

Unternehmenseinsatz von Open Source Software

- Eine Frage richtiger Entscheidungsfindung

Frederik Kramer, Thomas Rehn

15. April 2009

Zusammenfassung

Insbesondere auf Grund der erfreulichen Marktentwicklung und der Marktreife vieler Produkte, kann eine Entscheidung über die Einführung neuer Anwendungssysteme im betrieblichen Umfeld heute nicht mehr ohne die Berücksichtigung von Open Source Software erfolgen. Selbst wo Experten vor nicht langer Zeit noch Open Source Software Alternativen ernstzunehmende Marktchancen abgesprochen haben, hat der Markt inzwischen reife, d.h. auch für den produktiven Einsatz geeignete, Alternativen hervorgebracht¹. Obgleich es unter Ökonomen weitgehend unbestritten ist, dass reger Wettbewerb eine höhere Produktqualität zumindest begünstigt, erhöht die Berücksichtigung von Open Source Software für Entscheidungsträger zunächst die Komplexität und das Risiko eines betrieblichen Entscheidungsprozesses.

Neben der nicht weit verbreiteten Kenntnis über den Nutzen und die potentiellen Risiken sind insbesondere umfassende Vorgehensmodelle für den Vergleich proprietärer und freier Alternativen unter Berücksichtigung der Nutzen und Risiken nicht verfügbar. Der Beitrag zeigt die Erweiterung und Kombination bewährter Verfahren zur Entscheidungsfindung und bettet diese mit Rücksicht auf die Unterschiede zwischen proprietärer und freier Software in ein neues umfassendes Vorgehensmodell, das auch deren Vergleich zulässt, ein. Er zeigt darüberhinaus die exemplarische Anwendung des Modells an einem realen mittelständischen Unternehmen sowie die Ergebnisse der Entscheidung circa ein Jahr nach Beginn des eigentlichen Migrationsprojektes.

¹siehe http://searchmanufacturingerp.techtarget.com/news/article/0,289142,sid193_gci1339673,00.html

Inhaltsverzeichnis

1	Notwendigkeit eines planmäßigen Vorgehensmodells	2
2	Kritische Betrachtung einschlägiger Fallstudien	3
3	Vorgehensmodell und Methoden der Entscheidungsfindung	4
4	Beispielhafte Anwendung des Vorgehensmodells	9
5	Fazit	12

1 Notwendigkeit eines planmäßigen Vorgehensmodells

Die Einführung betrieblicher Anwendungssysteme² ist kein einfaches Unterfangen. Zum einen sind in Unternehmen in Abhängigkeit von der Anwendungsdomäne viele, manchmal sogar nahezu alle Anwender betroffen, zum anderen müssen häufig betriebliche Daten und Prozesse in neue Anwendungssysteme übernommen³ oder verschiedene Systeme zusammengeführt werden⁴. Darüber hinaus gehört die Informationstechnologie praktisch nie zu den Kernkompetenzen der Anwender, obwohl sie nach der Einführung damit täglich zu arbeiten haben. Sie steht überhaupt selten im Fokus der Wertschöpfung des einführenden Unternehmens. Im betrieblichen Umfeld sind Einführungsvorhaben deshalb häufig komplex, teuer und beinhalten hohe Risiken⁵. Damit stellen sie auf Grund ihrer Ausprägungen (Ziele, Begrenzung, Komplexität und Einzigartigkeit) ein Projekt nach DIN 69901-1 (vgl. Mangold, 2004, S. 22 f.) dar. Schon diese Eigenschaft erfordert daher ein planmässiges Vorgehen bereits in der Entscheidungsfindungsphase.

Gerade in mittelständischen Unternehmen ist das Risiko eines derartigen Vorhabens im Vergleich zu Konzernen höher, weil selten ähnliche Projekte durchgeführt werden und ebenso selten ausreichend ausgebildetes Personal im Unternehmen verfügbar bzw. mit der Durchführung solcher Projekte vertraut ist. Für manches mittelständische Unternehmen wäre ein Fehlschlag ein finanzielles Fiasco. Die erwartete Komplexität lässt manchen mittelständischen Unternehmer daher schon ganz zu Beginn einer möglichen Entscheidungsphase zweifeln, ob das Risiko einer Migration oder Einführung überhaupt in einem angemessenen Verhältnis zum Nutzen steht (daraus resultieren häufig bereits Bauchentscheidungen).

²hier im Sinne der Definition nach Stahlknecht und Hasenkamp (vgl. Stahlknecht und Hasenkamp, 2005, S.204)

³in diesem Fall spricht man von einem Migrationsszenario

⁴d.h. Integration betrieblicher Anwendungssysteme

⁵vgl. hierzu Abbildung 1

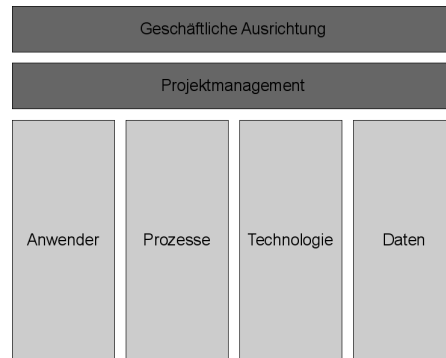


Abbildung 1: Projektrisikobereiche – eigene Darstellung nach Gaulke (vgl. Gaulke, 2004, S. 60)

Schon aus der aufgezeigten allgemeinen Komplexität solcher Projekte (unabhängig von der Technologiefolge) wird ersichtlich, dass eine fundierte Entscheidung nicht nur auf rein monetären oder strategischen Argumenten der Entscheidungsfindung beruhen kann, sondern viel mehr in ein Vorgehensmodell gebettet sein sollte, das auf begleitendem Projektmanagement beruht, Methoden zur Risikovermeidung beinhaltet und übliche monetäre und qualitativ-strategische Bewertungswerkzeuge zur Entscheidungsfindung nutzt.

2 Kritische Betrachtung einschlägiger Fallstudien

Veröffentlichte Fallstudien zur Einführung von Anwendungssystemen, die ganz oder teilweise auf Open Source Software beruhen, weisen häufig die Elemente „Aufnahme der IST-Situation“, „Technische Machbarkeit“, „Monetäre Bewertung“ sowie „Qualitativ-strategische Bewertung“ auf. Obwohl dies im Wesentlichen dem beim Aufbau komplexer technischer Systeme bewährten Phasenmodell (vgl. Ferstl, 2001, S. 337) entspricht, fehlt oft eine risikomindernde Vorstudie, sowie eine abschließende Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse und eine darauf basierende Auswahlentscheidung. Dies mag dem Umstand geschuldet sein, dass die überwiegende Zahl veröffentlichter Studien zum Thema⁶ aus dem Umfeld der Öffentlichen Verwaltung stammen. Auch ein bei der Aurubis AG⁷ durchgeführtes Projekt verzichtet auf eine umfassende Vorstudie, schließt zumindest aber das aus Sicht der IT-Leitung größte Risikopotential eines ungeeigneten Dienstleisters im Vorfeld aus (vgl. Meyer und Brunke, 2005, S. 52 f.). Wie auch im Falle der Aurubis AG ist Gegenstand der meisten publizierten

⁶(vgl. Werner, 2007; Meyer und Brunke, 2005; Kunath, 2005; Hoegner et al., 2003; Lutz et al., 2004, S. 239 ff., S. 51 ff., S.25 ff., S. 6 ff., S. 8 ff.)

⁷vormals Norddeutsche Affinerie AG

Fallstudien die Migration von Infrastrukturdiensten.

Insbesondere mit der fortschreitenden Reife umfassenderer Anwendungssysteme wie etwa Open Source basierter ERP-Lösungen ist jedoch zu erwarten, dass künftige Migrationsprojekte einen relativ größeren Teil der Anwender und Prozesse betreffen. Dies folgt aus den Marktbeobachtungen, die Christensen (vgl. Christensen, 2003) für derartige *Disruptive Technologies*⁸ macht. Immer mehr Unternehmen die in Zeiten knapper Budgets im Zuge eines vermeintlichen Univeralkostenarguments „Bottom-Up“ Open Source Software eingeführt haben, werden sich zudem komplexen und risikobehafteten Integrationsprojekten⁹ gegenüber sehen.

3 Vorgehensmodell und Methoden der Entscheidungsfindung

Basierend auf der in Abschnitt 1 dargestellten generellen ökonomischen Notwendigkeit eines planmäßiges Vorgehensmodells und der kritischen Bewertung publizierter Fallstudien in Abschnitt 2, erweitern wir das etablierte Phasenmodell um eine vorgelagerte Projektvorstudie und eine im Projektmanagement (vgl. Jantzen-Homp, 2000, S. 172 ff.) etablierte Portfolioanalyse zur vergleichenden Darstellung quantitativer und qualitativ-strategischer Bewertungsergebnisse. Die Portfolioanalyse erleichtert dabei letztlich das Treffen „richtiger“ Entscheidungen, da sie die gemeinsame Darstellung der Ergebnisse unterschiedlicher Bewertungsverfahren ermöglicht. Sie wurde von Markowitz (vgl. Markowitz, 1952) entwickelt und von Hahn und Taylor (vgl. Hahn und Taylor, 2006) auf die strategische Unternehmensplanung übertragen.

Damit ergibt sich das in Abbildung 2 dargestellte Vorgehensmodell zur Entscheidungsfindung.

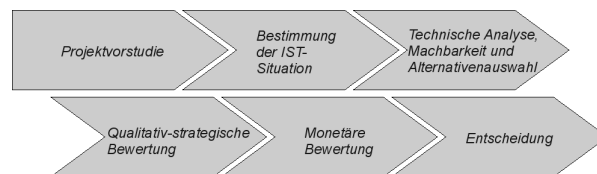


Abbildung 2: Vorgehensmodell

⁸diese kanibalisieren nämlich Anwendungsdomänen etablierter Technologien (hier proprietäre Software) langfristig

⁹im Sinne verschiedener Technologieparadigmen verwendeter Anwendungssysteme

Erläuterung vorbereitender Phasen

Die Projektvorstudie wird zum integralen Bestandteil des Vorgehensmodells. Sie mündet in einen Projektvorstudienbericht, der die wesentlichen Eckpunkte des geplanten Projekts für die Unternehmensleitung zusammenfasst und erfüllt damit eine entscheidungsrelevante Informationsfunktion. Erhoben werden Projektressourcen (Geld, Mitarbeiter, Know-How) und strategische Ziele (aus der IT-Strategie / Unternehmensstrategie). Das geplante Projekt wird damit außerdem entsprechend organisatorisch und technisch abgegrenzt (erste Ermittlung betroffener Hardware, Software, Daten, Prozesse, Mitarbeiter) und einer Risikobewertung in den in Abbildung 1 gezeigten Risikobereiche unterzogen. Insgesamt sorgt der Projektvorstudienbericht für einen unternehmerischen Anreiz zur Wahrnehmung der Führungsaufgabe, dient dem begleitenden Projektmanagement als erster Input zur weiteren Entscheidungsfindung und schlägt zu riskante Projekte zur frühzeitigen Aussortierung vor. Motiviert wird dies vor allem von der Erkenntnis, dass das frühzeitige Vermeiden von Projektrisiken und die Beteiligung des Top Managements viel zur Reduktion von Fehlschlägen beitragen kann (vgl. Ross und Weill, 2006). Der Risikowert des geplanten Projekts wird als arithmetisches Mittel der Risikobewertung in den in Abbildung 1 dargestellten Risikobereichen ermittelt und geht direkt in den Projektvorstudienbericht ein (vgl. Gaulke, 2004; Kramer, 2007a, S. 74ff., S. 118).

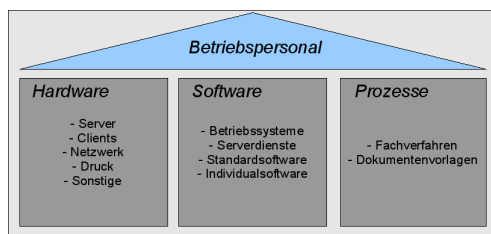


Abbildung 3: Erhebungsbereiche

Nachdem auf Basis des Projektvorstudienberichtes ggfs. eine positive Entscheidung für die weitere Alternativenauswahl getroffen wurde¹⁰, müssen in der sich anschließenden *Aufnahme der IST-Situation* die betroffenen Anwendungssystemkomponenten gemäß Abbildung 3 detailliert erfasst werden. Hierzu kommen die von der Bundesverwaltung veröffentlichten Mustererhebungbögen auch im kommerziellen Umfeld zum Einsatz¹¹. Prozesse in der öffentlichen Verwaltung sowie deren informationstechnische Umsetzung heißen *Fachverfahren*¹²

¹⁰ist das geplante Vorhaben zu risikoreich, muss an dieser Stelle bereits eine Teilung in handlicher Teilvorhaben mit handhabbarem Risiko erfolgen

¹¹siehe http://www.cio.bund.de/cln_102/DE/IT-Methoden/Migrationsleitfaden/Mustererhebungsboegen/mustererhebungsboegen_node.html

¹²vgl. http://www.service.nrw.de/faq/allgemeineFragen/faq_02/index.php, besucht am 11.4.2009

und sind im Erhebungskontext deckungsgleich mit der informationstechnischen Umsetzung betrieblicher Wertschöpfungsprozesse (Beschaffung, Vertrieb etc.).

Erst bei der sich anschließenden *Alternativenauswahl, technischen Analyse und Machbarkeit* sind technologiebedingte Besonderheiten zu beachten. Zum einen ist dabei dem Umstand Rechnung zu tragen, dass eine durch das OSS-Paradigma bedingte Vielzahl von Alternativen potentiell in Frage kommen kann, die Informationen über deren Verfügbarkeit in der Regel aber nicht durch offensive Marketingkampagnen publiziert wird, sondern vielmehr im Internet verstreut ist¹³. Open Source Projekte verfügen zum anderen selten über ein auf Kunden ausgelegtes Weiterentwicklungs- und Supportmodell. Neben der Ermittlung der technischen Reife eines Produktes, die für die Auswahl proprietärer Anwendungssysteme durchaus als hinreichendes Kriterium genutzt wird, ist eine Bewertung der Marktpresenz des OSS Produktes und dessen Unternehmensorientierung unbedingt notwendig. Aus diesem Grunde ist in Abhängigkeit vom unternehmenseigenen Know-How ggfs. bereits Expertenwissen hinzuzuziehen.

In unserem Vorgehensmodell erfolgt die Reifebewertung ermittelter OSS-Alternativen auf Basis des Verfahrens von Wichmann (vgl. Wichmann, 2004, S. 24 ff.). Die Bewertung der Kriterien in den Erhebungsbereichen (Reife des Produkts, Marktpresenz der Software, Unternehmensorientierung) erfolgt anhand einer Ordinalskala mit $n = (1, 2, \dots, 5)$. Um eine unternehmensspezifische Gewichtung zu realisieren, kann ein Gewichtungsvektor für die drei Erhebungsbereiche festgelegt werden. Die formale Zielgewichtung ergibt sich durch Multiplikation der Nutzenwerte u_{ip} mit positiven normierten Gewichten $g_p (p = 1, 2, \dots, r)$. Die Addition der gewichteten Nutzenwerte ergibt die Bewertung einer Alternative mit $\Phi(a_i) = \sum_p g_p u_{ip}$ (vgl. Bamberg und Coenenberg, 2006, S. 56).

Erst mit der Durchführung geeigneter Pilotprojekte im Rahmen der *Technischen Machbarkeitsanalyse* ergibt sich jedoch eine entsprechende Bewertungssicherheit hinsichtlich der technischen Machbarkeit der geplanten Einführung / Migration. Zum einen lassen sich vorher definierte Leistungskriterien bewerten (z.B. Funktionsumfang, Skalierung, Ergonomie u.a.) zum anderen lässt sich die Erreichbarkeit strategischer Ziele (Verbesserung der Datenhaltungsqualität, offene Standards, Interoperabilität mit proprietärer Software u.a.) sowie der notwendige Schulungsaufwand für die darauffolgende monetäre und qualitativ-strategische Bewertung ableiten. Dieser stets unter praxistypischen Bedingungen durchzuführende Pilottest stellt damit ebenfalls eine technologiebasierte Besonderheit der Einführung von Open Source Software dar.

Erläuterung bewertender Phasen

Nach der Durchführung der Projektvorstudie, Erhebung der IST-Situation und der Alternativenauswahl stehen genügend Informationen zur Verfügung, um mit

¹³zur Suche bietet sich <http://www.sourceforge.net>, <http://www.freshmeat.net> oder auch der Opataros Open Source Catalog 2009 (vgl. von Rotz, 2009) an

der betriebswirtschaftlich relevanten Bewertung der Alternativen fortzufahren. Wie bereits in Abschnitt 1 erläutert, reicht eine rein monetäre Bewertung nicht aus, weil viele qualitativ-strategische Faktoren der Entscheidungsfindung nicht monetär darstellbar sind. Zur monetären Bewertung wird mit der Kapitalwertrechnung das Standardverfahren der dynamischen Investitionsrechnung herangezogen. Da neben den Kosten auch monetär quantifizierbare Nutzen (z.B. Wegfall einer teuren Mainframe) berücksichtigt und diese monetären Nutzen diskontiert und mit einer Risikoprämie¹⁴ versehen in die Berechnung eingehen, ist das Standardverfahren zur monetären Beurteilung eines Migrationsprojektes besser geeignet als das hier häufig verwendete TCO-Verfahren¹⁵, das monetäre Nutzen nicht berücksichtigt (vgl. McCready, 2003) und statt dessen nur eine Gegenüberstellung der Kosten zulässt.

Neben monetären Nutzen sind es insbesondere erwartete technologiebedingte qualitativ-strategische Nutzen (z.B. Anbieterunabhängigkeit, offene Standards, Flexibilität, Sicherheit u.a.) die Entscheidungsträger zum Einsatz von Open Source Software bewegen, wie eine kürzlich von Heise Open und der Wilken GmbH durchgeführte Studie zeigt (vgl. Diedrich, 2009). Um auch eine Bewertung strategischer Nutzen je Alternative zu ermöglichen, bedient sich unser neues Vorgehensmodell der Nutzwertanalyse, dem Standardverfahren der multikriteriellen Entscheidungsfindung¹⁶.

Das Erreichen unterschiedlicher qualitativ-strategischer Ziele ist im Kontext der Unternehmens- bzw. IT-Strategie in der Regel von unterschiedlicher Wichtigkeit, daher erfolgt zunächst eine Definition von Hauptzielen und deren Zielfaktoren. Diese können wiederum in Unterfaktoren zerlegt werden und fließen nach der Bewertung, entsprechend gewichtet, in die Berechnung ein. Bei der Erstellung des Bewertungsschemas ist darauf zu achten, dass die Kriterien operational, hierarchiebezogen, unterschiedlich und nutzenunabhängig gewählt werden (vgl. Zangenmeister, 1976). Zum Zwecke der Vergleichbarkeit verschiedener Kriterien wird eine Ordinalskala wie in Tabelle 1 dargestellt herangezogen.

Punkteskala	
0	nicht
1	äußerst gering
2	kaum
3	befriedigend
4	gut
5	sehr gut

Tabelle 1: Bewertungsskala (vgl. Biethahn et al., 1994, S. 351)

Die Teilnutzwerte je Zielgruppen ergeben sich mit $N_i = G_i * E_i$ und der

¹⁴im Falle nicht sicherer monetärer Nutzen

¹⁵Total Cost of Ownership

¹⁶wird in der Literatur auch als Punktbewertungsmodell bzw. Scoringmodell bezeichnet (vgl. Kühn und Hirzel, 1996, S. 213 f.)

Nutzengesamtwert einer Alternative mit $N_{ges} = \sum_{i=1}^n N_i$. Die Vorteilhaftigkeit der Alternativen im Hinblick auf die qualitativ-strategische Bewertung folgt aus dem Maximalwertprinzip.

Entscheidungsphase

Da eine Verrechnung des Kapitalwertes einer Alternative mit ihrer Nutzenbewertung, wie sie in der Unilog Studie für das OSS-Einführungsprojekt der Stadt München unter Annahme der gleichen *Wichtigkeit* monetärer und qualitativ-strategischer Argumente getroffen wurde (vgl. Hoegner et al., 2003, S. 29 ff.), mathematisch unzulässig ist¹⁷, bedient sich unser Vorgehensmodell der Portfolioanalyse zur Ergebnisdarstellung.

Für die Gegenüberstellung des Nutzwertes und des risikobewerteten Kapitalwertes (Risikowert) werden in unserem neuen Vorgehensmodell die in Abbildung 4 dargestellten Normstrategien definiert. Dabei sind Alternativen, die einen niedrigen Risikowert und einen niedrigen Nutzenwert (also Beitrag zur Erreichung der qualitativ-strategischen Ziele) erhalten zu verwerfen. Nur solche Alternativen, die einen hohen Risikowert bei ebenfalls hohem Nutzenwert vorweisen, empfehlen sich direkt für eine Feinprojektierungsphase. Nur falls sich keine solchen Projekte ergeben, kann versucht werden, durch Rückkehr zur Projektvorstudie und durch entsprechende Eingrenzung des Betrachtungsobjektes entsprechende Veränderung an der Bewertung herbei zu führen¹⁸. Dies kann in diesem Fall sehr viel effizienter geschehen als das *a priori*¹⁹ möglich war, da man die Kostentreiber des Projekts durch die monetäre Bewertung bereits kennt.



Abbildung 4: Portfolioanalyse

¹⁷für Ordinalskalen ist die Division nicht definiert (vgl. Schwarze, 2001, S. 37)

¹⁸zum Beispiel könnte die besonders teure Migration einer Datenbank von einer Mainframe aus dem Projektvorschlag gestrichen werden

¹⁹vor der Erhebung der Kosten und Nutzen

4 Beispielhafte Anwendung des Vorgehensmodells

Das dem Anwendungsbeispiel zu Grunde liegende Unternehmen²⁰ ist ein Handelsunternehmen das mit dem Vertrieb von Ersatzteilen für Zentralschmieranlagen, sowie Pannenschutzmitteln für Baumaschinen einen Jahresumsatz von 8.55 Mio € erwirtschaftet²¹. Das Familienunternehmen beschäftigte zum Zeitpunkt der Durchführung 4 Angestellte. Neben diesen arbeiten der Inhaber und dessen Frau im Unternehmen mit. Das Unternehmen operiert in seinem Markt äußerst erfolgreich und verzeichnete im Vergleich der Wirtschaftsjahre 2005 und 2006 ein Umsatzwachstum von +70%. Das Unternehmen setzte zum Zeitpunkt der Erhebung die Branchenlösung Primus[®] ein, die kurz zuvor von Sage[®] übernommen wurde und mittlerweile nicht mehr vertrieben wird²². Der Ausgangspunkt des Evaluierungsprojektes zum Einsatz eines neuen Anwendungssystems war zum einen die Instabilität von Primus[®]²³ zum anderen aber auch dessen nicht vorhandene Flexibilität unter Berücksichtigung der Wachstumsgeschwindigkeit des Unternehmens.

Ergebnisse der Projektvorstudie

Die Projektvorstudie ergab, dass das Unternehmen langfristig Markanteile gewinnen möchte. Als strategische Unterziele wurden die *Leistungserbringung zur höchstmöglichen Kundenzufriedenheit*²⁴ und das *Erschließen internationale Märkte* ermittelt. Das Unternehmen verfügte selbst lediglich über autodidaktische Fähigkeiten im Hinblick auf Informationstechnologie, ist sich jedoch der strategischen Bedeutung eines leistungsfähigen Anwendungssystems zur Erreichung seiner Unternehmensziele bewusst. Die informationstechnische Umsetzung des *Vertriebs* und des *Kundebeziehungsmanagement* standen daher im Fokus. Die Unterstützung der Unternehmensleitung konnte im Allgemeinen als gut (Bewertung 2 / Risikobereich Geschäftliche Ausrichtung) bezeichnet werden. Die für ein potientiell Projekt bereitgestellte Kapitalausstattung (Risikobereich Projektmanagement) wurde als weitgehend unproblematisch angesehen (Bewertung 2), das Fehlen eigenen Know-Hows (Bewertung 5) und betroffenen Server- sowie Clientsysteme (je Bewertung 4 / Risikobereich Technologie) führten im Ergebnis zu einem relativ hohen Risikomittelwert von 3. Da kein Risikoteilbereich (vgl. Abbildung 1) außerordentlich hoch bewertet wurde, standen der weiteren Evaluierung keine grundsätzlichen Risiken entgegen.

Ergebnis der IST-Erhebung

Da es sich beim betrachteten Fallbeispiel um die Migration eines ERP-Systems handelt, sind praktisch die gesamte Hard- und Software, sowie alle Anwender

²⁰Angaben zum Unternehmen wurden auf Wunsch des Unternehmers verfremdet

²¹Vorschau für das Wirtschaftsjahr 2007

²²Stand 4/2009

²³in der Evaluierungsphase kam es fast wöchentlich zu Ausfällen des Anwendungssystems

²⁴das Unternehmen ließ sich zu diesem Zwecke im Jahr 2007 ebenfalls DIN/ISO 9000 zertifizieren

von der geplanten Migration betroffen. Für die detaillierte Erhebung wurden, wie bereits auf Seite 5 erläutert, Mustererhebungsbögen der KBSt genutzt, auf deren umfängliche Darstellung hier verzichtet wird²⁵.

Alternativenauswahl, technische Analyse und Machbarkeit

Im Rahmen der Alternativenauswahl wurde für das Unternehmen zunächst ein abweichender Bewertungsmaßstab (siehe 1) für die drei Bereiche der Reifebewertung festgelegt. Die Marktpräsenz war demnach nicht so wichtig wie die Reife und Unternehmensorientierung der Alternativen.

$$\vec{b} = (0.4 \quad 0.2 \quad 0.4) \quad (1)$$

Da Sage[®] nach der Übernahme von Primus[®] ein, aus Sicht der Unternehmensleitung interessantes Angebot zum Umstieg auf die hauseigene ERP-Lösung *Office Line* gemacht hatte, war eine proprietäre Alternative als Evaluierungskandidat bereits gesetzt. Um den Anforderungen des Unternehmens gerecht zu werden galt als Mindestvoraussetzung die informationstechnische Umsetzung der betrieblichen Prozesse als Muss-Kriterium für die Vorauswahl.

1. Finanzbuchhaltung
2. Lagerbestandsführung
3. Einkauf
4. Vertrieb
5. Kundenbeziehungsmanagement

Nach eingrenzender Suche mittels Sourceforge und dem Optaros Open Source Catalog²⁶ verblieben die in Tabelle 2 dargestellten und bewerteten Alternativen²⁷.

Name des ERP-Systems	Reife des Projekts	Marktpräsenz	Unternehmensorientierung	projekt-spezifische Gewichtung
Adempiere	5	4	3	4
Openbravo	4	4	3	3,6
OpenERP	4	3	3	3,4
Opentaps	5	3	2	3,4

Tabelle 2: Bewertung der ERP-Alternativen

Auf Basis der erfolgten Reifebetrachtung wurden die ersten drei Alternativen zur weiteren Evaluierung des grundlegenden funktionalen Kriterienkatalogs

²⁵interessierte Leser finden diese im Anhang bei (Kramer, 2007b, S. 121 ff.)

²⁶hier noch in der 2007 erschienenen Version

²⁷OpenERP hieß zum Zeitpunkt der Erhebung noch TinyERP

herangezogen. Dazu wurden entsprechend der Schwachstellen des alten Anwendungssystems und der strategischen Rolle des Vertriebs- und Kundenbeziehungsmanagementprozesses die in Tabelle 3 gezeigten funktionalen Kriterien erarbeitet.

Funktionale Anforderungen			
	Muss	Soll	Kann
Deutsche Lokalisierung möglich	X		
Kundenkategorien	X		
versch. Währungen	X		
versch. Mehrwertsteuersätze	X		
versch. Zahlungsziele	X		
Gesprächspartnererfassung	X		
Mehrpreisfähigkeit	X		
E-Mail-Funktion		X	
Teillieferung		X	
Mehrlagerfähigkeit		X	
Produktion / Stücklisten		X	
Anbindung Internetshop			X
DATEV Export			X
SKR03 Kontenrahmen			X
Artikelgewichte			X
Konsignationslager			X

Tabelle 3: Funktionale Kriterien

Auf Grund des für die Evaluierung beschränkten Zeitrahmens wurden die drei OSS Alternativen im Labor und die proprietäre Alternative durch Befragung eines erfahrenen Systemintegrators bewertet. Da bereits im Rahmen der Erhebung der strategischen Ziele (siehe Seite 9) die Migration der Daten auf die grundlegenden Stammdaten (Kunden, Lieferanten, Artikel) beschränkt wurde, lag ein besonderes Gewicht der technischen Analyse auf der Migrationsfähigkeit dieser Daten. Diese Anforderungen erfüllten alle Alternativen. Für die künftige Integrationsfähigkeit der Alternativen im Hinblick auf das Wachstum des Unternehmens wurde zudem ein besonderes Gewicht auf Schnittstellen gelegt. Evaluierungskriterium war zu diesem Zweck die systematische Trennung von Datenmodell, Anwendungslogik und Präsentationsschicht im Falle der OSS Alternativen und einer SOA-Architektur für die proprietäre Lösung. Das Kriterium konnte wiederum in allen Fällen positiv bewertet werden.

Bewertung

Auf Basis der in der *Projektvorstudie* definierten strategischen Ziele (siehe 4), der *Erhebung der IST-Situation* (siehe 4) und der durchgeführten *Alternativenauswahl / technischen Analyse* (siehe 4) verfügten wir über genügend Informationen, um mittels Toolunterstützung durch den von der Bundesstelle für Informationstechnik veröffentlichten Wibe Kalkulator²⁸ die monetäre bzw. qualitativ-strategische Bewertung durchzuführen. Die Software erlaubt dabei die projektspezifische Anpassung der Kriterienkataloge für (Alternativen 1+2+4) und beide

²⁸http://www.cio.bund.de/cln_093/DE/IT-Methoden/WiBE/Software/software_node.html, besucht am 4.4.2009

Teilbewertungen. Nach erfolgter monetärer, sowie qualitativ-strategischer Bewertung²⁹, wurden die Ergebnisse (siehe Tabellen 4 und 5) mittels eines ebenfalls im Wibe Kalkulator enthaltenen Exportgenerators in die Portfoliodarstellung (siehe Abbildung 5) überführt.

	Nutzenpunkte
OpenERP	66
Adempiere	75
Openbravo	73
Sage [®] Office Line	45

Tabelle 4: Qualitativ-strategische Alternativenbewertung

	Risikowert
OpenERP	-13.548,72 €
Adempiere	-11.732,82 €
Openbravo	-17.310,26 €
Sage [®] Office Line	-18.173,14 €

Tabelle 5: Risikowert der Alternativenbewertung

Entscheidungsempfehlung

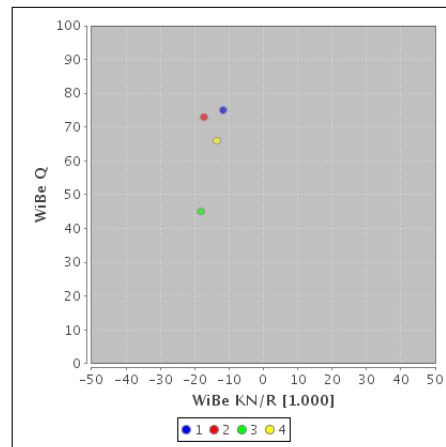
Auf Basis der Bewertungsergebnisse (siehe Seite 11) konnte ermittelt werden, dass keine der betrachteten Alternativen im Betrachtungszeitraum von 5 Jahren rein monetär vorteilhaft ist. Die qualitativ-strategische Bewertung der Alternativen ergab jedoch, dass *alle* Alternativen erhebliche Verbesserung im Zusammenhang mit der Erreichbarkeit entsprechender qualitativ-strategischer Ziele versprechen. Das Portfolio zeigt einen erheblichen Abstand zwischen den Open Source Alternativen und der angebotenen proprietären Lösung von Sage[®]. Dies resultiert aus der höheren technologiebedingten Flexibilität. Anhand der in Abschnitt 2 erläuterten Normstrategien haben wir dem Unternehmen empfohlen Kostentreiber des Projektes für die individuellen Alternativen nochmals genauer zu untersuchen und die Projekte weiter einzugrenzen.

5 Fazit

Wie wir bereits in einer Reihe ähnlicher Projekte beobachten konnten, treffen viele Unternehmer -gerade im Mittelstand- Entscheidungen häufig intuitiv³⁰. Selbst dann, wenn bereits fachmännische Analysen angefertigt wurden, die zu einer klaren Entscheidungsempfehlung kommen, bleibt dennoch erhebliche Unsicherheit was die *Entscheidungsrelevanz* der gewonnenen Erkenntnisse angeht.

²⁹der interessierte Leser sei an dieser Stelle auf die vollständigen Bewertungsdarstellung in (vgl. Kramer, 2007b, S.98 ff.) verwiesen

³⁰welch erheblichen Beitrag -im positiven Sinne- intuitive Entscheidungsfindung für Unternehmer spielen kann, stellen Hänsel et al. (vgl. Hänsel et al., 2002) dar



Legende:

- 1 = Adempiere (Open Source)
- 2 = Openbravo (Open Source)
- 3 = Sage® Office Line (Closed Source)
- 4 = OpenERP (Open Source)

Abbildung 5: Portfolio des Anwendungsbeispiels

Dies gilt ganz offensichtlich besonders dann, wenn die Ergebnisse nicht direkt in entsprechende Entscheidungen münden.

Entscheidung

Nach Vorstellung der Ergebnisse Ende 2007 konzentrierte sich das betrachtete Unternehmen zunächst auf den Wechsel seines Hauptsitzes ohne eine unternehmerische Entscheidung in der Sache zu treffen. Als im April 2008 der Umzug erfolgreich vollzogen war, stand erneut die Entscheidung zur Einführung eines neuen ERP-Systems an oberster Stelle. Der Unternehmer wollte allerdings, entgegen unserer Warnungen, nun schnell eine Entscheidung treffen. Die Firma Sage® hatte durch ihren Integrator inzwischen in Sachen Lizenzkosten erheblich nachgebessert und Rabatte eingeräumt. Entgegen erster Aussagen wurden jedoch in diesem Zusammenhang auch geänderte Anforderungen an die Hardware gestellt. Eine Nachkalkulation wäre erforderlich gewesen, auf die der Unternehmer jedoch mit dem Hinweis verzichten wollte: „man habe jetzt erheblich Zugeständnisse bei den Lizenzkosten erreicht, der Integrator mache ausserdem einen kompetenten Eindruck und sei zudem von Sage® empfohlen worden“. Vor diesem Hintergrund und mit dem Versprechen die Umstellung inkl. Datenübernahme innerhalb eines Monats erledigt zu haben, wurde eine Entscheidung zu Gunsten des Integrators und damit der proprietären Lösung getroffen. Leider stellte sich nach Installation des neuen ERP-Systems schnell eine Diskrepanz zwischen versprochener und erbrachter Leistung heraus. Im Ergebnis muss das Unternehmen nach wie vor ohne Telefonieintegration (CTI), Webshopanbindung

und flexible SOA-Architektur³¹ auskommen. Die Funktion „Konsignationslager“ ist, obgleich versprochen nicht im Standard abbildbar. Die Funktionen zum Kundenbeziehungsmanagement mussten teilweise kostenpflichtig nachbestellt werden. Im Ergebnis dauert die Einführung damit immer noch an (Stand 4/2009) und muss, zumindest unter zeitlichen Gesichtspunkten, als Fehlschlag gewertet werden. Der ermittelte qualitativ-strategische Nutzensvorteil gegenüber der alten Branchenlösung konnte, wenn auch nur zum Teil, eingelöst werden.

Modellimplikationen

Auch wenn Unternehmer sicher nicht zur *richtigen* Entscheidung gezwungen werden können, so ergeben sich dennoch positive Erkenntnisse aus dem vorgeschlagenen Vorgehensmodell und entsprechende Implikationen für zukünftige Modellverbesserungen und die wissenschaftliche Diskussion:

1. Das Vorgehensmodell muss bereits am Ende der Vorstudie einen abgestimmten letzten Termin zum Treffen einer Entscheidung beinhalten.
2. Die Ergebnisse des Vorgehensmodells müssen nach dem ersten Durchlaufen direkt in entsprechende Entscheidungsergebnisse (weitere Eingrenzung / Abbruch) umgesetzt werden.
3. Die Ergebnispräsentation muss eine entsprechende Verhältnisdarstellung der Kosten beinhalten
4. Auch die Evaluierung der Nutzenbeiträge einer proprietären Alternative muss aus einem entsprechenden Pilotprojekt resultieren

Das Vorgehensmodell konnte zwar bis zu diesem Zeitpunkt (Stand 4/2009) seine Wirksamkeit bei *erfolgreichen Einführungsprojekten* von OSS noch nicht belegen, lieferte jedoch starke Indizien, die bei entsprechender Entscheidung einen Fehlschlag hätten vermeiden können.

³¹diese wird zwar als Vorteil verkauft, ist jedoch nicht im Standard enthalten.

Literatur

- Bamberg, G. und Coenenberg, A. G. (2006): Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre (WiSo-Kurzlehrbücher). Vahlen.
- Biethahn, J., Mucksch, H. und Ruf, W. (1994): Ganzheitliches Informationsmanagement 1. Grundlagen. Oldenbourg R. Verlag GmbH.
- Christensen, C. M. (2003): The Innovators Dilemma. Harpercollins.
- Diedrich, O. (2009): *Trendstudie Open Source*. Technischer Bericht, Heise Open and Wilken GmbH.
- Erstl, O. K. (2001): Lexikon der Wirtschaftsinformatik, S. 337–338. Springer Verlag.
- Gaulke, M. (2004): Risikomanagement in IT-Projekten. Oldenbourg.
- Hahn, D. und Taylor, B. (2006): Strategische Unternehmensplanung - Strategische Unternehmensführung. Springer.
- Hoegner, W., Hofmann, P. und Schießl, F. (2003): *Kurzfassung des Abschlussberichts inklusive Nachtrag. Client Studie der Landeshauptstadt München*. Technischer Bericht, Unilog Integrata GmbH. http://www.muenchen.de/cms/prod1/mde/_de/rubriken/Rathaus/40_dir/linux/publ/clientstudie_kurz.pdf (besucht am 11.4.2009).
- Hänsel, M., Zeuch, A. und Schweitzer, J. (2002): *Erfolgsfaktor Intuition*.
- Jantzen-Homp, D. (2000): Projektportfolio-Management. Gabler.
- Kramer, F. (2007a): *Entscheidungsmodell für die Migration / Substitution konventioneller kommerzieller Anwendungssysteme durch Open Source Software*. PDF.
- Kramer, F. (2007b): *Fragebogen zur Diplomarbeit*. Technischer Bericht, Otto-von-Guericke Universität.
- Kunath, C. (2005): Open Source Jahrbuch 2005, Kapitel Migration bei der BStU auf Linux-Netware/Windows xp, S. 25–36. Lehmanns Media.
- Kühn, F. und Hirzel, M. (1996): *Managemententscheidung im Innovationsprozeß*. Die dynamische Organisation, S. 207–224.
- Lutz, B., Potakowskyj, J., Richter, K., Starnberger, K. und Weissenberger, R. (2004): *Studie OSS. Open Source Software am Arbeitsplatz im Magistrat Wien*. Technischer Bericht, Stadt Wien, MA 14-ADV, Rathausstraße 1, 1082 Wien. <http://www.wien.gv.at/ma14/pdf/oss-studie-deutsch-langfassung.pdf> (besucht am 24.04.2007).
- Mangold, P. (2004): IT-Projektmanagement kompakt. ELSEVIER.

- Markowitz, H. M. (1952): *Portfolio Selection*. Journal of Finance, Band 7, S. 77–91.
- McCready, S. C. (2003): *TCO versus ROI*. http://www.cioview.com/eUpdate/CIOnews_20030107.html (besucht 11.04.2009).
- Meyer, J. und Brunke, C. (2005): Open Source Jahrbuch 2005, Kapitel Migration auf Samba/Openldap bei der Norddeutschen Affinerie AG, S. 51–60. Lehmanns Media.
- Ross, J. W. und Weill, P. (2006): *IT-Strategie: Die sechs wichtigsten IT-Entscheidungen*. <http://www.manager-magazin.de/it/artikel/0,2828,419482,00.html> (besucht am 20.03.2009).
- Schwarze, J. (2001): Grundlagen der Statistik, Bd.1, Beschreibende Verfahren (NWB-Studienbücher Wirtschaftswissenschaften). Verlag Neue Wirtschafts-Briefe.
- Stahlknecht, P. und Hasenkamp, U. (2005): Einführung in die Wirtschaftsinformatik. (springer lehrbuch). Springer, Berlin, 11. Auflage.
- von Rotz, B. (2009): *Open Source Catalogue 2009*. Technischer Bericht, Optaros.
- Werner, T. (2007): Open Source Jahrbuch 2007, Kapitel World domination - die Erfolgsgeschichte der Linux- und Open-Source Einführung im Auswärtigen Amt, S. 239–248. Matthias Bärwolff and Robert A. Gehring and Bernd Lutterbeck.
- Wichmann, T. (2004): Linux- und Open-Source-Strategien. (Xpert.Press). Springer, Berlin.
- Zangenmeister, C. (1976): Nutzwertanalyse in der Systemtechnik. Wittmann.