

Anforderungen an eine IT-unterstützte Angebotserstellung für hybride Produkte

Dipl.-Inf. Philipp Langer, Prof. Dr. Tilo Böhmman, Prof.Dr. Krcmar

Technische Universität München,
Institut für Informatik
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik
Boltzmannstraße 3
85748 Garching bei München
langer@in.tum.de

ISS - International Business School of Service Management
Hans-Henny-Jahnn-Weg 9,
22085 Hamburg (Germany)
boehmann@iss-hh.de

Abstract

In dieser Arbeit werden erste Anforderungen für die IT-Unterstützung der Angebotserstellung für hybride Produkte aus einer Fallstudie mit dem Anbieter Gamma entwickelt. Zunächst erfolgt die Beschreibung und Identifikation wichtiger Prozesse im Lebenszyklus hybrider Produkte in der Literatur und beim Fallstudienpartner. Aus den Erkenntnissen werden im Anschluss Anforderungen an die IT-Unterstützung der Angebotsphase abgeleitet.

Hybride Produkte

Während die wirtschaftliche Bedeutung reiner Sachleistungen aufgrund der geringer werdenden Differenzierungsmöglichkeiten tendenziell abnimmt, gewinnen hybride Produkte (auch Lösungen genannt) zunehmend an Bedeutung. Hybride Produkte sind Leistungsbündel aus aufeinander abgestimmten Produkten und Dienstleistungen, die am Markt als integrierte Leistungsbündel angeboten werden [1]. Besonderes Kennzeichen ist daher die Integration der Teilleistungen, um ein Kundenproblem zu lösen [2]. Dadurch soll der Wert hybrider Produkte die Summe der Werte der einzelnen Teilleistungen übersteigen [1, 3].

Neben der Möglichkeit zur Differenzierung können hybride Produkte auch eine stärkere Integration in die Wertschöpfungsaktivitäten der Kunden erschließen. Ein Anbieter hybrider Produkte übernimmt dabei Verantwortung für die nachgelagerten Aktivitäten in der Wertkette von Produkten, z.B. bei der Integration von Produkten zu komplexen Systemen, bei der Bereitstellung und dem Betrieb solcher Systeme oder sogar bei der Ausführung von Geschäftsprozessen des Kunden mit diesen Systemen. Dies erfordert gleichzeitig einen Wandel des Anbieters von transaktionalen zu relationalen Beziehungsformen mit den Kunden [4]. Die Ausprägung dieser Leistungsbündel kann dabei sehr unterschiedlich sein. So gibt es einerseits einfache Wartungsverträge, die gemeinsam mit Maschinen verkauft werden und andererseits den Verkauf von Leistungsergebnissen, verbunden mit Service-Level-Agreement (SLA) Garantien [3, 5]. Anbieter versprechen sich durch die Übernahme nachgelagerter Wertschöpfungsaktivitäten höhere Umsätze und durch die Differenzierung höhere Gewinne.

Besonders hohe Relevanz besitzen hybride Produkte in der IT-Branche. Dort ist das Angebot kundenspezifischer Leistungsbündel aus Hardware, Software und Dienstleistungen weit verbreitet [6]. Ein Beispiel für solche IT-Leistungen sind der Betrieb, die Wartung und der Support einer großen VoIP Telefonanlage.

Der Lebenszyklus hybrider Produkte

Die Betrachtung von hybriden Produkten als integriertes Bündel von konfigurierbarer Hardware, Software und Dienstleistungen ist jedoch eine eher anbieterorientierte Sicht auf kundenspezifische Problemlösungen. Es ist vor allem eine Herausforderung für Anbieter, diese unterschiedlichen Leistungsarten zu einem Gesamtangebot zu integrieren. Auf Grundlage einer empirischen Studie wird diese Sicht als immer noch einer produktorientierten Denkweise verhaftet kritisiert [7]. Die Ergebnisse der Studie weisen darauf hin, dass vielmehr eine prozessorientierte Sicht den Erwartungen der Kunden entspricht. Für die überwiegende Mehrzahl der Kunden stehen bei hybriden Produkten die interaktiven Prozesse der „Definition von Kundenanforderungen“, der „Anpassung und Integration“, der „Inbetriebnahme“ und der „Unterstützung nach der Implementierung“ eines hybriden Produkts entlang ihrer Geschäftsprozesse im Vordergrund des Interesses [7]. Besonders die unterstützenden Prozesse der Identifikation von Kundenanforderungen und die Unterstützung nach der Implementierung werden von Kunden als mitentscheidend für den Erfolg eines hybriden Produkts eingestuft [7]. Die Gefahr der produktorientierten Sicht liegt darin, dass die Bedeutung dieser Prozesse nicht erkannt wird und in der Folge unzufriedenen Kunden und eine insgesamt geringere Profitabilität des hybriden Produkts zu erwarten ist [7].

Diese Anforderungen an hybride Produkte führen zu einer weiter gefassten Definition, die die Kundensicht berücksichtigt [7]:

Ein hybrides Produkt ist eine Menge von relationalen Kunden-Anbieter-Prozessen, die die Kundenanforderungsdefinition, die Konfiguration und Integration von Produkten und/oder Dienstleistungen, die Implementierung und die Betreuung nach der Implementierung des hybriden Produkts beinhaltet und die alle darauf zielen, die Geschäftsbedarfe eines Kunden zu erfüllen.

Im Folgenden werden die vier Prozesse, sowie ihre spezifischen Anforderungen und Problemstellungen kurz diskutiert. Der Prozess „Definition der Kundenanforderungen“ ist aus mehreren Gründen

sehr komplex. In der Regel kennen die Kunden ihre Anforderungen selbst nicht vollständig [8]. Deswegen sollte der Anbieter in der Lage sein, mehreren Adressaten beim Kunden die richtigen Fragen zu stellen und so alle bekannten und unbekanntes Bedürfnisse identifizieren. Weiterhin muss der Anbieter das Umfeld und die Situation (Geschäftsmodelle, Geschäftsprozesse, ...) des Kunden verstehen, sowie zukünftige Bedürfnisse antizipieren [7].

Der Prozess „Anpassung und Integration“ ist wichtig, weil in dem Prozess die auf der Kundenanforderungsdefinition basierende Auswahl und Anpassung geeigneter Produkte und Dienstleistungen stattfindet. Bei der Auswahl der richtigen Komponenten und Dienstleistungen muss der Anbieter außerdem darauf achten, dass diese kompatibel sind und sich optimal ergänzen [7].

Der Prozess „Inbetriebnahme“ ist ebenfalls integraler Bestandteil des hybriden Produkts. In diesem Prozessschritt muss der Anbieter beweisen, dass er die konzeptuelle Vorarbeit tatsächlich in ein hybrides Produkt für den Kunden umsetzen kann (Roll-Out). Er muss darauf vorbereitet sein, dass er seine Lösung an neue vorher unbekannte Anforderungen, die z.B. durch einen Technologiewechsel hervorgerufen sind, anpassen muss. Um den Wert seines hybriden Produkts zusätzlich zu erhöhen sollte der Anbieter außerdem eine möglichst hohe Akzeptanz in der Belegschaft des Kunden erreichen. Diese kann er z.B. durch Training und intensive Anwenderbetreuung erhöhen [7].

Einer der wichtigsten Prozesse aus Kundensicht ist die „Unterstützung im Betrieb“, d.h. die Betreuung des Kunden nach erfolgter Implementierung des hybriden Produkts. Unterstützung bedeutet für die Kunden mehr als nur die Bereitstellung von Incident- und Problem-Management oder die Lagerhaltung von Ersatzmaterial. Es ist Aufgabe des Anbieters sein Produkt während der Laufzeit der Lösung iterativ zu verbessern, sei es aufgrund eines besseren Verständnisses der Kundenprozesse oder aufgrund eines technologischen Wechsels [7].

Fallstudie: Der Lebenszyklus hybrider Produkte bei Gamma

Zu Beginn dieses Kapitels wird zunächst der Fallstudiepartner Gamma vorgestellt. Die Gamma GmbH zählt sich zu einer der weltweit führenden Anbieter für offene Kommunikationslösungen und -services. Mehr als 10 000 Mitarbeiter weltweit entwickeln und realisieren ein zukunftsweisendes und an den IT-Anforderungen der Kunden ausgerichtetes Portfolio von Produkten und Dienstleistungen zur Optimierung von Geschäftsprozessen. Die angebotenen Leistungen reichen vom Endgerät bis zum weltweiten Firmennetzwerk, basieren auf offenen Standards und sind in bestehende Infrastrukturen integrierbar.

Aufgrund der immer größer werdenden Konkurrenzsituation auf dem IT- und Telekommunikationsmarkt ist Gamma bestrebt einen Wandel vom Standard-Produktanbieter zum Anbieter von hybriden Produkten zu vollziehen. Gamma sieht in der Kombination von Produkt und Dienstleistung einen erhöhten Kundenwert und möchte sich deswegen über die Bereitstellung von besonders kundenorientierten Lösungen von der Konkurrenz absetzen. Die folgende Fallstudie beschreibt daher an Hand des Lebenszyklus hybrider Produkte bei Gamma die Herausforderungen hybrider Produkte. Daran anschließend erfolgt die Ableitung von Anforderungen für die IT-Unterstützung des Lebenszyklus.

Die zentral betrachtete Phase in dieser Arbeit ist die „Angebotserstellung“. Im hybriden Lebenszyklus schließt sie an die für Kunden unsichtbare „hybride Produktentwicklung“ an. Das Ergebnis der „hybriden Produktentwicklung“, der modulare Leistungskatalog wird als Input für das Angebot benötigt. Zu den nachgelagerten Phasen „Implementierung“, und „Unterstützung im Betrieb“ existieren ebenfalls Schnittstellen, die in der weiteren Arbeit beschrieben werden. Die Fallstudie hat gezeigt, dass die Informationen, die in den einzelnen Phasen gesammelt und genutzt werden, in den jeweils anderen Phasen sinnvoll zur Weiterentwicklung des hybriden Produkts eingesetzt werden können. So ist z.B. die Integration der Zeitabrechnung einzelner Dienstleistungen in der Phase „Unterstützung im

Betrieb" zentraler Bestandteil der Kalkulation des hybriden Produktmoduls, das diese Leistungen in der „Angebotsphase“ enthält.

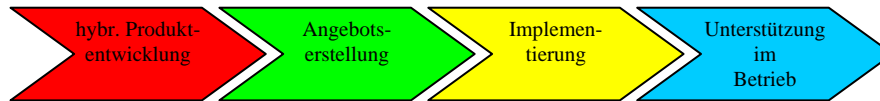


Abb. 1. Der Lebenszyklus hybrider Produkte bei Gamma

Die hybride Produktentwicklung als Basis für die Angebotserstellung

Ein wesentliches Merkmal hybrider Produkte ist die hohe Kundenorientierung bis hin zum Angebot kundenindividueller Leistungsbündel. Gamma strebt an, die Kundenorientierung durch einen modularisierten, standardisierten und ITIL zertifizierten Leistungskatalog, der in vielen Ländern unter Einhaltung der gleichen Qualitäts- und Servicemerkmale angeboten wird, zu erreichen. Die Standardisierung wird dabei zur Sicherung der Profitabilität von Lösungen bzgl. der nicht-differenzierenden Teilleistungen als notwendig angesehen [9]. Aus der Fallstudie ergibt sich folgendes Beispiel:

Im Angebot der Gamma gibt es verschiedene optionale Produktmodule, wie z.B. „Telefon High-End¹“ und „Telefon Basic“. Je nachdem für welches Modul sich der Kunde entscheidet stehen ihm weitere kompatible Module und mögliche Dienstleistungen zur Auswahl bzw. ändern sich der Preis und verfügbare Service Level Agreements (SLA). Wählt der Kunde nun das höherwertige Modul „Telefon High-End“, so kann er zusätzlich die Module „Voice Box“ oder „UMS“, sowie „Konfigurationsänderung Ferne“ auswählen. Hätte er „Betrieb Basic“ gewählt, so hätte er nur „Voice Box“ und „Konfigurationsänderung vor Ort“ zur Auswahl gehabt.

Zwar dokumentiert sich damit bei GAMMA eine Abstimmung von Produkten und Dienstleistungen, doch ist die Struktur des Leistungs-

¹ alle Produktnamen sind entfremdet

angebots und damit auch die Arbeitsfolge in der Angebotserstellung produktzentriert. Erst nach Abschluss der Konfiguration des technischen Telefoniesystems können dazu passende Dienstleistungen ausgewählt werden. So erfolgt beispielsweise die Wahl der zusagbaren SLA am Ende des Konfigurationsprozesses. Denkbar ist jedoch, dass bei der Konfiguration der Dienstleistungsbestandteile integrierte Anforderungen und Ziele für die Gesamtlösung verletzt werden, z.B. wenn ein angestrebter Preis pro Arbeitsplatz, oder eine geforderte Servicequalität nicht mit der Gesamtlösung erreicht werden. Dann muss erneut mit der Produktkonfiguration begonnen werden, um ggfs. auch andere Servicekonzepte wählen zu können. Auch die Abstimmung der Dienstleistungen auf bereits vorhandene Systeme des Kunden, die in die Gesamtlösung integriert werden müssen, wird so erschwert.

Damit werden bei GAMMA aus der hybriden Produktentwicklung derzeit Produkte mit abgestimmten produktnahen Dienstleistungskomponenten geliefert und noch keine vorkonfigurierten Lösungsangebote, die eine Angebotserstellung ausgehend von der Problemstellung des Kunden und seinen Anforderungen an das Preis- und Qualitätsniveau von Kommunikationsdiensten erlauben-

Die Angebotserstellung hybrider Produkte

Die Phase der Angebotserstellung besteht bei Gamma aus mehreren Subprozessen. Sie beginnt bei der wichtigen Identifikation von Kundenproblemen, des Kundenumfelds und soweit möglich vom Kunden formulierter Anforderungen [7]. Diese Informationen müssen in einem iterativen Prozess ausgewertet und in ein Lastenheft übersetzt werden. Im Anschluss muss das Lastenheft in mehrere optionale für den Kunden konkrete Konfigurationsvorschläge verarbeitet werden. Nach Sichtung der Vorschläge muss der beste ausgewählt und als Angebot für den Kunden formuliert werden. Der Konfiguration müssen im Vertrag weiterhin Eigenschaften wie SLA, Preis und Vertragsdauer hinzugefügt werden.

Der Prozessschritt „Kundenanforderungen identifizieren“, der gleichzeitig entscheidend für die Qualität des Angebots ist, stellt bei GAMMA hohe Anforderungen an die Mitarbeiter. Bei Lösungsangeboten benötigen Sie sowohl ein Verständnis für die Anwendungsdomäne der Kommunikationsdienste, z.B. in Form von Kenntnissen über die Branche und typische Geschäftsprozesse der Kunden. Darüber hinaus erfordert die Konzeption von Kommunikationssystemen Wissen über die technische Architektur, insbesondere dann, wenn Service-Level-Agreements über Verfügbarkeit und Antwortzeiten eines Systems geschlossen werden sollen. Schließlich müssen die Mitarbeiter auch die Leistungsangebote, bestehend aus Hardware-, Software- und Dienstleistungen, beherrschen, um sie für das Angebot aufeinander abstimmen zu können. Nur mit diesem Wissen können die Anforderungen des Kunden umfassend erfasst und in ein Angebot umgesetzt werden.

Ein weiterer Faktor, der bei Gamma Einfluss auf die Komplexität der Phase Angebotserstellung hybrider Produkte hat, ist die Kundengröße und damit das Geschäftsrisiko. Gamma hat eine Unterteilung in vier Segmente „Angebotsprojekt klein indirekt“, „Angebotsprojekt KMU direkt“, „Angebotsprojekt Großkunden“ und „Angebotsprojekt Global“ vorgenommen. Die Größe der Angebotsmannschaft (Bid-Team), aber auch die Befugnisse des Einzelnen hängen von der Auswahl des entsprechenden Segments ab. Während im „Angebotsprojekt klein indirekt“ ein Vertriebsangestellter bzw. Wiederverkäufer mehrere Rollen wie z.B. Account-Manager und Bid-Manager einnimmt, sind diese Rollen im „Angebotsprojekt KMU“ bereits getrennt. Zusätzlich müssen bei sehr komplexen Angeboten der Kategorie „Angebotsprojekt Großkunden“ und „Angebotsprojekt Global“ Abteilungen aus dem Hauptquartier (in Abb. 2. Rollen im Angebotsprozess hybrider Produkte bei Gamma untere Hälfte) von Gamma in den Prozess mit einbezogen werden. Im Folgenden sollen die in Abb. 2. Rollen im Angebotsprozess hybrider Produkte bei Gamma gezeigten Rollen beschrieben werden, um die Komplexität des Angebotsprozesses hybrider Produkte zu veranschaulichen.

Der Bid-Manager ist der Projektleiter für das Angebot. Seine Aufgabe besteht in der Planung, Leitung und Kontrolle des Projekts. Er bildet weiterhin die Schnittstelle zwischen Kunde und Bid-Team und ist dafür verantwortlich, dass alle relevanten Informationen für die jeweilige Zielgruppe zugänglich und aktuell sind. Unterhalb des Bid-Managers gibt es eine Managementebene, die für die einzelnen Sub-Teams verantwortlich ist. Teillösungen, die z.B. von Service-Experten im DL-Team entworfen werden, müssen an Vertragsexperten weitergereicht und als Preisinformationen aufbereitet werden, so dass sie dann in die Gesamtkalkulation mit einfließen. Neben der interdisziplinären Zusammenarbeit muss das Angebot auch auf Redundanzen innerhalb einer Abteilung, z.B. im System Engineering Team geprüft werden, weil die Komplexität des Angebots in vielen Fällen zu inhaltlichen Lücken oder Überschneidungen der Angebotsmodule führt. Bei sehr großen Projekten werden Entscheidungen bis hoch zum Zentralvorstand der Gamma getroffen. Die dafür nötige Klassifikation in Risikogruppen nimmt der Risiko Manager aus der Unternehmenszentrale vor.

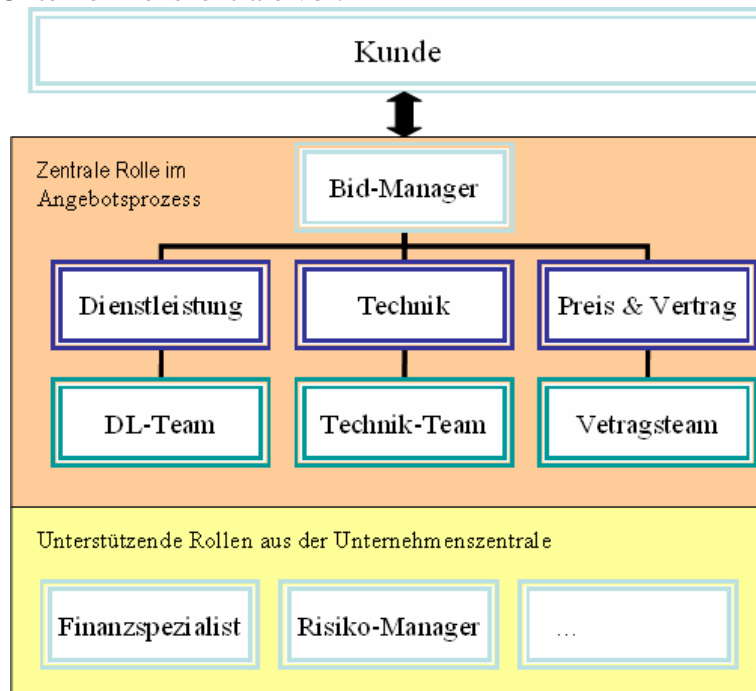


Abb. 2. Rollen im Angebotsprozess hybrider Produkte bei Gamma

Auch in dieser Phase wird besonders bei der Zusammensetzung des Bid-Teams deutlich, dass die eigentlich für hybride Produkte geforderte Integration von Produkt und Dienstleistung nur bedingt aus der Produktentwicklung übernommen werden kann, weil die Verantwortung für die Angebotserstellung nach Leistungsarten organisiert ist. So gibt es auch hier Teams, die sich speziell um die Produktkonfiguration (Technik Team) kümmern und andere Teams, die mit der Anpassung der Dienstleistung an das gewählte Produkt beauftragt sind. Eine Integration der Produkte und Dienstleistungen erfolgt damit letztlich kundenspezifisch in diesem Team.

Ein weiteres Problem bei der aktuellen Aufteilung stellt die Vernachlässigung von Softwarelösungen dar. Software hat als immaterielles Gut andere Anforderungen als Hardware, da sie z.B. nicht gelagert und gezählt werden kann. Weiterhin ergeben sich aus lizenzrechtlichen Gründen zusätzliche Problemstellungen, etwa das bestimmte Konstellationen aus Soft- und Hardware nicht zulässig sind. Mit wachsendem Risiko sollten zusätzlich Kompetenzen in der Softwareverwaltung aufgebaut und gepflegt werden, etwa indem das Technik-Team in ein Hardware- und ein Software-Team aufgeteilt wird. Dadurch sollen die jeweiligen Anforderungen und die entsprechenden Aufgaben besser erfasst werden.

In dieser nach Leistungsarten organisierten Angebotserstellung ist insbesondere die Abstimmung von integrierten Qualitätszusagen für die Betriebsphase in Form von SLA eine Herausforderung. In diesem Zusammenhang muss das Bid-Team z.B. die Einflussmöglichkeiten des externen Faktors (Kunde / externe Lieferanten) auf die Leistungserbringung ermitteln und gegebenenfalls beschränken. So können bindende Qualitätszusagen wie z.B. End-to-End Verfügbarkeit nur dann gegeben werden, wenn Gamma die gesamte Leistungsdomäne unter seiner Kontrolle hat und im Notfall Maßnahmen zur Einhaltung der Qualitätszusagen unternehmen kann. Darüber hinaus muss für die Zusage von Service-Levels das Zusammenspiel der technischen Konfiguration mit den Serviceprozessen sichergestellt werden, damit die Kombination der Produkte und Dienstleis-

tungen einen ausreichenden Qualitätsstandard und gegenseitige Integration bietet, um die gewünschte SLA-Eigenschaft zu gewährleisten.

Ein besonderes Problem der Preisfindung in einem produktzentrierten Angebotsprozesses für hybride Produkte besteht in der Erfahrung von GAMMA in den unterschiedlichen Wirkungen von Preisnachlässen, die gesamthaft für ein integriertes Leistungsbündel verhandelt werden, aber häufig unterschiedlich auf die Deckungsbeiträge von Produkten und Dienstleistungen wirkten, weil die Preisuntergrenze von Dienstleistungen häufig höher als die von Produkten liegt. Die Notwendigkeit für integrierte Kalkulationsmodelle entsteht vor allem, wenn neue Preismodelle zur Anwendung kommen sollen. Dazu zählt für Gamma das „usage based Pricing“ [10, 11]. Bei diesem Modell bezahlt der Kunde einen verbrauchsabhängigen Preis, z.B. die Gesamtanzahl der vertelefontierten Minuten über einen bestimmten Zeitraum oder die Zahl der Endpunkte. Hier ist die Abstimmung der Preisfindung für Produkte und Dienstleistungen zwingend.

Die Schnittstellen der Angebotsphase zu den nachgelagerten Prozessen.

Sobald der Vertrag abgeschlossen wird, werden bei Gamma Vorbereitungen für die Durchführung der vereinbarten Leistungen getroffen. Die Verantwortung für das Projekt wird vom Bid-Manager an den Operations-Manager übergeben. Dabei werden die vereinbarten Leistungen noch einmal intern klargestellt. Im Anschluss daran folgt die detaillierte Planungsphase, bei der die Zuweisung von vertraglich vereinbarten Modulen in durchzuführende Aktivitäten erfolgt, sowie die dafür benötigten Ressourcen für die entsprechenden Zeiträume reserviert werden. Sobald die Aufgaben verteilt sind, beginnt die Inbetriebnahme. Bei Gamma erfolgt die nötige Umsetzung der Vertragsinhalte in konkrete Leistungen manuell, da an dieser Stelle ein Medienbruch auftritt. Aus Sicht von Gamma besteht hier die Gefahr, dass bei der manuellen Übernahme Fehler z.B. aufgrund man-

gelnder Information bestehen und in der Folge einzelne Vertragsvereinbarungen wie SLA nicht eingehalten werden können.

Sobald die aus dem Change Management bekannten Anfangsprobleme gelöst sind wird die zweite Teilphase, der Regelbetrieb etabliert. In Zusammenhang mit der Angebotsphase ist es für Gamma wichtig, darauf zu achten, dass für alle Aktivitäten der Mitarbeiter, die mit einem mit dem Kunden vertraglich vereinbarten Modul stehen, Protokolle angefertigt werden. So werden alle benötigten Servicezeiten im System rückverfolgbar und damit kann z.B. die Kalkulationsgrundlage (kostenbasiert) der Module immer aktuell gepflegt werden. Weiterhin werden Qualität belegende Informationen aus dem Betrieb für die Erstellung von Referenzlisten benötigt. Diese Referenzlisten werden im Angebotsprozess für den Aufbau des Kundenvertrauens in die Kompetenz des Anbieters eingebracht.

Fallstudie: IT-Anforderungen im Angebotsprozess hybrider Produkte

Aus der Betrachtung der Angebotsphase und den damit verbundenen vor- und nachgelagerten Phasen lassen sich einige wichtige Anforderungen an ein unterstützendes IT-System ableiten. Im Folgenden sind in diesem Artikel nur solche Anforderungen berücksichtigt, die Auswirkungen auf den Angebotsprozess hybrider Produkte haben. Dabei wird zwischen Anforderungen unterschieden, die den Angebotsprozess selbst betreffen und Anforderungen, die inhaltliche Themen im Prozess aufgreifen

Anforderung an die Prozessunterstützung des Angebotsprozesses

Die Beobachtung bei Gamma hat gezeigt, dass ab einer bestimmten Angebotsgröße bzw. ab einem bestimmten unternehmerischen Risiko mehrere interdisziplinäre Teams bei der Erstellung eines Angebots zusammenarbeiten müssen. Neben der eindeutigen Definition der In- und Outputs einzelner Prozessschritte sollte eine Kommunikationsplattform zur Verfügung gestellt werden, die die Zusammen-

arbeit der Teams vereinfacht. Dabei muss berücksichtigt werden, dass die unterschiedlichen Teams eine unterschiedliche Sicht auf die gleichen Daten benötigen, weil sie unterschiedliche Rollen ausfüllen und somit mit unterschiedlichen Rechten ausgestattet werden müssen. Weiterhin müssen gerade bei sehr großen Angeboten die räumliche Trennung und die Zeitverschiebung der Teams (lokal ansässiges Unternehmen und Unternehmenszentrale) beachtet werden. Die Einführung einer neuen Kommunikationsplattform hat einen großen Einfluss auf die gelebten Arbeitsprozesse im Angebotsteam. Damit eine neue Plattform akzeptiert wird müssen zusätzlich Schulungen für die Mitarbeiter durchgeführt werden, um die Vorteile und die richtige Anwendung zu verdeutlichen. Außerdem sollte die Einführung der neuen Plattform als Technochange-Projekt durchgeführt werden, um die gelebten Arbeitsprozesse durch neue zu ersetzen. So könnte z.B. verlangt werden, dass Ergebnisse nicht mehr in Excel-Dokumente, sondern in Web-Formulare eingetragen werden müssen.

Die kundenindividuelle Anpassung steht im Vordergrund der Angebotsprozesse hybrider Produkte. Daraus folgt, dass zusätzliche Informationsbedarfe entstehen, die nicht von Standard-Informationssystemen für Produkte und Dienstleistungen erfüllt werden können. Um diese besonderen Informationen zur Verfügung stellen zu können, sollte eine Lebenszyklusdatenbank (LifeCycle Management Database - LCMDB) für hybride Produkte gepflegt werden. Dies würde eine Kombination der Standarddaten mit kundenspezifischen Lösungsdaten ermöglichen und die Steuerung und Kontrolle von kundenindividuellen Projekten erleichtern.

Tabelle . 1: Zusammenfassung - Anforderung Prozessunterstützung

Beobachtetes Problem	Abgeleitete Anforderung
Große, interdisziplinäre und räumlich verteilte Teams	Gemeinsame Kommunikationsplattform (inkl. Dokumentenmanagement, virtuelle Räume)
Keine Erfassung erweiterter, kundenspezifischer Informationsbedarfe	Lebenszyklusdatenbank für hybride Produkte

Anforderung an die inhaltliche Unterstützung des Angebotsprozesses

Wie bereits dargestellt ist die Grundlage für die Angebotserstellung hybrider Produkte die Existenz eines aus hybriden Modulen aufgebauten Leistungskatalogs. Der Katalog enthält standardisierte und begrenzt konfigurierbare Module, die miteinander kombiniert werden können, sofern sie kompatibel sind. Ein Modul selbst ist aus einer integrierten Kombination von Produkten und den dazu gehörenden Dienstleistungen, den sogenannten Delivery-Elements aufgebaut. In dem Beispiel in Abb. 3 ist diese Zuordnung beschrieben. Das hybride Modul VoIP-Telefonanlage High-End besteht u.a. aus den Delivery-Elements „SWA: VoiP High-End Software“, „S: Installation HE“, ... Zusätzlich verfügt jedes Delivery Element über definierte Schnittstellen, so dass die Abhängigkeiten zwischen den Delivery Elementen eindeutig bestimmt werden können. Für die Abbildung der Service-Level-Agreements (SLA) auf das aus Modulen kombinierte hybride Produkt ist in jedem Delivery-Element ein Punkte-System, sowie eine Abhängigkeitsmatrix zu weiteren Modulen hinterlegt, mit dem die max. möglichen SLA ermittelt werden können. Für die Erstellung und Pflege eines solchen Leistungskatalogs wird eine entsprechende Softwareapplikation benötigt, die mit der LCMDB verbunden sein muss. Weiterhin muss die Applikation die Wartung und damit die Übersicht über die vorhandenen Module und Delivery-Elements vereinfachen sowie Management-Informationen bereitstellen.

In der Phase der Angebotserstellung gibt es mehrere Möglichkeiten der Prozessunterstützung durch die IT. Wie bereits in den vorherigen Kapiteln beschrieben ist die Identifikation von Kundenanforderungen eine Kernkompetenz im Angebotsprozess. Zur Unterstützung dieser Aufgabe sollte es für jedes Angebotselement einen erweiterten elektronischen Fragebogen geben. Ein Angebotselement ist ein Teil des gesamten Leistungskatalogs, der ein bestimmtes Thema / Angebot abdeckt. Im Beispiel Gamma gibt es unter anderem die Angebotselemente Managed VoIP Telefonanlage oder Managed Telefonendgerät (vgl. Abb. 3). Durch den Fragebogen sollen alle Fragen bzgl. des konkreten Angebotselements abgefragt werden, um ein

möglichst vollständiges Gesamtbild der Kundenanforderungen in dem Angebotsteil zu erhalten. Für das Angebotselement Managed VoIP Telefonanlage müsste z.B. abgefragt werden, wie viele Nutzer gegenwärtig und in Zukunft damit arbeiten sollen, welche Funktionalität durch die Anlage bereitgestellt werden soll (z.B. Telefonbuch), welche weiteren Applikationen z.B. zur Abwicklung von e-Mails oder CRM eingesetzt werden, usw.. Im Hintergrund der Anforderungssaplikation sollte ein Regelbaum zu den Fragen erstellt werden, der es ermöglicht, die erhaltenen Informationen in Leistungsmerkmale zu übersetzen. Leistungsmerkmale sind z.B. „SMS schreiben möglich“ oder „Konferenzen schalten“. Die Leistungsmerkmale sind jeweils mit Delivery-Elements in einer n:n Beziehung verbunden, so dass zu einem Leistungsmerkmal mehrere Delivery-Elemente passen können und umgekehrt. Als Ergebnis soll dann eine Auswahl von hybriden Produktkonfigurationen erzeugt werden, die den Kundenanforderungen entsprechen.

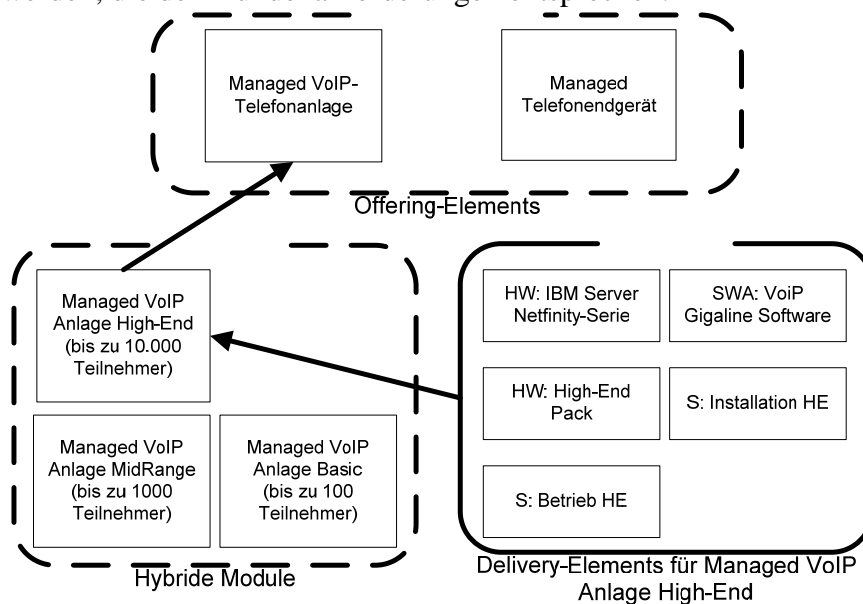


Abb. 3. Die Modulararchitektur hybrider Produkte (Schema)

Weiterhin sollte es möglich sein, zu den technischen Konfigurationen kompatible Preismodelle zu finden. So muss z.B. ermittelt wer-

den können, ob für ein bestimmte Konfiguration, Value based Pricing oder Usage based Pricing verfügbar sind und welche Preisuntergrenze nicht unterschritten werden darf. Die Kosten der Module müssen periodisch mit den Kosteninformationen, die in der Leistungserbringung (z.B. Stundensätze / Einsatzdauer) aktualisiert werden, abgeglichen werden. Weiterhin sollten weiche Kriterien, wie unternehmenspolitische Entscheidungen in die Preisbildung einfließen können, etwa weil ein bestimmter Kunde für die Zukunft gewonnen werden soll und hier zusätzliche Werbungskosten von der Marketingabteilung zur Verfügung gestellt werden können.

Zwischen dem Angebotsprozess und den nachgelagerten Prozessen sollte eine Schnittstelle erstellt werden, die die automatische Übernahme der Informationen in den Betrieb erlaubt um Medienbrüche zu verhindern und Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten. Weiterhin sollte eine Softwareapplikation zur Verfügung gestellt werden, mit dem für die Erbringung nötige Arbeitspläne und Konfigurationsdateien automatisch erstellt werden können.

Im Betrieb sollte es möglich sein Stunden nach Modulen aufgeschlüsselt eintragen zu können um ihre Profitabilität zu bewerten. Weiterhin sollten Protokolle der durchgeführten Tätigkeiten erstellt und besondere Ereignisse und Probleme vermerkt werden können. Diese Informationen dienen den Katalogingenieuren dazu, falsche und / oder fehlende Abhängigkeiten im Leistungskatalog zu berichtigen. Weiterhin müssen die Techniker den Kundenkontakt über ein Schulnotensystem bewerten. Dadurch soll es bei späteren Verhandlungen zu Vertragsverlängerungen besser möglich sein, den Kunden und das Leistungsumfeld nach verschiedenen Kriterien einzustufen.

Tabelle 2: Zusammenfassung – Anforderungen inhaltliche Unterstützung

Beobachtetes Problem	Abgeleitete Anforderung
Ohne Modularisierung können Skaleneffekte nur schwer erzielt werden	Erstellung und Verwaltung eines aus modularen hybriden Modulen aufgebauten Leistungskatalogs
Die Qualität der identifizierten Kundenanforderungen ist abhängig vom Mitarbeiter	Elektronische Abfrage der Kundenanforderungen und Übersetzung in passende Modulkonfigurationen
Der mit dem Kunden verhandelnde Mitarbeiter kann den Kundenwert des hybriden Produkts nur schwer einschätzen	Es wird eine Plattform benötigt, die die Ermittlung des Kundenwerts hybrider Produkte unterstützt
Medienbruch bei der Transformation von Vertragsinhalten in Leistungen	Automatische Übernahme der Vertragsinhalte in Arbeitspläne und Ressourcenbelegung
Die Module können nicht auf ihre Leistungsfähigkeit hin eingeschätzt werden	Aktualisierung von Modulstammdaten während des Betriebs
Keine Schnittstelle zur Modulentwicklung	Erstellung einer Kommunikationsschnittstelle zu den Entwicklungsingenieuren

Diskussion und Ausblick

Die Fallstudie hat gezeigt, dass der Angebotsprozess für hybride Produkte, u.a. durch die explizit geforderte hohe Kundenspezialisierung sehr komplex und von zentraler Bedeutung im Lebenszyklus hybrider Produkte ist. Die Integration der Leistung auf die besonderen Kundenbedürfnisse und somit der vergleichbar höhere Kundenwert hybrider Produkte wird erst im Verlauf des Angebotsprozesses erzeugt. Der Anpassungsprozess erfordert folglich ein tiefes Verständnis der besonderen Kundensituation. Diese Anforderung führt in den meisten Fällen dazu, dass im Prozess interdisziplinäre Teams unterschiedlicher Größe an der Angebotserstellung arbeiten. Wenn es einerseits gelingt die Zusammenarbeit effizienter zu gestalten und andererseits Mitarbeitern mit Kundenschnittstelle ein Werkzeug für Wissensmanagement, sowie einen modularisierten und konfigurierbaren hybriden Produktkatalog bereitzustellen, so kann der Prozess nach Meinung der Autoren in wesentlichen Teilen beschleunigt werden. Diese These soll in zukünftigen Arbeiten nachgewiesen werden.

Literaturverzeichnis

1. Johansson, J.E., C. Krishnamurthy, and H.E. Schliissberg, *Solving the solutions problem*. McKinsey Quarterly, 2003(3): p. 116-125.
2. Foote, N.W., et al., *Making solutions the answer*. McKinsey Quarterly, 2001(3): p. 84.
3. Burianek, F., et al., *Typologisierung hybrider Produkte*. 2007, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre -Information, Organisation und Management: München.
4. Galbraith, J.R., *Organizing to deliver solutions*. Organizational Dynamics, 2002. **31**(2): p. 194-207.
5. Kersten, W., T. Zink, and E.-M. Kern, *Wertschöpfungsnetzwerke zur Entwicklung und Produktion hybrider Produkte: Ansatzpunkte und Forschungsbedarf*, in *Festschrift für Bernd Kaluza (im Erscheinen)*, T. Blecker and H.-G. Gemünden, Editors. 2006: Berlin.
6. Böhmann, T., W. Taurel, and H. Krcmar, *Paketierung von IT-Dienstleistungen: Chancen, Erfolgsfaktoren, Umsetzungsformen*. 2006, Technische Universität München, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik.
7. Tuli, K., A. Kohli, and S. Bharadwaj, *Rethinking Customer Solutions: From Product Bundles to Relational Processes*. 2005.
8. Rupp, C., *Requirements-Engineering und -Management: Professionelle, iterative Anforderungsanalyse für die Praxis*. 2007: Hanser Fachbuchverlag.
9. Sawhney, M., *Going Beyond the Product: Defining, Designing and Delivering Customer Solutions*, in *Going Beyond the Product: Defining, Designing and Delivering Customer Solutions*, R. Lusch and S. Vargo, Editors. 2006, M.E. Sharpe: Armonk, NY.
10. Harmon, R., D. Raffo, and S. Faulk. *Value-based Pricing For New Software Products: Strategy Insights for developers*. 2005 2.2.2008 [cited; Available from: <http://cpd.ogi.edu/MST/CapstoneSPR2005/VBSP.pdf>.
11. Hünerberg, R. and A. Hüttmann, *Performance as a Basis for Pricessetting in the Capital Goods Industry*. European Management Journal, 2003. **21**(6).