

Wider der semantischen Lücke

Erfahrungen bei der Spezifikation eines Produktkonfigurators aus Geschäftsprozessen im Vertrieb eines mittelständischen Technologieunternehmens

Dr. Mathias Scheiblich

Schunk GmbH & Co.KG

mathias.scheiblich@gmx.de

Prof. Dr. Dieter Hertweck

Institut für Electronic Business
Hochschule Heilbronn

hertweck@hs-heilbronn.de

Abstract: Der folgende Artikel zeigt am Beispiel der Spezifikation eines Produktkonfigurators in mittelständischen Unternehmen den Vorteil der Integrierten Geschäftsprozessmodellierung mit der BPMS-Methode auf. Er reflektiert jenseits der Methodenbeschreibung abschliessend die Voraussetzungen, die sinnvollerweise für ein solches Projekt vorhanden sein sollten.

1 Einführung

Kaum hatten die Business Consultants nach Ihrer Abschlusspräsentation das Unternehmen verlassen, stand der IT-Leiter vor einem Problem. Es galt nun quadratmetergrosse Geschäftsprozesslandkarten zum elektronischen Vertrieb der Zukunft in reale Anforderungen für einen Produktkonfigurator zu überführen.

Welche Anforderungen dies im Detail sein sollten, und wie sie zu den Business-Prozessen der Berater in Bezug standen – darauf konnten ihm die EPK's keine Antwort geben. Nach anfänglichem Studium der EPK's, legte der IT-Leiter diese bei Seite, und begann damit die Systemanforderungen neuerlich aus Interviews mit den betroffenen Anwendern zu erheben. Diese Interviews und die EPK's bildeten die Grundlage für die anhand der im Unternehmen neu eingeführten Geschäftsprozeß-Software ADONIS[®] und der damit verbundenen Methode BPMS neu definierten Sollprozesse.

Eine systematische, integrierte Sichtweise von der Geschäftsprozessmodellierung zur Systembeschreibung unterblieb, das Unternehmen war -wie so viele- der semantischen Lücke zwischen Geschäftsprozessmodellierung und -ausführung¹ zum Opfer gefallen. Der nun folgende Beitrag zeigt an Hand der BPMS-Methode², wie man halbwegs integ-

¹ Vgl. Wittges 2005, S. IX

² Vgl. Karraghianis, 1995, S.11

riert von der Geschäftsprozessmodellierung zur Beschreibung der Systemanforderungen in der UML gelangt, und welche Erfahrungen mit dieser Methode bei der Spezifikation eines Produktkonfigurators in einem mittelständischen Unternehmen gemacht wurden.

2 Ausgangssituation: Automatisierung des Vertriebs in mittelständischen Unternehmen

Für viele mittelständische Unternehmen im produzierenden Bereich sind Rationalisierungspotenziale in der Produktion selbst heute nahezu ausgeschöpft. Zwischen konkurrierenden Unternehmen am Markt entsteht ein zunehmender Druck zur Senkung von Prozesskosten in den vor- und nachgelagerten Bereichen des Einkaufs und Vertriebs. Ist die Einführungswelle von E-Procurement- und Desktop-Purchasing-Systemen zur Automatisierung transaktionskostenintensiver Einkaufsprozesse nahezu abgeschlossen, bietet die Automatisierung der Vertriebsprozesse weitere bislang ungenutzte Kostensenkungs- und Qualitätsverbesserungspotenziale.

Diente die Einführung von Webshops zum Verkauf niedrigpreisiger Standardprodukte in den letzten Jahren vor allem dazu, Vertriebsmitarbeiter von transaktionskostenintensiven Kundengesprächen zu befreien, so rückt derzeit der Einsatz von Produktkonfiguratoren zum Vertrieb komplexer Produkte ins Zentrum des Interesses. Mit dem Einsatz von Produktkonfiguratoren sollen vor allem drei Ziele erreicht werden:

- Beschleunigung der Auftragsbearbeitung durch eine verbesserte Spezifikation und Fertigungsplanung komplexer Produkte.
- Senkung der Transaktionskosten pro Auftrag durch Automatisierung komplexer Kalkulationsvorgänge auf Basis integrierter Informationen.
- Erhöhung der Planungssicherheit für den Kunden durch Prognose des Liefertermins auf Basis der aktuellen Produktionsauslastung.

Diese Automatisierung des Vertriebsprozesses komplexer Produkte stellt erhebliche Anforderungen an die fachgerechte Spezifikation eines unterstützenden Informationssystems³. Werden bei der Spezifikation von Anforderungen an einen Produktkonfigurator wesentliche Funktionalitäten vergessen, oder zu viele nicht benötigte Funktionalitäten implementiert, kann dies zu teureren, manuellen „workarounds“ und -im schlimmsten Fall- zum Kundenverlust führen.

Der Zusammenhang zwischen den Geschäftsprozessen im Vertrieb und einem Produktkonfigurator ist der folgende:

- Die Ist-Prozesse sollen mit Hilfe eines Informationssystems in einem zentralisierten Arbeits-Workflow entlang des definierten Soll-Prozesses überführt werden.

³ Vgl. Scheer 2006

Dabei sind die unternehmensinternen Herausforderungen:

- Teilweise ist die IT-technische Realisierung (z.B. CAD) der Schnittstellen nicht nur für das Unternehmen, sondern auch für die involvierten IT-Dienstleister meistens Neuland.
- Organisatorisch die Reorganisation aller Vertriebsaktivitäten in einem Prozess.

Im den folgenden Kapitel soll deshalb eine Methode vorgestellt werden, mit der sich aus den Geschäftsprozessen im Vertrieb lückenlos technologische Anforderungen an Produktkonfiguratoren ableiten lassen.

3 Erfahrungen bei der Anwendung der BPMS-Methode und der UML zur Beschreibung der Anforderungen eines Produktkonfigurators auf Basis modellierter Geschäftsprozesse

Um die Anforderungen eines Produktkonfigurators aus den angestrebten Soll-Geschäftsprozessen abzuleiten, wurde im Projekt in Anlehnung an die BPMS-Methode von Karagiannis wie folgt vorgegangen:

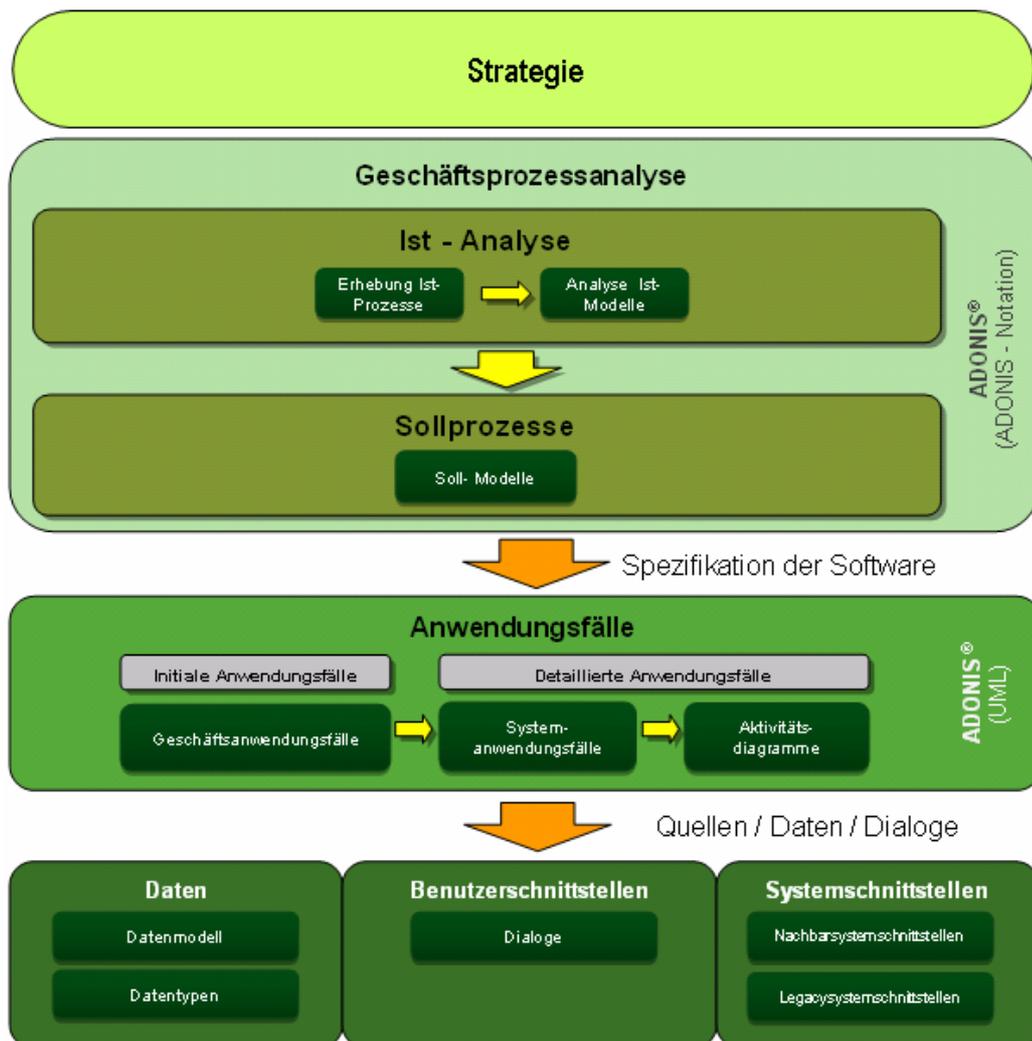


Abbildung 1: Vorgehensweise bei der Ableitung von Systemanforderungen an einen Produktkonfigurator aus den strategischen Anforderungen und den Soll-Vertriebsprozessen eines Unternehmens

3.1 Ableitung der Anforderungen an einen Soll-Geschäftsprozess im Vertrieb aus der Unternehmensstrategie

Der Fokus zur Optimierung des Vertriebsprozesses komplexer Automatisierungssysteme und -dienstleistungen war bereits aus der Strategie des Unternehmens abgeleitet worden.

Die aus der Unternehmensstrategie abgeleiteten Ziele für die einzelnen Kernwertschöpfungsprozesse waren meistens schriftlich fixiert und wurden für die strategischen Projekte beim Projektstart im Rahmen der hier vorgestellten methodischen Vorgehensweise detailliert und spezifiziert. In Kürze lässt sich sagen, dass sich aus einer Differenzierungsstrategie des Produkts respektive der Dienstleistung folgende Ziele für den Vertriebsprozess ableiten ließen:

- Erhöhung der Qualität des Beratungsprozesses bei der Produktkonfiguration.
- Senkung der Transaktionskosten durch Vermeidung von Falschkonfigurationen und eventuellen Kundenreklamationen nebst Bearbeitungsaufwänden.
- Verbesserung der Durchlaufzeit von der Erstkonfiguration einer Kundenlösung bis zur Lieferung.
- Schaffung von Planungssicherheit für den Kunden durch möglichst genaue Lieferterminprognosen.

3.2 Modellierung der Ist- und Soll-Geschäftsprozesse

Entsprechend dieser strategischen Vorgaben für die Geschäftsprozessoptimierung, ging man bei der Implementierung der neuen Prozesse im Vertrieb wie folgt vor:

3.2.1 Ist-Modellierung

Die Frage, ob eine Modellierung der Ist-Prozesse vor der Soll-Prozessmodellierung Sinn macht, ist eine im Geschäftsprozessmanagement meist kontrovers diskutierte. In unserem Fall wurde sie mit „Ja“ beantwortet, da nur sie ein tiefgreifendes Verständnis des vorhandenen Informationssystems mit all seinen Stärken und Schwächen gewährleistet, und somit Evolution und Innovation an den richtigen Stelle ermöglicht. Ferner kann eine zu radikale Änderung durch direkte Einführung „innovativer“ Soll-Prozesse die Mitarbeiter in Ihrer Vorstellungskraft und Veränderungsfähigkeit überfordern⁴. Da unser Unternehmen eine Zertifizierung nach ISO 9000 bereits abgeschlossen hatte, und somit verbale Prozessbeschreibungen vorhanden waren, konnte auf dieses Material aufgebaut werden. Es erwies sich folgende Vorgehensweise als sinnvoll:

⁴ Vgl. Richter von Hagen /Stucky, 2004, S.57

Vorbereitung der Ist-Analyse

Auf Grund der ISO 9000 Zertifizierung, lagen bereits textuelle Beschreibungen der Prozesse in Form von QM-Verfahrensanweisung (QMVA) vor.⁵ Zusätzlich wurden die zur Erreichung der Ziele relevanten Modellperspektiven und Modellierungskonventionen festgelegt und definiert.

Überführung der Prozessbeschreibungen aus der QMVA in ADONIS® - Modelle

Die in Textform vorliegenden Prozesse aus den QMVA und deren Hierarchien und Interaktionen untereinander wurden in einer Prozesslandkarte detailliert modelliert. So konnte schnell ein erster Überblick gewonnen werden.

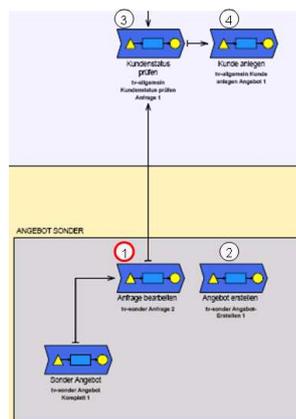


Abbildung 2: ADONIS® Prozesslandkarte zur Übersicht über die Zusammenhänge zwischen den Prozessen

Verifikation und Überarbeitung der Modelle

Nachdem eine erste Geschäftsprozesslandkarte modelliert worden war, wurden die Geschäftsprozesse in mehreren iterativen Schritten mit den empirisch vorfindbaren Abläufen abgeglichen, überarbeitet und weiter detailliert. Der Abgleich wurde mit den Prozessverantwortlichen vor Ort durchgeführt, um eventuell auftretende Widersprüche zwischen den Modellen und der Empirie auszuräumen. Dabei traten zum Teil erhebliche Unterschiede zwischen den Ablaufbeschreibungen in der QMVA und den tatsächlichen Abläufen auf. Sie ließen sich u.a. auch darauf zurückführen, dass die graphische Darstel-

⁵ Vgl. Lohmann et. al., 1998, 235

lungsform alternativer Pfade und Entscheidungen übersichtlich abbildet, während einem die Textform Restriktionen in der verständlichen Darstellung komplexer Prozesse setzt.

Als nützliches Hilfsmittel bei der Erstellung der detaillierten Ist-Prozesse erwies sich die Pfadanalyse unter ADONIS[®], die eine Verifikation der syntaktischen Vollständigkeit der Modelle sowie eine erste Prüfung häufig durchlaufener Pfade ermöglicht.

Bewertung der Ist-Prozesse

Nachdem die modellierten und mit den Mitarbeitern abgestimmten Ist-Prozesse vorliegen, kann im nächsten Schritt eine tiefer gehende Analyse und Bewertung mit dem Ziel erfolgen, wesentliche Veränderungspotenziale zu erkennen. Dabei wurde in 3 Schritten vorgegangen:

- Bewertung der Prozesse auf Basis der aus den QMVA abgeleiteten Leistungs- und Outputkriterien, die in Form einer Checkliste angelegt wurden. Sie geben keinen Aufschluss über die Zweckmäßigkeit oder Umsetzbarkeit des Prozesses, wohl aber erste Anhaltspunkte für deren Modifikationen.
- Bewertung der Ist-Prozesse mit Durchlauf-, Warte- und Liegezeiten, sowie der Zuordnung von mit Kosten bewerteten Ressourcen zu den Aktivitäten zwecks Simulation mittels einer Belastungsanalyse unter ADONIS[®].
- Erhebung der von den Mitarbeitern in den jeweiligen Prozessen vermuteten Verbesserungspotenziale.

Simulation realer Ist- und möglicher Soll-Prozesse in ADONIS[®]

Auf Basis der Informationen aus den Schritten eins bis drei wird mit dem Simulationsmodul der Geschäftsprozessmanagement-Software ADONIS[®] eine Belastungsanalyse durchgeführt.⁶ Dabei werden die Bearbeitungszeiten einer Aktivität dynamisch mit den Kosten der zur ihrer Bearbeitung notwendigen Ressourcen (Mitarbeiter, Rechner) verrechnet. Die Kostendaten der Ressourcen werden im sogenannten Arbeitsumgebungsmodell vorgehalten. Werden zur Durchführung einer Aktivität Daten oder komplexere Datenstrukturen benötigt, so findet man diese im Dokumentenmodell wieder.

⁶ Vgl. Jung, 1998

Ergebnisse der Analyse der Ist-Prozesse und der Prozesssimulation

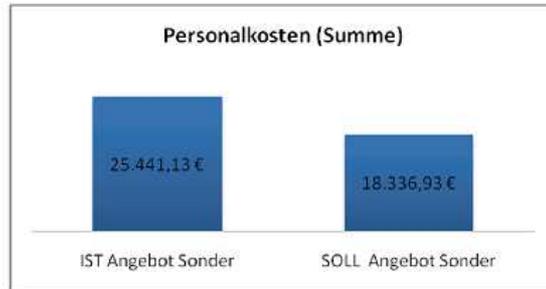
Als wesentliches Ergebnis der Belastungsanalyse der Ist-Prozesse konnten besonders aufwendige Aktivitäten, wie die Prüfung der technischen Machbarkeit einer technischen Lösung oder die Preiskalkulation und Angebotserstellung identifiziert werden (s. Abb. 4). Diese Aktivitäten bieten dann Ansatzpunkte zur Automatisierung im künftigen Soll-Prozess.

Ergebnis der Belastungsanalyse
Durchschnittsergebnisse pro Prozess (Basis 2060 Angeboten im Jahr 2006)

Geschäftsprozess	Aktivität	Anzahl	Bearbeitungszeit	Wertzeit	Lagerzeit	Transportzeit	Durchlaufzeit	Personalkosten
1.	IST Angebot Sander		00:00:03:42:18	00:001:00:12:35	00:000:04:39:32	00:000:00:01:49	00:002:00:35:40	148,20 €
1.1.	Weitergabe an INTEC	0,20%	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:04	00:000:00:00:00		0,00 €
1.2.	Kunde Anlegen	1,40%	00:000:00:00:04	00:000:00:00:25	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		0,05 €
1.3.	Technische Machbarkeit prüfen	88,40%	00:000:01:19:34	00:000:01:46:05	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		53,04 €
1.4.	Preiskalkulation	79,20%	00:000:00:31:41	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		21,12 €
1.5.	Liefertermin ermitteln - Richtzeiten	40,50%	00:000:00:00:57	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		0,63 €
1.6.	Liefertermin aus AS400 erfragen	38,70%	00:000:00:00:23	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		0,26 €
1.7.	Erstellung AS400-Angebot	38,70%	00:000:00:15:29	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		10,32 €
1.8.	Erstellung Word Angebot	40,50%	00:000:00:39:27	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		24,30 €
1.9.	Angebot versenden & ausdrucken	79,20%	00:000:00:03:56	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		2,64 €
1.10.	Anfragen	79,20%	00:000:00:01:05	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:01:35		1,00 €
1.11.	Teamsitzung	45,80%	00:000:00:13:44	00:000:00:01:22	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		9,16 €
1.12.	Rücksprache mit Kunden	78,10%	00:000:00:15:37	00:000:00:46:52	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		10,41 €
1.13.	Kunde benachrichtigen	9,20%	00:000:00:00:55	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		0,61 €
1.14.	Weiterleiten an TV Standard	11,40%	00:000:00:00:01	00:000:00:00:00	00:000:00:13:41	00:000:00:00:00		0,01 €
1.15.	Anfrage sortieren	100,00%	00:000:00:00:20	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		0,22 €
1.16.	Anfragenummer / Aufteilung "Anfrage im Haus"	88,60%	00:000:00:04:20	00:000:03:32:38	00:000:04:25:48	00:000:00:00:00		2,85 €
1.17.	Anfrage ausdrucken	16,30%	00:000:00:00:07	00:000:00:00:20	00:000:00:00:00	00:000:00:00:05		0,08 €
1.18.	Kundenstatus prüfen	88,80%	00:000:00:00:02	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		0,02 €
1.19.	FB 262 erstellen	35,60%	00:000:00:03:34	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		2,31 €
1.20.	Projektleiter "Anfrage in Arbeit"	15,00%	00:000:00:00:45	00:000:00:45:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		0,50 €
1.21.	Weitergabe an Produktspezialisten	15,00%	00:000:00:00:00	00:000:00:27:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		0,10 €
1.22.	Komplexität bestimmen	88,40%	00:000:00:08:50	00:000:00:06:50	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		5,89 €
1.23.	Sachbearbeiter "Anfrage in Arbeit"	73,40%	00:000:00:03:40	00:000:00:44:02	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		2,45 €
Summe			00:000:03:42:18	00:001:00:12:35	00:000:04:39:32	00:000:00:01:49		148,20 €

Abbildung 3: Simulationsergebnisse des Ist-Prozesses nach einer Belastungsanalyse

Entsprechend dieser Erkenntnisse konnte in unserem Beispiel ein Soll-Prozess mit teilautomatisierter Angebotserstellung entwickelt werden, der wesentliche Leistungsvorteile mit sich brachte, wie etwa eine Verkürzung der Durchlaufzeit um 50% und damit eine Verkürzung der Bereitstellungszeit für den Kunden von einem Tag bei inkl. Senkung der Prozesskosten von 28%.



Geschäftsprozeß	Bearbeitungszeit (Summe)	Personalkosten (Summe)
IST Angebot Sonder		
SOLL Angebot Sonder		
Differenz / Einsparung	00:022:01:36:18	7.104,20 €

Tabelle 8: Vergleich Zeiten und Kosten Ist- und Soll-Prozess / Monat

Bei Verkürzung der Durchlaufzeit von 2 Tagen auf 1 Tag

Abbildung 4: Einsparungen von Bearbeitungszeiten und Prozesskosten zwischen dem gemessenen Ist-Prozess und dem simulierten Soll-Prozess

Diese Unterschiede in den Leistungskennzahlen konnten durch eine wesentliche Vereinfachung des Ist-Prozesses nach Berücksichtigung der Verbesserungsvorschläge der Mitarbeiter, aber auch durch eine Verlagerung wesentlicher Kalkulationstätigkeiten in den Produktkonfigurator (s. grauer Kasten in Abb5) erreicht werden.

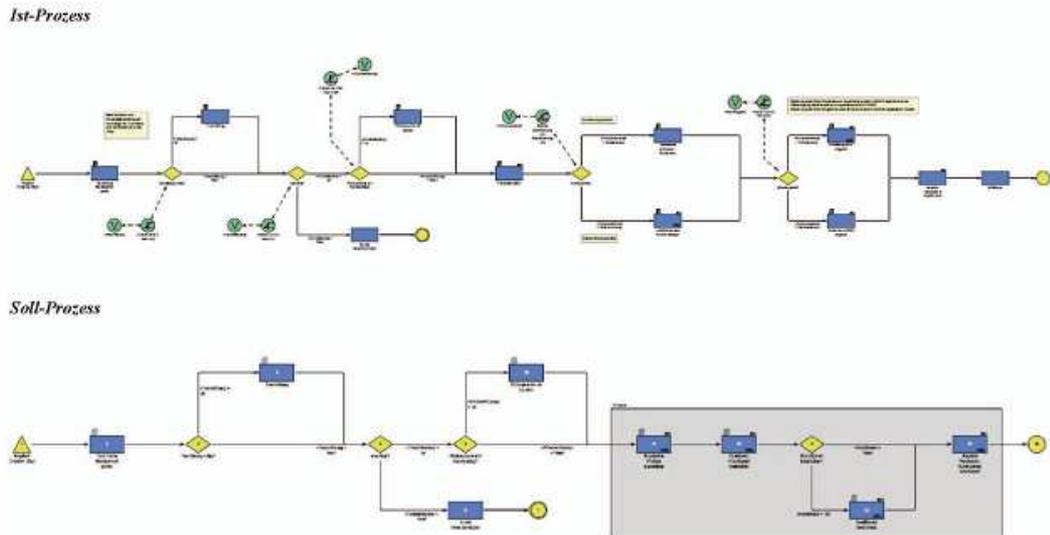


Abbildung 5: Vergleich Angebotserstellungsprozess ohne und mit Produktkonfigurator

Hat man nach Simulation und Konsultation von Prozessexperten den bestmöglichen Soll-Prozess, z.B. für die Angebotserstellung in einem technischen Vertrieb entwickelt, gilt es diesen durch den Einsatz eines geeigneten Informationssystems zu unterstützen. Das geschieht heutzutage meist durch den Einsatz einer Standardsoftware zur Produktkonfiguration. Diese so zu einzustellen, dass sie die Anforderungen der nun automatisiert ablaufenden Aktivitäten optimal unterstützt, ist die wesentliche Herausforderung (siehe Kapitel 2) des beschriebenen integrativen Ansatzes.

Innerhalb der BPMS-Methode versucht man dies durch die Erweiterung um die in der UML bewährten Modelle der Anwendungsfälle und activity diagrams zu erreichen. Im Projekt wurde dies unterstützt durch eine sehr umfangreiche und intensive Vorbereitungs- und Planungsphase, die schon sehr viele Anwender involvierte und v.a. die technischen Voraussetzungen der Prozessautomatisierung durch zahlreiche Pilotversuche verifizierte und validierte. Als Größenordnung dafür ist ein Zeitraum von 1-1,5 Jahren anzusetzen.

3.3 Ableitung der Anwendungsfälle – Spezifikation des Produktkonfigurators

Zur Spezifikation des Produktkonfigurators werden die IT-unterstützten Aktivitäten der Soll-Prozesse mit initialen Anwendungsfällen der UML verlinkt und diese in Detaillierte Anwendungsfälle überführt. Die detaillierten Anwendungsfälle bestehen dann wiederum aus Systemanwendungsfällen und Aktivitätsdiagrammen, die Aussagen über die notwendigen Datentypen, Benutzer- und Systemschnittstellen erlauben.(s. Abbildung 1)

3.3.1 Initiale Anwendungsfälle

Aus der Prozessebene werden die software-spezifischen Interaktionen des Nutzers in initialen Anwendungsfällen beschrieben, die später als Leitfäden für den Anwender beim Pilotversuch dienen (siehe Abb. 6).

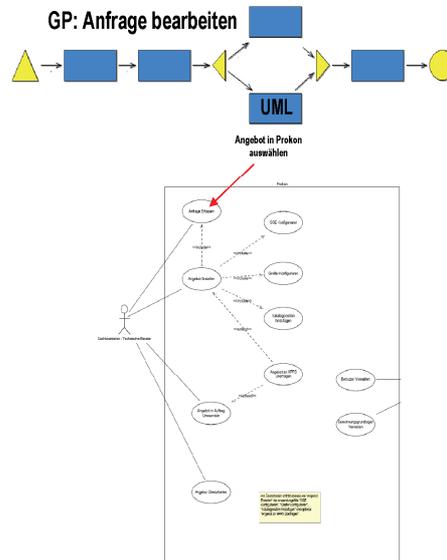


Abbildung 6: Ableitung der initialen Anwendungsfälle aus den Geschäftsprozessen am Beispiel des Anwendungsfalls „Angebotstyp im Produktkonfigurator auswählen“ im Prozess „Angebot erstellen“

Dabei werden die für einen Nutzer vordefinierten Prozessablaufvarianten sowie die einzelnen Arbeitsschritte mit den eingesetzten Funktionalitäten, Dokumenten sowie den Ein- und Ausgabeparameter definiert, die später als Prozeßkennziffern dienen können. Die Summe der initialen Anwendungsfälle in den Systemgrenzen des Produktkonfigurators beschreibt alle Funktionen die zur späteren automatisieren Abwicklung des Soll-Geschäftsprozesses notwendig sind. Der initiale Anwendungsfall wird zu diesem Zweck mit seinen Bedingungen und dem Standardfall detailliert beschrieben.

Name	Angebot Erstellen
Beschreibung	Sachbearbeiter erstellt Angebot für Kunden
Akteure	Sachbearbeiter
Auslöser	Kunde
Bedingungen	
Vorbedingungen	System in Ausgangszustand
Endbedingungen - Erfolgsfall	Kunde erhält Angebot mit Angebotszeichnung und 3D-Modell
Endbedingungen - Fehlerfall	Kunde erhält kein Angebot. Fehlerbeschreibung wird ausgegeben.
Nachbedingungen	System in Ausgangszustand
Ablauf	
Details - Standardfall	<ol style="list-style-type: none"> 1. <subactivity> Angebotskopf erstellen 2. Position(en) im Angebot Anlegen <ul style="list-style-type: none"> Eine oder mehrere Positionen in der Stückliste anlegen. Entweder als "Konfiguration" oder als Einzelposition aus "Katalog" [Parallel Start] 3a. <subactivity> Einzelposition aus "Katalog" 3b. <subactivity> Konfiguration Greifer 3c. <subactivity> Konfiguration SGE 3d. Position löschen <ul style="list-style-type: none"> Das Entfernen einer Position funktioniert nur, wenn mindestens eine Position im Angebot angelegt ist. [Parallel Ende]

Abbildung 7: Beschreibung eines initialen Anwendungsfalls am Beispiel "Angebot erstellen"

Nach der detaillierten Beschreibung des initialen Anwendungsfalls wird dieser in einen detaillierten Anwendungsfall, d.h. auf die Modellebene von activity diagrams überführt, die dann weitere Vorgaben bezüglich Benutzer- und Systemschnittstellen, sowie den Datenstrukturen erlauben (s. Abb. 8).

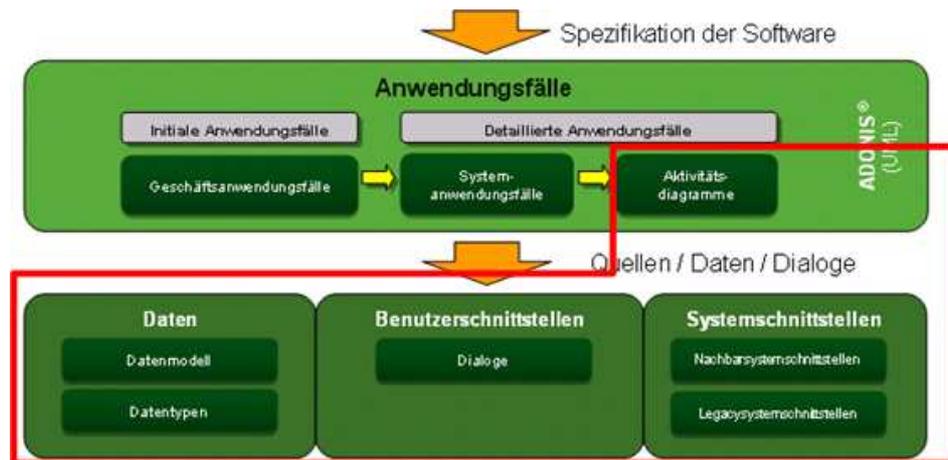


Abbildung 8: vom initialen- zum detaillierten Anwendungsfall

3.3.2 Detaillierte Anwendungsfälle (Dialoge, Daten, Quellen)

Die detaillierten Anwendungsfälle werden mit dem dazugehörigen activity diagramm beschrieben. Es beinhaltet die automatisierten workflows des Produktkonfigurators und ihren Zugriff auf die zur Ausführung benötigten Datenobjekte. Die Beschreibung des Zugriffs beinhaltet zudem die dazu benötigten Systemschnittstellen und Datenquellen (siehe Abb. 9).

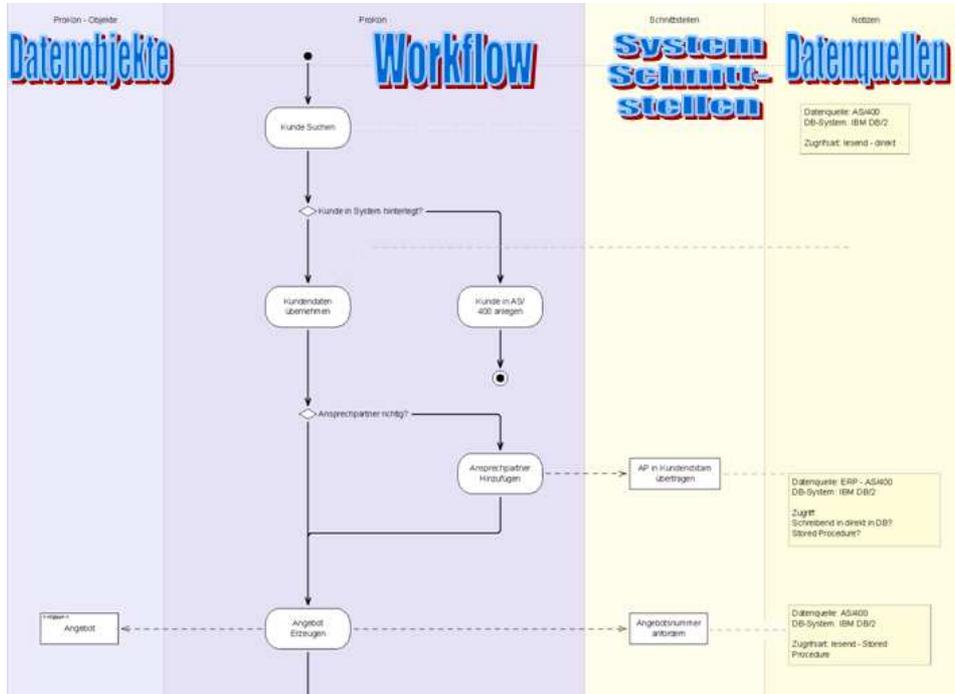


Abbildung 9: activity-diagramm des initialen Anwendungsfalls Angebot erzeugen

Aus den Sollprozessen, Anwendungsfällen und Aktivitätsdiagrammen können zum Abschluß der Systemspezifikation dann auch geeignete Masken und Dialoge des Nutzers mit dem System modelliert werden (s. Abb. 10).

Profilan
Daten: Datenbank: Angebot: Einzel: 1

Kunde		Kundenstatus		Zuständig:	
		Notizen		Nachfassen:	
				Eingangstermin: (ASI/400)	
				Referenzdatum:	
				Angebotsstatus: 5 - Im Haus	

Pos.	Beschreibung	Materiell	Ans.	relektiv	Relevanz	Preisberei.	Relevanz	Verkaufspres.
1	Gezäß-Schwenk-Einheit	Einheit	1,00 Stk	✓		SFr. 458,00	5,00 %	SFr. 427,50
1.3	Gewölle	Gewölle	1,00 Stk	✓		SFr. 150,00	5,00 %	SFr. 142,50
1.4	Schwenkvorrichtung	rekonzent	1,00 Stk	✓		SFr. 150,00	5,00 %	SFr. 142,50
2	GE MDT-EC-System	System	1,00 Stk	✓		SFr. 600,00	5,00 %	SFr. 570,00
2.2	Gewölle	Gewölle	1,00 Stk	✓		SFr. 150,00	5,00 %	SFr. 142,50
2.3	Schwenkvorrichtung	rekonzent	1,00 Stk	✓		SFr. 150,00	5,00 %	SFr. 142,50
2.4	Prüfblech	Material	1,00 Stk	✓		SFr. 150,00	5,00 %	SFr. 142,50
3	Gewölle	Gewölle	1,00 Stk	✓		SFr. 150,00	5,00 %	SFr. 142,50
Gesamtges.						SFr. 1'200,00	5,00 %	SFr. 1'140,00

Abbildung 10: aus activity diagram abgeleitete Maske zur Angebotsstatuskalkulation

Im Resultat liefert die BPMS-Methode somit eine stringente Handlungsanleitung für den Entwickler von Geschäftsprozessen von der Unternehmensstrategie über die Optimierung ausgesuchter Leistungsprozesse bis hin zur Spezifikation der Informationssysteme, die diese Leistungsprozesse zu unterstützen in der Lage sind.

4 Ausblick

In den letzten Jahren haben zahlreiche Hersteller von BPM Systemen erkannt, dass eine Erweiterung ihrer Methoden um Benchmarking- und Controlling-Komponenten eine wesentliche Anforderung der Disziplin darstellt. Insbesondere seit der Einführung von Qualitätsmanagementkonzepten wie ISO 9000 oder Six Sigma wird offensichtlich, dass eine permanente Optimierung und Kontrolle der Geschäftsprozesse auf Ihren Wertbeitrag hin unerlässlich ist. Entsprechend wurde auch die BPMS Methode und das System ADONIS[®] um diese Komponente erweitert.

Sie ermöglicht die Modellierung von Kosten-, Zeit- und Qualitätskennzahlen an die Soll-Prozessmodelle. Die zur Messung notwendigen Kennzahlen können über verschiedene Schnittstellen aus den operativen Systemen in ADONIS[®] eingelesen und dort auf eine Ampelfunktion abgebildet werden. Dieser letzte Schritt wird nach der Einführung und Etablierung des Soll-Prozesses im Vertrieb des mittelständischen Unternehmens umgesetzt und soll eine stetige Verbesserung des Prozesses auf seinen unternehmerischen Wertbeitrag hin ermöglichen (s. Abb. 11).⁷

⁷ Vgl. Hertweck, 2007

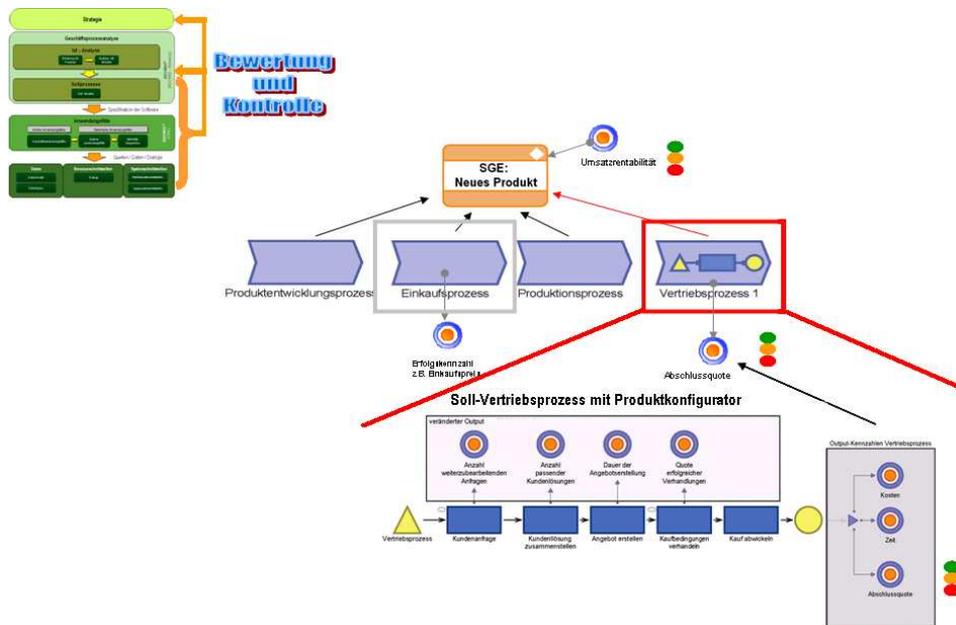


Abbildung 11: Controlling der Geschäftsprozesse am Beispiel des Controllings des Soll-Vertriebsprozesses mit einem Produktkonfigurator und seiner Auswirkungen auf die Unternehmensstrategie

5 Lessons Learned

Die durchgehende Ableitung der Soll-Geschäftsprozesse aus der Unternehmensstrategie und die Ableitung der Systemeigenschaften eines Produktkonfigurators aus den Anforderungen der Soll-Geschäftsprozesse bedeutet eine erhebliche Ausweitung der Anforderungen an die Modellierung und den Modellierenden. Als Herausforderung wurde von Seiten des Unternehmens deshalb die Doppelqualifikation dessen betont, der mit dieser Art von Projekten die semantische Lücke zwischen der betriebswirtschaftlichen und technischen Modellierung schließen soll. Er muss sowohl in der Lage sein, die betriebswirtschaftlichen Abläufe der Fachabteilungen zu kennen als auch ein breites Wissen im Bereich der Informatik und Anwendungssysteme mit sich bringen.

Kalkuliert man die Aufwände eines solchen Projekts, so benötigt eine derart integrierte Geschäftsprozesseinführung aus unseren Erfahrungen eine etwa 50% längere Planungs- und Vorbereitungsphase als eine normale IT-Projektplanungsphase ohne Modellierung.

Diese zahlt sich aber dennoch aus, da sich die Dauer der Projektdurchführung um nahezu 70% verkürzte und alle Beteiligten eine wesentlich höhere Zufriedenheit mit den neuen

Soll-Prozessen und der daraus abgeleiteten Konfiguration des Produktkonfigurators beschäftigt. Dies bedeutet weniger Widerstände gegen die neuen Soll-Prozesse und damit eine schnellere und nahezu modellierungsnahe Umsetzung.

Als weiterer wesentlicher Vorteil wurde von Seiten des Unternehmens die formale, integrierte Ausgangsbasis der Soll-Prozesse genannt, die künftig notwendige Änderungen wesentlich erleichtert und deren Wirkung messbar macht. Auch die durch die im BPM System abgebildete Methode der Einführung von Soll-Prozessen wird künftig als wieder verwendbare Struktur für weitere Systemeinführungsprojekte genutzt. Diese Wiederverwendbarkeit der Methode, zusammen mit dem Vorteil der sich aus der Transparenz modellierter und permanent kontrollierter Leistungsprozesse ergibt, wurde von dem Unternehmen insgesamt als wesentlicher Fortschritt hin zu einem wesentlich ökonomischeren und rationaleren Geschäftsprozessmanagement gewertet.

Literaturverzeichnis

- [Hert07] Hertweck, Dieter; Junginger, Markus: Messen und Bewerten des Erfolgs von Wissensmanagement - Ergebnisse einer Praxisstudie bei der Festo AG & Co. KG. in: Bentele, B. (Hrsg.) u.a.; Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (bitkom): KnowTech 2007 : 9. Kongress zum IT-gestützten Wissensmanagement.
- [Jung98] Junginger, S. et al.: Evaluation of Financial Service Organizations with the ADONIS Simulation Agents. In: Proceedings of the 10th European Simulation Symposium (ESS'98), Society for Computer Simulation, S. 109 ±114, 1998
- [Lohrm98] Lohrmann, Jürgen; Wies, René; Abeck, Sebastian; Eckardt, Thomas: Prozeßorientiertes Qualitätsmanagement für IV-Dienstleister, in WIRTSCHAFTSINFORMATIK 40 (1998) 3.
- [Kara95] Karagiannis, Dimitris: BPMS: Business Process Management Systems. In: SIGOIS Bulletin 16 (1995) 1, S. 10–13.
- [Richt05] Richter von Hagen, Cornelia; Stucky, Wolfried: Business-Process- und Workflow-Management. Prozessverbesserung durch Prozess-Management (Teubner Reihe Wirtschaftsinformatik, 2004.
- [Scheer06] Scheer, Christian: Kundenorientierter Produktkonfigurator: Erweiterung des Produktkonfigurator-konzeptes zur Vermeidung kundeninitiiertter Prozessabbrüche bei Präferenzlosigkeit und Sonderwünschen in der Produktspezifikation. Logos-Verlag, Berlin 2006.
- [Wittges05] Wittges, Holger: Verbindung von Geschäftsprozessmodellierung und Workflow-Implementierung, 1. Aufl. , Wiesbaden : Deutscher Universitäts-Verl., 2005

Abkürzungsverzeichnis

BPM(S) = Business Process Management (System)

EPK = Ereignis-Prozeß-Ketten

IT = Information Technology

QMVA = Qualitätsmanagement-Verfahrensanweisung

UML = Unified Modeling Language

Wider der semantischen Lücke

Erfahrungen bei der Spezifikation eines Produktkonfigurators aus Geschäftsprozessen im Vertrieb eines mittelständischen Technologieunternehmens

Dr. Mathias Scheiblich

Schunk GmbH & Co.KG

mathias.scheiblich@gmx.de

Prof. Dr. Dieter Hertweck

Institut für Electronic Business
Hochschule Heilbronn

hertweck@hs-heilbronn.de

Abstract: Der folgende Artikel zeigt am Beispiel der Spezifikation eines Produktkonfigurators in mittelständischen Unternehmen den Vorteil der Integrierten Geschäftsprozessmodellierung mit der BPMS-Methode auf. Er reflektiert jenseits der Methodenbeschreibung abschliessend die Voraussetzungen, die sinnvollerweise für ein solches Projekt vorhanden sein sollten.

1 Einführung

Kaum hatten die Business Consultants nach Ihrer Abschlusspräsentation das Unternehmen verlassen, stand der IT-Leiter vor einem Problem. Es galt nun quadratmetergrosse Geschäftsprozesslandkarten zum elektronischen Vertrieb der Zukunft in reale Anforderungen für einen Produktkonfigurator zu überführen.

Welche Anforderungen dies im Detail sein sollten, und wie sie zu den Business-Prozessen der Berater in Bezug standen – darauf konnten ihm die EPK's keine Antwort geben. Nach anfänglichem Studium der EPK's, legte der IT-Leiter diese bei Seite, und begann damit die Systemanforderungen neuerlich aus Interviews mit den betroffenen Anwendern zu erheben. Diese Interviews und die EPK's bildeten die Grundlage für die anhand der im Unternehmen neu eingeführten Geschäftsprozeß-Software ADONIS[®] und der damit verbundenen Methode BPMS neu definierten Sollprozesse.

Eine systematische, integrierte Sichtweise von der Geschäftsprozessmodellierung zur Systembeschreibung unterblieb, das Unternehmen war -wie so viele- der semantischen Lücke zwischen Geschäftsprozessmodellierung und -ausführung¹ zum Opfer gefallen. Der nun folgende Beitrag zeigt an Hand der BPMS-Methode², wie man halbwegs integ-

¹ Vgl. Wittges 2005, S. IX

² Vgl. Karraghianis, 1995, S.11

riert von der Geschäftsprozessmodellierung zur Beschreibung der Systemanforderungen in der UML gelangt, und welche Erfahrungen mit dieser Methode bei der Spezifikation eines Produktkonfigurators in einem mittelständischen Unternehmen gemacht wurden.

2 Ausgangssituation: Automatisierung des Vertriebs in mittelständischen Unternehmen

Für viele mittelständische Unternehmen im produzierenden Bereich sind Rationalisierungspotenziale in der Produktion selbst heute nahezu ausgeschöpft. Zwischen konkurrierenden Unternehmen am Markt entsteht ein zunehmender Druck zur Senkung von Prozesskosten in den vor- und nachgelagerten Bereichen des Einkaufs und Vertriebs. Ist die Einführungswelle von E-Procurement- und Desktop-Purchasing-Systemen zur Automatisierung transaktionskostenintensiver Einkaufsprozesse nahezu abgeschlossen, bietet die Automatisierung der Vertriebsprozesse weitere bislang ungenutzte Kostensenkungs- und Qualitätsverbesserungspotenziale.

Diente die Einführung von Webshops zum Verkauf niedrigpreisiger Standardprodukte in den letzten Jahren vor allem dazu, Vertriebsmitarbeiter von transaktionskostenintensiven Kundengesprächen zu befreien, so rückt derzeit der Einsatz von Produktkonfiguratoren zum Vertrieb komplexer Produkte ins Zentrum des Interesses. Mit dem Einsatz von Produktkonfiguratoren sollen vor allem drei Ziele erreicht werden:

- Beschleunigung der Auftragsbearbeitung durch eine verbesserte Spezifikation und Fertigungsplanung komplexer Produkte.
- Senkung der Transaktionskosten pro Auftrag durch Automatisierung komplexer Kalkulationsvorgänge auf Basis integrierter Informationen.
- Erhöhung der Planungssicherheit für den Kunden durch Prognose des Liefertermins auf Basis der aktuellen Produktionsauslastung.

Diese Automatisierung des Vertriebsprozesses komplexer Produkte stellt erhebliche Anforderungen an die fachgerechte Spezifikation eines unterstützenden Informationssystems³. Werden bei der Spezifikation von Anforderungen an einen Produktkonfigurator wesentliche Funktionalitäten vergessen, oder zu viele nicht benötigte Funktionalitäten implementiert, kann dies zu teureren, manuellen „workarounds“ und -im schlimmsten Fall- zum Kundenverlust führen.

Der Zusammenhang zwischen den Geschäftsprozessen im Vertrieb und einem Produktkonfigurator ist der folgende:

- Die Ist-Prozesse sollen mit Hilfe eines Informationssystems in einem zentralisierten Arbeits-Workflow entlang des definierten Soll-Prozesses überführt werden.

³ Vgl. Scheer 2006

Dabei sind die unternehmensinternen Herausforderungen:

- Teilweise ist die IT-technische Realisierung (z.B. CAD) der Schnittstellen nicht nur für das Unternehmen, sondern auch für die involvierten IT-Dienstleister meistens Neuland.
- Organisatorisch die Reorganisation aller Vertriebsaktivitäten in einem Prozess.

Im den folgenden Kapitel soll deshalb eine Methode vorgestellt werden, mit der sich aus den Geschäftsprozessen im Vertrieb lückenlos technologische Anforderungen an Produktkonfiguratoren ableiten lassen.

3 Erfahrungen bei der Anwendung der BPMS-Methode und der UML zur Beschreibung der Anforderungen eines Produktkonfigurators auf Basis modellierter Geschäftsprozesse

Um die Anforderungen eines Produktkonfigurators aus den angestrebten Soll-Geschäftsprozessen abzuleiten, wurde im Projekt in Anlehnung an die BPMS-Methode von Karagiannis wie folgt vorgegangen:

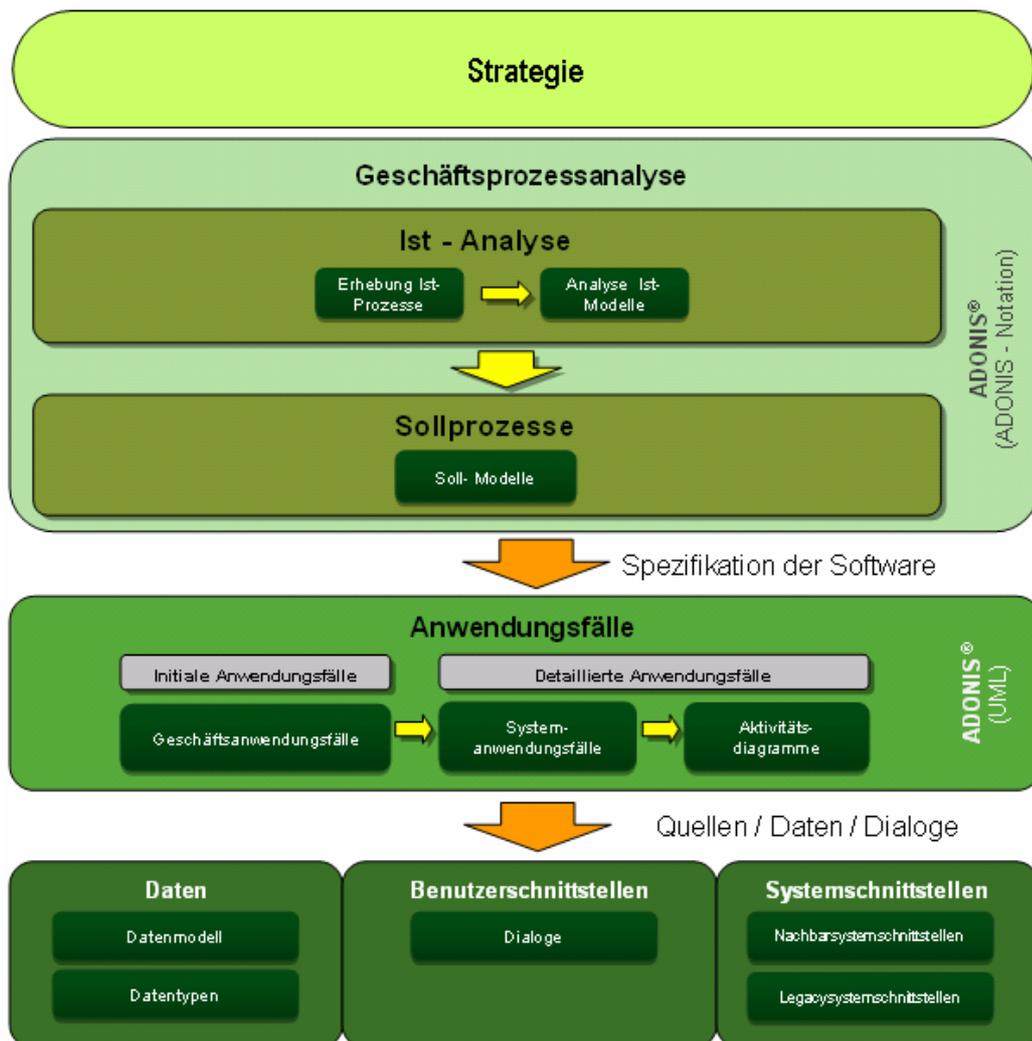


Abbildung 1: Vorgehensweise bei der Ableitung von Systemanforderungen an einen Produktkonfigurator aus den strategischen Anforderungen und den Soll-Vertriebsprozessen eines Unternehmens

3.1 Ableitung der Anforderungen an einen Soll-Geschäftsprozess im Vertrieb aus der Unternehmensstrategie

Der Fokus zur Optimierung des Vertriebsprozesses komplexer Automatisierungssysteme und -dienstleistungen war bereits aus der Strategie des Unternehmens abgeleitet worden.

Die aus der Unternehmensstrategie abgeleiteten Ziele für die einzelnen Kernwertschöpfungsprozesse waren meistens schriftlich fixiert und wurden für die strategischen Projekte beim Projektstart im Rahmen der hier vorgestellten methodischen Vorgehensweise detailliert und spezifiziert. In Kürze lässt sich sagen, dass sich aus einer Differenzierungsstrategie des Produkts respektive der Dienstleistung folgende Ziele für den Vertriebsprozess ableiten ließen:

- Erhöhung der Qualität des Beratungsprozesses bei der Produktkonfiguration.
- Senkung der Transaktionskosten durch Vermeidung von Falschkonfigurationen und eventuellen Kundenreklamationen nebst Bearbeitungsaufwänden.
- Verbesserung der Durchlaufzeit von der Erstkonfiguration einer Kundenlösung bis zur Lieferung.
- Schaffung von Planungssicherheit für den Kunden durch möglichst genaue Lieferterminprognosen.

3.2 Modellierung der Ist- und Soll-Geschäftsprozesse

Entsprechend dieser strategischen Vorgaben für die Geschäftsprozessoptimierung, ging man bei der Implementierung der neuen Prozesse im Vertrieb wie folgt vor:

3.2.1 Ist-Modellierung

Die Frage, ob eine Modellierung der Ist-Prozesse vor der Soll-Prozessmodellierung Sinn macht, ist eine im Geschäftsprozessmanagement meist kontrovers diskutierte. In unserem Fall wurde sie mit „Ja“ beantwortet, da nur sie ein tiefgreifendes Verständnis des vorhandenen Informationssystems mit all seinen Stärken und Schwächen gewährleistet, und somit Evolution und Innovation an den richtigen Stelle ermöglicht. Ferner kann eine zu radikale Änderung durch direkte Einführung „innovativer“ Soll-Prozesse die Mitarbeiter in Ihrer Vorstellungskraft und Veränderungsfähigkeit überfordern⁴. Da unser Unternehmen eine Zertifizierung nach ISO 9000 bereits abgeschlossen hatte, und somit verbale Prozessbeschreibungen vorhanden waren, konnte auf dieses Material aufgebaut werden. Es erwies sich folgende Vorgehensweise als sinnvoll:

⁴ Vgl. Richter von Hagen /Stucky, 2004, S.57

Vorbereitung der Ist-Analyse

Auf Grund der ISO 9000 Zertifizierung, lagen bereits textuelle Beschreibungen der Prozesse in Form von QM-Verfahrensanweisung (QMVA) vor.⁵ Zusätzlich wurden die zur Erreichung der Ziele relevanten Modellperspektiven und Modellierungskonventionen festgelegt und definiert.

Überführung der Prozessbeschreibungen aus der QMVA in ADONIS® - Modelle

Die in Textform vorliegenden Prozesse aus den QMVA und deren Hierarchien und Interaktionen untereinander wurden in einer Prozesslandkarte detailliert modelliert. So konnte schnell ein erster Überblick gewonnen werden.

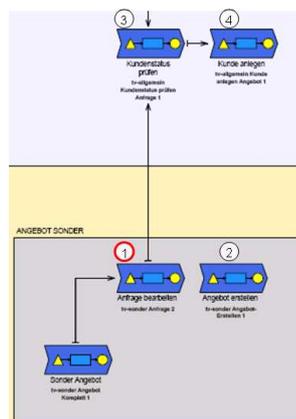


Abbildung 2: ADONIS® Prozesslandkarte zur Übersicht über die Zusammenhänge zwischen den Prozessen

Verifikation und Überarbeitung der Modelle

Nachdem eine erste Geschäftsprozesslandkarte modelliert worden war, wurden die Geschäftsprozesse in mehreren iterativen Schritten mit den empirisch vorfindbaren Abläufen abgeglichen, überarbeitet und weiter detailliert. Der Abgleich wurde mit den Prozessverantwortlichen vor Ort durchgeführt, um eventuell auftretende Widersprüche zwischen den Modellen und der Empirie auszuräumen. Dabei traten zum Teil erhebliche Unterschiede zwischen den Ablaufbeschreibungen in der QMVA und den tatsächlichen Abläufen auf. Sie ließen sich u.a. auch darauf zurückführen, dass die graphische Darstel-

⁵ Vgl. Lohmann et. al., 1998, 235

lungsform alternativer Pfade und Entscheidungen übersichtlich abbildet, während einem die Textform Restriktionen in der verständlichen Darstellung komplexer Prozesse setzt.

Als nützliches Hilfsmittel bei der Erstellung der detaillierten Ist-Prozesse erwies sich die Pfadanalyse unter ADONIS[®], die eine Verifikation der syntaktischen Vollständigkeit der Modelle sowie eine erste Prüfung häufig durchlaufener Pfade ermöglicht.

Bewertung der Ist-Prozesse

Nachdem die modellierten und mit den Mitarbeitern abgestimmten Ist-Prozesse vorliegen, kann im nächsten Schritt eine tiefer gehende Analyse und Bewertung mit dem Ziel erfolgen, wesentliche Veränderungspotenziale zu erkennen. Dabei wurde in 3 Schritten vorgegangen:

- Bewertung der Prozesse auf Basis der aus den QMVA abgeleiteten Leistungs- und Outputkriterien, die in Form einer Checkliste angelegt wurden. Sie geben keinen Aufschluss über die Zweckmäßigkeit oder Umsetzbarkeit des Prozesses, wohl aber erste Anhaltspunkte für deren Modifikationen.
- Bewertung der Ist-Prozesse mit Durchlauf-, Warte- und Liegezeiten, sowie der Zuordnung von mit Kosten bewerteten Ressourcen zu den Aktivitäten zwecks Simulation mittels einer Belastungsanalyse unter ADONIS[®].
- Erhebung der von den Mitarbeitern in den jeweiligen Prozessen vermuteten Verbesserungspotenziale.

Simulation realer Ist- und möglicher Soll-Prozesse in ADONIS[®]

Auf Basis der Informationen aus den Schritten eins bis drei wird mit dem Simulationsmodul der Geschäftsprozessmanagement-Software ADONIS[®] eine Belastungsanalyse durchgeführt.⁶ Dabei werden die Bearbeitungszeiten einer Aktivität dynamisch mit den Kosten der zur ihrer Bearbeitung notwendigen Ressourcen (Mitarbeiter, Rechner) verrechnet. Die Kostendaten der Ressourcen werden im sogenannten Arbeitsumgebungsmodell vorgehalten. Werden zur Durchführung einer Aktivität Daten oder komplexere Datenstrukturen benötigt, so findet man diese im Dokumentenmodell wieder.

⁶ Vgl. Jung, 1998

Ergebnisse der Analyse der Ist-Prozesse und der Prozesssimulation

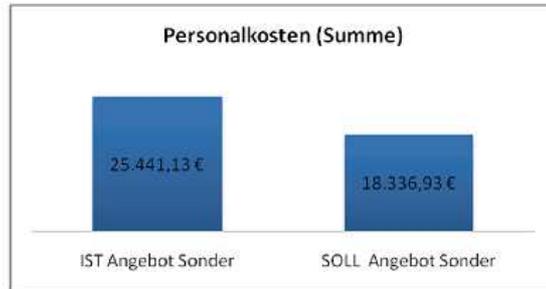
Als wesentliches Ergebnis der Belastungsanalyse der Ist-Prozesse konnten besonders aufwendige Aktivitäten, wie die Prüfung der technischen Machbarkeit einer technischen Lösung oder die Preiskalkulation und Angebotserstellung identifiziert werden (s. Abb. 4). Diese Aktivitäten bieten dann Ansatzpunkte zur Automatisierung im künftigen Soll-Prozess.

Ergebnis der Belastungsanalyse
Durchschnittsergebnisse pro Prozess (Basis 2060 Angeboten im Jahr 2006)

Geschäftsprozess	Aktivität	Anzahl	Bearbeitungszeit	Wertzeit	Lagerzeit	Transportzeit	Durchlaufzeit	Personalkosten
1.	IST Angebot Sander		00:00:03:42:18	00:001:00:12:35	00:000:04:39:32	00:000:00:01:49	00:002:00:35:40	148,20 €
1.1.	Weitergabe an INTEC	0,20%	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		0,00 €
1.2.	Kunde Anlegen	1,40%	00:000:00:00:04	00:000:00:00:25	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		0,05 €
1.3.	Technische Machbarkeit prüfen	88,40%	00:000:01:19:34	00:000:01:46:05	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		53,04 €
1.4.	Preiskalkulation	79,20%	00:000:00:31:41	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		21,12 €
1.5.	Liefertermin ermitteln - Richtzeiten	40,50%	00:000:00:00:57	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		0,63 €
1.6.	Liefertermin aus AS400 erfragen	38,70%	00:000:00:00:23	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		0,26 €
1.7.	Erstellung AS400-Angebot	38,70%	00:000:00:15:29	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		10,32 €
1.8.	Erstellung Word-Angebot	40,50%	00:000:00:39:27	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		24,30 €
1.9.	Angebot versenden & ausdrucken	79,20%	00:000:00:03:56	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		2,64 €
1.10.	Anfragen	79,20%	00:000:00:01:05	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:01:35		1,00 €
1.11.	Teamsitzung	45,80%	00:000:00:13:44	00:000:00:01:22	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		9,16 €
1.12.	Rücksprache mit Kunden	78,10%	00:000:00:15:37	00:000:00:46:52	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		10,41 €
1.13.	Kunde benachrichtigen	9,20%	00:000:00:00:55	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		0,81 €
1.14.	Weiterleiten an TV Standard	11,40%	00:000:00:00:01	00:000:00:00:00	00:000:00:13:41	00:000:00:00:00		0,01 €
1.15.	Anfrage sortieren	100,00%	00:000:00:00:20	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		0,22 €
1.16.	Anfragenummer / Aufteilung "Anfrage im Haus"	88,60%	00:000:00:04:20	00:000:03:32:38	00:000:04:25:48	00:000:00:00:00		2,85 €
1.17.	Anfrage ausdrucken	16,30%	00:000:00:00:07	00:000:00:00:20	00:000:00:00:00	00:000:00:00:05		0,08 €
1.18.	Kundenstatus prüfen	88,80%	00:000:00:00:02	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		0,02 €
1.19.	FB 262 erstellen	35,60%	00:000:00:03:34	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		2,31 €
1.20.	Projektleiter "Anfrage in Arbeit"	15,00%	00:000:00:00:45	00:000:00:45:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		0,50 €
1.21.	Weitergabe an Produktspezialisten	15,00%	00:000:00:00:00	00:000:00:27:00	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		0,10 €
1.22.	Komplexität bestimmen	88,40%	00:000:00:08:50	00:000:00:06:50	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		5,89 €
1.23.	Sachbearbeiter "Anfrage in Arbeit"	73,40%	00:000:00:03:40	00:000:00:44:02	00:000:00:00:00	00:000:00:00:00		2,45 €
Summe			00:000:03:42:18	00:001:00:12:35	00:000:04:39:32	00:000:00:01:49		148,20 €

Abbildung 3: Simulationsergebnisse des Ist-Prozesses nach einer Belastungsanalyse

Entsprechend dieser Erkenntnisse konnte in unserem Beispiel ein Soll-Prozess mit teilautomatisierter Angebotserstellung entwickelt werden, der wesentliche Leistungsvorteile mit sich brachte, wie etwa eine Verkürzung der Durchlaufzeit um 50% und damit eine Verkürzung der Bereitstellungszeit für den Kunden von einem Tag bei inkl. Senkung der Prozesskosten von 28%.



Geschäftsprozeß	Bearbeitungszeit (Summe)	Personalkosten (Summe)
IST Angebot Sonder		
SOLL Angebot Sonder		
Differenz / Einsparung	00:022:01:36:18	7.104,20 €

Tabelle 8: Vergleich Zeiten und Kosten Ist- und Soll-Prozess / Monat

Bei Verkürzung der Durchlaufzeit von 2 Tagen auf 1 Tag

Abbildung 4: Einsparungen von Bearbeitungszeiten und Prozesskosten zwischen dem gemessenen Ist-Prozess und dem simulierten Soll-Prozess

Diese Unterschiede in den Leistungskennzahlen konnten durch eine wesentliche Vereinfachung des Ist-Prozesses nach Berücksichtigung der Verbesserungsvorschläge der Mitarbeiter, aber auch durch eine Verlagerung wesentlicher Kalkulationstätigkeiten in den Produktkonfigurator (s. grauer Kasten in Abb5) erreicht werden.

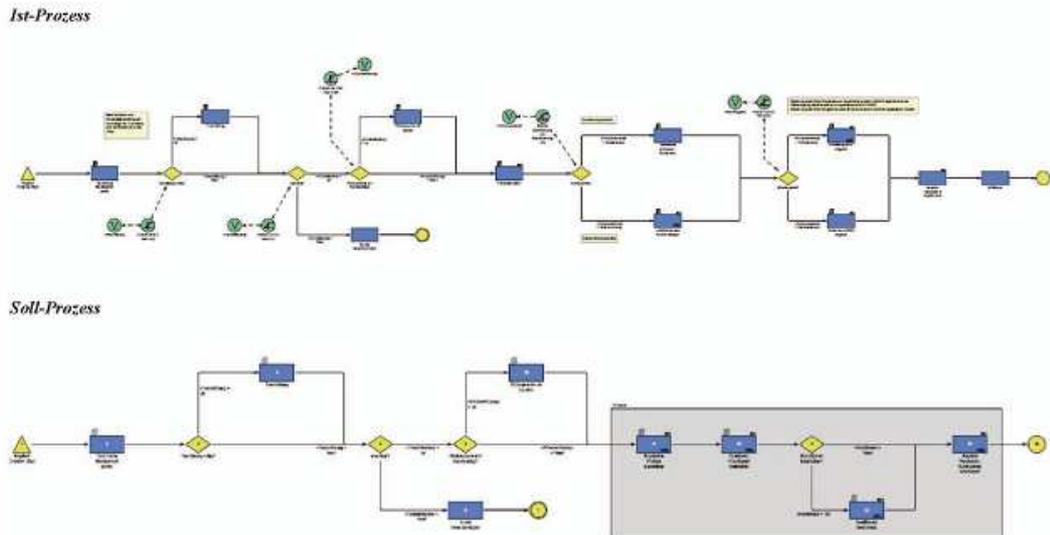


Abbildung 5: Vergleich Angebotserstellungsprozess ohne und mit Produktkonfigurator

Hat man nach Simulation und Konsultation von Prozessexperten den bestmöglichen Soll-Prozess, z.B. für die Angebotserstellung in einem technischen Vertrieb entwickelt, gilt es diesen durch den Einsatz eines geeigneten Informationssystems zu unterstützen. Das geschieht heutzutage meist durch den Einsatz einer Standardsoftware zur Produktkonfiguration. Diese so zu einzustellen, dass sie die Anforderungen der nun automatisiert ablaufenden Aktivitäten optimal unterstützt, ist die wesentliche Herausforderung (siehe Kapitel 2) des beschriebenen integrativen Ansatzes.

Innerhalb der BPMS-Methode versucht man dies durch die Erweiterung um die in der UML bewährten Modelle der Anwendungsfälle und activity diagrams zu erreichen. Im Projekt wurde dies unterstützt durch eine sehr umfangreiche und intensive Vorbereitungs- und Planungsphase, die schon sehr viele Anwender involvierte und v.a. die technischen Voraussetzungen der Prozessautomatisierung durch zahlreiche Pilotversuche verifizierte und validierte. Als Größenordnung dafür ist ein Zeitraum von 1-1,5 Jahren anzusetzen.

3.3 Ableitung der Anwendungsfälle – Spezifikation des Produktkonfigurators

Zur Spezifikation des Produktkonfigurators werden die IT-unterstützten Aktivitäten der Soll-Prozesse mit initialen Anwendungsfällen der UML verlinkt und diese in Detaillierte Anwendungsfälle überführt. Die detaillierten Anwendungsfälle bestehen dann wiederum aus Systemanwendungsfällen und Aktivitätsdiagrammen, die Aussagen über die notwendigen Datentypen, Benutzer- und Systemschnittstellen erlauben.(s. Abbildung 1)

3.3.1 Initiale Anwendungsfälle

Aus der Prozessebene werden die software-spezifischen Interaktionen des Nutzers in initialen Anwendungsfällen beschrieben, die später als Leitfäden für den Anwender beim Pilotversuch dienen (siehe Abb. 6).

Nach der detaillierten Beschreibung des initialen Anwendungsfalls wird dieser in einen detaillierten Anwendungsfall, d.h. auf die Modellebene von activity diagrams überführt, die dann weitere Vorgaben bezüglich Benutzer- und Systemschnittstellen, sowie den Datenstrukturen erlauben (s. Abb. 8).

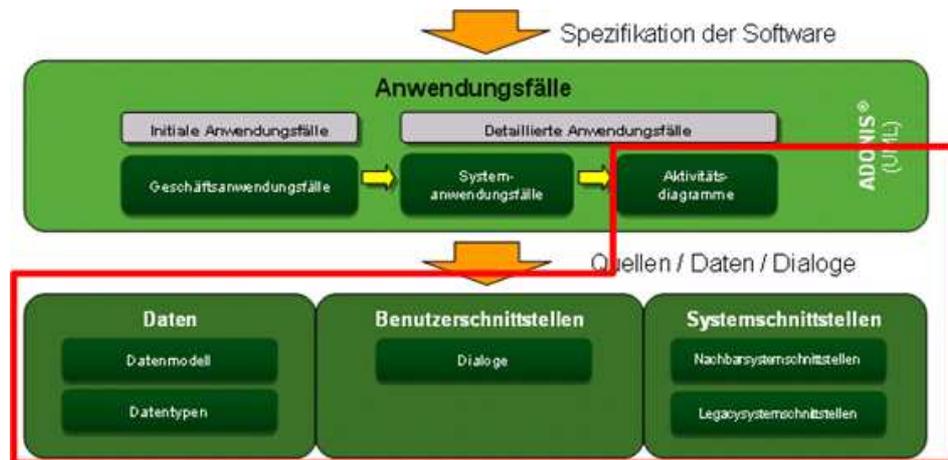


Abbildung 8: vom initialen- zum detaillierten Anwendungsfall

3.3.2 Detaillierte Anwendungsfälle (Dialoge, Daten, Quellen)

Die detaillierten Anwendungsfälle werden mit dem dazugehörigen activity diagramm beschrieben. Es beinhaltet die automatisierten workflows des Produktkonfigurators und ihren Zugriff auf die zur Ausführung benötigten Datenobjekte. Die Beschreibung des Zugriffs beinhaltet zudem die dazu benötigten Systemschnittstellen und Datenquellen (siehe Abb. 9).

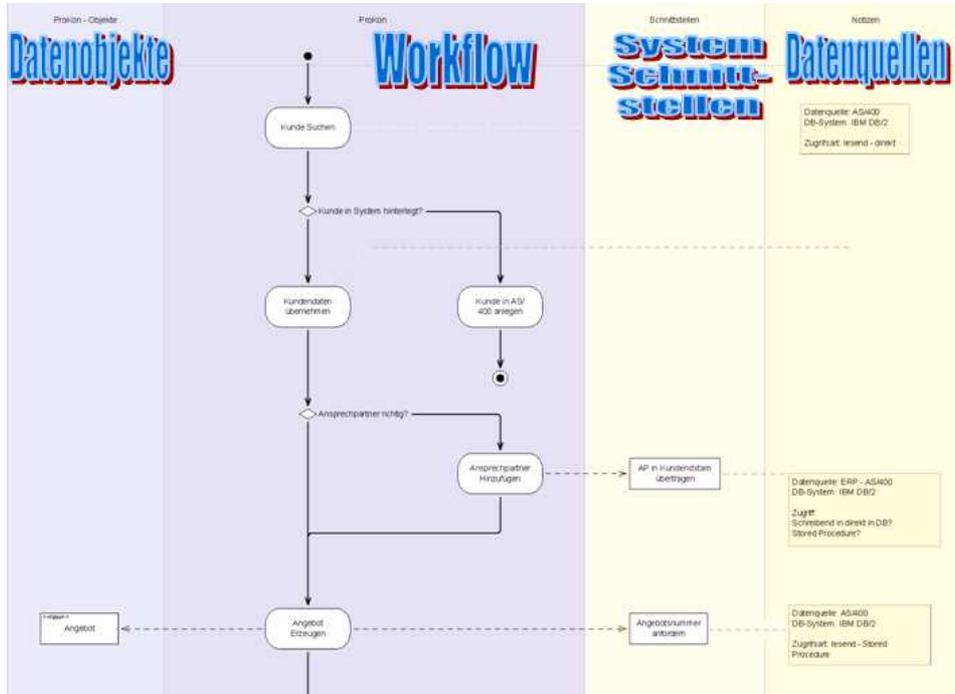


Abbildung 9: activity-diagramm des initialen Anwendungsfalls Angebot erzeugen

Aus den Sollprozessen, Anwendungsfällen und Aktivitätsdiagrammen können zum Abschluß der Systemspezifikation dann auch geeignete Masken und Dialoge des Nutzers mit dem System modelliert werden (s. Abb. 10).

Profilan
Daten: Datenbank: Angebot: Einzel: 1

Kunde		Kundenstatus		Zuständig:	
		Notizen		Nachfassen:	
				Eingangstermin: (ASI/400)	
				Referenzdatum:	
				Angebotsstatus: 5 - Im Haus	

Pos.	Beschreibung	Materiell	Ans.	relektiv	relektiv	Preisbere.	Rebat	Verkaufspres.
1	Gezäß-Schwenk-Einheit	Einheit	1,00 Stk	✓		Sfr. 458,00	5,00 %	Sfr. 427,50
1.3	Gewöl	Gewöl	1,00 Stk	✓		Sfr. 150,00	5,00 %	Sfr. 142,50
1.4	Schwenkvorhöl	rkasthal	1,00 Stk	✓		Sfr. 150,00	5,00 %	Sfr. 142,50
2	GE MDT-EC-System	System	1,00 Stk	✓		Sfr. 600,00	5,00 %	Sfr. 570,00
2.2	Gewöl	Gewöl	1,00 Stk	✓		Sfr. 150,00	5,00 %	Sfr. 142,50
2.3	Schwenkvorhöl	rkasthal	1,00 Stk	✓		Sfr. 150,00	5,00 %	Sfr. 142,50
2.4	Paßblechhöl	rkasthal	1,00 Stk	✓		Sfr. 150,00	5,00 %	Sfr. 142,50
3	Gewöl	Gewöl	1,00 Stk	✓		Sfr. 150,00	5,00 %	Sfr. 142,50
Gesamtges.						Sfr. 1'200,00	5,00 %	Sfr. 1'140,00

Abbildung 10: aus activity diagram abgeleitete Maske zur Angebotsstatuskalkulation

Im Resultat liefert die BPMS-Methode somit eine stringente Handlungsanleitung für den Entwickler von Geschäftsprozessen von der Unternehmensstrategie über die Optimierung ausgesuchter Leistungsprozesse bis hin zur Spezifikation der Informationssysteme, die diese Leistungsprozesse zu unterstützen in der Lage sind.

4 Ausblick

In den letzten Jahren haben zahlreiche Hersteller von BPM Systemen erkannt, dass eine Erweiterung ihrer Methoden um Benchmarking- und Controlling-Komponenten eine wesentliche Anforderung der Disziplin darstellt. Insbesondere seit der Einführung von Qualitätsmanagementkonzepten wie ISO 9000 oder Six Sigma wird offensichtlich, dass eine permanente Optimierung und Kontrolle der Geschäftsprozesse auf Ihren Wertbeitrag hin unerlässlich ist. Entsprechend wurde auch die BPMS Methode und das System ADONIS[®] um diese Komponente erweitert.

Sie ermöglicht die Modellierung von Kosten-, Zeit- und Qualitätskennzahlen an die Soll-Prozessmodelle. Die zur Messung notwendigen Kennzahlen können über verschiedene Schnittstellen aus den operativen Systemen in ADONIS[®] eingelesen und dort auf eine Ampelfunktion abgebildet werden. Dieser letzte Schritt wird nach der Einführung und Etablierung des Soll-Prozesses im Vertrieb des mittelständischen Unternehmens umgesetzt und soll eine stetige Verbesserung des Prozesses auf seinen unternehmerischen Wertbeitrag hin ermöglichen (s. Abb. 11).⁷

⁷ Vgl. Hertweck, 2007

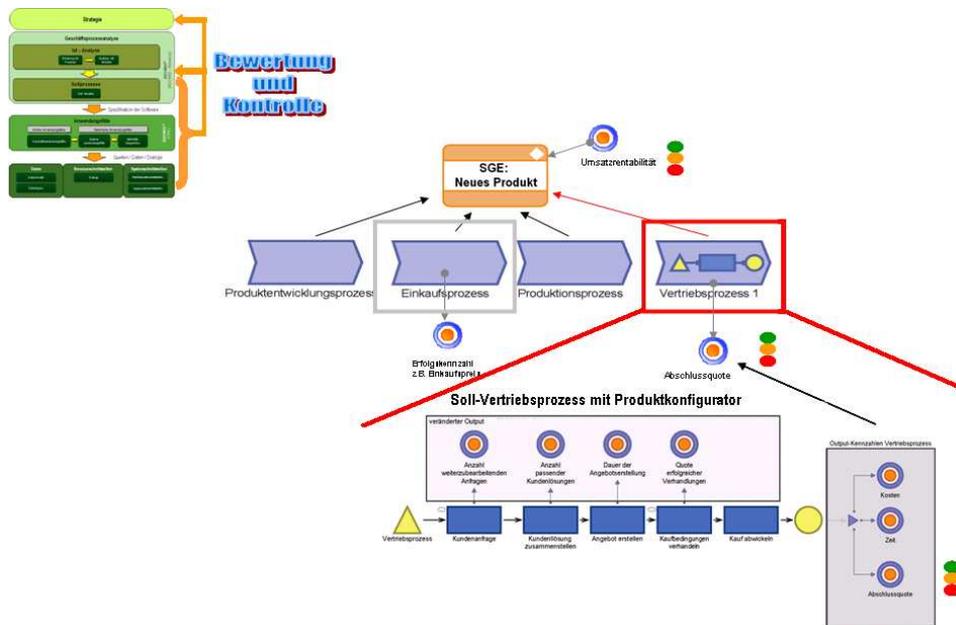


Abbildung 11: Controlling der Geschäftsprozesse am Beispiel des Controllings des Soll-Vertriebsprozesses mit einem Produktkonfigurator und seiner Auswirkungen auf die Unternehmensstrategie

5 Lessons Learned

Die durchgehende Ableitung der Soll-Geschäftsprozesse aus der Unternehmensstrategie und die Ableitung der Systemeigenschaften eines Produktkonfigurators aus den Anforderungen der Soll-Geschäftsprozesse bedeutet eine erhebliche Ausweitung der Anforderungen an die Modellierung und den Modellierenden. Als Herausforderung wurde von Seiten des Unternehmens deshalb die Doppelqualifikation dessen betont, der mit dieser Art von Projekten die semantische Lücke zwischen der betriebswirtschaftlichen und technischen Modellierung schließen soll. Er muss sowohl in der Lage sein, die betriebswirtschaftlichen Abläufe der Fachabteilungen zu kennen als auch ein breites Wissen im Bereich der Informatik und Anwendungssysteme mit sich bringen.

Kalkuliert man die Aufwände eines solchen Projekts, so benötigt eine derart integrierte Geschäftsprozesseinführung aus unseren Erfahrungen eine etwa 50% längere Planungs- und Vorbereitungsphase als eine normale IT-Projektplanungsphase ohne Modellierung.

Diese zahlt sich aber dennoch aus, da sich die Dauer der Projektdurchführung um nahezu 70% verkürzte und alle Beteiligten eine wesentlich höhere Zufriedenheit mit den neuen

Soll-Prozessen und der daraus abgeleiteten Konfiguration des Produktkonfigurators beschäftigt. Dies bedeutet weniger Widerstände gegen die neuen Soll-Prozesse und damit eine schnellere und nahezu modellierungsnahe Umsetzung.

Als weiterer wesentlicher Vorteil wurde von Seiten des Unternehmens die formale, integrierte Ausgangsbasis der Soll-Prozesse genannt, die künftig notwendige Änderungen wesentlich erleichtert und deren Wirkung messbar macht. Auch die durch die im BPM System abgebildete Methode der Einführung von Soll-Prozessen wird künftig als wieder verwendbare Struktur für weitere Systemeinführungsprojekte genutzt. Diese Wiederverwendbarkeit der Methode, zusammen mit dem Vorteil der sich aus der Transparenz modellierter und permanent kontrollierter Leistungsprozesse ergibt, wurde von dem Unternehmen insgesamt als wesentlicher Fortschritt hin zu einem wesentlich ökonomischeren und rationaleren Geschäftsprozessmanagement gewertet.

Literaturverzeichnis

- [Hert07] Hertweck, Dieter; Junginger, Markus: Messen und Bewerten des Erfolgs von Wissensmanagement - Ergebnisse einer Praxisstudie bei der Festo AG & Co. KG. in: Bentele, B. (Hrsg.) u.a.; Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (bitkom): KnowTech 2007 : 9. Kongress zum IT-gestützten Wissensmanagement.
- [Jung98] Junginger, S. et al.: Evaluation of Financial Service Organizations with the ADONIS Simulation Agents. In: Proceedings of the 10th European Simulation Symposium (ESS'98), Society for Computer Simulation, S. 109 ±114, 1998
- [Lohrm98] Lohrmann, Jürgen; Wies, René; Abeck, Sebastian; Eckardt, Thomas: Prozeßorientiertes Qualitätsmanagement für IV-Dienstleister, in WIRTSCHAFTSINFORMATIK 40 (1998) 3.
- [Kara95] Karagiannis, Dimitris: BPMS: Business Process Management Systems. In: SIGOIS Bulletin 16 (1995) 1, S. 10–13.
- [Richt05] Richter von Hagen, Cornelia; Stucky, Wolfried: Business-Process- und Workflow-Management. Prozessverbesserung durch Prozess-Management (Teubner Reihe Wirtschaftsinformatik, 2004.
- [Scheer06] Scheer, Christian: Kundenorientierter Produktkonfigurator: Erweiterung des Produktkonfigurator-konzeptes zur Vermeidung kundeninitiiertter Prozessabbrüche bei Präferenzlosigkeit und Sonderwünschen in der Produktspezifikation. Logos-Verlag, Berlin 2006.
- [Wittges05] Wittges, Holger: Verbindung von Geschäftsprozessmodellierung und Workflow-Implementierung, 1. Aufl. , Wiesbaden : Deutscher Universitäts-Verl., 2005

Abkürzungsverzeichnis

BPM(S) = Business Process Management (System)
EPK = Ereignis-Prozeß-Ketten
IT = Information Technology
QMVA = Qualitätsmanagement-Verfahrensweisung
UML = Unified Modeling Language