

OPTIMIERUNG BESTEHENDER GESCHÄFTSPROZESSE DURCH DEN EINSATZ MOBILER APPLIKATIONEN AM BEISPIEL EINES MITTELSTÄNDISCHEN UNTERNEHMENS MIT DISKRETER FERTIGUNG

Prof. Dr. Frank Morelli
Fakultät Wirtschaft und Recht /
Wirtschaftsinformatik, Studiendekan
Master Information Systems (M.Sc.)
Hochschule Pforzheim
Tiefenbronnerstr. 65
75175 Pforzheim
E-Mail: frank.morelli@hs-
pforzheim.de

Mathias Schröder
M.Sc. Information Systems
Technology Consultant /
Master Data Services
SAP Deutschland AG & Co.KG
Hasso-Plattner-Ring 7
69190 Walldorf
E-Mail: mathias.schroeder@sap.com

KEYWORDS

Mobile Applikationen, Geschäftsprozesse, ERP-Systeme, Mittelstand, diskrete Fertigung

ABSTRACT

Mobilität und internetbasierte Kooperation gewinnen zunehmend auch für mittelständische Unternehmen an Bedeutung, um ihre Geschäftsprozesse zu optimieren. Die vorgestellte generische Methodik zeigt auf, wie man zugehörige Lösungsansätze in praxisgerechter Art und Weise identifizieren kann. Als Analysegrundlage für die Anwendungsbeispiele fungieren die SAP Best Practices (BP) im Rahmen der diskreten Fertigung.

Mobilität und App-Einsatz

Im Jahr 2011 wurden in Deutschland 11,8 Millionen Smartphones verkauft. Das entspricht einem Anstieg von 31 Prozent im Vergleich zum Vorjahr (Bitkom 2012) und bedeutet, dass es sich bei fast jedem zweiten neu erworbenen Handy um ein Smartphone handelt. Im Gegensatz zu konventionellen Mobiltelefonen werden Smartphones in der Regel über ein berührungsempfindliches Display gesteuert und unterstützen mobiles Breitband-Internet. Mit einem weltweiten Marktanteil von 19 Prozent im Jahr 2011 ist das iPhone von Apple das am weitesten verbreitete Smartphone (Restivo 2012). Hingegen erweist sich bei den mobilen Betriebssystemen Android von Google, das zum Jahresende 2011 einen Anteil von ca. 50 Prozent verzeichnete, als führend. Im Gegensatz zu iOS dem mobilen Betriebssystem von Apple, das sich ausschließlich auf Apple-Geräten installiert lässt, kann Android von unterschiedlichen Hardware-Herstellern eingesetzt werden.

Zum Erfolg verhalfen diesem Marktsegment, neben technischen Innovationen, insbesondere mobile Applikationen, sogenannte „Apps“. Hierbei handelt es sich um fertige Anwendungen, die im Alltag

Verwendung finden sollen. Die erforderliche Infrastruktur zur Bereitstellung ist für den Benutzer nicht transparent: Beim Starten einer App muss er nicht auf (Netz-)Laufwerken zu seinen Dateien navigieren, sondern bekommt diese in personalisierter Form angezeigt. Das Frontend repräsentiert die einzige Schnittstelle, mit der ein Benutzer kommuniziert. Mit Hilfe einer Internetverbindung können Apps über ein herstellerepezifisches Online-Portal bezogen und innerhalb kürzester Zeit installiert werden.

Das Spektrum der möglichen Anwendungen reicht von einfachen Inhalten (aktuelle Nachrichten, Zeitungsartikel etc.) und Datenbanken bis hin zu Programmpaketen mit jeweils umfangreicher Funktionalität. Aktuell werden im Apple Store über eine halbe Millionen Apps angeboten, von denen allein pro Monat über eine Millionen Apps heruntergeladen werden (Grothaus 2011). Die große Anzahl und Vielfalt von Apps ist durch ein weiteres Konzept begründet: Die Betreiber der Online-Portale beteiligen die Entwickler am Gewinn der App. Dies motivierte in der Vergangenheit neben professionellen Softwareentwicklern eine hohe Anzahl von Hobby-Programmierern Apps zu entwickeln. Zwei Entwicklungskonzepte sind dabei besonders populär. Apps die speziell für ein mobiles Betriebssystem entwickelt werden, bezeichnet man als native Apps. Diese Art von Apps wird direkt auf dem Endgerät installiert, ausgeführt und bietet eine optimale Integration der jeweiligen Hardware. Der Einsatz auf einem fremden Betriebssystem erfordert allerdings eine erneute Entwicklung und der Wartungsaufwand nimmt zu. Das zweite Konzept umgeht dieses Problem. Der Einsatz von Web-Technologien wie HTML5, CSS3 und JavaScript ermöglicht die Entwicklung von Web-Apps ohne direkte Abhängigkeit vom jeweiligen Betriebssystem oder Endgerät. Die Ausführung erfolgt mit Hilfe des mobilen Browsers, der Eindruck eine eigenständige App zu starten bleibt erhalten. Entwicklung und Wartung werden hierdurch lediglich an einer App durchgeführt.

Aus betriebswirtschaftlicher Perspektive bietet die Kombination von Apps und Smartphones ein erhebliches Chancenpotenzial, bei gegebener globaler Vernetzung und Mobilität, auf der Grundlage permanenter Konnektivität Informationen unabhängig von Zeit und Ort sofort abzurufen bzw. zu versenden. Hinzu kommen Aspekte der Personalisierung (Anpassung der Nutzerbedürfnisse) und der Kontextsensitivität (z.B. in Form von Location Based Services). (Bulander 2008, S. 26 ff)

Im B2C Bereich erfreuen sich Apps bereits großer Beliebtheit und für die Betreiber der Online-Portale, insbesondere Apple, erweisen sie sich als umsatzsteigernd. Apps schließen im privaten Umfeld die Lücke zwischen dem Möglichkeitsspektrum des Internets einerseits und einem effizienten Zugriff andererseits. Auch im B2B-Sektor wird das Potenzial des App-Einsatzes zur Effizienzsteigerung diskutiert: In einer aktuellen Studie (Signorino 2011) erhoffen sich 48 Prozent der befragten Unternehmen eine Verbesserung der Kundenbeziehung durch die Einführung mobiler Lösungen. Auf dem zweiten Platz mit 41 Prozent der Stimmen steht die Steigerung der Mitarbeiter-Produktivität. Die Auswahl an aktuell angebotenen Applikationen wird der unternehmensseitigen Nachfrage jedoch nur bedingt gerecht: Insbesondere mangelt es noch an branchenspezifischen Lösungen. Generell bieten viele der derzeit angebotenen Applikation nicht den Nutzen, der eine Investition in teure Endgeräte und die hierfür notwendige IT-Infrastruktur für mittelständische Unternehmen rechtfertigen würde. Wissenschaft und Praxis stehen daher gleichermaßen vor der Herausforderung, Bereiche für die Optimierung durch mobile, passgerechte Lösungen zu identifizieren und zu evaluieren. Nur so lässt sich sicherstellen, dass eine mobile Applikation den erwünschten Erfolg auf dem Markt erzielt und dem Unternehmen einen Mehrwert liefert. Der Beitrag stellt anhand zweier Beispiele dar, wie sich mit Hilfe von mobilen Applikationen Geschäftsprozesse systematisch optimieren lassen. Das Beispiel basiert auf den Geschäftsprozessen der SAP Best Practices (BP) die im weiteren Verlauf näher erläutert werden.

Motivation von mittelständischen Unternehmen für den Einsatz mobiler Lösungen

In der jüngeren Vergangenheit litten vor allem kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) unter den Folgen der Weltwirtschaftskrise, die 2007 mit dem Zusammenbruch des US-Immobilienmarktes (Subprime-Krise) begann. Im Gegensatz zu großen Unternehmen sind die negativen Auswirkungen solcher Störungen für kleine und mittelständische Unternehmen meist stärker und länger spürbar. Die Gründe hierfür liegen in den vergleichsweise geringeren Rücklagen, dem schlechteren Zugang zu Krediten und den sinkenden Kundenzahlen. Als Reaktion nimmt in Krisenzeiten die Reduk-

tion von Kosten zur Sicherung der Unternehmung oberste Priorität ein. Dies geschieht beispielsweise durch Kurzarbeit oder durch die Aufschiebung von Investitionen in neue Maschinen und/ oder in die IT-Infrastruktur. Zwischenzeitlich haben sich die Situation und die Lagebewertung bei den deutschen Unternehmen verbessert. Dies ermöglicht Investitionen, bei der die IT für die Schaffung von Effizienz- und Wettbewerbsvorteilen zunehmend an Bedeutung gewinnt. Als Motor für diese Entwicklung fungieren mehrere IT-Trends: Hierzu zählen neben den App-basierten Mobility-Lösungen insbesondere der Anstieg des Datenaustauschs, die weltweite Vernetzung durch Social-Media sowie die Auslagerung von IT-Infrastruktur in die sogenannte Cloud. Diese Trends repräsentieren den Wunsch einer skalierbaren IT-Landschaft, die es Unternehmen und Mitarbeitern ermöglicht sich effektiver zu vernetzen und beliebige Informationen in Echtzeit unabhängig von Ort und Zeit auszutauschen. Als charakteristisch für die mittelständische Unternehmenskultur gilt eine hohe Kommunikationsrate, die sich aufgrund der schwächer ausgeprägten Arbeitsteilung gegenüber großen Firmen als kritischer Erfolgsfaktor erweist. Ein weiterer Aspekt im bestehenden Mobilitätskontext ist die flexible Handhabung von Geschäftsprozessen im operativen Management. App-basierte Lösungen haben das Potential, Flexibilitäts-, Kosten- und Zeitvorteile zu steigern und den Bedürfnissen der zukünftigen Arbeitnehmer gerecht zu werden.

Mobility Lösungen im Unternehmensumfeld am Beispiel von SAP Business All in One

Die SAP AG eröffnete Ende 2011 als erstes Unternehmen eine Plattform, ähnlich dem Apple App Store und dem Android Market, die Geschäftskunden Zugang zu mobilen Applikationen ermöglicht. Der SAP Store beinhaltet derzeit 82 Apps (Stand 15. Mai 2012), entwickelt von Partnerunternehmen und der SAP selbst. Der Zugang zum Portal kann sowohl über eine Webseite als auch über eine App („SAP Mobile Apps“) erfolgen. Auf der Bitkom kündigten Hewlett-Packard, Deutsche Telekom, Atos und Fujitsu an, in naher Zukunft ebenfalls eine Plattform dieser Art für Apps und Cloud Applikationen zu eröffnen (Hackmann 2012). Im Vergleich zur hohen Verfügbarkeit von Apps für den privaten Gebrauch mangelt es wie bereits angesprochen noch an Lösungen für den Einsatz in Unternehmen unterschiedlicher Branchen. Hierfür zeichnet insbesondere die Komplexität verantwortlich, die anhand von zwei Aspekten erläutert werden soll:

- Als Ausgangspunkt für eine Mobility Lösung im Unternehmen fungiert typischerweise das vorhandene ERP-System mit seinen betriebswirtschaftlich orientierten Transaktionen im Sinne eines „Backbones“. Im Mittelstand trifft man hierbei auf eine hohe Bandbreite an verfügbaren Alternativen (vgl. Sontow 2011).

- Die Anforderungen im B2B-Sektor sind vielfältiger und höher als im B2C-Bereich. Es gilt in diesem Kontext sowohl unterschiedliche Geschäftsprozesse und IT-Systeme zu berücksichtigen als auch hohe Sicherheitsanforderungen zu erfüllen.

App-Entwickler und Unternehmen müssen demnach beiderseits bestrebt sein, die für den jeweiligen Einsatzzweck optimale Lösung zu identifizieren. Die innovativen Bestrebungen der SAP rechtfertigen es aus Sicht der Autoren, auf der Basis vorhandener Lösungen dieses Softwareherstellers ein Konzept zur Identifizierung mobiler Lösungskonzepte im B2B-Bereich zu erarbeiten. Im Folgenden wird aufgrund zugehöriger Einsatzerfahrungen der SAP und des bestehenden BP Konzepts die ERP Lösung Business All in One als Grundlage für das Anwendungsbeispiel herangezogen. Die konzeptionelle Ausgestaltung lässt sich auf andere ERP-Softwarehersteller übertragen.

SAP Business All in One repräsentiert neben SAP Business One und Business ByDesign eine Lösungsoption für KMU. Im direkten Vergleich zu den beiden anderen ERP-Produkten handelt es sich bei SAP Business All in One um das umfassendste Lösungsangebot, das auf dem klassischen SAP ERP System und der SAP Netweaver Technologie basiert: Um die Implementierung zu beschleunigen und die Total Cost of Implementation (TCI) zu senken hat die SAP in Zusammenarbeit mit Partnern und Kunden sogenannte „Best Practices“ entwickelt. Bei SAP All in One ermöglichen diese BP den Einsatz vorgefertigter Standard-Geschäftsprozesse, anstatt diese unternehmensindividuell in einem SAP ERP System einstellen zu müssen. Der Customizing-Aufwand wird hierdurch erheblich reduziert.

BP existieren sowohl in branchenspezifischen Ausprägungen (wie beispielsweise Automotive, Banking oder High-Tech) als auch in Form von branchenübergreifenden Paketen wie Business Intelligence (BI), Customer Relationship Management (CRM), Supply Chain Management (SCM) oder Product Lifecycle Management (PLM). Sie enthalten grundsätzlich drei Komponenten (strukturiertes Einführungsverfahren, Dokumentation mit Konfigurationsleitfaden sowie vorkonfigurierte Inhalte), um zentrale Geschäftsprozesse "schlüsselfertig" lauffähig zu machen.

Die Dokumentation zweier Kernprozesse für die diskrete Fertigung dient im Rahmen dieses Artikels als Ausgangspunkt für die Identifizierung neuer mobiler Lösungskonzepte. In den nachfolgenden Kapiteln wird die eigens in Kooperation mit dem Softwarehersteller entwickelte Vorgehensweise anhand zweier Beispiele erläutert.

Identifizierung und Einbindung mobiler Lösungskonzepte anhand von SAP Best Practices (BP) der diskreten Fertigung

Für die Veranschaulichung der Methodik werden Beispiele der SAP BPs aus der diskreten Fertigung als

Grundlage verwendet. Diese bestehen aus 103 Szenarien in den Bereichen Materialwirtschaft, Produktionsplanung und -steuerung, Vertrieb, Logistik, Qualitätsmanagement sowie Rechnungswesen und Controlling (Stand: V1.605). Im Rahmen der Dokumentation werden die einzelnen Prozesse innerhalb der Szenarien mit Hilfe von Schwimmbahn-Diagrammen visuell dargestellt. Diese Diagramme geben Aufschluss über die Beteiligten (Rollen), Tätigkeiten und Abläufe.

Unternehmen der diskreten Fertigung zeichnen sich dadurch aus, dass ihre Produkte als abzählbare Einheiten hergestellt werden und damit im Kontrast zur Prozessfertigung stehen. Hierzu zählt u.a. die Produktion von Automobilkomponenten. Unternehmen innerhalb dieser Branche agieren in einem globalen, kostenorientierten Markt und stehen vor der Herausforderung, bei den sich weiter verkürzenden Produktlebenszyklen, Kundenbindung durch hohe Qualität und exzellentem Service langfristig zu forcieren. Diese Umgebung erfordert einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess. Die wesentlichen Herausforderungen und Treiber für zugehörige Aktivitäten liegen in der kontinuierlichen Optimierung der Prozesseffizienz sowie in der Unterstützung unternehmensinterner, standortübergreifender Zusammenarbeit sowie der Zusammenarbeit mit externen Partnern und Zulieferern. Einer Verkürzung der „Time-to-Market“ kommt dabei eine zentrale Bedeutung zu. Hier sehen die Autoren entsprechendes Potential für den Einsatz mobiler Lösungen im Mittelstand.

Die Identifizierung neuer mobiler Lösungen anhand der BP-Prozesse vollzieht sich in drei Schritten: Zunächst erfolgt eine Zuordnung der Rollen aus den BPs zu einem generischen Rollenmodell eines mittelständischen Betriebes. Als Ergebnis fungiert ein vereinfachtes Rollenmodell, aus dem man ersehen kann, welche Rollen in welchen Szenarien involviert sind. Im Anschluss werden die Szenarien detailliert untersucht und fünf Mobility-relevante Sachverhalte (vgl. Abb. 1) bestimmt, die man aus den Szenarien heraus einer Rolle zuordnen kann.

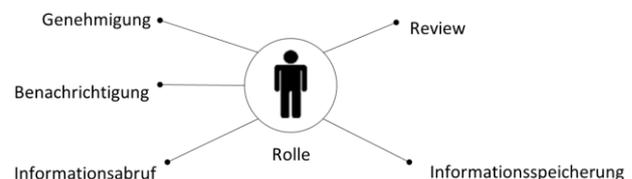


Abbildung 1: Rollenmodell für die Analyse der SAP Best Practices

Die entsprechenden Aufgabenstellungen, Informationen bzw. Aktivitäten lassen sich wie folgt kategorisieren:

- *Genehmigung*: Genehmigungsaktivitäten verwendet man, wenn die Zustimmung einer Führungskraft oder eines Vorgesetzten zur Fortführung des Geschäftsprozesses bzw. zum Anlegen bestimmter

Belege (z. B. Bestellungen) im IT-System erforderlich ist. Genehmigungen lassen sich aufgrund der geringen Komplexität verhältnismäßig leicht auf Apps übertragen. Das zeitliche Verbesserungspotenzial erweist sich als hoch, da eine Genehmigung meist den Prozessverlauf so lange blockiert, bis sie von der verantwortlichen Person oder dessen Stellvertreter erteilt wurde.

- **Benachrichtigung:** Eine Benachrichtigung informiert eine Person über einen definierten Status bzw. ein Ereignis (z.B. „Bestellung eingegangen“, „Wareneingang erfolgt“). In zeitkritischen Prozessen mit mehreren Beteiligten lassen sich Benachrichtigungen einsetzen, um die erforderlichen Tätigkeiten zu beschleunigen, da die jeweils verantwortliche Person schneller informiert wird. Auch kritische Situationen wie beispielsweise der Ausfall einer Maschine oder ein Qualitätsproblem kann man mit Hilfe von Benachrichtigungen schneller beheben. Das automatische Senden von Nachrichten auf ein mobiles Endgerät erfordert in diesem Zusammenhang Push-Funktionalität im Backend-System.
- **Informationsabruf:** In der Kategorie Informationsabruf werden Prozessschritte gesammelt in denen eine Person Information aus dem ERP System abrufen (z.B. Liefertermin, Status, ...).
- **Review:** Bei einem Review handelt es sich um einen Vorgang, bei dem Informationen in gebündelter Form zur Begutachtung übermittelt werden. Eine nachfolgende Handlung ist nicht zwingend erforderlich.
- **Informationsspeicherung:** Alle Vorgänge, bei denen Belege im ERP System aktiv vom menschlichen Bearbeiter abgespeichert werden, gehören in die Kategorie Informationsspeicherung.

Nach der initialen Analyse der Rollen und der Zuordnung Mobility-relevanter Sachverhalte erfolgt als zweiter Schritt die Optimierung der Geschäftsprozesse auf Grundlage der SAP BPs. Innerhalb dieses Artikels werden im weiteren Verlauf zur Illustration ein Verkaufsprozess und ein Einkaufsprozess herangezogen. Für die Darstellung der BPs verwendet die SAP eine Swimlane-Diagrammtechnik. Das jeweilige Modell enthält Informationen über die beteiligten Rollen, Tätigkeiten, Ereignisse und Dokumente.

Die ganzheitliche Abbildung von mobilen Realisierungspotenzialen innerhalb der Beispiele erfolgt mit Hilfe der Modellierungssprache Business Process Model and Notation (BPMN), da sich diese zunehmend in Wissenschaft und Praxis etabliert: BPMN stellt Symbole zur Verfügung, mit denen Experten aus den Fachbereichen und IT-Spezialisten Geschäftsprozesse abbilden können. Als Modellierungssprache basiert sie darüber hinaus auf syntaktischen und semantischen Regeln (Metamodellen) zur Verknüpfung der Symbole. Diese Formalisierung, die innerhalb der menschlichen Sprache einer Grammatik entspricht, ermöglicht im

Idealfall die automatisierte Transformation der Prozessmodelle in ablauffähige Workflows.

Beispiel Verkaufsprozess

Der Geschäftsprozess „Kundenauftragsabwicklung - Verkauf ab Lager“ ist in seiner ursprünglichen Fassung aus Abbildung 2 ersichtlich. Er umfasst sämtliche Schritte vom Anlegen eines Auftrags bis hin zum Ausgleichen eines Kundenkontos nach Eingang der Zahlung.

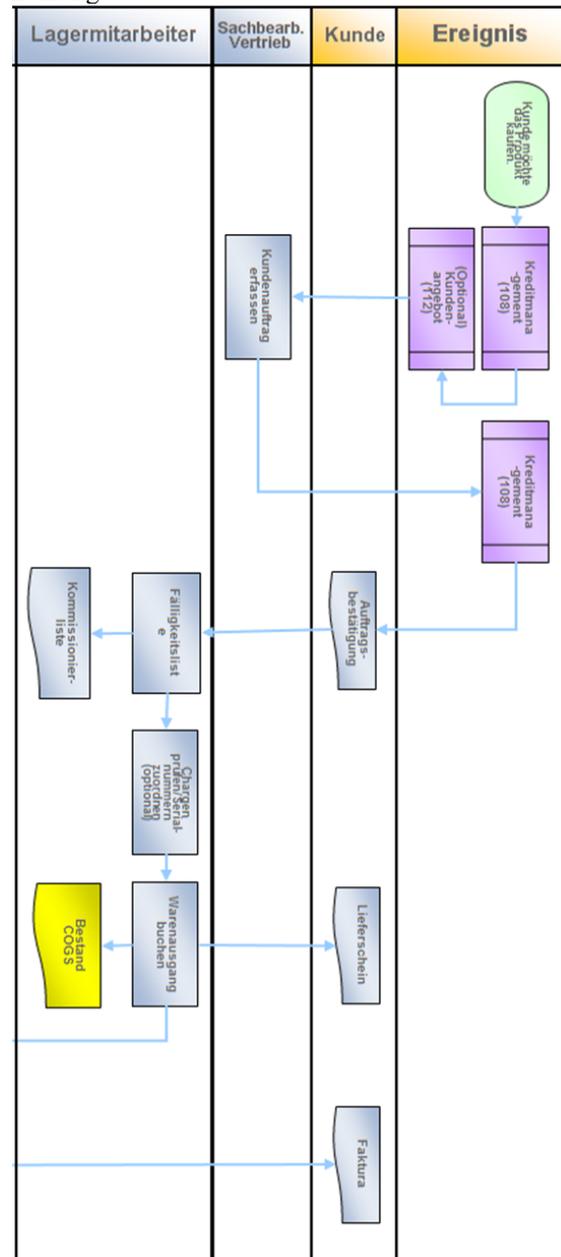


Abbildung 2: SAP Best Practice Kundenauftragsabwicklung – Verkauf ab Lager [SAP 2012a]

Der Ausgangsprozess beginnt mit dem Anlegen eines Standardkundenauftrags. Je nach Kunde und Material werden während der Auftragserfassung verschiedene spezifische Schritte durchgeführt, wie z. B. die Preis-

zungspotenzial durch den Einsatz mobilen Lösungen.

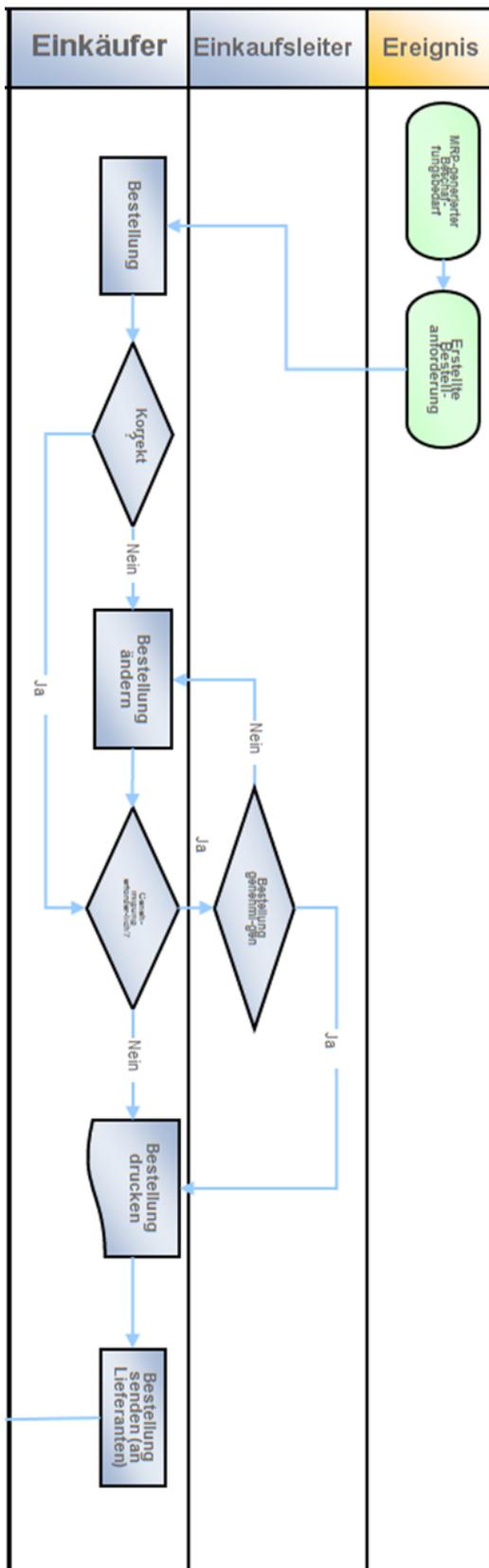


Abbildung 4: SAP Best Practice Beschaffung von Materialien [SAP 2012b]

Für das neu gestaltete Konzept (vgl. Abbildung 5) werden für den Sachbearbeiter im Einkauf folgende Mobility-relevante Sachverhalte identifiziert: Informationsspeicherung (BANF in Bestellung umwandeln, Bestellung ändern, Bestellung versenden), Review (Bewilligungsantrag) und Benachrichtigung (manuell erzeugte BANF von einem Antragsteller aus einer Fachabteilung, maschinell erzeugte BANF über die Materialbedarfsplanung sowie genehmigte bzw. abgelehnte Bestellung durch den Einkaufsleiter). Der Leiter des Einkaufs wird seinerseits per App vom Sachbearbeiter über die zu genehmigende Bestellung benachrichtigt (Push-Funktion). Nach Durchführung des Arbeitsschrittes erfolgt die Unterrichtung (im Sinne einer Benachrichtigung) des Sachbearbeiters wiederum automatisch per App über das Ergebnis des Genehmigungsverganges.

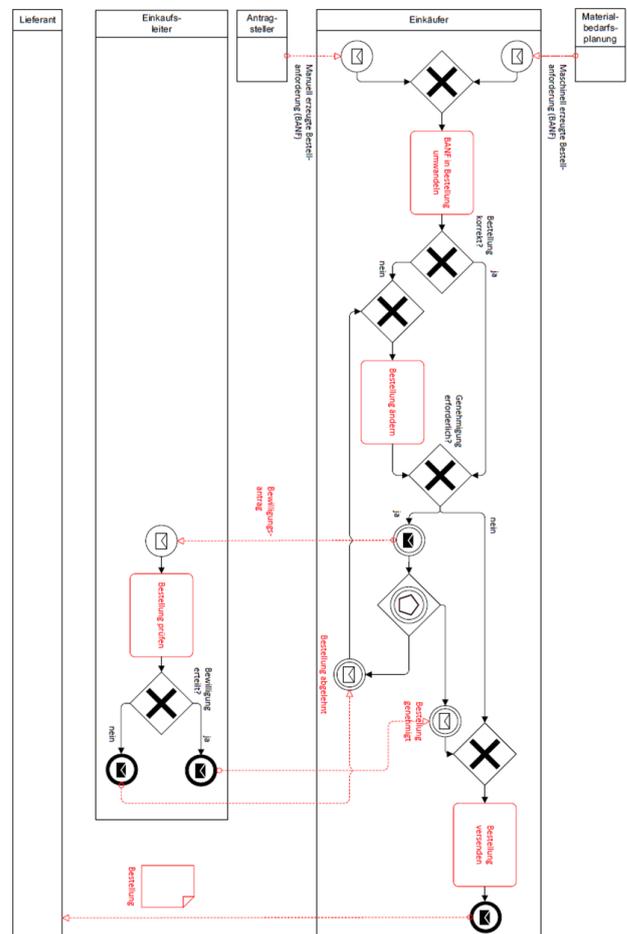


Abbildung 5: Lösungskonzept für die Beschaffung von Materialien aus Sicht des Einkäufers

Fazit

Die Bedeutung von neuen IT-Technologien, die sich mit Mobilität und der internetbasierten Zusammenarbeit beschäftigen, nimmt mehr und mehr zu. Für mittelständische Unternehmen mit begrenztem IT-

Budget ist die Auswahl der richtigen Technologie von großer Bedeutung.

Mobile Lösungen bieten ein vielfältiges Möglickeitspektrum, um Ziele im Unternehmen positiv zu beeinflussen: Entsprechende Optimierungspotenziale bestehen von der internen Beschleunigung von Geschäftsprozessen durch die Mobilisierung von Genehmigungsabläufen bis hin zur Verbesserung des Kundenservices mit Hilfe von multifunktionalen Apps für Vertriebsmitarbeiter. Aufgrund der Komplexität von vorhanden System(infrastruktur)en, Geschäftsprozessen und Technologien sind eine systematische Vorgehensweise sowie der Einsatz von adäquaten Werkzeugen unerlässlich. Dies unterscheidet Entwicklungen im Unternehmensumfeld von denen im privaten Bereich und repräsentiert einen wichtigen Grund für die jeweils stark unterschiedlichen Entwicklungen im Hinblick auf die App-Portal-Nutzung.

Die vorgestellte generische Methodik wurde mit dem Ziel entwickelt, auf Grundlagen bestehender Geschäftsprozesse mobile Lösungsansätze zu identifizieren und deren Ausgestaltung visuell darzustellen. Zur Illustration der Vorgehensweise wurde auf die SAP BP als Analysegrundlage zurückgegriffen. Diese basieren auf langjährigen Erfahrungen der SAP und beteiligter Kunden und repräsentieren einen empfohlenen Implementierungsansatz. Aus Sicht der Autoren zeigen die beiden ausgewählten Beispiele, dass es möglich ist, auf der Basis von Geschäftsprozessdokumentationen zugehörige Optimierungspotenziale zu identifizieren und konzeptionelle Lösungen auszugestalten. Die Verwendung der standardisierten Geschäftsmodellierungssprache BPMN vereinfacht einen globalen Austausch über entsprechende Sachverhalte. Die Ergebnisse sollten im praktischen Einsatz als Ausgangspunkt für den Dialog mit relevanten Stakeholdern (z.B. betroffenen Mitarbeitern, Kunden und Nutzern) dienen, um einen nachhaltigen Wertbeitrag im Unternehmen zu liefern.

LITERATUR

Bulander, R. 2008: Customer-Relationship-Management-Systeme unter Nutzung mobiler Endgeräte, Dissertation, Universitätsverlag Karlsruhe, Karlsruhe

Bitkom. 2012: Presseinformation: Smartphone Umsatz steigt rasant, http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM-Presseinfo_Smartphone-Absatz_09_01_2012.pdf. Abruf am 10.04.2012

Grothaus, M. 2011: More than 18 billion apps downloaded from App Store, <http://www.tuaw.com/2011/10/04/more-than-18-billion-apps-downloaded-from-app-store/>. Abruf am 06.04.2012

Hackmann, J. 2012: B2B-App-Stores krepeln den Markt um, www.computerwoche.de/management/cloud-computing/2506188/. Abruf am 15.04.2012

Ellwood, M. 2008: How Sales Reps Spend Their Time, www.paceproductivity.com/files/How_Sales_Reps_Spend_Their_Time.pdf Abruf am 03.05.2012

Restivo, K. 2012: Mobile Phone Tracker February 6 2012, IDC Corporate USA, S. 2

SAP AG. 2012a: Best Practices Discrete Manufacturing, SAP AG, Walldorf, http://help.sap.com/saap/sap_bp/BBLibrary/Documentation/109_ERP606_Process_Overview_DE_XX.ppt Abruf am 08.06.2012

SAP AG. 2012b: Best Practices Discrete Manufacturing, SAP AG Walldorf, http://help.sap.com/saap/sap_bp/BBLibrary/Documentation/130_ERP606_Process_Overview_DE_X_X.ppt Abruf am 02.05.2012

Sontow, K. 2011: ERP Praxis im Mittelstand, Trovarit AG Aachen, S. 4

Signorino, E. 2011: 2011 US Enterprise Mobility: IT Decision-Maker Survey, Yankee Group

AUTORENBIOGRAFIEN



Prof. Dr. **FRANK MORELLI** wirkt als Professor an der Hochschule Pforzheim im Bereich Betriebswirtschaft/Wirtschaftsinformatik – Management & IT und als Studiendekan des Masterstudiengangs Information Systems (MIS).



MATHIAS SCHRÖDER ist Absolvent des Masterstudiengangs MIS an der Hochschule Pforzheim und Technology Consultant Master Data Services der SAP Deutschland AG & Co. KG.