

1

Motivation und Aufbau der Arbeit

Veränderungen	<p>Turbulente Veränderungen im Umfeld moderner Unternehmen, wie globale Konkurrenz, Massenmärkte mit Sättigungserscheinungen und schnelle Produktlebenszyklen, führen zu einer deutlichen Verschärfung des Wettbewerbs. Dazu kommen Unternehmenszusammenschlüsse und anspruchsvollere Konsumenten, die die Hersteller zwingen, ihre Prozesse von einer Push- zu einer Pullstrategie umzustellen.</p> <p>Deshalb müssen Firmen eine unternehmensübergreifende Geschäftsabwicklung vorantreiben, um sich einen neuen, dauerhaften Wettbewerbsvorteil zu sichern. Das setzt allerdings voraus, dass sie ihre IT-Landschaften in die Prozesse integrieren und die Geschäftspartner mit einbeziehen.</p> <p>Diese Herausforderungen sind Gründe für die Untersuchung der Business-to-Business Connection zwischen der Electronic Components (Europe) GmbH - intern ECOM genannt- und seinen Geschäftspartnern.</p>
Erkenntnisse	<p>Dazu kommt die Erkenntnis ECOMs, dass für eine effiziente Ausgestaltung der Logistik- und Handelskette der elektronische Geschäftsdatenaustausch und vor allem die Integration dieser Informationen in die betriebliche ERP-Software ein fundamentales Instrument ist.</p> <p>Deshalb wird im Rahmen dieser Diplomarbeit untersucht, wie die Informationen entlang der Logistik- und Handelskette ununterbrochen fließen können.</p>
SAP-System als Basis	<p>Das SAP-System R/3 ist mit seinen Geschäftsprozessen sehr gut auf die weltweite Verarbeitung der Prozessketten vorbereitet. Besonders wichtig ist die Synchronisation der Kommunikation zwischen einzelnen Unternehmen. Denn heutzutage kommt es nicht nur auf den Informationsfluss des eigenen Unternehmens, sondern des gesamten Geschäftsablaufes an.</p> <p>Da ECOM das R/3-System einsetzt, liegt der Schwerpunkt der Arbeit in der Analyse von Möglichkeiten und Chancen die dieses System bietet und wie eine Umsetzung in der Praxis erfolgen kann.</p>
ECOM	<p>In Kapitel 2 wird zunächst ECOM als Unternehmen und dessen Beziehung zum SAP-System dargestellt. Dazu gehört auch der Support der Anwender und die Darstellung der Systemlandschaft.</p>
E-Business	<p>Das Kapitel 3 erläutert Begriffe des E-Business im allgemeinen und bringt sie in Bezug zu ECOM. Es zeigt die daraus resultierenden Veränderungen im Unternehmensumfeld und erläutert mögliche Kooperationsbeziehungen verschiedener Bereiche.</p>
Technische Architektur u. Technologien	<p>Die technische Architektur des SAP R/3-Systems als Grundlage unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse und die darin eingesetzten Technologien sind in Kapitel 4 beschrieben. Dabei wird die Client/Server-Ar-</p>

chitektur, die Kommunikation im Netzwerk, sowie das Business Framework und die Schnittstellen, inklusive der Internetschnittstellen Internet Transaction Server und SAP Business Connector, behandelt. Dazu kommt die ALE-Technologie und der Business Workflow in Bezug zum elektronischen Geschäftsdatenaustausch.

elektronischer Datenaustausch

Kapitel 5 zeigt die verschiedenen Möglichkeiten des elektronischen Datenaustausches. Dabei wird sowohl auf die zeitliche Verfügbarkeit eingegangen, als auch auf die unterschiedlichen Nachrichtenformate und das Mapping. Dazu wird die Realisierung des elektronischen Datenaustausches von ECOM erklärt. Sie bildet die Grundlage der Untersuchung und wird deshalb detailliert beschrieben.

Security Aspekte

Die Verfügbarkeit der SAP-Systeme für die Geschäftspartner und die Datenübertragung über Unternehmensgrenzen hinaus, erfordern eine besondere Aufmerksamkeit im Bereich der Datensicherheit. Kapitel 6 beschreibt die Security-Aspekte sowohl für die Daten im SAP-System, als auch für die Daten die zwischen Systemen ausgetauscht werden. Es folgt eine Analyse der eingesetzten Sicherungsmaßnahmen bei ECOM mit Vorschlägen zur Verbesserung.

Paradigmawechsel

Im Kapitel 7 wird gezeigt, wie die geschäftsübergreifende Integration und Zusammenarbeit das Paradigma "ein Unternehmen, ein System, ein Geschäftsvorgang" durch das Paradigma "viele Unternehmen kooperieren über Systemgrenzen hinaus" bei ECOM ablösen kann. Dabei wird zunächst die Ist-Situation der Geschäftsbeziehungen zwischen ECOM und seinen Partnern dargelegt. Es folgen die Ergebnisse der Untersuchung, die ansatzweise realisiert wurden und eine Erläuterung des zusätzlichen Benefits. Zum Abschluss des Kapitels wird eine Alternative beschrieben.

Ausblick

Die Schlussbetrachtung in Kapitel 8 fasst das Ergebnis der Arbeit zusammen und gibt einen Ausblick.

2

ECOM als SAP Anwender

- ECOM** Die Matsushita¹ Electronic Components (Europe) GmbH ist eine Tochtergesellschaft der Matsushita Electronic Components Co. Ltd., kurz MACO, eine in Osaka ansässige Unternehmensgruppe, die wiederum zur Matsushita Electric Industrial Co. Ltd. gehört. Einer der größten Elektrokonzerne der Welt.
- Produkte** Zu den Produkten gehören elektronische Komponenten, Audio- und Video-systeme, Unterhaltungselektronik, Haushaltsgeräte und Industrieanlagen, die unter den Markennamen Panasonic, Technics, National, Quasar und Ramsa vertrieben werden.²
- Historie** Gegründet wurde ECOM 1984 in Osterode, im Harz, mit dem Ziel, den europäischen Markt mit elektronischen und mechanischen Baugruppen zu versorgen. 1987 erfolgte aus Kapazitätsgründen die Verlegung des Standortes nach Lüneburg, der bis heute Sitz des Unternehmens ist und derzeit 246 Mitarbeiter beschäftigt. Im Juli 1997 wurde das slowakische Tochterunternehmen Matsushita Electronic Components (Slovakia) s.r.o., intern ECOM-SK, gegründet. Dort sind insgesamt 978 Mitarbeiter beschäftigt, davon 547 Personen in dem Werk in Trstena und 431 in Stara Lubovna.³
- Umsatz** Im Geschäftsjahr 2001 machte ECOM einen Umsatz von € 92.491.000,- mit dem Verkauf von ca. 280 verschiedenen Produkten. Beschafft werden in der Regel ca. 2200 Rohstoffe, die über 2650 Halbfabrikaten, zu Verkaufsprodukten montiert werden.

2.1 SAP R/3 Einführung bei ECOM

- SAP-System** Die ERP-Software SAP R/3 Version 4.0B der SAP AG ist seit Februar 1999 im Einsatz. Das aktuelle Kernel-Release ist ebenfalls 4.0B, der aktuelle Hotpackagestand beträgt 65. Zum Einsatz kommen die Module BC (Basis Components), MM (Materials Management), PP (Production Planning and Control), FI (Financial Accounting), CO (Controlling), SD (Sales and Distribution) und WF (Workflow). Ergänzend dazu wurde im Februar 2000 das Produkt FIS als EDI-Subsystem von der Firma FIS Informationssysteme und Consulting GmbH erworben (siehe auch Kapitel 5.4).
- Anpassungen** Bei der Einführung der Standardsoftware wurde eine Vielzahl von Customizing-Einstellungen zur Abbildung der Firmenstruktur vorgenommen. Bis auf zwei zusätzlich geschaffene Schnittstellen wurde auf Programm-

1. Matsushita ist japanisch und heißt übersetzt "unter der Kiefer". Im Hintergrund ist das Matsushita-Logo (Kiefernblätter) abgebildet.

2. Vgl. Lenz, A., Matsushita Electronic Components (Slovakia), 1998, Seite 2.

3. Vgl. <http://www.matsushita-components.com> (Zugriff: 30-Mai-2002).

Modifikationen verzichtet. Eine Schnittstell zum Personalabrechnungsprogramm LOGA/400, Version 02, Release 9 der Firma Personal & Informatik AG zur Überleitung der Löhne und Gehälter an das FI-Modul im SAP-System. Eine weitere existiert zur Zoll-Software MIC der gleichnamigen Firma zum Austausch Zoll-relevanter Daten.

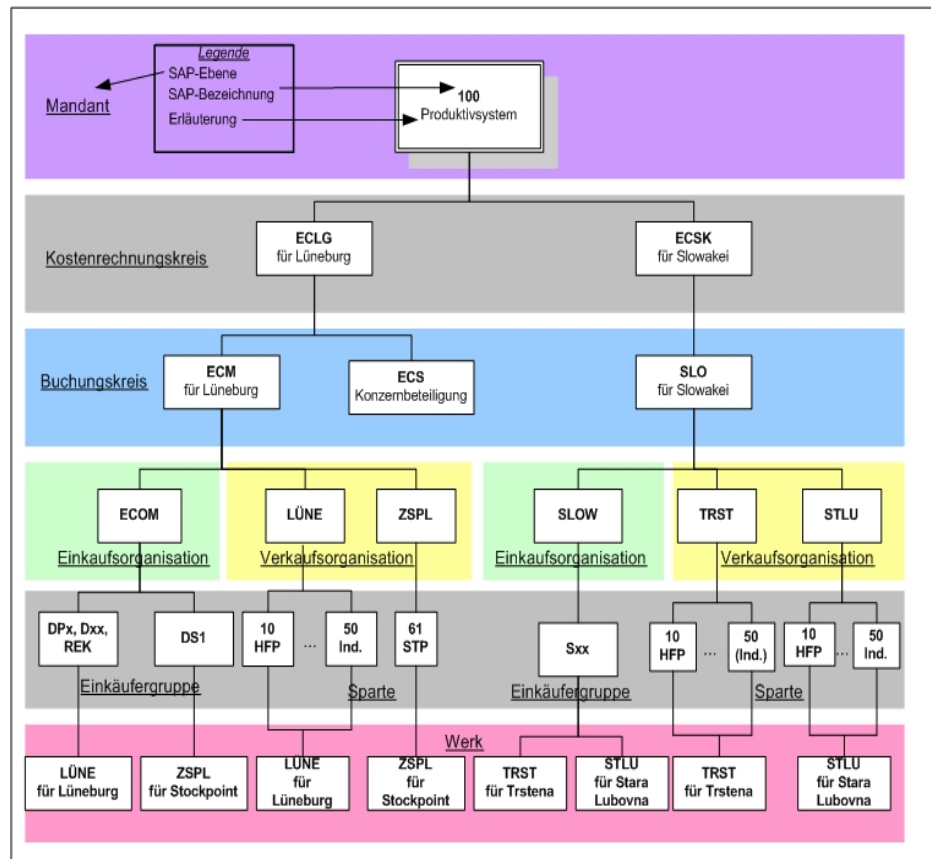


Abbildung 2.1: Unternehmensstruktur in SAP

Unternehmensstruktur

Die Abbildung 2.1 zeigt die Unternehmensstruktur der Matsushita Electronic Components (Europe) GmbH im SAP R/3-System. Daraus geht hervor, dass sowohl ECOM, als auch das Tochterunternehmen ECOM-SK unter dem selben Mandanten, im selben SAP-System, in nur einer Datenbank aufgebaut sind. Die Unterscheidung erfolgt auf der Ebene des Kostenrechnungskreises, der im System ein eigenständiges Unternehmen repräsentiert. Der Buchungskreis stellt die kleinste organisatorische Einheit des Rechnungswesens zur Abbildung für eine vollständige, in sich geschlossene, Buchhaltung dar. Auf Buchungskreisebene findet ebenfalls eine Unterscheidung für ECOM und ECOM-SK statt. Dazu kommt der Buchungskreis ECS, der eine reine Konzernbeteiligung mit Siemens widerspiegelt – ohne operatives Geschäft.

Die im R/3-System dargestellten Werke LÜNE, TRST und STLU sind die Basis für die unterschiedlichen Produktionsstätten (Lüneburg, Trstena und

Stara Lubovna), wobei das zusätzliche Werk ZSPL einen Stockpoint¹ von ECOM darstellt. Über die jeweiligen Einkaufsorganisationen und Einkäufergruppen werden die Materialien für die verschiedenen Werke beschafft. Dazu kommen die Verkaufsorganisationen, die für den Vertrieb verantwortlich sind. Über die Sparten wird die vertriebliche Zuständigkeit und Verantwortung von verkaufsfähigen Materialien gebildet.

Serienfertigung

ECOM und ECOM-SK verwenden den Produktionstyp Serienfertigung zur Abbildung des Geschäftes in SAP. Das heißt, es wird standardmässig mit einer zeitraum- und mengenbezogenen Erstellung und Bearbeitung von Produktionsplänen gearbeitet. Zu den allgemeinen Stammdaten, wie Material, Arbeitsplänen, Stücklisten, Debitoren und Kreditoren kommen bei der Serienfertigung Serienfertigungsaufträge und Fertigungsversionen hinzu.

2.2 SAP Anwender und Support

Das SAP-System wird täglich von ca. 130 Anwendern aus den einzelnen Fachbereichen genutzt, wobei insgesamt im Benutzerstamm 255 Benutzer enthalten sind. Die SAP-Betreuung übernimmt die Abteilung Operation Support. Von den 7 Mitarbeitern sind 4 auf verschiedene SAP-Anwendungen spezialisiert, die anderen auf die Netzwerkadministration. Für umfangreichere Erweiterungen oder Anpassungen wird eine Applikation gestellt, kleinere Änderungen und Support werden sofort erledigt.

2.3 Systemlandschaft

SAP-Server

Der Support und die Pflege des SAP-Systemes beider Firmen wird von den Mitarbeitern in Lüneburg geleistet, weshalb sich auch die Server dort befinden. Der Zugriff auf die Maschinen aus der Slowakei erfolgt über eine 512KBit-VPN-Standleitung, die allerdings auch als Zugang zum Internet genutzt wird (siehe Abbildung 2.2). In Lüneburg steht für den Weg ins Internet eine permanente 2MBit-Leitung zur Verfügung.

Betriebssystem u. Datenbank

Das SAP-System wird auf dem Betriebssystem OS/400 von IBM mit integrierter Datenbank DB/400, beide Release V4R4, betrieben. Als Server dienen eine AS/400e S30 (4 RISC-Prozessoren; 5,12 GB Arbeitsspeicher; 196 GB Festplattenspeicher) für das Produktivsystem und eine AS/400e 170 (1 RISC Prozessor; 2,56 GB Arbeitsspeicher; 201 GB Festplattenspeicher) für das Testsystem. Das Datenbankvolumen im Produktivsystem beläuft sich auf 44,2 GB in 13.623 Tabellen.

1. Stockpoint steht als Name für einen Funktionsbereich innerhalb von ECOM, dessen Aufgabe es ist, zwischen dem asiatischen Beschaffungsmarkt und dem europäischen Absatzmarkt eine Distributionsfunktion zu erfüllen.

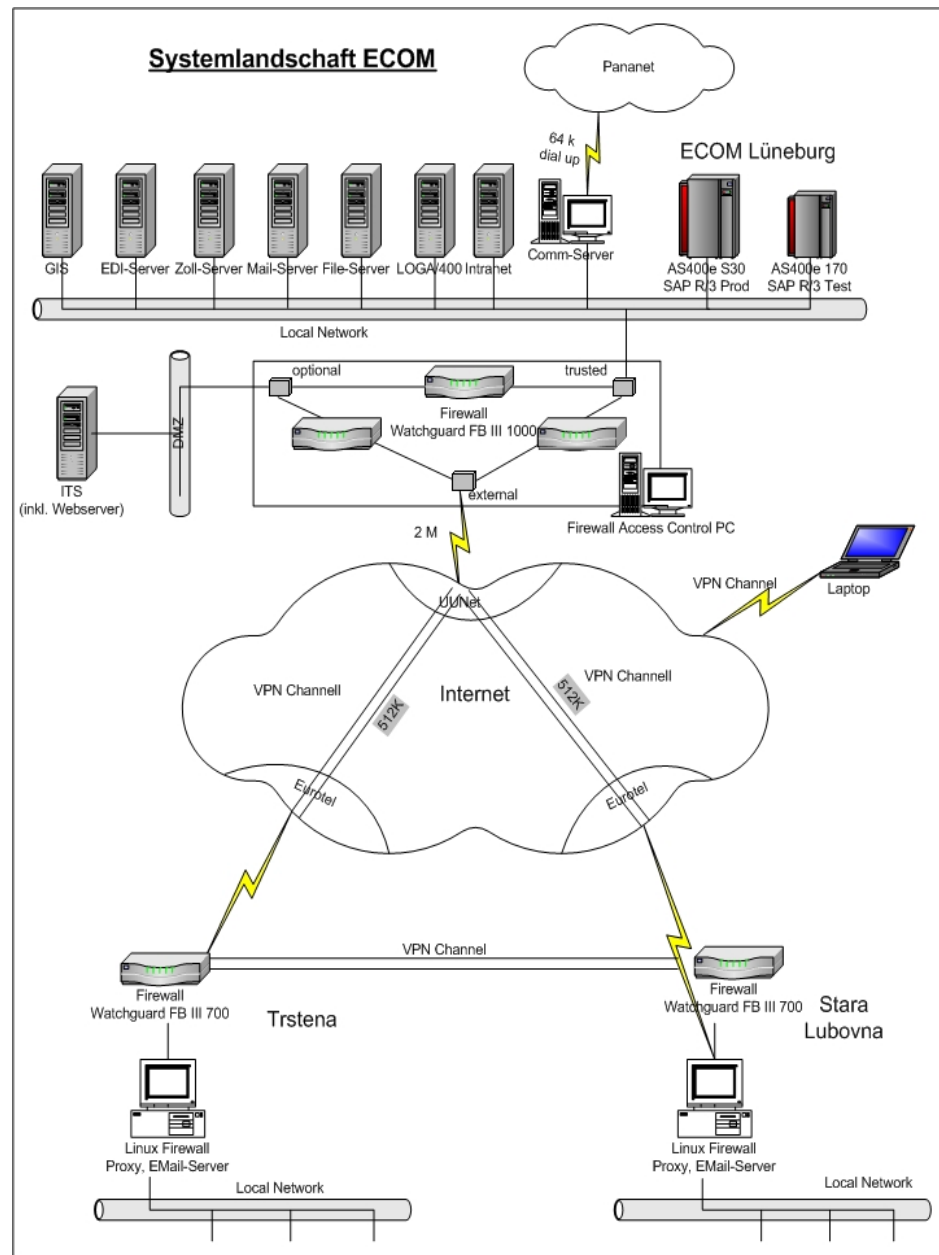


Abbildung 2.2: Systemlandschaft ECOM

EDI-Server

Für den elektronischen Austausch von Daten sind zwei zusätzliche Server installiert. Ein EDI-Server, der für den Datenaustausch und die Konvertierung der Daten des SAP EDI-Subsystems zuständig ist und ein GIS¹-Server, der den Datenverkehr zum Matsushita-eigenen Pananet² ausführt. Dazu kommt ein Internet-Transaktion-Server (ITS) inkl. Webserver, der im Rahmen der Diplomarbeit installiert wurde, in der DMZ³ steht und SAP-Funktionen im Internet bereitstellt (siehe auch Kapitel 4.7 und 7.4.1).

1. GIS steht für Global Information System.

2. Das Pananet ist ein Value Added Network speziell für Unternehmen des Matsushita-Konzerns.

3. DMZ ist die Abkürzung für „demilitarized zone“. Darunter versteht man ein „Grenznetzwerk“ (ein entkopplertes, isoliertes Teilnetzwerk), das zwischen ein zu schützendes Netz (z.B. LAN) un ein unsicheres Netz (z.B. Internet) geschaltet wird.

3

E-Business

E-Business vs. E-Commerce	Oft wird das Wort E-Business (Electronic Business) mit E-Commerce (Electronic Commerce) synonym benutzt, doch grundsätzlich sind die Begriffe zu unterscheiden. Während sich E-Commerce auf den Einkauf und Verkauf von Waren und Dienstleistungen über das Internet bezieht, ist E-Business wesentlich komplexer. E-Business schließt die gesamte Geschäftsprozesskette eines Unternehmens ein und betrifft neben dem Ein- und Verkauf von Waren auch die Optimierung der Logistik. ¹
Definition	Unter Electronic Business wird jede geschäftliche Transaktion verstanden, bei der die Teilnehmer elektronisch interagieren. ²
Möglichkeiten	Electronic Business bietet mit einer offenen, modernen E-Business-Lösung die Möglichkeit, die Kommunikation mit Kunden zu verbessern, einen besseren Service anzubieten, Kosten zu sparen, sowie Geschäftsprozesse zu optimieren und flexibler auf Marktänderungen zu reagieren. ³

3.1 Business-to-Business

B2C vs. B2B	Während Business-to-Consumer (B2C) die Beziehungen zwischen Unternehmen und Privatkunden betrifft und aus Sicht des Unternehmens fast ausschließlich absatzbezogene Aspekte wie Produktpräsentationen, Werbung und Kundenberatung im Vordergrund stehen, spricht man vom Business-to-Business (B2B oder B-to-B), wenn die Geschäftsprozesse zwischen verschiedenen Unternehmen Gegenstand der Betrachtung sind. Gemeint sind damit Beziehungen zu Lieferanten, genauso wie Kundenbeziehungen zu Handelsbetrieben und industriellen Abnehmern. ⁴
Intra Business	Im Grunde baut B2B auf das Intra Business auf, wobei Intra Business die elektronische Gestaltung der Geschäftsprozesse innerhalb des Unternehmens, beispielsweise unter Zuhilfenahme des SAP R/3-Systems, bezeichnet.
B2R	Eine besondere Form von Business-to-Business stellt die Beziehung zwischen Herstellern und ihren Handelspartnern dar. Bei einer solchen Beziehung wird auch von Business-to-Reseller-Szenarien (B2R) gesprochen. ⁵ Ein Handelspartner benötigt mehr Informationen und Funktionen (aufgrund bestehender Mengen- und Wertkontrakte, die keine genauen Liefertermine und Liefermengen beinhalten) als ein typischer B-to-B-Kunde,

1. Vgl. <http://www.internet-manual.de/ebusiness.htm> (Zugriff: 23-Mai-2002).

2. Vgl. [Weitzel2001] Seite 1.

3. Vgl. [Mattes1999] Seite 141.

4. Vgl. [Viergutz2000] Seite 32 - 35.

5. Vgl. [ISelling2001] Seite 123.

weshalb ihm zusätzliche Funktionalitäten zur Verfügung gestellt werden sollten.¹ Mit der relativ engen und soliden Beziehung und dem damit verbundenen hohen Transaktionsvolumen ergeben sich durch die Verbindung dieser Systeme ganz besondere Produktivitätssteigerungen.

A2A-Integration Zur Realisierung einer B2B-Beziehung ist entweder die Kommunikation der ERP-Systeme über spezielle Schnittstellen notwendig oder es werden die Informationen des ERP-Systems so zur Verfügung gestellt, dass sie beispielsweise über das Internet abgerufen, bzw. eingesehen werden können. Bezeichnet man das ERP-System als eine Applikation so wird häufig im Zusammenhang der Verbindung zweier Systeme auch von A2A-Integration (Application-to-Application Integration) gesprochen.

3.2 Veränderungen im Unternehmensumfeld

**Nachfragemarkt/
Kostendruck** Mit der steigenden Anzahl von Wettbewerbern mit globalen Ambitionen wächst der Druck auf die Unternehmen, kundenspezifische Lösungen zu erbringen. Die Kunden fordern Produkte, die auf ihre individuellen Bedürfnisse zugeschnitten sind und Lieferzeiten, die ihren Produktionsplänen entsprechen. Das heißt, der Markt hat sich von einem Angebot- in einen aggressiven Nachfragemarkt gewandelt. Der Kunde hat das Sagen und die Unternehmen erfüllen die Wünsche. Ein stetig steigender Kostendruck kommt hinzu, der Kunde gibt in gewissen Maßen die Preise vor und droht bei Nichterfüllung mit der Konkurrenz.

**Konzentration auf
Kernkompetenzen** Aus diesen Gründen müssen sich Unternehmen auf ihre wettbewerbsentscheidenden Kernkompetenzen konzentrieren, die Ressourcen erfolgreich kombinieren und systematisch auf die Kunden am Markt ausrichten. Gefordert sind erhöhte Flexibilität und kurze Reaktionszeiten. Dadurch gewinnt das Beziehungsmanagement zu Kunden und Lieferanten stark an Bedeutung. Wer mit guten Kunden und leistungsfähigen Lieferanten zusammenarbeitet und eine gute Beziehung pflegt, verschafft sich erhebliche Wettbewerbsvorteile. Dabei sollte das zentrale Thema die gemeinsame Optimierung der zwischenbetrieblichen Schnittstellen zur exakten und zeitgerechten Bereitstellung von Informationen, sowie eine Wertschöpfungssteigerung sein. Daraus geht hervor, dass die Informationsbereitschaft mit dem Ziel Daten über reale und prognostizierte Kundenbedarfe, verfügbare Bestände, sowie Produktions- und Transportkapazitäten auszutauschen, als Differenzierungskriterium immer wichtiger wird.

3.3 Supply Chain Management

unternehmensübergreifende Optimierung Damit sich die Unternehmen auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren können und eine hohe Flexibilität und kurze Reaktionszeiten erreichen, managen Unternehmen die sogenannte Logistikketten gemeinsam. Das Ziel ist es, die Supply Chain vom Lieferanten des Lieferanten bis zum Kunden des Kunden zu synchronisieren.² Der Grundgedanke des Supply

1. Vgl. [ISelling2001] Seite 124.

2. Vgl. [Logi10/2000] Seite 68-76.

Chain Managements (SCM) besteht demnach darin, dass sich die Akteure einer Logistikkette als Partner verstehen, die zur besseren Befriedigung der Bedürfnisse der Endkunden miteinander kooperieren.¹ Dabei steht die unternehmensübergreifende Optimierung der Güter- und Informationsflüsse im Vordergrund, was dazu führt, dass die Partner enger zusammenschließen und somit die klassischen Unternehmensgrenzen zunehmend unschärfer werden.

Güterlogistik Die Güterlogistik ist für die Sicherstellung der bedarfsgerechten Verfügbarkeit von physischen Gütern (Rohstoffe, Halbfertigwaren und Fertigwaren) verantwortlich. Die Aufgabe besteht darin, das richtige Gut, in der richtigen Menge, in der richtigen Qualität, am richtigen Ort, zur richtigen Zeit und zu den richtigen Kosten, bereitzustellen.²

Informationslogistik Dies ist ohne Informationslogistik allerdings nur schwer möglich. Zur Informationslogistik gehört die Planung und Steuerung von Informationsflüssen, bzw. der Transport von Informationen in einem Unternehmen und zwischen Geschäftspartnern.³ Ziel ist es, den Informationsfluss so auszurichten, dass eine optimale Koordination der Güterströme gewährleistet wird. Dies ist der Fall, sobald die zum Güterfluss gehörigen Informationen vor dem Eintreffen der Güter bereits erfasst und verarbeitet sind, so dass keine unnötigen Liegezeiten durch das Warten auf Informationen entstehen. Dies gilt für Bestell-, Planungs- und Reservierungsinformationen.

3.4 Kooperationsbeziehungen

langfristige Geschäftsbeziehungen Neben einer Rationalisierung von Produktions- und Beschaffungsabläufen und den Aufbau einer Lieferkette ist der Aufbau von Kooperationen und Netzwerken in Form von langfristigen Geschäftsbeziehungen eine weitere Möglichkeit, Kosten des Unternehmens zu reduzieren. Eine Zusammenarbeit von Unternehmen verschiedener Wirtschaftsstufen, wie beispielsweise Lieferanten und Kunden, wird als vertikale Kooperation bezeichnet.

In den folgenden Unterkapiteln werden kollaborative Geschäftsprozesse vorgestellt.

3.4.1 Online-Statusabfrage

Detailinformationen online Über Statusabfragen hat ein Kunde oder Handelspartner zu jeder Zeit die Möglichkeit, Belege, wie zum Beispiel Aufträge und Rechnungen, selbstständig einzusehen und Detailinformationen zum Status der einzelnen Positionen abzufragen. Darüberhinaus gewinnt der Geschäftspartner einen raschen Überblick über bereits erledigte und offene Aufträge oder Rechnungen. Als positiver Nebeneffekt reduzieren sich die telefonischen Kundenanfragen und eigene Mitarbeiter werden entlastet.⁴ Denkbar ist auch, dass bis zu einem gewissen Auftragsstatus der Geschäftspartner die Möglichkeit erhält, Aufträge ganz oder teilweise zu stornieren oder zu ändern.

1. Vgl. [Buxmann/König2000] Seite 3.

2. Vgl. [Buxmann/König2000] Seite 10.

3. Vgl. [Buxmann/König2000] Seite 28.

4. Vgl. [ISelling2001] Seite 140.

3.4.2 Verfügbarkeit und Liefertermin

aktuelle Datenbasis

Besonders im B-to-B-Selling sind Angaben über die Verfügbarkeiten und Liefertermine in Echtzeit für effiziente und genaue Planungen sehr wichtig. Denn dort wird eine Auftragserteilung häufig von der Zusicherung und vorausgesetzten Einhaltung bestimmter Liefertermine abhängig gemacht. Auf diesem Weg wird nicht nur eine durchschnittliche Lieferzeit herangezogen, sondern auf Basis aktueller Lagerbestände, Produktionskapazitäten und Durchlaufzeiten eine exakte Berechnung durchgeführt.¹

3.4.3 Austausch von Stammdaten

**Materialdaten,
Preisdaten**

Bei dem Austausch von Stammdaten geht es vornehmlich um den Materialstamm. Zu beachten ist allerdings, dass der Aufbau der Materialnummern häufig nicht übereinstimmt, so dass an dieser Stelle ein Mapping notwendig ist (siehe auch Kapitel 5.4.1.2). Für Produkte mit sich häufig ändernden Komponenten kann durch den Austausch viel Zeit eingespart werden, da Informationen, wie Artikeleigenschaften, Abgabeeinheit, Verpackungseinheit, Verpackungsart, Maße und Gewicht, nicht manuell erfasst werden müssen.² Das Gleiche trifft im Grunde auch für den Austausch von Preisdaten zu, die im Regelfall auch vom Lieferanten übertragen werden.

3.4.4 Datenaustausch der Disposition und des Bestellwesens

Hier können Lieferantenanfragen, Bestellungen und Lieferabrufe auf Kundenseite, sowie Angebote und Bestellbestätigungen auf der Seite des Lieferanten automatisiert werden.

Die Entscheidungsgrundlagen für das Bestellwesen werden aufgrund genauer Daten verbessert. Die Einflußfaktoren der Dispositionsentscheidung, wie Marktsituation, technische Entwicklung, Absatzwerte der Vergangenheit und Prognoseverfahren, bleiben davon allerdings unberücksichtigt.

**exakte Koordination
und Feinplanung**

Das Abrufen des Bestell- und Lieferstatus direkt aus dem System des Lieferanten dient zur exakten Koordination der Logistik und besseren Feinplanung des eigenen Fertigungsprozesses. Bei einem direkten Zugriff auf das System des Lieferanten kann schon vor dem Senden der Bestellung ermittelt werden, ob das Material vorrätig ist.

Der Zugriff auf Planungs- und Bedarfsdaten der Marktpartner bietet die Möglichkeit, sich frühzeitig auf die notwendigen Erfordernisse einzustellen.³

1. Vgl. [ISelling2001] Seite 141.

2. Vgl. [Petri1990] Seite 66.

3. Vgl. [Petri1990] Seite 261.

3.4.5 Wareneingang

Vorab-Abgleich zw. Bestellung u. Liefere- rung

Wenn die Übermittlung des Lieferscheins vor der Warenauslieferung auf elektronischem Weg erfolgt, kann der Warenempfänger sich auf das Mengenvolumen, die Entladungszeit und den Lagerbedarf einstellen.¹ Beim Vorab-Abgleich zwischen Bestellung und Lieferung können Nichtbelieferungen überfälliger Artikel, bzw. Überlieferungsmengen festgestellt und notwendige Aktivitäten eingeleitet werden. Dadurch entfallen zeitkritische Entscheidungen unter Entladebedingungen, da sie bereits im Vorfeld geklärt werden können. Möglicherweise besteht noch die Chance, eine Korrektur mit der Warenlieferung vorzunehmen. Auf der anderen Seite ist es sinnvoll, wenn Reklamationen der Warenannahme, sogenannte Lieferschein-Differenz-Anzeigen, ebenfalls automatisiert dem Lieferanten zugestellt werden, damit schnell Abhilfe geschaffen werden kann.² Findet eine solche Kollaboration beim Wareneingang statt, kann sich auf die Korrektur von physischen Fehlmengen, Differenzen, Mängeln und Schäden konzentriert werden.

3.4.6 Rechnungsprüfung

Die elektronisch zugestellte Rechnung bildet die Basis der Rechnungsprüfung. In Verbindung mit den im System vorhandenen Bestellungen und Lieferscheinen kann die Rechnungsprüfung automatisiert werden. Mengendifferenzen, Preisdifferenzen und sonstige Fehler, wie beispielsweise falsche Zahlungskonditionen, werden erkannt. Sollten die Werte außerhalb von Toleranzgrenzen liegen, ist eine manuelle Nachbearbeitung zur endgültigen Klärung notwendig. Durch die schnellere Übermittlung der Rechnungsdaten verringert sich auch die Zahlungsfrist, wodurch sich die Liquiditätssituation des Lieferanten verbessern kann.

3.4.7 Warenausgang/Verkauf

Statusmeldungen

Hier geht es darum, eingehende Rechnungen und Anfragen sowie ausgehende Angebote, Auftragsbestätigungen und Lieferscheine zu automatisieren. Für den Kunden ist es wichtig, Zugriff auf die aktuellsten Informationen zu haben. Statusmeldungen informieren Kunden über aktuelle Auftragsdaten, voraussichtliche Lieferzeit, Rückstandsmenge und Produktionsphase, die er im günstigsten Fall direkt aus dem System des Lieferanten erhält.

1. Vgl. [Petri1990] Seite 83.

2. Vgl. [Petri1990] Seite 84.

3.5 E-Business bei ECOM

ECOM hat erkannt, dass dem E-Business die Zukunft gehört. Die erhöhte Aufmerksamkeit für dieses Business rührt, unter anderem, von einem aggressiven Markt in der Elektronik-Branche, der die Preise immer weiter nach unten korrigiert. Ein weiterer Grund ist der Aufbau einer besseren Informationslogistik. Zum einen zu den Kunden und Lieferanten die auch zum Matsushita-Konzern gehören, um Einsparpotentiale zu nutzen und dem Preisdruck ausserhalb des Konzerns Stand zu halten. Zum anderen sollten aber auch die Kunden- und Lieferantenbeziehungen zu Unternehmen, die nicht zum Konzern gehören, verbessert werden, um einen Wettbewerbsvorteil aufgrund exzellenter Beziehungen zu erreichen, bzw. zu wahren.

PIE Eine besondere Stellung bei den Geschäftspartnern nimmt die B2R-Beziehung zu Panasonic Industrial Europe GmbH, intern PIE genannt, ein, die für ECOM als Handelshaus agiert und einen großen Teil der elektronischen Komponenten verkauft. Bei den Geschäften, die über PIE abgewickelt werden, ordern die Kunden die Komponenten bei PIE, die auch für das Inkasso zuständig sind. Die Belieferung erfolgt jedoch direkt von ECOM bzw. ECOM-SK aus.

ITS Mit externen Kunden findet der elektronische Datenaustausch über EDI statt. Zur besseren Informationslogistik wurde im Rahmen der Diplomarbeit ein Internet Transaction Server (siehe auch Kapite 4.7) eingerichtet, der den Kunden die Möglichkeit bietet, den Kundenauftragsstatus zu verfolgen, eine Verfügbarkeitsprüfung vorzunehmen, den Kontostand abzufragen oder spezielle, selbstgeschriebene Reports auszuführen. Eine genaue Beschreibung des ITS-Projektes erfolgt in Kapitel 7.4.1.

SAP bei PIE Der Geschäftsdatenaustausch mit PIE findet zur Zeit ebenfalls über EDI statt. Aufgrund der intensiven Geschäftsbeziehung und dem damit verbundenem Informationsbedarf, sowie das Einführen der ERP-Software SAP R/3 Release 4.6C zum 1. Februar 2002, wird im Rahmen dieser Diplomarbeit ein Lösungsansatz zur Verbesserung der Kommunikation diskutiert. Durch die von SAP zur Verfügung gestellten Schnittstellen liegt es nahe, diese Systeme miteinander zu verbinden. Dazu kommt, dass die direkte Anbindung eine sehr kostengünstige Variante darstellt, da im Grunde keine zusätzliche Software erworben werden muss. Eine weitere Fürsprache rührt von der räumlichen Nähe der unternehmensinternen Netzwerke. Da einige Mitarbeiter von PIE im Gebäude von ECOM untergebracht sind können die LANs miteinander verbunden werden, ohne das Internet mit einzubeziehen. Dies ist aus sicherheitstechnischer Sicht sehr erfreulich. Im Kapitel 7.4.2 wird ein Lösungsansatz, zur direkten Verbindung von SAP-Systemen, mit seinen daraus resultierenden Möglichkeiten aufgezeigt.

Supply Chain Management

Im Bereich des Supply Chain Management gibt es für ECOM noch erheblichen Handlungsbedarf, da auf der Kundenseite relativ kurzfristige (ca. zwei Monate im Voraus) Bestellungen und Abnahmen in gewünschter

Menge erlaubt werden, ECOM jedoch die zur Herstellung nötigen Rohstoffe und Halbfabrikate schon ca. sechs Monate vorher ordern muss. Dadurch entsteht eine Lücke von vier Monaten, die dazu führen kann, dass ECOM bereits Rohstoffe für zu fertigenden Komponenten im Zulauf hat, obwohl der Kunde in diesem Bereich gar keine Order plaziert. Es droht Deadstock.

In Zukunft sollte ECOM versuchen, die Lieferkette auf Basis von streng definierten Forecast-Daten, die zu einem definierten Zeitpunkt X als Orders behandelt werden zu optimieren und auf seine Lieferanten auszuweiten. Voraussetzung ist allerdings der Wille beider Partner.



4

Technische Architektur und Technologien von R/3

Interoperabilität u. Offenheit

Das R/3-System basiert auf einer mehrstufigen Client/Server-Architektur, das an international anerkannten Standards und offenen Schnittstellen, wie beispielsweise TCP/IP, RFC und CPI-C, orientiert ist.¹ Auf Basis dieser Architektur werden Interoperabilität und Offenheit zu anderen Systemen ermöglicht.

Die SAP AG setzt in ihrem Produkt unterschiedliche Technologien ein, die im folgenden erläutert werden. Sie bilden die Grundlage zur Kommunikation mit Anwendern, SAP-Systemen und anderen Programmen. Zu den anderen Programmen gehören solche zur Datensicherheit, zur Weiterverarbeitung von Daten, ebenso wie ERP-Systeme weiterer Anbieter.

4.1 Client/Server-Architektur

Dem System R/3 liegt eine softwareorientierte, mehrstufige Client/Server-Architektur (C/S-Architektur) zugrunde, die sich in Präsentationsschicht, Anwendungsschicht und Datenbankschicht untergliedert und dadurch den hohen Anforderungen der Fachabteilungen an Flexibilität, Performance und dem Wunsch unternehmensübergreifender Kollaboration entspricht.²

Ansatz

Beim Client/Server-Ansatz kommunizieren Programme nach dem Aufrufprinzip miteinander, wobei die Client-Komponente auf Serverfunktionen zugreift. Client- und Server-Programme können sowohl auf einem Rechner, als auch, verbunden über entsprechende Kommunikationsprotokolle, auf unterschiedlichen Rechnern installiert sein.³

von „Three-Tier-Architektur“ zur „Multi-Tier-Architektur“

Stehen für die Präsentation, der Applikationslogik und den Datenbankdiensten jeweils ein eigener Rechner zur Verfügung, wird von dreistufigen Client/Server-Systemen gesprochen. Für das Internet kann diese "Three-Tier-Architektur", wie sie auch genannt wird, zu einer "Multi-Tier-Architektur" erweitert werden. Die Erweiterung betrifft im wesentlichen die Präsentationsschicht, da Internet-Anwendungen des R/3-Systems als herkömmliche R/3-Anwendungen zu verstehen sind, die nicht über den SAP-GUI, sondern über einen Web-Browser bedient werden. Die Visualisierung geschieht dabei mit HTML-Mitteln, im Hintergrund wird aber eine R/3-Funktion bedient.⁴

1. Vgl. [Buck-Emden/Galimow1996] Seite 113.

2. Vgl. [Hantusch1997] Seite 117.

3. Vgl. [Buck-Emden/Galimow1996] Seite 27.

4. Vgl. [Hantusch1997] Seite 118.

Die notwendige Infrastruktur für den Datenaustausch im Nah- und Fernbereich bieten leistungsfähige Kommunikationsnetze, wie LANs, WANs und VANs.

4.1.1 Client/Server-Schichten

Die C/S-Architektur bietet aufgrund ihrer Schnittstellen sehr gute Möglichkeiten zur Systemintegration. Insbesondere die Schnittstelle zwischen der Präsentations- und der Anwendungsschicht ermöglicht eine unkomplizierte Kommunikation zwischen SAP-Systemen. In Abbildung 4.1 ist der Aufbau des R/3-Basisystems als mehrstufiges Client/Server-System dargestellt.

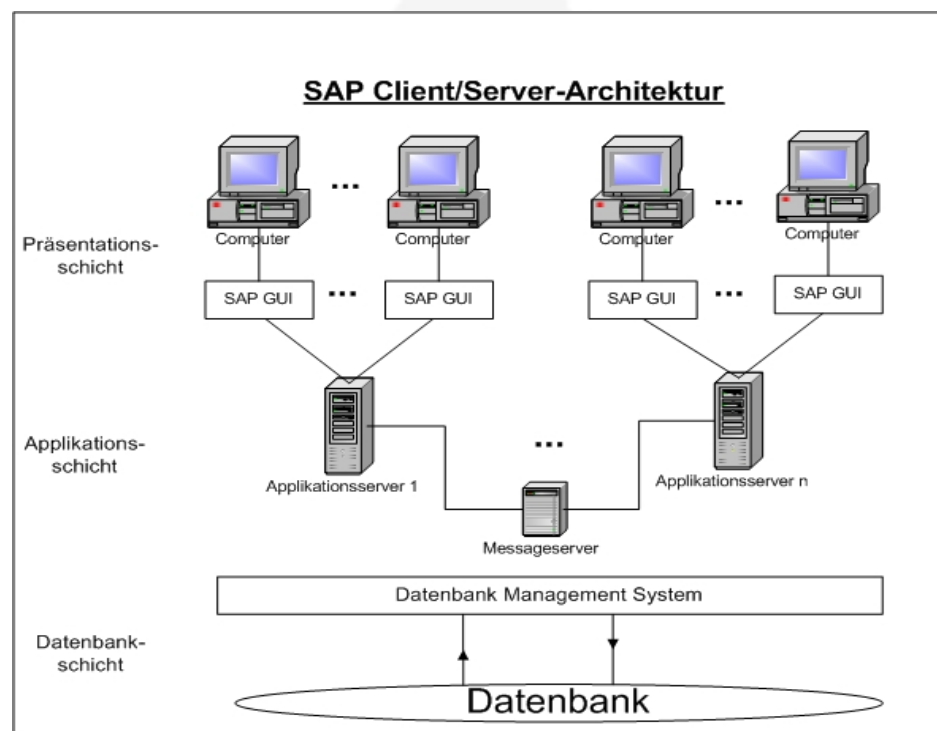


Abbildung 4.1: SAP Client/Server-Architektur Quelle: [SAPDOKU1999] Thema: C/S-Architektur

Datenbankschicht Alle Daten des R/3-Systems werden von einem zentralen Datenbanksystem verwaltet. Es besteht aus der eigentlichen Datenbank und einem Datenbank Management System (DBMS) und bildet somit die Datenbankschicht. Die Datenbank enthält nicht nur betriebswirtschaftliche Daten der Anwendungsprogramme, sondern auch die Steuerungs- und Customizingdaten und die Anwendungsprogramme selbst, die das Verhalten des R/3-Systems festlegen.¹

Applikationsschicht Die Software-Komponenten der Applikationsschicht bestehen aus mindestens einem Applikationsserver. Bei mehr als einem Server für die Applikation ist ein zusätzlicher Message Server für die Kommunikation untereinander notwendig. Dabei wird von jedem Applikationsserver eine Reihe

1. Vgl. SAP Onlinehilfe Thema: Übersicht über das R/3-Basis-System.

von Diensten zum Betrieb des R/3-Systems zur Verfügung gestellt. Die Anwendungsprogramme eines R/3-Systems werden auf den Applikationsserver(n) ausgeführt und kommunizieren dabei mit den Präsentationskomponenten und mit der Datenbank, über den Message Server auch untereinander, sollten mehrere Applikationsserver vorhanden sein.

Präsentationsschicht

Die Präsentationsschicht bildet die Schnittstelle zu den Benutzern über die R/3-spezifische Software-Komponente SAPGUI¹. Die Präsentationsschicht sendet Daten an die Applikationsschicht bzw. empfängt sie von dieser. Dabei ist eine SAPGUI Komponente während ihrer Laufzeit immer fest mit einer Benutzeranmeldung an das R/3-System geknüpft.

4.1.2 Synchrone und asynchrone Kommunikation im Netzwerk

synchrone vs. asynchrone Kommunikation

Allgemein ist eine synchrone und asynchrone Kommunikation zu unterscheiden. Bei der synchronen Kommunikation versucht eine Anwendung, die Verbindung zu einer weiteren Anwendung, für einen direkten Datenaustausch aufzubauen. Ist die andere Anwendung nicht verfügbar, entsteht eine Fehlermeldung.

Dahingegen funktioniert eine asynchrone Kommunikation ähnlich wie E-Mail. Anwendung A sendet eine Nachricht zu Anwendung B. Ob und wann die Nachricht in Anwendung B ankommt, ist der Anwendung A beim Verschicken der Nachricht irrelevant. Ist die Ziel-Anwendung nicht verfügbar, wird die Nachricht zunächst zwischengespeichert.

TCP/IP

Für die Kommunikation innerhalb des C/S-Systems wird das Internet-Protokoll TCP/IP benutzt. Die Anbindung des Systems an IBM-Großrechner erfolgt über das SNA-Protokoll² LU6.2.³

DIAG

Aufsetzend auf das Protokoll TCP/IP wird zum Datenaustausch zwischen Präsentations- und Applikations-Server das DIAG-Protokoll⁴ (Präsentationsprotokoll) und für den Austausch zwischen Applikations und Datenbank-Server das Remote-SQL-Protokoll des jeweiligen Datenbankherstellers verwendet.⁵

Remote SQL

Die Verbindung zwischen Applikations- und Datenbank-Server sollte aufgrund des hohen Datentransfervolumens, verursacht durch das Remote SQL, über ein LAN hergestellt werden. Das SAP-Präsentationsprotokoll ist dagegen so ausgelegt, dass es eine Kopplung an das System über das WAN ermöglicht.⁶

CPI-C

Für die synchrone Kommunikation von Programm zu Programm ist der Standard CPI-C (Common Programming Interface-Communication) realisiert, wobei ein internes Software-Gateway für die Umsetzung der CPI-C-

1. GUI steht für Grapical User Interface.

2. SNA steht für System Network Architecture.

3. Vgl. [Buck-Emden/Galimow1996] Seite 118.

4. DIAG steht für Dynamisches Informations- und Applikations-Gateway. Es bildet die Dialogschnittstelle zur Präsentationsebene des SAPGUI und ermöglicht einen transparenten Zugriff auf die vom R/3-Applikationsserver kommenden und gehenden Datenströme.

5. Vgl. [Buck-Emden/Galimow1996] Seite 118.

6. Vgl. [Buck-Emden/Galimow1996] Seite 118.

Kommunikation auf die externen Protokolle TCP/IP oder LU6.2 zuständig ist.¹

- QAPI** Bei einer asynchronen Kommunikation arbeitet das R/3-System mit Warteschlangen, sogenannten Queues, in denen die Daten zwischengespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt gesendet werden. Der Verwaltungsmechanismus dafür heißt Queue Application Programming Interface (Q-API) und kann an beliebigen Stellen in Anwendungsprogrammen integriert werden.²
- RFC** Aus der Anwendungsschicht des SAP-Systems heraus wird die Kommunikation rechnerintern und rechnerübergreifend über Remote Function Calls (RFCs) gesteuert (siehe auch Kapitel 4.5.2).

4.2 SAP Business Framework

Das Business Framework wurde zur Interaktion und Integration von neuen Business-Funktionen und Informationstechnologien 1996 in die existierende Systemlandschaft 1996 integriert.

- Ziele** Zu den Zielen der Business Framework Architektur gehören möglichst einfache Releasewechsel und Wartung, sowie eine verbesserte Interaktion zwischen dem R/3-System und Fremdsystemen, bzw. zwischen R/3-Systemen. Aus dem monolithischen SAP-System wird somit eine Integrationsplattform für die anwendungs- und prozeßübergreifende Verwendung von Geschäftsobjekten.

4.2.1 Business Components

Das Framework setzt sich aus sogenannten Business Components zusammen, die eine bestimmte Anwendungsdomäne repräsentieren. Diese Komponenten sind eigenständig wartbar und setzen sich wiederum aus Business-Objekten zusammen.

So sind der Business-Komponente Materialwirtschaft beispielsweise die Business-Objekte PurchaseOrder (Bestellung) und PurchOrganization (Einkaufsorganisation) zugeordnet.³

4.2.2 Business Objects

Die Business Objects basieren auf Business-Objekttypen, die Daten und Prozesse nach betriebswirtschaftlichen Kriterien strukturieren. Zu vergleichen sind die Objekttypen mit den Klassen der objektorientierten Programmiersprachen. Jedes einzelne Objekt ist eine spezifische Darstellung des Objekttyps, eine sogenannte Instanz, die betriebswirtschaftliche Daten und Funktionalität kapselt und den Umfang, sowie die Grenzen einer Business-Komponente definiert.⁴

1. Vgl. [Buck-Emden/Galimow1996] Seite 119.

2. Vgl. [Buck-Emden/Galimow1996] Seite 119.

3. Vgl. [Hermann/Reipa1999] Seite 63 - 69.

4. Vgl. [ISelling2001] Seite 214.

stabile und langfristige Schnittstelle

Business Objects strukturieren stabil und langfristig die Schnittstelle zu den Business Components über eine semantische, business-orientierte Definition.¹

Im Business Object Repository² (BOR) sind die Objekte nach Anwendungskomponenten gegliedert und zusammengefasst.

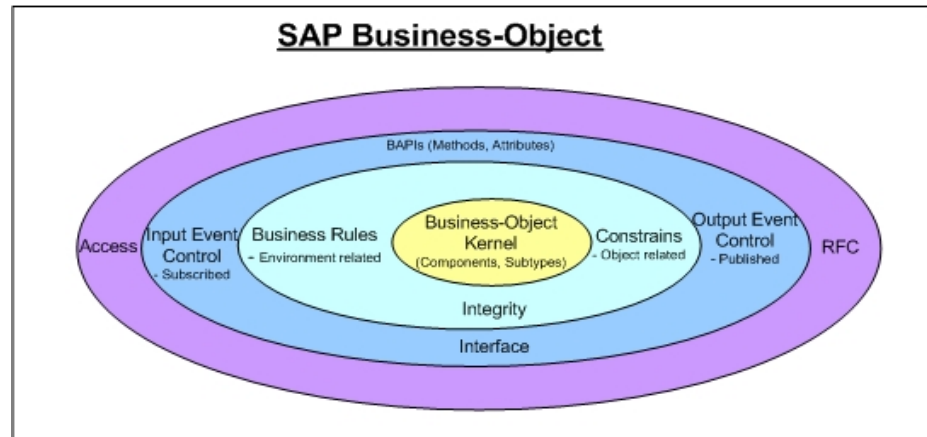


Abbildung 4.2: SAP Business-Object

Business Object Struktur

Die Struktur der Business Objects geht aus Abbildung 4.2 hervor. Im Grunde ist ein Business Object aus vier Schichten angelegt³:

Die innerste Schicht stellt den Kern mit den eigentlichen Daten (Komponenten, Untertypen) dar.

Die zweite Schicht (Integritätsschicht) umfaßt Geschäftsregeln zur konsistenten Einbettung in das Umfeld und Einschränkungen bezüglich der Werte und Domänen der betriebswirtschaftlichen Logik des Objektes.

Die dritte Schicht (Schnittstellenschicht) dient der Definition der Schnittstelle des Objekts und beschreibt die Implementierung und Struktur.

Die äußerste Schicht (Zugriffsschicht) definiert die Möglichkeiten der externen Zugriffe auf die Objektdaten.

4.2.3 BAPIs

Methoden der Business Objects

Über Business Application Programming Interfaces (BAPIs) wird ein synchroner⁴ Zugriff auf das Framework ermöglicht. Sie stellen die Methoden der Objekte dar und fungieren somit als stabile, standardisierte Schnittstelle zu den Objekten.

Technisch realisiert sind BAPIs als RFC-fähige Funktionsbausteine (siehe auch Kapitel 4.5.2), die immer genau einem Business Object zugeordnet und in ein Objektmodell eingebettet sind.⁵

1. Vgl. [Hantusch1997] Seite 121.

2. Das BOR wird mit der Transaktion SWO2 aufgerufen.

3. Vgl. SAP Onlinehilfe Thema: Einführung in die SAP-Business-Objekte.

4. Asynchrone Zugriffe werden über ALE bzw. RFC gesteuert (siehe Kapitel 4.5 u. 4.6).

5. Vgl. [Hantusch1997] Seite 122.

Zugriffsmöglichkeiten Über BAPIs haben externe Anwendungen die Möglichkeit, auf die Funktionalitäten des R/3-Systems zuzugreifen,¹ wobei sie entweder die fertigen Business-Schnittstellen, die mit dem R/3-System ausgeliefert werden, nutzen, oder auf selbstprogrammierte BAPIs zugreifen. Neue Anwendungen können somit R/3 lose gekoppelt werden, ohne dass bei der Anwendungsentwicklung Veränderungen am Kern des R/3-Systems vorgenommen werden müssen.²

Die von SAP ausgelieferten BAPIs haben den großen Vorteil, das sie ein stabiles, geordnetes und Release-sicheres Interface darstellen.

4.3 Betriebswirtschaftliche Transaktionen

SAP R/3-Anwendungen arbeiten transaktionsorientiert, wobei eine Transaktion in SAP eine Folge von betriebswirtschaftlich konsistenter, logisch zusammenhängender Dialogschritte ist, die mit dem ABAP-Befehl "COMMIT WORK" abgeschlossen werden.³

SAP-LUWs Der systemorientierte Begriff "SAP-LUW" (Logical Unit of Work) bezeichnet die Gesamtheit der Dialogschritte einer Transaktion, inklusive der Fortschreibung der Datenbank. Sie werden dazwischengeschaltet, da die Datenbank keine prozessübergreifenden Transaktionsabläufe kennt.⁴ LUWs ermöglichen, dass der Dialogteil einer SAP-Transaktion und die zugehörige Datenbankfortschreibung in unterschiedlichen Workprozessen und auf unterschiedlichen Rechnern ablaufen können.

4.4 SAP Business Workflow

Der SAP Business Workflow (WF) unterstützt durchgängig betriebswirtschaftliche Vorgänge. Er erlaubt den Ablauf von Geschäftsprozessen kundeneinzigartig zu gestalten und arbeitsplatzübergreifend, über Anwendungen hinweg, zu koordinieren und zu steuern.⁵

elektronischer Eingangskorb Mittels des Workflows wird ein elektronischer Eingangskorb integriert, der für die einzelnen Mitarbeiter die durchzuführenden Tätigkeiten enthält.

4.4.1 Funktionsweise des Workflows

Mittels Workflow werden Prozessabläufe optimiert und transparenter. Daraus resultieren kürzere Warte-, Liege- und Bearbeitungszeiten. Die Informationsverteilung erfolgt dabei weitgehend automatisiert.⁶

1. Vgl. [Hantusch1997] Seite 121.

2. Vgl. [Moser1999] Seite 61.

3. Vgl. [Buck-Emden/Galimow1996] Seite 128.

4. Vgl. [Buck-Emden/Galimow1996] Seite 129.

5. Vgl. [Preßmar1998] Seite 12.

6. Vgl. [Berthold1999] Seite 13.

ereignisgesteuerte Kommunikation	Im Sinne der offenen Architektur des Business Frameworks kommuniziert der Business Workflow ereignisgesteuert mit anderen SAP-Systemen und komplementären Anwendungen von Fremdanbietern.
Koordination von Geschäftsprozessen	Über den Workflow ist demnach eine Integration von Geschäftspartnern möglich. Dieses führt zu völlig neuen Geschäftsmöglichkeiten und ermöglicht unter anderem die Koordination von Geschäftsprozessen mit externen Programmen. Dadurch können beispielsweise auch SAP-Systeme sinnvoll miteinander kooperieren. Dabei besteht die Möglichkeit, den Workflow zur Behandlung von unvorhergesehenen Ausnahmen und Fehlern, aber auch zur Anwenderinformation, einzusetzen.
Genehmigungs- und Freigabeverfahren	Beim Genehmigungs- und Freigabeverfahren geht es um Objekte, wie beispielsweise Materialbestellungen oder Rechnungen. Auch bei unternehmensüberschreitenden Prozessen bietet ein solches Verfahren durch Methoden, wie Anlegen, Freigeben oder Überarbeiten, die Möglichkeit, einen kompletten Geschäftsprozess abzubilden. Ziel kann zum Beispiel die Übertragung einer zuvor freigegebenen Rechnung mittels EDI ins System des Geschäftspartners sein. Vorstellbar ist auch, dass eine mit EDI übertragene Rechnung des Unternehmens A wird per erzeugten Workflow von Unternehmen B nach Prüfung zur Bezahlung freigegeben.
Workitems	Alle Arbeitsschritte, in SAP als Workitems bezeichnet, werden mit den benötigten Daten, Dokumenten und Anlagen zur vorgegebenen Zeit in den integrierten Eingangskorb des jeweiligen Benutzers gestellt. ¹
Ausführen von Transaktionen und Reports	Das Ausführen der Workitems bringt den User auf die notwendigen Transaktionen und Reports. Oder der Workflow wird verwendet, um Funktionen zu automatisieren, und sie beim Eintreten zuvor definierter Ereignisse ohne Benutzerinteraktion vom System ausführen zu lassen.
integraler Bestandteil des SAP-Systems	Der SAP Business Workflow ist ein integraler, anwendungsübergreifender Bestandteil des R/3-Basissystems und bedarf einer Aktivierung und Konfiguration. Zu diesem Zweck sind Customizing-Einstellungen im <u>Implementation Managing Guide (IMG)</u> nötig. ² Das Erstellen eigener Workflow-Szenarien erfordert zudem das Modellieren von Abläufen und Ereignissen.
technische Realisierung	Technisch realisiert sind Workflow-Funktionen als ABAP/4-Funktionsbausteine, die allen R/3-Anwendungsprogrammen zur Verfügung stehen. Über offene APIs können auch andere Systeme auf die Funktionsbausteine zugreifen und so in den Workflow integriert werden.

4.4.2 Workflow und EDI

Im Bezug auf die Verteilung von Daten über multiple Systeme mittels EDI bzw. ALE ist der SAP Business Workflow unabhkömmlich, da von ihm wichtige Integrations- und Weiterverarbeitungsaufgaben übernommen werden.³

1. Vgl. [Berthold1999] Seite 18.

2. Vgl. [Berthold1999] Seite 13.

3. Vgl. [Berthold1999] Seite 332.