147377333 Fax:18005615005
73	Ismodeler	http://www.ismodeler.com/	**Aegis InterWorld Inc** Email:support@ismodeler.com Tel.:1-800-974-6832
74	Content Experts™	http://www.opentext.com/	**OpenText Headquarters** Email: sales@opentext.com 275 Frank Tompa Drive Canada, N2L 0A1 Tel: +1 519 888 7111 Fax: +1 519 888 0677
75	Lega Suite	http://www.seagullsoftware.com/	**Seagull Headquarters** 3340 Peachtree Road Atlanta, GA 30326 USA Tel.:+31 78 632 2800(Europe Headquaters)
76	Live (Compare/Model)	http://www.intellicorp.com/	**Intellicorp Global Headquaters** Email: sales-info@intellicorp.com Laurel House Brotherswood Business Park Great Park Road Bristol. BS32 4QW UK Tel.:+44(0)1454 454 100 Fax: +44 (0) 1454 617 363

77	LP- Software	http://www.lohoff-partner.com	**Lohoff & Partner Unternehmen** Alter Reihof 4, Burgwedeler Str. 45 & 53 D-30917 Isernhagen Tel.: +49 (0) 511 730 620 Fax:+49(0) 511 - 730 62-80
78	Mapics	http://www.mapics.com/	**Mapics World Headquarters** Infor Global Solutions Email:sales@infor.com 13560 Morris Road Suite 4100 Alpharetta, GA 30004 Tel.: 678-319-8000 Fax: 678-393-50001
79	Mavim BV	http://www.mavim.nl/	**Mavim Nederlands** Email:infoaanvraag@mavim.com Oude Zeeweg 10 2201 TB Noordwijk Tel:071 - 364 20 00 Fax:071 - 364 73 96
80	Mega Suite	www.mega.com	**MEGA International GmbH** EnergieForum Stalauer Platz 34 10210 Berlin Germany Tel.: +49 30 2005 3699 0 Fax: +49 30 2005 3699 5
81	Metafore Products	http://www.metasoftware.com/	**Meta Software** Email:sales@metasoft.com Tel.:781-238-0293 Fax:781-270-0613
82	MarkV	http://www.markv.com/ markv.com/	**MarkV** Email:info@markv.com 16400 Ventura Blvd, Suite 300, Encino CA 91436 Tel.:+1 818 995 7671 Fax:+1 818 990 0216
83	Org Designer V3	http://www.star-bs.com/ en/html/des.htm	Email: sales@star-bs.com
84	PACE	http://www.ibepace.com /Deu/index.html	**IBE Simulation Engineering GmbH** Email: info@ibepace.com Postfach 1142 85623 Glonn Deutschland Tel.: +49 8093 5000 Fax: +49 8093 902687
85	Smart BPM Suite	http://www.pega.com/	**Pega® Corporate Headquaters** Email: info@pega.com 101 Main Street Cambridge, MA 02142 - 1590 USA Tel.: 617 374 9600 Fax: 617 374 9620
86	Percussion	http://www.percussion.com/	**Percussion Worldwide Headquarters** Email: questions@percussion.com 600 Unicorn Park Drive Woburn, MA 01801 Tel.: 800 283 0800 Fax: 781 438 9955

87	Powersim Studio 8	http://www.powersim.com/	**Powersim Software As** Email: powersim@powersim.no PO Box 125, Nyborg N-5871 Bergen Norway Tel.: +47 55 60 65 00 Fax: +47 55 60 65 01
88	Sight Software	http://www.sightsoftware .com/	**Sight Software** Email: info@sightsoftware.com 85 High Bridge Road Lyme, New Hampshire 03768 Tel.:(603) 795-4424
89	ProAS\Process	http://www.proas.com/	**Gesellschaft für Unternehmensinnovation** Email: mail@proas.com Email:mail@gefu-gmbh.de Rosenkranzstraße 9 71034 Böblingen Tel: 07031 7665 0 Fax: 07031 7665 65
90	Procarta	http://www.procarta.com/	**ProCarta Inc.** Email: info@procarta.com 20 Bay Street Suite 1200, Toronto, ON, Canada Tel.: 416 597 8400
91	Synthis Process Modeller R4	http://www.synthis.com/	**Synthis Corporation** Email: info@synthis.com Tel.: +1 404.526.6140 Fax: +1 404.526.6141
92	Process Capture	http://www.triaster.co.uk/	**Triaster** Email: info@triaster.co.uk Fugro House, Hithercroft Road Wallingford, Oxfordshire OX10 9RB Tel.:+44 (0)870 402 1234 Fax:+44 (0)870 402 1249
93	ProModel	http://www.gbumbh.de/	**GBU mbH** Email: info@gbumbh.de Rotenbergstraße 8 70190 Stuttgart Germay Tel.: 0711 1662 450 Fax: 0711 1662 451
94	ProcessModel Software	http://www.processmodel .com/	**ProcessModel, Inc.** 10602 Covered Bridge Canyon Spanish Fork, UT 85660 Tel.: 8 013 567 165
95	PRO-Soft+	http://www.agis-gmbh.ch/	**Agis GmbH** Email:info@agis-gmbh.ch Im Thomasgarten 43 CH - 4104 Oberwil Schweiz Tel.:+41 61 401 30 48 Fax:+41 61 403 91 77

95	Metastorm ProVision	http://www.proformacorp.com/	**Metastorm Deutschland** Munich Artemis Landsberger Strasse 155 Munich 80687 Tel.:+49 (0) 89 579 59 656 Fax:+49 (0) 89 579 59 200

8 Abkürzungsverzeichnis

SW-Tools	Software Tools
GPM	Geschäftsprozessmanagement
KPA	Key Process Areas
EPK	Ereignisgesteuerte Prozesskette
UML	Unified modelling language
BPMN	Business Process Modeling Notation
BPEL	Business Process Execution Language
TCT	Total Cycle Time
SOA	Service Orientierte Architektur
BPM	Business Process Management
KPA	Key Process Areas
PMM	Process Management Majurity
CMM	Capability Maturity Model
QM	Qualitätsmanagement
MTM	Methods – Time Measurement
KVP	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess
QM	Qualitätsmanagement
XML	Extensible Markup Language

9 Literaturverzeichnis

Becker Jörg, Kugeler Martin, Rosemann Michael (Hrsg.), (2005) Prozessmanagement, Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung

Karmasin, M., & Ribing, R. (2009). *Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten,* Wien: Facultas Verlags und Buchhandlungs Ag.

Patzak, G. & Wagner, W. K. (2007). *Performance Excellance – Der Praxisleitfaden zum effektiven Prozessmanagement,* München: Carl Hanser.

Kuhlang, P. & Wagner, W. K. (2005). *GPO/GPM–Tools Marktstudie 2005-Softwaretools für Geschäftsprozessoptimierung bzw. Geschäftsprozesmanagement, http://www.prozesse.at/gp/publikationen/gpogpmtoolstudie/gpogpmtoolstudie.html, 7.4.2010*

Spath, D. & Weisbecker, A.(Hrsg.). (2009). *Business Process Management Tools 2008*: Fraunhofer – Institut für Arbeitswissenschaften und Organisation, http://www.verlag.fraunhofer.de/bookshop/artikel.jsp?v=225991&irb_aktion=, 7.4.2010

Bundesverwaltungsamt(Deutschland) (2010). *Softwareprodukte zur Geschäftsprozessanalyse und –optimierung – Bedeutung ihres Einsatzes und eine Übersicht zu ausgewählten Produkten,*

http://www.bit.bund.de/nn_387252/BIT/DE/Meldungen/VBPO/2007/20071212_ _vbpo__update__gpo__tools.html, 7.4.2010

Jung, D.-I. D. (2002). *Prozessmanagement in der Praxis.* Köln: TUV-Verlag.

Zimmermann, F. (2010): Produktivitätsmanagement auf Grundlage des MTM Verfahren. Wien: TU Wien

C4u Logistik Methodenvergleich: Wir geben ihnen Zeit, die ihnen fehlt…., http://logistikportal.calculation4u.de/, 7.5.2010

Kuhlang, P. & Gehart, T. (2009): Prozessstandards – Die einheitliche Prozesssprache der Logistik, Powerpointpräsentation

Wappis, J. & Jung, B. (2006): Taschenbuch Null-Fehler-Management, Wien, Hanser Verlag

Brunner, F. J. (2008): Japanische Erfolgskonzepte, Wien, Hanser Verlag

Binner, H. F. (1998): Organisations und Unternehmensmanagement, Wien, Hanser Verlag

Internetquellenverzeichnis

Internetquelle 1:

http://www.barc.de/de/studien/prozessmodellierung/prozessmodellierung/prozessmodellierungswerkzeuge.html

Internetquelle 2:

http://www.competence-site.de/erp-systeme/Aktuelle-Marktuebersicht-zum-Funktionsumfang-von-Modellierungswerkzeugen

Internetquelle 3:

http://www.forrester.com/rb/Research/techradar%26trade%3B_for_bp%26a_pros_business_process_management/q/id/53286/t/2

Internetquelle 4:

http://www.gartner.com/DisplayDocument?id=1306113&ref=g_sitelink&ref=g_SiteLink

Internetquelle 5:

http://en.wikipedia.org/wiki/Business_process_modeling

Internetquelle 6:

http://www.goetz-schmidt-verlag.de/service/bd9/1046.jpg

Internetquelle 7:

http://www.swimlane.de

Internetquelle 8:

http://novusec.com/SQL_Injection_EPK.jpg

Internetquelle 9:

http://de.wikipedia.org/wiki/Ereignisgesteuerte_Prozesskette

Internetquelle 10:

http://www.swimlane.info/meth_vort.htm

Internetquelle 11:

http://de.wikipedia.org/wiki/Wertsch%C3%B6pfungskettendiagramm

Internetquelle 12:

http://de.wikipedia.org/wiki/UML

Internetquelle 13:

http://www.aris.com.au/de/Grossbild/97988.html?referer=79903&template=html_pgfl_image_xxl

Internetquelle 14:

http://de.wikipedia.org/wiki/BPMN

Internetquelle 15:

http://column2.com/images/BPMN.jpg

Internetquelle 16:

http://www.aris.com.au/de/ARIS/ARIS_Modellierungsstandards/BPEL/79908.html

Internetquelle 17:

http://www.aris.com.au/de/Grossbild/98147.html?referer=79908&template=html_pgfl_image_xxl

Internetquelle 18:

http://www.aris.com.au/de/ARIS/ARIS_Modellierungsstandards/EPK/79890.html

Internetquelle 19:

http://www.aris.com.au/de/Grossbild/97984.html?referer=79890&template=html_pgfl_image_xxl

Internetquelle 20:

http://de.wikipedia.org/wiki/ISO_9000

Internetquelle 21:

http://de.wikipedia.org/wiki/EFQM-Modell

Internetquelle 22:

http://www.tqm.com/methoden/spice

Internetquelle 23:

http://de.wikipedia.org/wiki/Spice_%28Norm%29

Internetquelle 24:

http://www.bptrends.com/publicationfiles/07-04%20COL%20Maturity%20Models-%20Smith-Fingar.pdf

Internetquelle 25:

http://de.wikipedia.org/wiki/Capability_Maturity_Model

Internetquelle 26:

http://homepages.com.pk/kashman/CMMIntro.htm

Internetquelle 27:

http://projektmanagement-definitionen.de/glossar/kritischer-pfad/

Internetquelle 28:

http://www.vorlagen.de/lexikon/organisation/-qs-id-vc-949-qc-/Total-Cycle-Time-TCT-/

Internetquelle 29:

http://www.hochleistungsorganisation.com/Tools/Allgemein/TotalCycleTime_20090115.pdf

Internetquelle 30:

http://www.hochleistungsorganisation.com/Tools/Allgemein/Kaizen_20090115.pdf

Internetquelle 31:

http://de.wikipedia.org/wiki/Six_Sigma

Internetquelle 32:

http://www.qumsult.de/images/six_sigma_vorgehen.gif

Internetquelle 33:

http://de.wikipedia.org/wiki/Serviceorientierte_Architektur

Internetquelle 34:

http://docs.oasis-open.org/soa-rm/v1.0/soa-rm.pdf,

Internetquelle 35:

http://thorsten-schurr.de/ithtml/soa.htm

Internetquelle 36:

http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Bonapart_screen.jpg&filetimestamp=20100204115024

Internetquelle 37:

http://www.iwi.uni-hannover.de/upload/lv/sosem08/seminar/www/ebeling/ARIS%20Beispiel%20EPK2%20klein.PNG

Internetquelle 38:

http://www.ipro-consult.de/grafiken/portfolio/aeneis2.jpg

Internetquelle 39:

http://www.journaldunet.com/solutions/dsi/dossier/structurer-son-systeme-d-information-pour-mieux-le-piloter/uml.shtml

Internetquelle 40:

http://www.sycat.de/index.php?option=com_content&task=view&id=12&Itemid=27

Internetquelle 41:

http://www.synlogic.ch/_images/0ADD9BC1-1143-E393-42B699E24D2463DE.pdf

Internetquelle 42:

http://www.mid.de/index.php?eID=tx_cms_showpic&file=uploads%2Fpics%2F07_Geschaeftsprozessmodellierung_mit_UML.jpg&width=1024m&height=1024m&bodyTag=%3Cbody%20bgcolor%3D%22white%22%20marginwidth%3D%220%22%20marginheight%3D%220%22%20topmargin%3D%220%22%20leftmargin%3D%220%22%3E&wrap=%3Ca%20href%3D%22javascript%3Aclose%28%29%3B%22%3E%20|%20%3C%2Fa%3E&md5=17afb931512dc301e9990bf567d2ecbf

Internetquelle 43:

http://www.pulinco.ch/fileadmin/user_upload/Bilder/Bilder_TEXB/Bilder_TEXB_6.3/EN/12.png

Internetquelle 44:

http://www.semtalk.com/

Internetquelle 45:

http://www.act-nau.de/img2.gif

Internetquelle 46:

http://www.bptrends.com/members_surveys/deliver.cfm?report_id=1004&target=2009%20BPTrends%20State%20of%20Market%20Rept%20-FINAL%20PDF%20CAP%202-1-10.pdf&return=surveys_landing.cfm,

Internetquelle 47:

https://www.dmtm.com/infos/geschichte/geschichte.php

Internetquelle 48:

http://www.calculation4u.com/Calc4u_Deutsch/IndexD.html

Internetquelle 49:

http://logistikportal.calculation4u.de/

Internetquelle 50:

http://de.wikipedia.org/wiki/Demingkreis

10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Softwaretools über die Installationsanzahl 21
Abbildung 2: Anzahl der Benutzer pro Installation 23
Abbildung 3:BPEL Modell in Aris SOA Architekt 26
Abbildung 4: BPMN Abbildung eines Prozesses 28
Abbildung 5: BPEL Modell in Aris Soa Architekt 29
Abbildung 6: Aris Modellierung EPK- EPK mit Verzweigung sowie IT- und Organisationszuordnung in ARIS Business Architekt 31
Abbildung 7: Pfeilformdarstellung eines Prozesses 33
Abbildung 8: Swimlane Darstellung 33
Abbildung 9: Symbolik bei Prozessablaufdiagramm 34
Abbildung 10:EPK Darstellung 35
Abbildung 11:SPICE Reifegradstufen 40
Abbildung 12: Informationsskizze von einen Reifegrad Modell für BPM 42
Abbildung 13:CMM und seine KPA 44
Abbildung 14: Prozessverbesserungsmöglichkeiten 45
Abbildung 15: Erhebung der Prozesskosten 47
Abbildung 16: Kritischer Pfad 48
Abbildung 17: TCT -Durchführung 49
Abbildung 18: PDCA Zyklus des KVP 50
Abbildung 19: Regelkreis zur ständigen Verbesserung 52
Abbildung 20: Der konzeptionelle Rahmen von Six Sigma 53
Abbildung 21: Die Six Sigma - Roadmap 55
Abbildung 22: Grundlegende Architektur der SOA 58
Abbildung 23: Verwendung des BPM bei Firmen 61
Abbildung 24: Prozessverantwortung bei Prozessmanagement 62
Abbildung 25: Verwendung des Prozessmanagements 63
Abbildung 26: Organisatorisches Interesse am BPM 64
Abbildung 27: Bereiche, in denen Organisationen 2010 aktiver sein wollen .. 65
Abbildung 28: Visualisierung eines Prozesses in Bonapart 69
Abbildung 29:EPK Darstellung in Aris 71
Abbildung 30: Visualisierung eines Prozesses in Adonis 73
Abbildung 31: Prozessdarstellung in Aeneis 75
Abbildung 32: Prozessdarstellung mit Mega Process 77

Abbildung 33: Visualisierungsbeispiel Agresso Business Modeller 79
Abbildung 34:Prozessvisualisierung in sycat 81
Abbildung 35: Visualisierungsbeispiel Income 83
Abbildung 36:Beispielprozess in Innovator 85
Abbildung 37: Visualisierungsbeispiel in TopEase 87
Abbildung 38: Visualisierungsbeispiel in SemTalk 89
Abbildung 39: Visualisierungsbeispiel in Xpert.ivy 91

11 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beschriebene Software Tools in beiden Studien 18
Tabelle 2:Bonapart Funktionen 68
Tabelle 3: Aris Funktionen 70
Tabelle 4:Adonis Funktionen 72
Tabelle 5:Funktionsumfang Aeneis 74
Tabelle 6: Funktionsumfang Mega Process 76
Tabelle 7: Funktionsumfang Agresso Business Modeller 78
Tabelle 8: Funktionsumfang sycat 80
Tabelle 9: Funktionen Income Suite 82
Tabelle 10: Funktionstabelle Innovator 84
Tabelle 11: Funktionsumfang TopEase 86
Tabelle 12: Funktionsumfang Semtalk 88
Tabelle 13: Funktionsumfang Xpert.ivy 90
Tabelle 14: Funktionsumfang ViFlow 92
Tabelle 15: Visualisierungsbeispiel ViFlow 93