

Ralf Wölfle/Petra Schubert (Hrsg.)

Integrierte **Geschäftsprozesse** mit **Business Software**

Praxislösungen im Detail

Fallstudien

Konzepte

Modellierung

Ecademy^{CH}

*Das Kompetenzwerk der
Schweizer Fachhochschulen
für E-Business und E-Government*

HANSER

Die in diesem Buch enthaltenen Fallstudien wurden für den eXperience 2005 Event in Basel erstellt. Sie wurden wissenschaftlich aufbereitet durch E-Business-Experten der Universität München, der Universität Freiburg (CH), der Fachhochschule beider Basel, der Fachhochschule Aargau, der Fachhochschule St. Gallen, der Hochschule für Technik und Informatik (Berner Fachhochschule), der Hochschule für Wirtschaft (Fachhochschule Zentralschweiz) sowie von Experten aus der Praxis. Die Ecademy (www.ecademy.ch), das Kompetenznetzwerk der Schweizer Fachhochschulen für E-Business und E-Government, hat durch ihre ideelle und finanzielle Unterstützung zur erfolgreichen Erstellung dieser Publikation beigetragen.

www.hanser.de

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.
Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung des Buches, oder Teilen daraus, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) – auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung – reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

© 2005 Carl Hanser Verlag München Wien
Redaktionsleitung: Lisa Hoffmann-Bäumli
Herstellung: Ursula Barche
Umschlaggestaltung: Wolfgang Perez, büro plan.it
Datenbelichtung, Druck und Bindung: Kösel, Krugzell
Printed in Germany

ISBN 3-446-40319-1

Vorwort

Die Aufgabe von Business Software ist es, mit Hilfe von Informationstechnologie effizientere Wertschöpfungsprozesse zu ermöglichen. Die bekannteste und in der Praxis am weitesten verbreitete Ausprägung von Business Software ist das ERP-System (Enterprise Resource Planning). Ein ERP-System ist eine modular aufgebaute, betriebswirtschaftliche (Standard)software, die je nach Umfang bereits einen hohen Integrationsgrad innerhalb einer Organisation bewirkt. Technologien und Komponenten des E-Business (Einsatz von Internetprotokollen) haben diesen Rahmen erweitert und machen es möglich, die jeweilige Organisation innerhalb einer Unternehmensgruppe oder Wertschöpfungskette unternehmensübergreifend zu integrieren.

Es sind technische Innovationen, die die Neugestaltung der Geschäftsprozesse mit Business Software anregen. Aber auch zehn Jahre nach dem Aufkommen erster Onlinelösungen mit Internettechnologie lassen sich keine allgemeingültigen Aussagen über sinnvolle Anwendungen oder Vorgehensweisen machen. Die unterschiedlichen Ziele und Mentalitäten der Beteiligten, verschiedene Prozessgewohnheiten und Informatikinfrastrukturen bewirken die hohe Komplexität des Themas Geschäftsprozessintegration. So muss jede Branche und in jeder Branche jedes Unternehmen in seinem eigenen Umfeld schauen, was sinnvoll und machbar ist. Aber die Unternehmen warten nicht einfach ab. An vielen Orten sind neue Lösungen und Fortschritte zu beobachten, kleine Unternehmen wie grosse suchen und finden ihre individuelle Antwort auf die Anforderungen und Möglichkeiten in einer zunehmend vernetzten Wirtschaft.

Die in diesem Buch dokumentierten Fallbeispiele zeigen, wie die beschriebenen Organisationen ihre Entscheide gefällt haben und wo die Chancen und Risiken derartiger Softwareprojekte liegen. Diese exemplarischen Fälle können allerdings nicht das gesamte Spektrum an Potenzialfeldern abdecken. Mit den vier Themen „ERP-basierte E-Shops“, „Supply Chain Management in der Lebensmittelbranche“, „Logistiknetzwerke und Plattformen“ und „Integrierte Serviceprozesse im Maschinen- und Anlagenbau“ wurden Bereiche ausgewählt, die heute zu den führenden Treibern für Business-Software-Projekte gehören.

In ihren einleitenden Artikeln stellen die Herausgeber die übergeordnete Thematik und die Methodik des Buchs vor. Fachartikel von ausgewiesenen Experten behandeln die vier Fokusthemen. 13 Fallstudien zeigen auf, wie Unternehmen in verschiedenen Branchen mit unterschiedlichen Ansätzen ERP- und E-Business-Projekte realisiert haben. Die in den Fallstudien dokumentierten Erfahrungen sollen Entscheidungsträgern Anregungen geben, in welchen Bereichen eine Integration von solchen Systemen ökonomisch und technisch sinnvoll sein kann. Die Kapi-

tel werden jeweils durch eine Schlussbetrachtung abgerundet. Die Hauptkenntnisse aus den Beiträgen werden in einem Schlusskapitel zusammengefasst.

Die porträtierten Organisationen stammen aus der Schweiz, aus Deutschland und aus Liechtenstein. Zu Beginn des Selektionsprozesses erfolgte ein Aufruf zur Teilnahme über eine offene Online-Ausschreibung (Call for Cases), gefolgt von einer sorgfältigen Evaluation durch das Kompetenzzentrum für IT-Management und E-Business der Fachhochschule beider Basel unter der Leitung der beiden Herausgeber Ralf Wölfle und Prof. Dr. Petra Schubert.

Die Autoren der Fallstudien sind Experten für IT-Management aus schweizerischen Hochschulen. Einige Experten sind Dozierende in Mitgliederschulen der Ecademy, dem anerkannten Schweizer Kompetenznetzwerk für E-Business und E-Government (www.ecademy.ch). Acht der dokumentierten 13 Fallstudien wurden im September 2005 am eXperience Event in Basel einem interessierten Publikum von den Projektverantwortlichen und Autoren vorgestellt.

An dieser Stelle möchten die Herausgeber allen Personen danken, die in irgendeiner Weise einen Beitrag zum Entstehen des Buchs geleistet haben: Den Autoren danken wir für ihr Engagement bei den Recherchen und dem Verfassen der einzelnen Beiträge. Den Unternehmen und ihren Vertretern gilt ein besonderer Dank für ihre Bereitschaft, Wissen und Erfahrungen der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Im Weiteren danken wir den verschiedenen Sponsoren für die Unterstützung des Events und speziell der Ecademy, die dieses Buch massgeblich mitfinanziert hat.

Zu guter Letzt danken wir der Fachhochschule beider Basel für die wohlwollende Unterstützung dieses Projekts. Ein besonderer Dank geht an Ruth Imhof, die hinter den Kulissen die Projektleitung für die Organisation dieses Projekts inne hatte sowie an Christine Lorgé und Cornelia Bolliger, durch deren unermüdliches, kritisches Auge alle Beiträge beim Korrekturlesen gingen.

Basel, im September 2005

Ralf Wölfle und Petra Schubert

Inhalt

Ralf Wölfle

Integrierte Geschäftsprozesse mit Business Software..... 5

Petra Schubert und Ralf Wölfle

eXperience-Methodik zur Dokumentation von Fallstudien..... 15

ERP-basierte E-Shops

Fachbeitrag

Beat Bussmann

Die Verschmelzung von Business Software und E-Commerce..... 27

Fallstudien

Rainer Endl

Waser Bürocenter AG: Onlineshop mit direkter ERP-Anbindung
(Polynorm Software AG)..... 35

Michael Pülz

Geschenkidee.ch GmbH: Prozess- und Logistikintegration (insign gmbh)..... 49

Marcel Siegenthaler

Büro Schoch direct AG: Ein Webshop für Bürobedarf (Dynosoft AG) 61

Schlussbetrachtung

Petra Schubert

Schlussbetrachtung: ERP-basierte E-Shops..... 71

Supply Chain Management in der Lebensmittelbranche

Fachbeitrag

Werner Lüthy

Supply Chain Management in der Lebensmittelbranche 73

Fallstudien

Daniel Risch

Fresh & Frozen Food: B2B-Integration in der Lebensmittelbranche
(Inspirion AG) 81

Pascal Sieber

Pasta Premium AG: Kundenorientierung in der Logistik (Informing AG) 95

Christian Mezger, Henrik Stormer

Schwab-Guillod AG: Auftragslogistik mit E-Shop (data dynamic AG) 111

Schlussbetrachtung

Ralf Wölfle

Schlussbetrachtung: SCM in der Lebensmittelbranche 123

Logistiknetzwerke und Plattformen

Fachbeitrag

Andreas Steiner, Roger Gatti

Logistiknetzwerke und Plattformen 125

Fallstudien

Dieter Spahni

Klinikum der Stadt Ludwigshafen: E-Procurement im Spital
(NOVAREI AG/Ramco Systems AG) 135

André Rogger

fenaco: Integrations- und Kommunikationsplattform AGRONET
(Bison Group) 151

Michael Koch

Vögtli Bürotechnik AG: Webshop und Marktplatzanbindung
(Prime Vision AG) 165

Schlussbetrachtung

Petra Schubert

Schlussbetrachtung: Logistiknetzwerke und Plattformen 179

Integrierte Serviceprozesse im Maschinen- und Anlagenbau

Fachbeitrag

Christine Legner

Integriertes Service Management 181

Fallstudien

Ralf Wölfle

Bystronic Glas: ERP-Einführung – mit Schwerpunkt Kundendienst
(itelligence AG) 189

Rolf Gasenzer

Sixmadun AG: Mobile Servicelösung für Aussendiensttechniker (syfex ag) 213

Raphael Hügli

Wetrok AG: Mobile Servicelösung für den Technischen Kundendienst
(SAP Schweiz AG) 229

Gabriele Schwarz

Hoval AG: Mobile Asset Management für Service-Mitarbeitende
(SAP Schweiz AG) 243

Schlussbetrachtung

Ralf Wölfle

Schlussbetrachtung: Integrierte Serviceprozesse im Maschinenbau 257

Petra Schubert

Prozesse integrieren: Erkenntnisse aus den Fallstudien 259

Literaturverzeichnis 275

Kurzprofile der Herausgeber und Autoren 279

14 Klinikum der Stadt Ludwigshafen: E-Procurement im Spital

Dieter Spahni

Das Klinikum der Stadt Ludwigshafen hat seine Beschaffungsprozesse optimiert und damit gleichzeitig in Teilbereichen eine durchgehende IT-Unterstützung dieser Prozesse erreicht. Im Zuge dieser Umstellung erfolgten einerseits eine Reduktion der hohen Produktvielfalt und andererseits eine Reduktion der Lieferanten. Einsparungen durch einfachere und schlankere Prozesse waren die Folge.

Diese innerbetriebliche Bündelung der Nachfrage wird durch die spitalübergreifende Bündelung deutlich verstärkt. Die Beschaffungspreise gerieten in der Folge entsprechend unter Druck. Dieser Beitrag skizziert weitere Vorteile einer IT-gestützten Beschaffung.

Folgende Personen waren an der Bearbeitung dieser Fallstudie beteiligt:

Tab. 14.1: Mitarbeitende der Fallstudie

Ansprechpartner	Funktion	Unternehmen	Rolle
Thomas Schellhammer	Geschäftsführer	NOVAREI AG	Lösungsanbieter
Lars Frutig	Leiter Marketing	Ramco Systems	IT-Partner
A. Narayanan	Solution Manager	Ramco Systems	IT-Partner
Dieter Spahni	Institutsleiter	Inst. für Wirtschaft und Verwaltung IWV	Autor

14.1 Das Klinikum der Stadt Ludwigshafen

14.1.1 Hintergrund

Die Pflege von Kranken durch eine zentrale städtische Einrichtung hat in Ludwigshafen eine lange Tradition: Kurz nach Erlangung der Stadtrechte errichtete man 1861 das erste städtische Hospital. Ein paar Jahre später wurde das neue städtische Krankenhaus – auf dem heutigen Klinikumsgelände – mit ca. 100 Betten eingeweiht. Danach wurde der Standort konsequent ausgebaut, so dass bereits 1910 die Bettenzahl über 300 betrug.

In der Wiederaufbauphase nach dem Zweiten Weltkrieg wurde die Leistungsfähigkeit des Krankenhauses weiter gesteigert. Drei Jahre nach der Änderung des Namens in „Städtisches Klinikum Ludwigshafen am Rhein“ wurde das Haus 1980 akademisches Lehrkrankenhaus der Johannes-Gutenberg-Universitätsklinik Mainz. 1994 wurde das städtische Klinikum in eine gemeinnützige Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt.

14.1.2 Branche, Produkt und Zielgruppe

Das Klinikum der Stadt Ludwigshafen am Rhein ist heute ein Gesundheitszentrum in öffentlicher Trägerschaft mit 14 Fachkliniken und sechs medizinischen Instituten und beschäftigt rund 2'500 Personen, davon über 200 Auszubildende. Jährlich werden ca. 50'000 Personen stationär und zusätzlich 35'000 Personen ambulant behandelt und 30'000 Operationen durchgeführt. Bei einer durchschnittlichen Verweildauer der stationären Patienten von 7.5 Tagen sind die 980 verfügbaren Betten meist vollständig ausgelastet.

Das Leistungsspektrum des Klinikums darf als sehr breit bezeichnet werden. Für dieses Krankenhaus der Maximalversorgung steht die umfassende Gesundheitsversorgung mit medizinischen Leistungen im Mittelpunkt. Modernste Ausstattung und Medizintechnik schaffen die Voraussetzung für eine optimale Versorgung der Patientinnen und Patienten in den 14 Kliniken des Hauses. Das Leistungsspektrum wird durch sechs medizinische Institute ergänzt. Diese arbeiten selbständig und unterstützen die Kliniken bei der Diagnostik. Mehrere interdisziplinär arbeitende Zentren ergänzen die Kernkompetenzen des Hauses und versorgen die Patienten über den stationären Aufenthalt hinaus.

14.1.3 Unternehmensvision

Als gemeinnütziges Unternehmen im öffentlichen Sektor ist das Klinikum der Stadt Ludwigshafen bestrebt, den Patienten eine bestmögliche Leistung zukommen zu lassen. Im Rahmen der kontinuierlichen Optimierung der Leistungserbringung wird daher nicht primär an Personalkosten gespart – obschon diese einen für Spitä-

ler typischen Anteil von 60-70 Prozent der Gesamtkosten ausmachen – sondern einerseits die Personalressourcen mit schlankeren Prozessen noch stärker auf den Patientennutzen ausgerichtet und andererseits die externen Kosten mit tieferen Einstandspreisen gesenkt.

14.2 Der Auslöser des Projekts

Eine Voraussetzung für die erfolgreiche Leistungserbringung eines Spitals ist ein reibungsloser Warenverkehr vom Einkauf über die Lagerhaltung bis zur Entsorgung. Im Beschaffungsportfolio des Klinikums Ludwigshafen findet man über 100'000 unterschiedliche Produkte wie beispielsweise Medizinalprodukte, Sterilgüter, Wäsche, Büromaterial, Nahrungsmittel und medizinische Geräte. Diese Produkte – darunter viele Verbrauchsgüter wie z.B. Medikamente – werden verteilt an der Front der Leistungserbringung in unterschiedlichsten Mengen mehrmals bestellt. Eine entsprechend hohe Produktvielfalt bei gleichzeitig geringer Standardisierung liegt in der Natur einer derart verteilten Beschaffung. Das Streben nach Reduktion dieser Vielfalt und nach einer Produktstandardisierung gab mit Anlass zum hier beschriebenen Projekt: Eine weiterhin verteilte, bedarfs- und serviceorientierte Beschaffung sollte durch eine unterstützende Beschaffungsplattform optimiert werden.

Das im Markt festzustellende Zusammengehen von Herstellern stärkt deren Marktmacht und ermöglicht ihnen so, die Preise freier zu gestalten. Eine analoge Bündelung auf der Abnehmerseite kann diesen Grossanbietern eine angemessene Nachfragemacht entgegensetzen und Bezugspreise stabilisieren oder gar senken. Diese Bündelung kann betriebsintern durch die Reduktion der nachgefragten Produktvielfalt und durch die Standardisierung von Produkten verstärkt werden. Deutlich forciert wird dieser Effekt mit einer überbetrieblichen Bündelung in einer Nachfragegemeinschaft.

Das hier beschriebene Projekt lässt eine Verschlankung des innerbetrieblichen Einkaufsprozesses erwarten. Die Reduktion der Anzahl Lieferanten senkt den Aufwand im Bedarfsmanagement, Bestellwesen und bei den Transportdiensten genauso wie in der Wareneingangskontrolle, der Lagerhaltung und in der Administration.

Mit der Reduktion der Produktvielfalt einerseits und der Anzahl der Lieferanten andererseits werden nebst der Prozessoptimierung auch die Reduktion der Geschäftskomplexität sowie die Verbesserung der Prozessqualität durch sinkende Fehlerquoten angestrebt. Die Zufriedenheit von Patienten und Mitarbeitenden (Ärzten, Pflegepersonal, Support-Kräfte, Administration etc.) soll damit gesteigert werden. Voraussetzung ist allerdings eine durchgehende Prozessunterstützung durch entsprechende Informationssysteme.

14.2.1 Stellenwert von E-Business in der Unternehmensstrategie

Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien genießt auch im Gesundheitssektor einen hohen Stellenwert. Man spricht in diesem Sektor konsequenterweise von E-Health statt von E-Business.

Das Klinikum Ludwigshafen betreibt ein eigenes Krankenhaus-Informationssystem zur Unterstützung der Geschäftsprozesse rund um den Patienten und zur Vernetzung der Spezialisten. Die Systeme der Zulieferanten und der Geschäftspartner (z.B. Krankenkassen) werden mit entsprechenden Schnittstellen angebunden.

14.2.2 Zusammenspiel von ERP-System und E-Business-Software

Die Bedarfserfassung als Teil des gesamten Beschaffungsprozesses des Klinikums Ludwigshafen wird mit der Beschaffungsplattform der NOVAREI unterstützt. Die Anwender des Klinikums sind hierzu per Webbrowser in das Extranet des Dienstleisters mit den nötigen Sicherheitsvorkehrungen eingebunden. Sie erfassen die konkreten Nachfragen vor Ort, welcher der zentrale Einkauf freigibt, um dann gebündelt an die Lieferanten und an das lokale Logistikzentrum übermittelt zu werden.

Das ERP-System des Klinikums (SAP R/3) ist über speziell entwickelte Schnittstellen mit der externen Bestellplattform verbunden. So ist es möglich, dass gebündelt Bestellungen über diese Schnittstellen ins SAP übermittelt werden können. Das ERP-System des Klinikums vergibt als führendes System die benötigten Bestellnummern, die für die Bestellungen bei den Lieferanten notwendig sind. Jede Nacht werden zudem die aktuellen Bestandes- und Bewegungsdaten der beiden Systeme untereinander abgeglichen, so dass beide Systeme über den vollständigen Datenbestand verfügen. Diese bewusst geschaffene Redundanz erhöht einerseits die Betriebssicherheit und gewährt andererseits dem Klinikum die gewünschte Unabhängigkeit.

14.2.3 Partner

ERP-Anbieter/bestehender Informatikpartner

Das Klinikum Ludwigshafen setzt als ERP-System R/3 von SAP ein. Die Schnittstellen zu dem für dieses Projekt relevanten Modul MM (Material Management) wurden gemeinsam von SAP und Ramco Systems konzipiert und implementiert.

NOVAREI AG

NOVAREI ist ein Materialwirtschaft- und Logistik-Komplettanbieter für Krankenhäuser. Für die Bewirtschaftung von Medizinalprodukten, Sterilgütern, Wäsche, Büromaterial u.a. erbringt NOVAREI Dienstleistungen wie z.B. Produktstandardisierung, Produktmanagement, Einkauf, Materialbewirtschaftung sowie Logistik- und Informationsmanagement. Die Kunden erhalten dabei die entsprechende Strategie-, Organisations- und Prozessberatung. Als Logistik-Komplettanbieter realisiert NOVAREI sämtliche Prozesse: Vom Einkauf bis zur Entsorgung und vom Informationsfluss bis zur sicheren und termintreuen Stationsversorgung.

Die Geschäftsprozesse der Beschaffung wurden gemeinsam mit dem Klinikum Ludwigshafen analysiert und ausformuliert. Die Software für die Bestellplattform der NOVAREI wurde von allen drei Partnern (Klinikum, NOVAREI und Ramco Systems) gemeinsam unter Federführung von NOVAREI im Detail konzipiert. NOVAREI übernimmt heute die Rolle eines Generalunternehmers gegenüber dem Klinikum für die in diesem Beitrag beschriebene Bestellplattform.

Ramco Systems

Ramco Systems zählt mit mehr als 1'000 Installationen in 30 Ländern und 100'000 Benutzern zu einem der weltweit führenden Herstellern von komponentenbasierter Unternehmenssoftware. Die Firma wurde 1989 gegründet, ist börsenkotiert und beschäftigt weltweit 1'700 Mitarbeitende in 19 Niederlassungen. Am europäischen Hauptsitz in Basel arbeiten rund 80 Mitarbeitende für Kunden wie Ciba Spezialitätenchemie, Rehau GmbH, Swatch AG, RUAG Aerospace, Triamun AG, Kardex Remstar Gruppe, ASB Belp, Galenica Holding und ETA SA. Dank der modell- und komponentenbasierten Architektur der ERP-II-Lösungssuite und der Plattform VirtualWorks™ lassen sich Unternehmenslösungen sehr einfach individualisieren und Änderungen von Prozessen einfach und schnell vornehmen.

Ramco Systems wirkte bei der Konzeption des Gesamtsystems für das Logistikzentrum aktiv mit, implementierte es und ist heute für dessen Betrieb verantwortlich.

Lieferanten

Die Lieferanten sind noch nicht direkt in die Bestellplattform integriert. Diese Integration erscheint mittelfristig nur für einen kleinen Teil der Lieferanten überhaupt anstrengenswert zu sein.

Partnerwahl

Die ersten Kontakte zwischen NOVAREI und dem Klinikum der Stadt Ludwigshafen fanden bereits 1994 statt. Diese Partnerschaft hatte sich über die Jahre kontinuierlich weiterentwickelt. Gemeinsam wurde die hier beschriebene Bestellplattform realisiert. In einer ersten Phase wurden die Geschäftsprozesse analysiert und als Anforderungen an das System spezifiziert.

Bei der Ende 2003 lancierten Suche nach einem geeigneten Partner für die technische Umsetzung fiel die Wahl auf die Plattform VirtualWorksTM von Ramco Systems. Ausschlaggebend waren einerseits die überzeugende Technologie von Ramco Systems und andererseits die früheren und positiven Erfahrungen in der engen Zusammenarbeit. Der Prozess der Suche nach einem Softwarepartner oblag der Obhut der NOVAREI. Das Klinikum hatte in diesem Prozess keine Funktion.

Die Basistechnologie der Plattform VirtualWorksTM zeichnet sich aus durch vollständig webbasiertes Arbeiten, offline Zugriff auf bestimmte Funktionen, lokales Drucken und geringe Anforderungen an die Kommunikationsinfrastruktur. Die leichte Anpassbarkeit an die Geschäftsprozesse bei NOVAREI wie auch an die spitalspezifischen Prozesse des Klinikums waren weitere Entscheidungskriterien.

14.3 Ausgelagerter Beschaffungsprozess im Spitalwesen

14.3.1 Geschäftssicht

Kliniken bestellen herkömmlich die benötigten Produkte direkt bei zahlreichen Herstellern und Zwischenhändlern. Der Produktkatalog ist unter den Teil-Kliniken, medizinischen Instituten und ihren Fachabteilungen kaum abgestimmt. Daraus resultiert eine enorme Vielfalt an Produkten (oftmals mit verschiedenen Substituten), die bei unterschiedlichsten Lieferanten bezogen werden. Alle Lieferanten müssen einzeln die jeweils bestellten Mengen direkt zur Anlieferstelle des Spitals transportieren. Die Logistik der Krankenhäuser übernimmt dann die spitalinterne Distribution und Lagerbewirtschaftung.

Aus der Sicht der Lieferanten sind mehrere Spitäler mit den individuellen Bestellmengen zu beliefern. Entsprechend hoch sind die damit verbundenen Transportkosten. Zur Abdeckung spontaner Bedarfsspitzen werden bei allen involvierten Stellen – vom Lieferanten über das zentrale Lager des Klinikums bis hin zu den Verbrauchsstellen in den Kliniken, Instituten und Fachabteilungen – entsprechende Reserven gehalten.

Dieses komplexe Netzwerk von Herstellern, Lieferanten und Verbrauchern kann durch die Einführung eines gemeinsamen Logistikzentrums für mehrere Spitäler aufgelöst werden. Ein Klinikum übermittelt die Einzelbestellungen – wie die ande-

ren an diesem Zentrum angeschlossenen Spitäler auch – nur an das eine Logistikzentrum. Der gebündelte Bedarf wird unter Berücksichtigung der lokalen Lagerbestände als Gesamtbestellung bei den Lieferanten geordert.

Der Transportbedarf der Lieferanten reduziert sich nunmehr auf die Belieferung des Logistikzentrums. Zusätzlich können durch eine geschickte Standortwahl dieses Logistikzentrums die Verkehrswege für alle Betroffenen optimiert werden.

Im Klinikum Ludwigshafen ist das Führen des Zentrallagers seit 2000 an die NOVAREI ausgelagert. Die Lieferanten liefern nicht mehr direkt in das Klinikum sondern an das Logistikzentrum der NOVAREI. Dort erfolgen die Warenvereinbarung und die Bereitstellung der Ware für die schubweise Belieferung der einzelnen Stationen im Klinikum zu festgelegten Zeiten. Das Spital wird von zahlreichen Logistikprozessen befreit (Wareneingangskontrolle etc.) und die verbleibenden Prozesse können drastisch vereinfacht und durch das Logistiksystem unterstützt werden (vgl. Abb. 14.1).

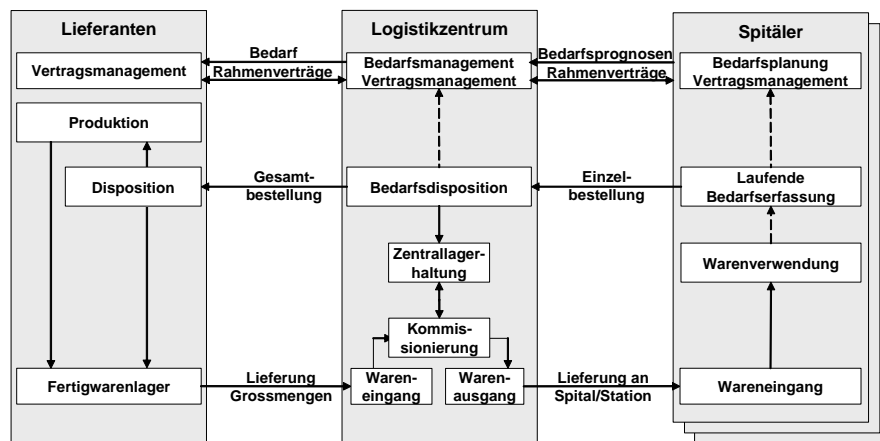


Abb. 14.1: Spitalversorgung durch zentrales Logistikzentrum

Sämtliche Materialbewegungen werden statt über viele kleine oder mittelgrosse Lager über das Logistikzentrum koordiniert und abgewickelt. Dessen Bedarfsdisposition erfolgt für Massenartikel nach dem just-in-time Prinzip. Ein unerwartet auftretender Bedarf kann durch lokale ad-hoc-Transporte abgedeckt werden. Die nötigen Lagerbestände und die damit einhergehende Kapitalbindung können so für alle angeschlossenen Spitäler minimiert werden. Gleichzeitig steigt deren Versorgungssicherheit.

Die Standardisierung der Produkte ist ein schwieriger Prozess, der aber in der Praxis oft durch externe Moderation von erfahrenen Spezialisten vorangetrieben werden kann. Die Beschränkung auf möglichst wenige Produkte gleicher oder ähnlicher Funktion einerseits und die Beschränkung der Lieferanten andererseits trifft verständlicherweise auf individuellen Widerstand im Krankenhaus. Diesen gilt es mit Überzeugung aufzulösen. Während weniger Produkte innerbetriebliche Prozesse vereinfachen, entlastet die Lieferantenreduktion das Logistikzentrum. Nebst diesen direkten Spareffekten wird damit aber insbesondere der Bedarf je Produkt erhöht. Zusammen mit der Bedarfsbündelung über mehrere Spitäler hinweg fallen unmittelbar geringere Transportkosten an. Mittelbar über die gebündelte Marktkraft können damit die Einstandspreise gesenkt werden. Der Aufwand für die Standardisierung sowie die Bedarfsbündelung führt also direkt und indirekt zu Kostensenkungen auf der Verbraucherseite (vgl. Abb. 14.2).

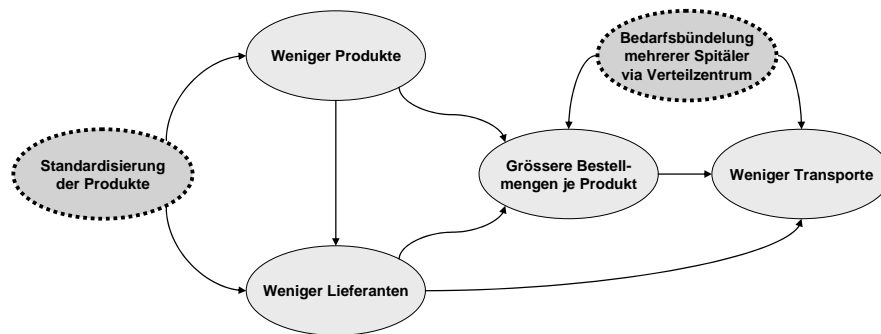


Abb. 14.2: Kostensenkung durch Standardisierung der Produkte und Bedarfsbündelung

14.3.2 Prozesssicht

Die laufende Bedarfserfassung erfolgt direkt von den Mitarbeitenden der Stationen, Fachabteilungen und Institute der Kliniken mittels der Bestellplattform. Sie wählen die Produkte aus dem Produktkatalog aus und legen die jeweilige Bedarfsmenge und den Bedarfszeitpunkt fest. Diese Bedarfsmeldungen werden automatisch dem internen Einkauf übermittelt.

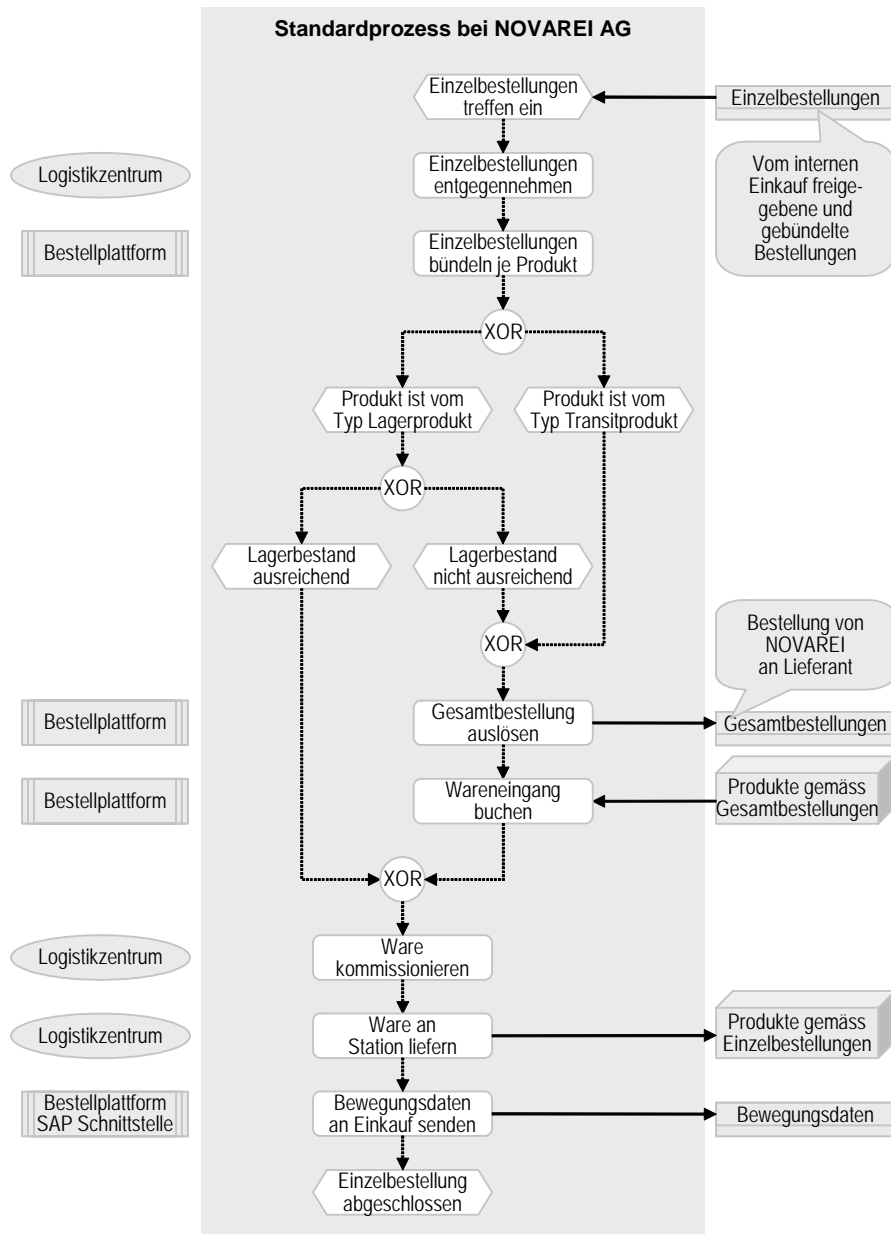


Abb. 14.3: Standardprozess bei NOVAREI AG (Auszug)

Der interne Einkauf des Klinikum Ludwigshafen kontrolliert die Bestellungen und gibt diese dann frei. Die Bestellplattform bündelt die einzelnen, freigegebenen Bedarfsmeldungen und leitet diese bis zu zweimal täglich an das Logistikzentrum bzw. die Lieferanten weiter.

Eine Ausnahme stellen die Expressbestellungen dar: Diese werden weder gebündelt noch durch den Einkauf freigegeben, sondern aus Gründen der Dringlichkeit direkt dem Lieferanten zugestellt. Die Belieferung des Spitals erfolgt ausnahmsweise direkt durch den Lieferanten.

Im Logistikzentrum wird unterschieden zwischen Lagerprodukten und Transitprodukten. Ungefähr 20 Prozent aller Produkte sind Lagerprodukte und werden im Logistikzentrum zwischengelagert. Ist die geordnete Ware am Lager, wird diese entsprechend kommissioniert und die Auslieferung ausgelöst. Ist der Lagerbestand nicht ausreichend oder handelt es sich um Transitprodukte, dann wird die Klinikums-Bestellung über die Bestellplattform an den jeweiligen Lieferanten geleitet. Transitprodukte – sie machen ca. 80 Prozent aller Produkte aus – werden also immer unmittelbar bedarfsbezogen bestellt.

Erfolgt die Lieferung des Lieferanten wird die Ware durch die NOVAREI vereinnahmt (Wareneingangskontrolle, Wareneingangsbuchung). Über die eingerichtete Schnittstelle wird das Klinikum in die Lage versetzt, genau nachvollziehen zu können, was im ausgelagerten Logistikzentrum geschieht. Die Belieferung der Spitäler erfolgt durch das Logistikzentrum.

14.3.3 Anwendungssicht

Das Klinikum Ludwigshafen betreibt das eigene SAP R/3 System, die unterstützenden Einkaufsprozesse (Bedarfserfassung) werden hingegen durch die Bestellplattform der NOVAREI abgewickelt. Die Mitarbeitenden des Klinikums greifen über das Extranet auf dieses System zu. An dieses Extranet wurden besonders hohe Anforderungen bezüglich der Sicherheit gestellt.

Alle Bestandes- und Bewegungsdaten aus dem Logistiksystem werden jede Nacht mit dem SAP-System über eine extra hierfür programmierte Schnittstelle abgeglichen. Dieses System verfügt also mit kurzem Nachlauf über alle aktuellen Informationen.

Da eine gemeinsam genutzte Bestellplattform nur funktionieren kann, wenn die Stammdaten bei allen Beteiligten (Krankenhäuser, Logistikzentrum, Lieferanten) identisch sind, verfügt die Bestellplattform über ein eigenes Katalogmanagement-Tool, das die Koordination der Stammdaten übernimmt.

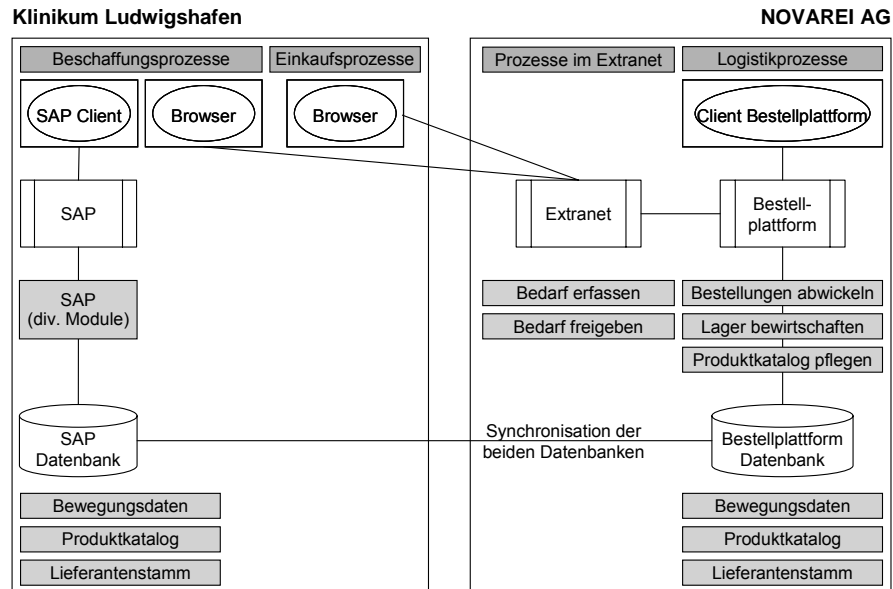


Abb. 14.4: Anwendungsübersicht Klinikum Ludwigshafen und NOVAREI AG

14.3.4 Technische Sicht

Ramco VirtualWorks™ ist als 4-Tier-Architektur konzipiert und gleichermassen in .NET- und J2EE-Umgebungen einsetzbar. Bei NOVAREI entschied man sich für die Variante mit Microsoft Windows 2003, Internet Information Server und MS SQL-Server. Im Rechenzentrum bildet eine Ramco VirtualWorks™-Ausführungsumgebung die Basis für die benötigten ERP-Komponenten.

Selbst der Offline-Zugriff auf bestimmte Funktionen und replizierte Daten ist durch die Nutzung eines lokal installierten Internet Information Servers und einer zusätzlichen Runtime-Komponente möglich. Auf diese Weise wird erreicht, dass offline wie online die gleiche Benutzeroberfläche Verwendung findet, auf die fast durchgängig über den Webbrowser zugegriffen wird.

Das System zeichnet sich durch sehr geringe Kommunikationsanforderungen aus. Pro Anwender wird lediglich eine Bandbreite von 11 KBit/s benötigt.

14.4 Implementierung

14.4.1 Projektmanagement und Redesign der Prozesse

Das Projekt startete mit einer sehr intensiven Arbeitsphase: Sowohl alle Hauptprozesse als auch alle Ausnahmeprozesse wurden detailliert beschrieben. Über viele Monate hinweg fanden wöchentlich Workshops mit oft bis zu acht Personen statt. So konnte der Einbezug aller relevanten Stellen, insbesondere des Managements, des zentralen Einkaufs und der Logistik durch die Projektleitung seitens NOVA-REI sichergestellt werden.

Bereits im Dezember 2004 konnten erste „Testbestellungen“ über die von Ramco entwickelte Applikation abgewickelt werden. Es folgten die üblichen Tests und die Schulung der Mitarbeitenden des Klinikums.

Das Klinikum Ludwigshafen hat im Vorfeld der Einführung der Bestellplattform über mehrere Jahre hinweg seinen Artikelkatalog bereinigt und so die Zahl der Artikel und Lieferanten reduziert. Diese Vorarbeiten zahlen sich nun bei der Nutzung der Bestellplattform aus.

14.4.2 Softwarelösung/Programmierung

Die Entwicklungsmethode von Ramco Systems ist durch ein modell- und prozessbasiertes Vorgehen gekennzeichnet. Die Spezifikation erfolgt dabei über sechs Ebenen hinweg (vgl. Abb. 14.5).

Auf Geschäftsprozessebene werden die von der Lösung abzudeckenden Prozesse festgelegt. Diese werden zu einer Abfolge von Funktionen und Ereignissen detailliert. Eine Funktion entspricht dem Verantwortungsbereich eines Aufgabenträgers innerhalb des Prozesses. Im modell- und prozessorientierten Ansatz von Virtual-Works™ ist eine Funktion zudem gleichbedeutend mit einer Softwarekomponente. Somit lassen sich vorgefertigte Bausteine erprobter Prozessketten einfach neu kombinieren und konfigurieren oder auch durch neue Komponenten ergänzen.

Komponenten können umfangreich an die spezifischen Anforderungen des Unternehmens angepasst werden. Sie werden dazu ihrerseits in eine Abfolge von Aktivitäten zerlegt. Aktivitäten bestehen aus einer oder mehreren aufeinander folgenden Masken, deren Abarbeitungsreihenfolge durch den User-Interface-Ablauf spezifiziert wird. Die Interaktionselemente dieser Masken repräsentieren so genannte Tasks. Die Vorbedingungen und Auswirkungen von Tasks werden durch Geschäftsregeln festgelegt.

Auf den oberen fünf Spezifikationsebenen werden die Vorgaben zu Prozessen, Funktionen, Aktivitäten, etc. einem vorgegebenen Modell entsprechend in einem Repository hinterlegt.

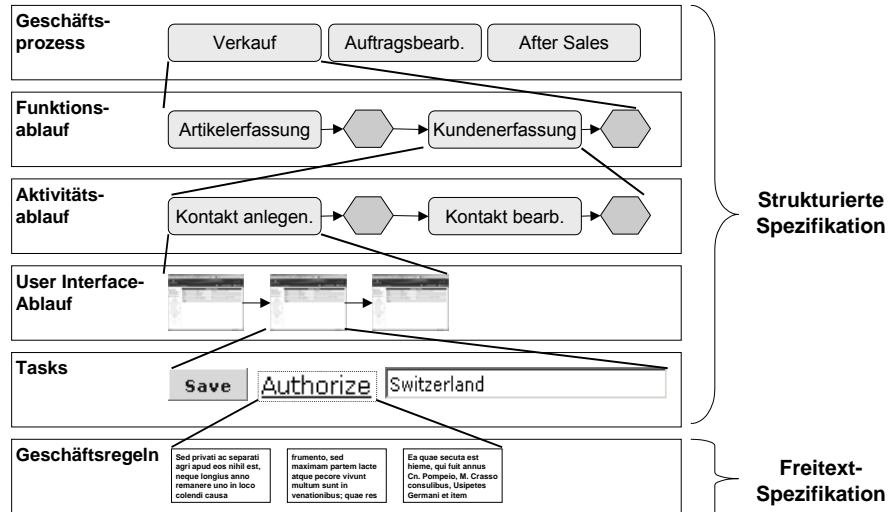


Abb. 14.5: Spezifikationsebenen bei Ramco VirtualWorks™

Im vorliegenden Fallbeispiel wurden zunächst die Prozessmodelle als reine Textdokumente erstellt. Die so erstellten Ablaufspezifikationen mussten manuell in das Repository übernommen werden. Alternativ wäre auch eine Modellierung mit ARIS, VISIO oder die Spezifikation direkt über die webbasierte Workbench von VirtualWorks™ möglich gewesen. Lediglich bei den Geschäftsregeln erfolgt ohnehin eine textuelle Spezifikation, da hier erfahrungsgemäss immer wieder Anforderungen auftreten, die sich einem schematischen Ansatz entziehen und daher natürlichsprachig beschrieben werden sollten.

Diese Methodik ermöglicht es, jederzeit aus dem Repository einen Prototypen abzuleiten, der bereits das vollständige Look & Feel des späteren Systems aufweist – inklusive der Möglichkeit, durch Menüs und Masken zu navigieren. Die Spezifikation lässt sich somit sehr detailliert von den späteren Nutzern des Systems evaluieren und Änderungswünsche können entgegengenommen werden, noch bevor eine einzige Zeile Code programmiert wurde. Lediglich der Zugriff auf Daten und die Funktionalität der Tasks ist in den Prototypen noch nicht gegeben.

Die genannten Spezifikationen bilden als „Blue Print“ die Grundlage für Generierung und Test von ausführbarem Programmcode. Dies wurde in der Software-Factory von Ramco Systems in Chennai (Indien) vorgenommen. Aus den Daten des Repository kann ein Grossteil des Codes automatisch generiert werden. Lediglich für die natürlichsprachig spezifizierten Teile ist manuelle Programmierarbeit erforderlich. Diese „industrialisierte“ Softwareerstellung führt zu niedrigen Kosten bei

der Entwicklung und bei späteren Anpassungen. Zugleich gewährleistet sie hohe Sicherheit und Qualität und beschleunigt das Vorgehen erheblich.

14.5 Erfahrungen aus dem Betrieb

14.5.1 Anwendung und Unterhalt

Die Verantwortlichkeiten für den Betrieb des skizzierten Systems sind klar geregelt. Ramco Systems ist beispielsweise für Unterhalt, Wartung und Service sowie für das Hosting der verschiedenen Server gegenüber NOVAREI verantwortlich. Diese wiederum ist in der Rolle eines Generalunternehmers gegenüber dem Klinikum für alle Leistungen verantwortlich.

In den ersten Betriebsmonaten anfangs 2005 konnten wichtige Erfahrungen gesammelt werden. Die intensive Prozessanalyse und -entwicklung im Vorfeld des Projekts hat sich gelohnt, denn bis dato haben sich die implementierten Prozesse bewährt und es besteht kein Anlass zu deren Veränderung.

Die Gestaltung der Bildschirmmasken, insbesondere der Masken für die Bedarfserfassung in den Stationen, wird laufend revidiert. Die Usability dieser Applikation hat sich als für das Fachpersonal noch nicht optimal herausgestellt und muss weiter verbessert werden. So können die in einer einzigen Bildschirmmaske präsentierten Detailinformationen und Optionen in Zukunft noch besser auf die Bedürfnisse im täglichen Einsatz abgestimmt bzw. soweit wie möglich reduziert werden.

14.5.2 Zielerreichung

Das anvisierte Ziel – die Vereinfachung der Beschaffungsprozesse im Klinikum Ludwigshafen – dürfte aufgrund der heutigen Erfahrungen erreicht werden.

Die Betriebskosten des Klinikums für die Leistungen von NOVAREI als Generalunternehmer werden anhand der Bettenzahl festgelegt: Das Klinikum bezahlt NOVAREI fünf Euro pro Bett und Monat für die Nutzung der Bestellplattform. Andere Verrechnungsmodelle, z.B. basierend auf der Anzahl oder dem Volumen aller Transaktionen, hätten falsche Anreize gesetzt.

Die Reduktion der Lieferantenzahl durch eine konsequente Standardisierung des Produktkatalogs war ein aufwändiger und erwartungsgemäss von inneren Widerständen begleiteter Veränderungsprozess. Durch die weiterhin verteilte, verstärkt bedarfs- und serviceorientierte Beschaffung konnten aber die Mitarbeitenden motiviert und vom neuen Lösungsansatz überzeugt werden. Die Erfahrungen in diesem Projekt zeigen, dass bei Medizinalprodukten und Sterilgütern, die Anzahl der Produkte um bis zu 40 Prozent reduziert werden kann.

Die Steigerung der Nachfragemacht durch die inner- und überbetriebliche Bündelung der Nachfragemengen führte zur angestrebten Reduktion der Einstandspreise um über 10 Prozent. Das Qualitätsniveau konnte nicht zuletzt dank weit reichendem Dispositionshorizont und längerfristigen Geschäftsbeziehungen mit den Lieferanten gehalten und oftmals angehoben werden.

Die zentrale Koordination der Warenflüsse, das zentrale Lager verbunden mit dem Abbau nicht mehr benötigter Zwischenlager und die just-in-time Anlieferung senkte die Kapitalbindung erheblich. Gleichzeitig stieg die Termintreue im Anlieferungsprozess dank täglicher (bei Kleinverbrauchern nur alle zwei Tage) Belieferung der Verbrauchsstellen an. Die hohe Verfügbarkeit der Waren auch bei ad-hoc Bedürfnissen kann durch kurze Wege zum Logistikzentrum gewährleistet werden.

Sinkende Fehlerquoten unterstreichen, dass die Prozessqualität verbessert und damit die Zufriedenheit der Beteiligten gesteigert werden konnte.

14.6 Erfolgsfaktoren

14.6.1 Spezialitäten der Lösung

Einerseits zeigte sich die zentrale Standardisierung des Produktkatalogs durch qualifiziertes Personal und unter Mitwirkung aller Betroffenen als herausragender Erfolgsfaktor derartiger Umstrukturierungen.

Andererseits vereinfachte die durchgehende IT-Unterstützung der Abläufe den ganzen Beschaffungsprozess: Einheitliche Verfahren und der Onlineverbund zwischen den Organisationseinheiten des Spitals und dem externen Logistikzentrum bringen dem Personal täglich Zeitgewinne und entlasten es von Aufgaben ausserhalb seiner Kernkompetenzen. Zugleich wurde die Prozessqualität (pünktliche Anlieferung, einfache Kommunikation und Vermeiden von Fehllieferungen) angehoben.

14.6.2 Veränderungen

Durch die Neugestaltung der Prozesse im Beschaffungswesen und speziell durch deren IT-Unterstützung stieg die Leistungsqualität.

Besondere Herausforderungen

Die Auslagerung von Prozessen weckte grundsätzlich einen inneren Widerstand. Der zentrale Einkauf befürchtete durch die Auslagerung von Beschaffungs- und Logistikprozessen eine Schwächung oder gar einen (Macht)abbau. Die Übertragung neuer und anspruchsvoller Aufgaben, wie z.B. die Leitung und Steuerung

ganzer Prozessgruppen (von der Einkaufsstrategie, der Produkte- und Lieferantenauswahl bis hin zu anspruchsvollen Kontrollfunktionen gegenüber dem Outsourcing-Dienstleister) stärkt seine Position im Unternehmen jedoch deutlich.

Weniger die Umgestaltung der Geschäftsabläufe selbst als vielmehr die gut moderierte Produktstandardisierung erforderte viel Energie und Fingerspitzengefühl. Produkte können oftmals aus medizinischen oder therapeutischen Gründen nicht einfach gestrichen werden. Auch zur Aufrechterhaltung eines guten Betriebsklimas kann es sinnvoll sein, Produkte nicht per Verordnung zu eliminieren. Der Auswahlprozess ist deshalb unter sorgfältigem Einbezug der betroffenen Ärzte und des Pflegepersonals zu führen, denn diese Personen kennen die Besonderheiten der benötigten Produkte und wissen, auf welche Produkte unter Umständen verzichtet werden kann. Dies trifft analog auch für die Auswahl der Lieferanten zu.

Herausragende Vorteile

Die enge Zusammenarbeit aller Projektpartner hat zu einer optimalen Umsetzung und zu einer weitgehend medienbruchfreien IT-Unterstützung der Bestell- und Lieferprozesse für das Klinikum Ludwigshafen geführt. Diese Prozesse sind auf die anderen Prozesse im Spital abgestimmt und liefern aktuelle Informationen über Bedarfe, Verfügbarkeiten, Materialflüsse, Termine, Losgrößen etc.

14.6.3 Lessons Learned

Da Spitäler häufig ähnliche Beschaffungsstrukturen und Informationsströme aufweisen wie industrielle Betriebe können auch sie von der Umsetzung entsprechender E-Business-Konzepte profitieren. Sowohl die Teilevielfalt als auch die Organisationskomplexität eines industriellen Betriebs ist der Produktvielfalt und Komplexität eines Spitals ähnlich.

Eine enge Kooperation zwischen den Spitalern und dem zentralen Logistikzentrum ist aber unabdingbar damit alle Partner die Vorteile der hier vorgestellten Lösung ausschöpfen können. Ein ausgereiftes Qualitätssicherungs- und Reklamationsystem kann wertvolle Unterstützung leisten.