

- Integrationsaufgaben** Die Integrationsaufgaben stellen sich so dar, dass ohne den WF kein EDI praktiziert werden kann, da er im Hintergrund Tabellen zur allgemeinen EDI-Überwachung, beispielsweise im Fehlerfall, aber auch bei erfolgreichem "Einlaufen" von Dokumenten füllt.
- Weiterverarbeitungsaufgaben** Dazu kommen die Weiterverarbeitungsaufgaben, die, beispielsweise bei Fehlern, automatisch Mitarbeiter benachrichtigen. Dies verlangt allerdings einen weitaus höheren Setup-Aufwand, da solche Workflows mittels graphischem Workflow-Editor selbst entwickelt werden müssen.
- Zudem sind dafür Aufbau- und Ablauforganisation zu pflegen. So können die durch den Eingang einer EDI-Nachricht erzeugten Meldungen automatisch einen Workflow triggern, der ein entsprechendes Workitem dem Anwender zur Verfügung stellt. Denkbar ist auch, dass beispielsweise nach Eingang einer EDI-Bestellung im Partnersystem ein Workitem zum Abruf des Lieferstatus prozessiert wird.
- Remote Worklist** Workitems, die in einem anderen R/3-System vorhanden sind, werden als Remote Worklist bezeichnet. Der Aufruf erfolgt über ein Workitem im Eingangskorb des lokalen Systems.
- Web/EDI** Unabkömmlich ist der Workflow auch bei WebEDI (siehe Kapitel 5.1.2.2), das über elektronische Formulare realisiert wird. Damit die im Formular enthaltenden Informationen nicht ohne Bestätigung ins System einlaufen, wird ein Workitem, mit dem Formular als Attachment, den verantwortlichen Anwendern zugestellt und nach Prüfung auf Knopfdruck dem R/3-System übergeben.
- Selbständige Prüfung** Eine weitere Möglichkeit des WF-Einsatzes ist die selbständige Prüfung zuvor festgelegter Bedingungen. Daraufhin werden automatisch die erforderlichen SAP-Dokumente erzeugt. Ein Beispiel ist das Anlegen eines Kundenauftrags über das Internet. Bis € 8.000 erfolgt das Anlegen im System automatisch, für alles was darüber hinaus geht wird ein Freigabeworkflow gestartet.

4.5 SAP-Schnittstellen

flexibel, integrierend u. offen

Wie in Kapitel 1 einleitend beschrieben, setzen wachsende Konkurrenzsituationen, aufgrund der Globalisierung der Märkte voraus, dass das R/3-System flexibel, integrierend und offen gegenüber externen Systemanforderungen ist. Es ist notwendig, sich auf die veränderten Rahmenbedingungen eines dynamischen und globalen Marktes möglichst schnell und ohne Unterbrechung einzustellen.¹ Auf der anderen Seite wird allerdings versucht, Schnittstellen möglichst über bestehende Systemfunktionalitäten zu führen, um die Integrität der Daten zu gewährleisten.

1. Vgl. [Hantusch1997] Seite 119.

4.5.1 Batch-Input

Datentransferierung

Der Batch-Input¹ stellt eine einfache Schnittstelle zum Datentransfer dar, die über reguläre SAP-Transaktionen erfolgt, so, wie sie auch von Benutzern verwendet werden. Auf diesem Weg wird die Datenintegrität gewährleistet. Die Ausführung der Transaktionen erfolgt allerdings automatisch.

Einschränkungen

Das Konzept beschränkt sich auf das Abspielen von sogenannten Batch-Input-Mappen, die entweder von ABAP-Programmen oder externen Systemen erzeugt werden, indem sie eine sequenzielle Datei in eine Batch-Input-Mappe überführen. Die Mappen beinhalten die zu erfassenden Daten in einer Struktur, die aufgrund der Anordnung der Dynpro-Felder in den entsprechenden Transaktionen vorgegeben werden.²

Ein Transport der Daten in andere Systeme, genauso wie eine ereignisgesteuerte Verarbeitung der Batch-Input-Mappen, ist nicht vorgesehen. Zudem ist nur das Einspielen von Daten, nicht aber das Ausgeben implementiert, was weder eine Synchronisation noch eine Verteilung von Daten ermöglicht. Ein Batch-Input ist demnach manuell oder zeitgesteuert durch Einplanung eines speziellen Jobs auszuführen.

Batch-Input-Vorgang

Die Abbildung 4.3 zeigt, wie ein Batch-Input-Vorgang erfolgt. Um die Daten aus sequentiellen Dateien aufzubereiten und in die entsprechenden R/3-Tabellen aufzunehmen, muss ein Batch-Input-Programm geschrieben werden. Dieses Programm liest die Daten ein, bereitet sie auf und übernimmt sie in eine sogenannte Batch-Input-Mappe.³ Diese Batch-Input-Mappe simuliert die Dialogeingabe von Transaktionscodes und die zugehörige Datenerfassung. Nach Erstellung der Mappe wird sie in die Batch-Input-Queue gestellt, von wo aus die Mappe abgespielt, das heißt, die Transaktionen entweder im Vordergrund (sichtbar), oder im Hintergrund, ausgeführt werden.

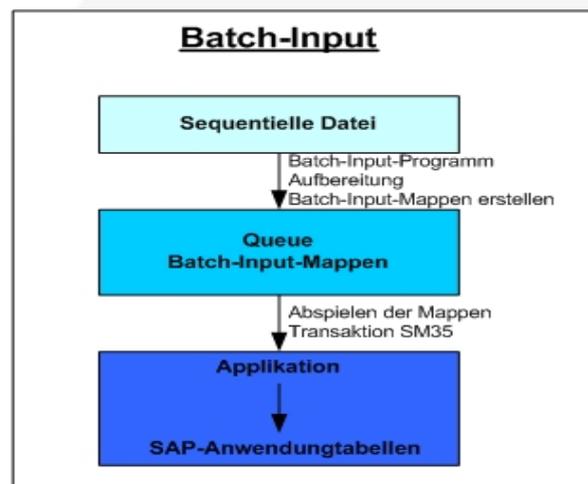


Abbildung 4.3: Batch-Input Verfahren Quelle: [Will1998] Seite 302

1. Aufgerufen wird der Batch-Input mit der SAP-Transaktion SM35.

2. Vgl. SAP Online-Dokumentation, Thema: Batch-Input.

3. Vgl. [Will1998] Seite 301.

- Batch-Input-Hilfsmittel** Als Unterstützung bietet SAP die Möglichkeit Transaktionen automatisch aufzuzeichnen, wodurch bereits das ABAP-Programm und die Mappen generiert werden. Es Bedarf noch der Einbindung der sequenziellen Datei und falls erforderlich Anpassungen im Programm.
- CATT** Als Alternative ist das Computer Aided Test Tool (CATT) zu nennen. Dieses Tool zeichnet die Vorgänge einer Transaktion auf und erzeugt eine Beispieldatei. Nach dem Füllen der Datei mit den einzuspielenden Daten übergibt das Tool den Inhalt der Datei an die einzelnen Dynpro-Felder und erfasst somit die Daten im SAP-System. Dieser Vorgang kann sowohl im Vordergrund, als auch als auch über die Hintergrundverarbeitung ausgeführt werden.
- LSM** Mit der Legacy System Migration (LSM) Workbench bietet SAP ein weiteres Tool zur Übernahme von Daten, das eine grafische Benutzeroberfläche bietet und keine Programmierung erfordert. Dieses Tool basiert auf dem sogenannten Mapping und ist, neben Batch-Input, auch für BAPIs oder IDocs geeignet.

4.5.2 Remote Function Call

Mit dem Remote Function Call (RFC) wird das Prinzip des Remote Procedure Calls¹ in ABAP/4 übertragen und bildet durch den Aufruf von Funktionsbausteinen über Rechnergrenzen hinweg die Grundlage verteilter Entwicklungen. In einem Client/Server-Umfeld bietet sich dieses Konzept geradezu an, da es den Ansatz, Daten und Verarbeitung zu trennen unterstützt, indem die Verarbeitungsschicht für andere Systeme zugänglich ist.

4.5.2.1 RFC-Konzept

Client/Server-Architektur Das RFC-Konzept gleicht dem Konzept einer Client/Server-Architektur und ermöglicht sowohl synchrone, mittels RFC, als auch asynchrone Funktionsaufrufe über tRFC.² Das heißt, der Remote Function Call bildet die Grundlage für Aufrufe von Business Application Programming Interfaces (BAPIs) und dem Application Link Enabling (ALE).

technische Sicht Aus technischer Sicht sind RFCs spezielle ABAP/4-Unterprogramme, die als Funktionsbausteine bezeichnet und in einer eigenen Bibliothek verwaltet werden. Der rechnerinterne Aufruf unterscheidet sich vom rechnerübergreifenden nur dadurch, dass ein spezieller Parameter (Destination) den Zielrechner bestimmt, auf dem das Programm ausgeführt werden soll.³ Der Parameter verweist auf Daten einer Systemtabelle in der die Art der Kommunikationsverbindung und die Kommunikationsparameter festgelegt sind.

1. Über den Remote Procedure Calls (kurz: RPCs) werden die von Standardprogrammiersprachen her bekannten Aufrufmechanismen für Prozeduren über Rechnergrenzen hinweg möglich. Netzwerkaufgaben, wie Datenkonvertierung, Paketierung von Daten etc. sind für den Anwendungsprogrammierer unsichtbar und werden auf beiden Seiten durch spezielle Module, sogenannte Stubs, erledigt, die je nach Anwendung automatisch oder manuell erstellt werden. Ein RPC-Dienst besteht weiterhin aus einem Binding Protocol zur Lokalisierung eines Servers durch den Client, der Data Representation zur gemeinsamen Datendarstellung für Client und Server, dem Transport Protocol als Transportdienst über das Netz und dem Control Protocol zur Statusverfolgung für RPC-Calls. Einen eindeutigen Standard für RPC gibt es zur Zeit nicht. SAP benutzt zur synchronen und asynchronen Kommunikation den RFC (Remote Function Call).

2. Vgl. [Hornberger/Schneider2000] Seite 127.

3. Vgl. [Buck-Emden/Galimow1996] Seite 120.

Zur Behandlung individueller Fehler, durch das aufrufende Programm, steht ein EXEPTION-Mechanismus zur Verfügung.¹ Im SAP-System ist ein Generator integriert, der für verschiedene Programmiersprachen (z.B. C++, Visual Basic) RFC-Kommunikationsaufrufe zu den jeweiligen RFC-Bausteinen erzeugt.

4.5.2.2 Transaktionaler RFC

asynchrone Aufrufe

Eine besondere Form des RFC ist der transaktionale RFC (tRFC), der für asynchrone Aufrufe bestimmt ist und sich darum kümmert, dass der beabsichtigte Vorgang wirklich nur einmal abläuft und das bei einem Absturz ein kontrollierter Neustart erfolgt. So wird zum Beispiel beim Auftreten eines Netzwerkfehlers am Ende der Übertragung, kurz bevor der Client das Verarbeitungsergebnis erhalten würde (die Daten im Zielsystem bereits verarbeitet sind), durch den tRFC sichergestellt, dass die aufgerufene Funktion nicht mehrfach ausgeführt wird. Dies wird über eine Transaktions-ID gesteuert, die im SAP-System aufgrund der Verwendung des Datums und der Uhrzeit eindeutig ist. Entwickelt wurde der tRFC speziell zur Verarbeitung von IDocs², um sicherzustellen, dass sie nur einmal verarbeitet werden. Die Abbildung 4.4 zeigt den Unterschied zwischen RFC und tRFC aus programmiertechnischer Sicht.

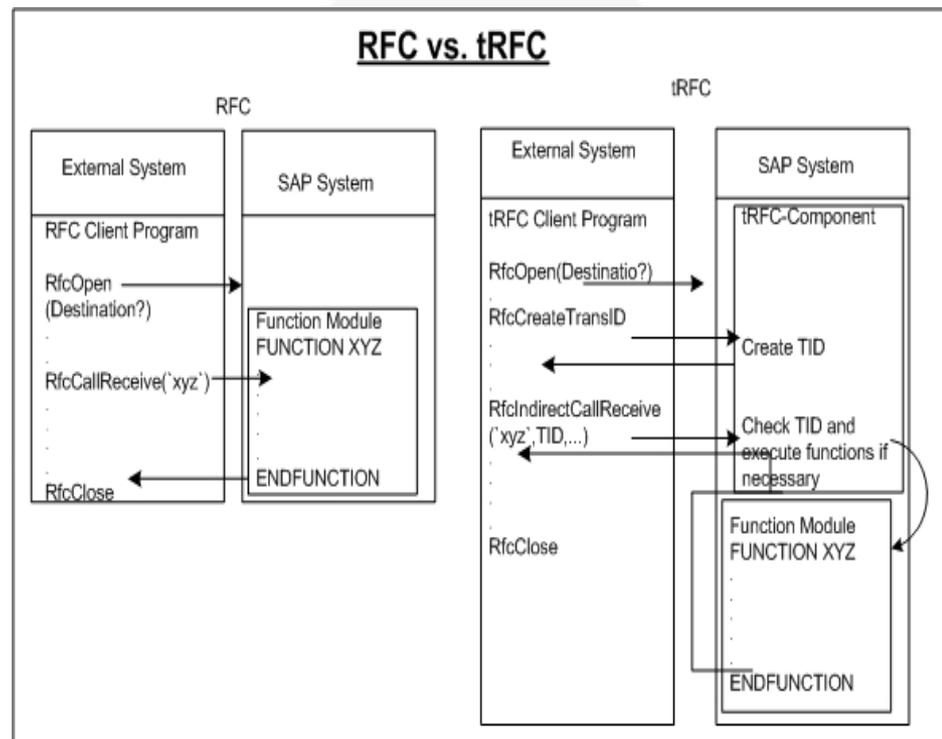


Abbildung 4.4: RFC vs. tRFC Quelle: [SAPDOKU1999] Thema: RFC/tRFC

1. Vgl. [Buck-Emden/Galimow1996] Seite 167.
 2. Siehe auch Kapitel 4.5.4.

4.5.2.3 RFC-Aufrufe

ankommende und herausgehende Aufrufe

RFC-Aufrufe werden aus Sicht des SAP-Systems in hinausgehende und hineinkommende Aufrufe unterschieden. Bei hinausgehenden RFC-Aufrufen wird für jedes Aufrufziel eine RFC-Destination angelegt, in der die Informationen zum RFC-Server, die zur Laufzeit benötigt werden, eingetragen sind. Aufrufe von externen Programmen übergeben diese Informationen direkt beim Aufruf, wenn diese Informationen nicht in eine Konfigurationsdatei abgelegt ist.

Trusted RFC

Kommen RFC-Aufrufe im SAP-System an, wird zunächst mittels Benutzererkennung und Paßwort eine Authentifizierung des Kommunikationspartners durchgeführt. Alternativ kann ein "Trusted RFC-Aufruf"¹ ohne Authentifizierung durchgeführt werden. Dies ist möglich, wenn das rufende System dem gerufenen System zuvor als "Trusted System" bekannt ist. Umgekehrt ist das rufende System als "Trusting System" zu registrieren. Dabei sollten beide SAP-Systeme auf einer Sicherheitsstufe stehen.²

kryptographische Hilfsmittel

Eine Alternative ist die Verwendung kryptographischer Mittel über die SNC-Schnittstelle (siehe auch Kapitel 6.5.1). Auf der Ebene der gerufenen Funktionsbausteine greift dann das SAP-Berechtigungskonzept.

Innerhalb von ABAP/4-Programmen kann auf die RFC-Schnittstelle mittels CALL FUNCTION...DESTINATION zugegriffen werden. Nicht-SAP-Programme benutzen stattdessen das RFC-API.³ RFC ermöglicht somit externen Applikationen (SAP-Systemen oder Nicht-SAP-Systemen) die Kontaktaufnahme zur Funktionsbibliothek des zugrundeliegenden R/3-Systems.

4.5.2.4 SAP-Gateway

RFC-Vermittler

Das SAP-Gateway dient als Vermittler aller RFC-Aufrufe, indem es die CPI-C-Services innerhalb von R/3 realisiert. Auf der Netzwerkebene adressiert ein Aufrufer (RFC-Client) das Gateway, das den Funktionsaufruf entgegennimmt und nach möglichen Prüfungen zum RFC-Server weiterleitet.⁴

Zugriffskontroll- Liste

Das SAP-System oder ein externes Programm kann als RFC-Client oder RFC-Server fungieren. Die grundsätzliche Erreichbarkeit des SAP-Gateway-Prozesses wird vom Aufbau des Netzwerkes und den Adress- und Portfilter-Einstellungen des Firewall-Systems bei den Netzwerkübergängen bestimmt. Eine Zugriffskontroll-Liste⁵ regelt die erlaubten RFC-Zugriffe auf externe Serverprogramme.

4.5.3 Customer Exits

Bei Änderungen an SAP-Programmen können, durch fehlerhafte Modifikationen, Störungen den laufenden Betrieb gefährden. Zudem würden sol-

1. Trusted- und Trusting-Systeme werden mit der Tranaktion SMT1 bzw. SMT2 angelegt.

2. Vgl. [Hornberger/Schneider2000] Seite 128.

3. Vgl. [Hantusch1997] Seite 149.

4. Vgl. [Hornberger/Schneider2000] Seite 127.

5. Die Zugriffskontroll-Liste ist in einer secinfo-Datei (im Verzeichnis data der Gateway-Instanz) gespeichert.

che Modifikationen zu zusätzlichem Aufwand beim Releaswechsel und Einspielen von Hotpackages führen.

Damit solche Probleme vermieden werden, sollten Funktionserweiterungen als Customer Exits realisiert werden.¹

Mit Customer Exits werden Aufrufe für kundenindividuelle Anwendungsmodule bezeichnet, die bereits bei der Entwicklung der Standardanwendungen von SAP integriert wurden und Eingriffe in die Logik der ausgelieferten Module verhindert. Mit der Transaktion SMOD erhält man eine Liste der Customer Exits.

Zu den Customer Exits gehören Function Exits (werden mit dem ABAP-Befehl CALL CUSTOMER_FUNCTION aufgerufen), Menüerweiterungen und Dynpro-Erweiterungen (Aufruf mit dem ABAP-Befehl CALL CUSTOMER_SUBSCREEN).

Customer Exits und EDI

Besonders im EDI-Bereich sind Customer Exits nützlich, da SAP im Standard nicht alle denkbaren Situationen abbilden kann. So läßt die SAP-Software beispielsweise zu, dass mehrfach eingehende Bestellungen mit gleicher Kundenbestellnummer akzeptiert werden. Um an dieser Stelle Unannehmlichkeiten zu vermeiden, wurde ein Customer Exit programmiert, der verhindert, dass Aufträge mehrfach ins System gelangen. Beim Einspielen der Nachrichten wird geprüft, ob die Bestellnummer bereits vorhanden ist. Ist das Ergebnis positiv wird der Vorgang abgebrochen und ein entsprechender Workflow gestartet.

Customer Exits bei ECOM

Manche Customer Exits werden auch aufgrund betriebsinterner Gegebenheiten notwendig. ECOM benutzt intern bei den Materialnummern Zusätze wie "-C" und "-S", sogenannte CKDs² und SKDs³, damit auseinandergelassen werden kann, welche Materialien selbst gefertigt werden und welche fremd. Da beide Materialnummern das selbe Produkt darstellen und der Kunde nicht irritiert werden soll, sind nach aussen nur die Nummern ohne der Endung "-C", bzw. "-S" bekannt.

Dies verlangt die Ausprogrammierung eines Customer Exits, der die Ergänzungen der Materialnummern, bei der Erzeugung eines IDocs für Bestellbestätigungen und Dispatchadvise, unterdrückt.

4.5.4 IDoc-Schnittstelle

Die IDoc-Schnittstelle dient dem elektronischen Datenaustausch zwischen verschiedenen Rechnern und/oder Systemen. Die Schnittstellenfunktionen, getriggert durch die jeweilige Anwendung oder durch ALE⁴, erzeugen dabei ein rein nachrichtenorientiertes SAP-Standardformat mit dem Namen Intermediate Document (IDoc).

IDocs, die den Container für auszutauschende Daten bilden, besitzen keine Rückgabeparameter und sind nur zur asynchronen Verarbeitung bestimmt.

1. Vgl. [Buck-Emden/Galimow1996] Seite 169.

2. SKD steht für "semi knocked down". SKDs werden innerhalb des Konzerns bezogen und dann geringfügig angepasst (z.B. Aufkleber, Justierung).

3. CKD steht für "complite knocked down". CKDs gehen aus der normalen Produktion hervor.

4. Siehe auch Kapitel 4.6.

Ausgehende Nachrichten werden von den Anwendungen über IDocs bereitgestellt. Dahingegen liefern eingehende Nachrichten über die IDocs ein, für die Anwendung, weiterverarbeitbares Dokument.¹

4.5.4.1 IDoc Realisierung

Jedes IDoc besteht aus einem Kontrollsatz, Datensätzen und Statusätzen. SAP-intern werden IDocs deshalb in drei Datenbanktabellen abgelegt, jede Satzart in einer Tabelle.²

IDocs beinhalten Verwaltungsinformationen für die technische Verarbeitung und die eigentlichen Daten der Anwendung in sogenannten Segmenten. Segmente wiederum bestehen aus Segmentfeldern (vergleichbar mit den Datenelementen des EDIFACT-Standards), als kleinste Einheit eines IDocs.

- Kontrollsatz** Der Kontrollsatz enthält die Verwaltungsinformationen und besteht aus IDoc-ID, Absender-ID, Empfänger-ID, IDoc-Typ und Nachricht, sowie den letzten Verarbeitungsstatus. Der Inhalt wird in Tabelle EDIDC abgelegt. Der Kontrollsatz legt bereits fest, welche Verarbeitungsvorgänge für die übermittelten Daten erforderlich sind.
- Datensatz** Die Datensätze bestehen aus Segmenten und Verwaltungsinformationen zu den Segmenten. Die eigentlichen Anwendungsdaten befinden sich in der SAP-Tabelle EDID4 im Feld "SDATA", dessen Maximallänge 1000 Bytes beträgt.
- Statussatz** Die Statussätze enthalten die bislang durchlaufenden Verarbeitungsstadien, sowie Verwaltungsinformationen, die in der Tabelle EDIDS gespeichert werden.

4.5.4.2 IDoc-Struktur

Der Inhalt des IDocs wird durch den Nachrichtentyp beschrieben. Für den Materialstamm wird beispielsweise der Nachrichtentyp MATMAS verwendet, für Bestellungen ORDERS01 oder ORDERS03. Es besteht die Möglichkeit, einen Nachrichtentyp zu erweitern, und ihn damit den speziellen betriebswirtschaftlichen Gegebenheiten anzupassen, was dazu führt, dass am Ende eines Nachrichtentypes die Versionsnummer durch eine zehnstellige Zahl angehängt wird. Die IDoc-Struktur ist in Abbildung 4.5 mit beispielhaften Segmenten dargestellt.

Die Segmente sind in einer hierarchischen Struktur angeordnet, wodurch jedes Segment auch Kindsegmente enthalten kann. Dabei sind obligatorische (M-Segmente) und optionale (O-Segmente) zu unterscheiden. Auf unterster Ebene setzen sich die Segmente aus Feldern zusammen, wobei Feldbezeichner den Inhalt eindeutig abgrenzen.

1. Vgl. [Hantusch1997] Seite 137.

2. Vgl. SAP Online-Dokumentation, Thema: Aufbau eines IDocs: Technische Realisierung.

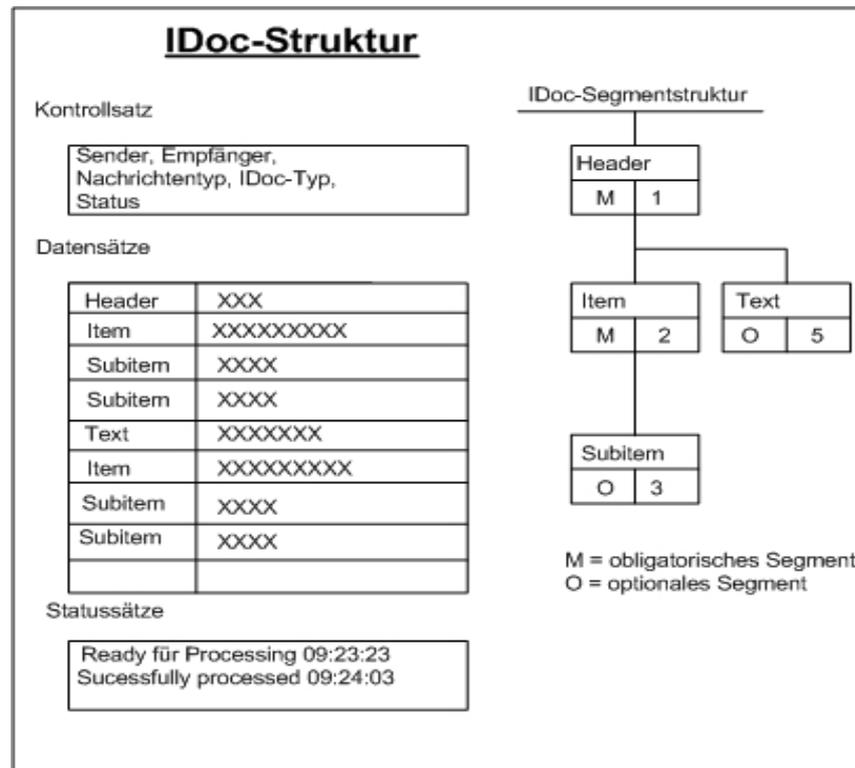


Abbildung 4.5: IDoc-Struktur Quelle: [Will1998] Seite 287

4.6 Application Link Enabling

systemübergreifende Geschäftsprozesse

Mit Application Link Enabling (ALE) ist es möglich, systemübergreifende Geschäftsprozesse aufzusetzen, an denen nicht nur SAP-Systeme beteiligt sein können. Die asynchrone Verteilung von Nachrichten und Daten über die Ausgangs- und Eingangsverarbeitung bilden die Grundlage für verteilte Anwendungen in einem ALE-Systemverbund.¹

4.6.1 ALE-Funktionalität

Die Verbindung kann so gestaltet werden, dass die Systeme die meiste Zeit unabhängig voneinander arbeiten und trotzdem durchgängige Geschäftsprozesse als eine Einheit behandeln. Die Integrationstechnologie mittels ALE geht über den normalen Nachrichtenaustausch hinaus und berücksichtigt die anwendungsbezogene Bedeutung, wobei zur Koordination und Steuerung die betriebswirtschaftlichen Informationen genutzt werden.

Zusätzlich kann durch eine Workflow-Steuerung eine optimierte Ablaufkontrolle implementiert werden.²

1. Vgl. [Hornberger/Schneider2000].

2. Vgl. [Moser1999] Seite 69.

Datenkonsistenz Die Konsistenz der Daten, innerhalb der gesamten Verteilung, ist durch ALE gewährleistet und macht eine zentrale Datenbank überflüssig. Die Daten werden durch BAPIs gefüllte IDocs übertragen (siehe auch Kapitel 4.2.3). IDocs können neben den Applikationsdaten sowohl Stammdaten (Materialien, Kunden, Lieferanten, etc.), als auch Bewegungsdaten (Kundenaufträge, Bestellungen, Lieferavise, Rechnungen, etc.) enthalten.

4.6.2 ALE-Verarbeitung

Eine ALE-Verarbeitung erzeugt, durch einen Funktionsbaustein der Anwendung, zunächst immer ein IDoc mit den notwendigen Daten und übergibt ihn an die ALE-Schicht. Je nach Anwendung geschieht dies auf eine von drei Methoden.¹ Im Normalfall erfolgt die Erzeugung direkt aus der Anwendung heraus. Es besteht aber auch die Möglichkeit der Erzeugung von IDocs aufgrund sogenannter Änderungszeiger oder über die Nachrichtensteuerung (NAST).

Änderungszeiger Die Änderungszeiger werden bei Modifikationen im System gesetzt, beispielsweise durch das Anlegen eines neuen Materials. Eingeplante Jobs durchsuchen das System zu vorgegebenen Zeiten und erzeugen aufgrund der Änderungszeiger IDocs.

NAST Über die NAST besteht die Möglichkeit aus einer Anwendung heraus mehrere Nachrichten zu erzeugen. So kann beispielsweise eingestellt werden, dass beim Anlegen einer Bestellung, diese sowohl ausgedruckt, als auch ein IDoc erzeugt wird. Dies erfolgt mittels Konditionstabellen, die Regeln bzw. Bedingungen zur Folgeverarbeitung enthalten.

In jedem Fall wird das erzeugte IDoc an die ALE-Schicht übergeben. Wenn die Anwendung den Empfänger noch nicht ermittelt hat, erfolgt hier zunächst die Empfängerermittlung anhand des Verteilungsmodells. Dazu kommt eine weitere Aufbereitung des IDocs durch Segmentfilterung, Feldumsetzung und Versionswandlung. Danach wird das IDoc auf der Datenbank abgelegt (siehe Abbildung 4.6).

Weiterleitung ans Zielsystem Die Weiterleitung an das Zielsystem wird in der Versandsteuerung entschieden. Die Kommunikationsschicht versendet das IDoc entweder über den transaktionalen RFC zur direkten ALE-Verarbeitung, oder über die EDI-Schnittstelle zur Weitergabe an ein EDI-Subsystem.² Nach erfolgreicher Übertragung an das Zielsystem wird das IDoc eingelesen und stößt die Eingangsverarbeitung an. Es erfolgt wieder eine Segmentfilterung und Feldumsetzung. Anschließend werden die Daten an die Anwendung übergeben.³

1. Vgl. [Buck-Emden/Galomow] Seite 230.

2. Für Abfragefunktionen wird auch der synchrone RFC verwendet.

3. SAP Online-Dokumentation, Thema: ALE Eingangs- und Ausgangsverarbeitung.

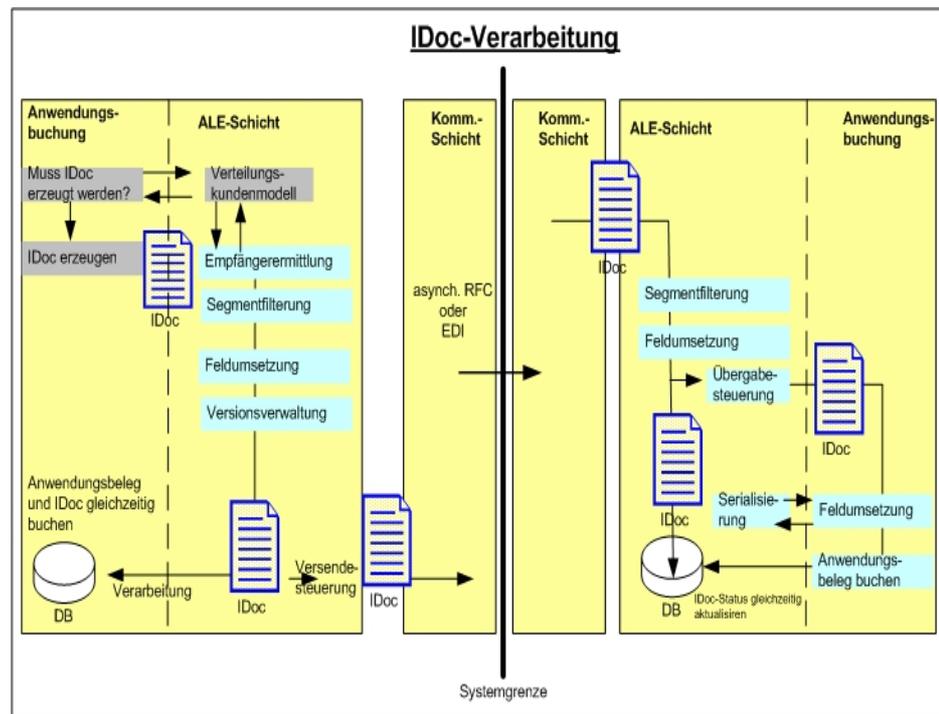


Abbildung 4.6: IDoc-Verarbeitung durch ALE

ALE-Verteilungsmodell

Im ALE-Verteilungsmodell¹ wird der ALE-Nachrichtenfluss zwischen logischen Systemen beschrieben. Hier sind die Beziehungen der im ALE-Verbund teilnehmenden Systeme festgelegt und die Kommunikationswege über RFC-Destinationen, sowie die aufrufbaren BAPIs und Nachrichtentypen definiert. Es ist erforderlich, dass die logischen Systeme allen beteiligten Partnern bekannt sind.

4.7 Internet Transaction Server

Browser statt SAP-GUI

Der Internet Transaction Server (ITS) ist neben dem Business Connector (siehe Kapitel 4.8) eine Basistechnologie, um das SAP-System an das Internet anzubinden. Aus Abbildung 4.7 wird deutlich, dass der ITS zwischen der Anwendungs- und Präsentationsschicht eingesetzt wird, damit die Funktionalität des R/3-Systems über das Internet nutzbar wird.² Der User hat dann die Möglichkeit, statt des Standard SAPGUI, über einen Browser auf das SAP-System zuzugreifen, indem der ITS-Service WebGUI aufgerufen wird.

1. Das ALE-Verteilungsmodell wird mit der Transaktion SALE aufgerufen.
 2. Vgl. [ISelling2001] Seite 217.

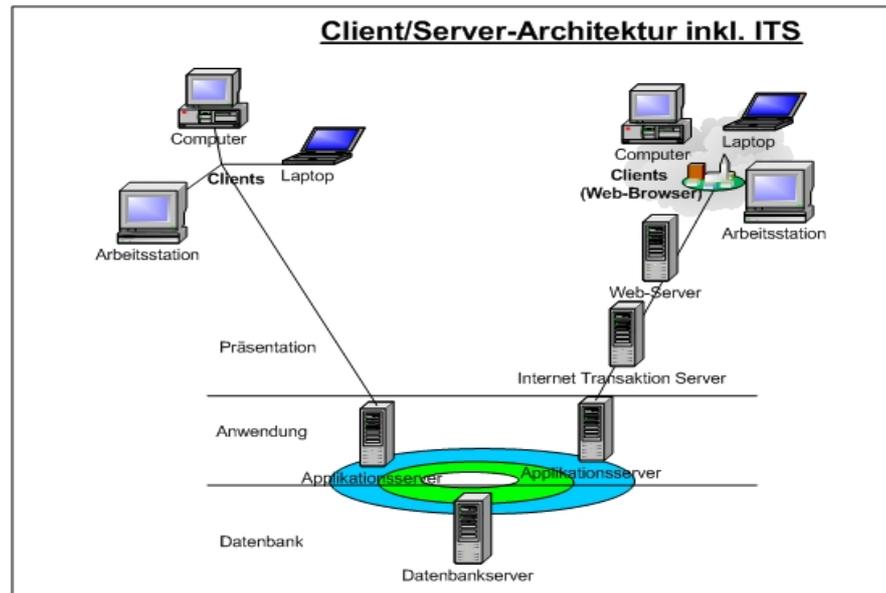


Abbildung 4.7: Client/Server-Architektur inkl. ITS Quelle:[SAPDOKU1999] Thema: ITS

4.7.1 Kommunikation zwischen SAP R/3 und Web-Browser

Inside-Out-Modell Die Kommunikation zwischen SAP R/3 und dem Web-Browser kann auf Basis des Inside-Out-Modells erfolgen. Dabei verbleibt die gesamte Anwendungslogik und Datenhaltung im R/3-System, nur die Präsentationsebene ist vorgelagert. Anwendungsbeispiele sind das oben genannte Web-GUI oder die Benutzung von Internet Application Components (IACs).¹

IACs Ein IAC setzt sich aus der eigentlichen ABAP-Dialog-Transaktion des R/3-Systems und den korrespondierenden HTML-Templates des A-Gate zusammen. Die HTML-Templates binden R/3-Daten über die von SAP entwickelte Sprache HTML^{Business} in die Seite ein. Zum Starten eines IACs sind zusätzlich noch Servicebeschreibungen notwendig.² Einige IACs verschiedener Geschäftsprozesse werden seit dem Release 3.1G als Standard ausgeliefert. Dazu gehören beispielsweise IAC *VW10* zur Überprüfung des aktuellen Bearbeitungsstatus von Kundenaufträgen, IAC *CKAV* zur Überprüfung der Verfügbarkeit eines bestimmten Produktes und IAC *IKAI* zur Kontostandabfrage und Überprüfung anderer Kundendaten.

HTML-Template u. SAP@Web Studio Die ausgelieferten Standard IACs können über das HTML-Template individuell an die Bedürfnisse des Unternehmens angepasst werden, damit das Corporate Identity der vorhandenen Website gewahrt bleibt. Dazu wird von SAP das Entwicklungstool SAP@Web Studio ausgeliefert, das ähnlich eines HTML-Editors die Bearbeitung des Layouts ermöglicht.

1. Vgl. [ISelling2001] Seite 209.
 2. Vgl. [Hantusch1997] Seite 183.

4.7.2 Aufbau des ITS

W-Gate u. A-Gate

Genauer betrachtet besteht der ITS aus zwei Softwarekomponenten: Dem Web-Gateway (W-Gate) und dem Application-Gateway (A-Gate). Das W-Gate ist für die Kommunikation mit der Präsentationsschicht zuständig, das A-Gate für die Kommunikation mit der Applikationsebene.¹ Untereinander kommunizieren beide Komponenten mittels TCP/IP und können sowohl auf einem gemeinsamen System (Single-Host-Installation), als auch getrennt auf zwei Systemen (Dual-Host-Installation) installiert sein. Die Dual-Host-Installation bietet die Vorteile einer besseren Lastverteilung und aus Sicherheitsgründen sollte das W-Gate zusammen mit dem Web-Server in der DMZ stehen, das A-Gate dagegen hinter der Firewall zusammen mit dem SAP-System.²

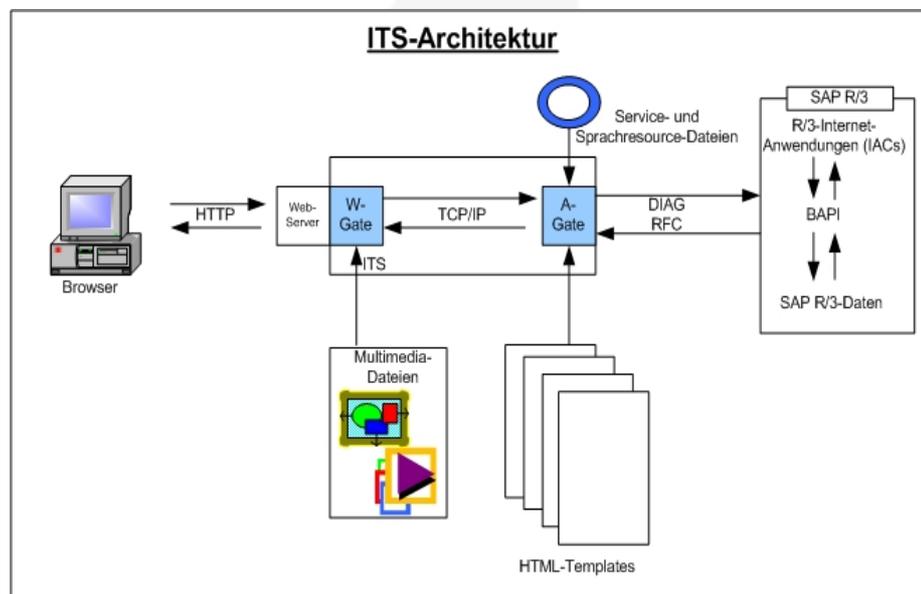


Abbildung 4.8: ITS-Architektur Quelle: SAP Schulungsunterlagen BIT 100 Seite 7-19

Vorgänge im ITS

Die Abbildung 4.8 beschreibt die Vorgänge innerhalb des ITS. Zunächst stellt ein Browser eine HTTP-Anfrage zum Aufruf der gewünschten IAC an den Web-Server, der direkt mit dem W-Gate gekoppelt ist. Das W-Gate leitet die Anfrage über TCP/IP an das A-Gate weiter. Dort wird der Service geprüft und wenn vorhanden die entsprechenden Service- und Sprachressourcen-Dateien geladen. Die Transaktionen des R/3-Systems werden über den dynamischen Informations- und Aktions-Gateway (DIAG) aufgerufen. Nach Abarbeitung werden die Ergebnisdaten als Remote Function Call (RFC) an das A-Gate des ITS zurückgegeben. Das A-Gate lädt die dazugehörigen HTML-Templates, integriert die SAP-Daten und gibt sie komplett über TCP/IP an das W-Gate, wo zuletzt Multimedia-Dateien eingebunden werden. Die vollständige HTML-Seite wird an den Web-Server gereicht, der über HTTP die Seite an den Browser weiterleitet.

1. Dabei verhält sich das A-Gate zum Applikationsserver wie ein SAPGUI.
 2. [Pérez1998] Seite 166.

4.8 SAP Business Connector

Internetanbindung

Der Business Connector (BC) dient, wie auch der ITS, zur Anbindung von SAP-Systemen an das Internet. Dabei besteht sowohl die Möglichkeit zu anderen SAP-Systemen, als auch zu Nicht-SAP-Systemen Kontakt aufzunehmen. Im Gegensatz zum ITS, der mit Benutzern kommuniziert, dient der Business Connector zur Kommunikation unterschiedlicher IT-Architekturen mit dem SAP-System auf XML-Basis.¹

XML-Dienste

Der Business Connector kann alle über RFC, BAPIs und IDocs zugänglichen SAP-Funktionen über das Internet als XML-Dienste anbieten, da das SAP-System beim Einsatz des Business-Connectors um eine XML-Schicht erweitert wird. Sowohl synchrone Aufrufe (BAPI-Calls) als auch asynchrone Aufrufe (tRFC über ALE/IDocs) werden vom BC entgegengenommen und an ein bestimmtes Ziel weitergeleitet.² Auf diese Weise werden SAP-Funktionen, die über BAPIs und IDocs aufgerufen werden, über das Internet als XML-Service zur Verfügung gestellt, und das SAP Business-Framework wird zum Internet Business Framework. Es ist keine Kompatibilität zu R/3-Datenstrukturen erforderlich, da als Protokoll für die Kommunikation nach aussen HTTP verwendet wird.³

Der BC bietet, neben der Verbindung zu SAP und Nicht-SAP-Systemen, einen Zugriff auf das R/3-System über den Web-Browser (ähnlich wie der ITS) und kann als Web-Content-Server⁴ zur Web Automation eingesetzt werden. Zudem unterstützt er BizTalk⁵ XML Envelopes für BAPI- und RFC-Aufrufe, so dass eine direkte Kommunikation mit dem BizTalk-Server von Microsoft möglich ist.

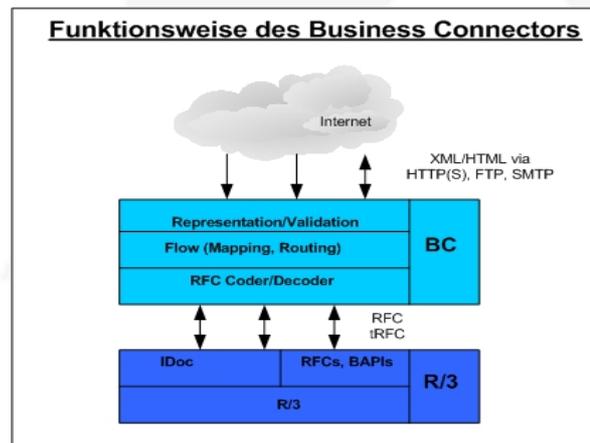


Abbildung 4.9: Funktionsweise des Business Connectors Quelle: [ISelling2001] Seite 251

1. Vgl. [ISelling2001] Seite 244.

2. Vgl. SAP Function in Detail Thema: SAP Business Connector in Environments with mySAP.com Seite 5.

3. Vgl. [Cowo18022000] Seite 99-100.

4. Der Web-Content-Server kann eine Verbindung zwischen dem SAP-System und den Web-Seiten von Geschäftspartnern herstellen. Dafür ist weder ein Browser noch eine manuelle Intervention erforderlich. Es ist lediglich ein Flow-Service zu programmieren, der bewirkt, dass sich der Business Connector wie ein Internet-User verhält und beispielsweise Formulare ausfüllt.

5. Biztalk ist eine Initiative von Microsoft, die von vielen Unternehmen und Organisationen unterstützt wird. Ziel ist ein Framework mit einem Set von Guidelines zum Veröffentlichen von XML-Schemata und zur Benutzung von XML-Nachrichten in Softwareprogrammen.

- Service** Die kleinstmögliche Funktionskomponente im Business Connectors ist ein Service. Ein Service entspricht einem Funktionsbaustein im SAP-System. Da Services in den Programmiersprachen Java, C/C++ oder Visual Basic geschrieben werden können, ist keine R/3-Kenntnis dafür erforderlich. Der BC besitzt eine integrierte Entwicklungsumgebung (BC Developer), über die eigene Services geschrieben werden können.¹
- Sicherheit** Im Bereich Sicherheit bietet der Business Connector folgende Mechanismen an: Digitale Signatur, Verschlüsselungs-Dienst für Nachrichten, Logging-Service, Zugangsbeschränkungen und Zertifikate. Details zu den einzelnen Mechanismen sind in Kapitel 6 zu finden.
- WSDL** Mittels einer semantischen Interpretation der Daten findet die Applikationsintegration von XML statt. Dazu bietet der BC auf Basis der Web Services Description Language (WSDL) die Möglichkeit zum Mapping und zur Schaffung von Zuordnungsregeln.

1. Vgl. [ISelling2001] Seite 248.

5

Datenaustausch

Über den elektronischen Datenaustausch gelangen Daten von einem Ort zu einem anderen. Dieses Kapitel geht auf die verschiedenen Möglichkeiten des Datenaustausches ein, beschreibt die Nachrichtenformate und zeigt das Vorgehen und die Herausforderungen beim Mapping.

5.1 Electronic Data Interchange

Austausch strukturierter Geschäftsdokumente

Electronic Data Interchange (EDI) dient zum elektronischen Austausch von strukturierten Geschäftsdokumenten wie Bestellungen, Rechnungen, Lieferavise, etc., die im Gegensatz zur papiergebundenen Kommunikation einen medienbruchlosen Informationsfluss zwischen verschiedenen Computersystemen bieten.¹

Prozesse automatisieren

Geschäftspartner können direkt zwischen ihren Systemen kommunizieren und somit Prozesse automatisieren.² Das führt wiederum zur Reduzierung von Kommunikations- und Erfassungskosten, wobei Durchlaufzeiten und Erfassungsfehler verringert werden.³

Unterschieden werden die Einsatzmöglichkeiten von Electronic Data Interchange in klassisches EDI und EDI, das als Übertragungsmedium das Internet nutzt.⁴

ALE Da der Datenaustausch zwischen SAP-Systemen über Application Link Enabling (ALE) gesteuert wird, gehört dieses Thema ebenfalls zum Datenaustausch. Auf der anderen Seite stellt es jedoch eine SAP-Technologie dar, weshalb eine Beschreibung bereits in Kapitel 4 erfolgt.

5.1.1 Klassisches EDI

Beim klassischen EDI bestehen feste Beziehungen zwischen Geschäftspartnern. Die Möglichkeit der Verbindung ist neben einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung, die Nutzung proprietärer VANs (Value Added Networks). Dabei werden mit VAN-Dienstleistern Verträge abgeschlossen, die die volle Funktions- und Datensicherheit garantieren. Das X.400-Mailboxsystem bietet eine weitere Möglichkeit, klassische EDI-Daten zwischen Geschäftspartnern auszutauschen.

1. Vgl. [Weitzel2001] Seite 6.

2. Vgl. [Weitzel2001] Seite 6.

3. Vgl. [Weitzel2001] Seite 6.

4. Vgl. [Hantusch1997] Seite 138.

5.1.2 Internet als Übertragungsmedium

Economies of Scale Ein bedeutender Faktor bei traditionellem EDI sind die Kosten zur Übermittlung der EDI-Nachrichten über die VANs, da üblicherweise neben einer recht hohen Subskriptionsgebühr zuzüglich für jede einzelne Nachricht, bzw. je nach Übertragungsvolumen bezahlt werden muss. Deshalb lohnt sich das klassische EDI nur bei hohem "Economies of Scale", d.h. bei einer intensiven Nutzung, die die hohen Investitionskosten für beide Seiten rechtfertigt.¹ Dieses ist beim Internet als Übertragungsmedium nicht der Fall, weshalb aufgrund zunehmend besserer Sicherheitsmechanismen, die in Kapitel 6 beschrieben sind, mehr zu diesem übergegangen wird.

5.1.2.1 InternetEDI

E-Mail und FTP InternetEDI nutzt die Internet-Dienste E-Mail und FTP, um die Geschäftsdokumente auszutauschen. E-Mails werden verwendet, um die angehängten Dokumente zwischen den EDI-Anwendungen der Geschäftspartner zu übertragen. Wobei die E-Mail inklusive der angehängten Datei(en) auf beiden Seiten automatisch erzeugt und zur Weiterverarbeitung an die entsprechenden Programme übergeben werden. Eine andere Möglichkeit bietet der Dokumentenaustausch per FTP, bzw. OFTP, wobei dem Geschäftspartner Benutzerkennung und Passwort mit dem Recht auf Zugriff spezieller Verzeichnisse des Internet-Servers eingerichtet werden. Die darüber übertragenen Dateien verarbeiten die Anwendungssysteme automatisch.²

5.1.2.2 WebEDI

keine Automatisierung WebEDI basiert im Grunde auf einer völlig anderen EDI-Anwendungsarchitektur, die vorzugsweise einen Zugang für "Kleinere und Mittlere Unternehmen" (KMUs) bildet. EDI-Nachrichten können manuell über den Web-Browser erfasst und angezeigt werden. Der Datenaustausch erfolgt zwischen dem Browser und dem Internet-Server, der wiederum die Daten an die entsprechenden Anwendungssysteme weiterleitet. Da eine derartige Lösung keine direkte System-zu-System-Kommunikation erlaubt, ist eine Prozessautomation oder die Integration verschiedener Anwendungen über Systemgrenzen hinaus nicht möglich.³

Allerdings werden auf dieser Weise Geschäftsbeziehungen zwischen Großunternehmen und KMUs, die aufgrund der hohen Kosten keine automatisierte EDI-Schnittstelle installiert haben, ermöglicht.

5.1.2.3 Extranet

Von Extranets wird in zwei unterschiedlichen Szenarien gesprochen. Im einfachen Fall werden Teile der im Intranet vorliegenden Informationen Lieferanten und Kunden über Benutzerkennung und Passwort zugänglich gemacht.⁴ Bei der anderen Möglichkeit werden die LANs durch entsprechender Konfiguration der Firewalls direkt miteinander verbunden.

1. Vgl. [Merz1999] Seite 323.
 2. Vgl. [ISelling2001]Seite 72.
 3. Vgl. [Weitzel2001] Seite 10.

Damit kann das Extranet auch als Intranet für kooperierende Unternehmen definiert werden.¹

Befinden sich die Geschäftspartner räumlich nicht weit entfernt, besteht auch die Möglichkeit einer direkten Kopplung durch konfigurierte Router, wobei im laufenden Betrieb keine zusätzlichen Kosten entstehen und eine höhere Sicherheit gewährleistet ist, da kein Datenverkehr über das Internet erfolgt.

Durch eine solche Kopplung können EDI-Daten auf einfache Weise zwischen den Geschäftspartnern ausgetauscht werden.

Darüber hinaus werden Kunden und Lieferanten in die Lage versetzt, Informationen bezüglich ihrer Aufträge, beispielsweise über den Internet Transaction Server, abzurufen. Eine weitere Möglichkeit ist die Realisierung eines One-Step-Business, indem über die Kopplung von Intranets SAP-Systeme direkt miteinander verbunden werden (siehe Kapitel 7.3).

5.1.3 Zeitliche Verfügbarkeit

Punkt-zu-Punkt-Übertragung o. zwischengespeicherte Übertragung

Die Zeitverzögerungen zwischen Datenentstehung, Datentransport und Datenempfang sind je nach eingesetzter Software und Konfiguration auf Empfänger- und Senderseite unterschiedlich. Bei der Übermittlung der Nachrichten kann zwischen einer Punkt-zu-Punkt- und einer zwischengespeicherten Übertragung unterschieden werden.²

Entweder werden die Daten direkt beim Empfänger in dessen Netzwerk abgelegt oder an einen Dienstleister übergeben, der die Daten zum Empfänger weiterleitet.

Um diese Zeiten möglichst gering zu halten, ist eine Konfiguration nach Absprache mit den Geschäftspartnern ratsam. Dabei ist auch abzuwägen, ob eine Punkt-zu-Punkt-Übertragung oder eine Lösung mit Zwischenspeicherung gewählt wird.

Welcher Übertragungsweg der bessere ist, hängt unter anderem von der Anzahl der Partner, dem Übertragungsvolumen, den Übertragungskosten, der Übertragungsqualität, sowie der Übertragungsdauer und der Sicherheit ab.

5.1.3.1 Zwischengespeicherte Übertragung

Bei der zwischengespeicherten Übertragung werden die Daten an einen Dienstleister gesendet und vom Austauschpartner dort abgeholt.³ Dabei entstehen zusätzliche Kosten für geleistete Dienste.

Unterscheidung nach Mehrwert

Zu unterscheiden ist die Übertragung nach dem Mehrwert, den der Dienstleister bei der Zwischenspeicherung hinzufügt. Der einfache Fall ist, dass der Dienstleister lediglich die Aufgabe der Datenspeicherung über Mailboxen übernimmt. Er erhält eine oder mehrere Datei(en), die mit einer

4. Vgl. [ISelling2001] Seite 73.

1. Vgl. [Merz1999] Seite 362.

2. Vgl. [Deutsch1995] Seite 58.

3. Vgl. [Deutsch1995] Seite 60.

Adresse versehen sind. Mittels dieser stellt der Dienstleister die Daten dem Empfänger zu.

VANs Von einem Value Added Network (VAN) spricht man, wenn die versendeten Daten mit einem Mehrwert versehen werden. Dazu gehören beispielsweise das Konvertieren nach vorgegebenen Richtlinien, das Verschlüsseln, die Authentizitätsprüfung, sowie die Archivierung und die Generierung von Empfangsbestätigungen.¹ Viele Dienstleister stellen zudem Übergänge zu Netzen anderer Anbieter zur Verfügung, sodass es ausreicht einen Vertrag mit einem VAN-Dienstleister zu unterzeichnen, auch wenn der Geschäftspartner einen anderen nutzt.

X.400 Eine häufig verwendete Plattform bei VANs ist die X.400-Architektur, eine als Norm anerkannte Infrastruktur (ISO 10021) zum Austausch von Nachrichten und Daten zwischen Systembenutzern.² Sie definiert die Sendefunktion zum Empfänger nach dem "store-and-forward-Prinzip", d.h. die Daten werden über sogenannte Message Transfer Agents (MTAs) weitergeleitet, bis sie ihren Adressaten erreicht haben.

5.1.3.2 Punkt-zu-Punkt-Übertragung

**feste Verbindung
 zwischen Partner**

Voraussetzung bei der Punkt-zu-Punkt-Übertragung ist eine feste Verbindung zwischen den kommunizierenden Partnern. Denkbar ist hier eine Standleitung, eine Wählverbindung, oder eine sichere Verbindung über das Internet³. Beide Partner müssen zur selben Zeit empfangsbereit sein und das gleiche Übertragungsprotokoll unterstützen.⁴

**sofortige Verfüg-
 barkeit**

Die sofortige Verfügbarkeit im Partner-System ist ein großer Vorteil gegenüber der zwischengespeicherten Übertragung. Da für jede versendete Nachricht zusätzliche Kosten anfallen, ist die Punkt-zu-Punkt-Übertragung bei einem großen Datenvolumen die kostengünstigere Variante. Aufgrund der direkten Verbindung ist eine ständige Kontrolle der Übertragungsdaten und somit eine hohe Sicherheit möglich.

5.1.4 EDI mit SAP

IDocs SAP benutzt zur Anwendung von EDI die sogenannten IDocs (siehe auch 4.5.4) als Basis für die EDI-Schnittstelle. Die IDocs stellen strukturierte Beschreibungen aufgrund des Aufbaus von Geschäftsdokumenten dar.

**Implementierung in
 SAP**

In SAP ist die EDI-Lösung dreistufig implementiert. Zur ersten Ebene gehören die EDI-fähigen Anwendungen, die über Funktionsbausteine mit der EDI-Schnittstelle kommunizieren.

Die zweite Ebene stellt demnach die EDI-Schnittstelle dar. Hier erfolgt die Definition von Regeln für das Empfangen und Senden von Dokumenten und die Weitergabe der IDocs an das EDI-Subsystem (dritte Ebene). Die EDI-Schnittstellenstruktur ist ein systemunabhängiges API, wodurch auch

1. Vgl. [Deutsch1995] Seite 69.

2. Vgl. [Deutsch1995] Seite 71.

3. Zur Absicherung kann ein Virtual Private Network über das Internet aufgebaut werden. Siehe auch Kapitel 6.3.2.

4. Vgl. [Deutsch1995] Seite 58.

unterschiedliche Versionen eines Nachrichtentyps, unabhängig vom Releasestand, genutzt werden können.

Über die EDI-Schnittstelle sind als dritte Ebene die EDI-Subsysteme an das R/3-System anschließbar. Sie übernehmen die Durchführung der Übersetzung (das Mapping), die Statusverfolgung und die Konvertierung von IDocs in EDI-Standards und umgekehrt.¹ Angeboten werden die Subsysteme nicht direkt von SAP, sondern von spezialisierten Herstellern wie Seeburger, FIS, Mercury Interactive oder Mosaic Software, die zum Teil von der SAP AG lizenziert wurden.²

5.2 Nachrichtenformate

Die Basis der elektronischen Datenübertragung bilden standardisierte Datenformate und Kommunikationsformen mit dem Ziel, einen möglichst interventionslosen Datenaustausch zwischen Geschäftspartnern zu ermöglichen.

EDI-Standards Aufgrund der branchen-, partner- und landesspezifischen Geschäftsvokabular beim automatisierten Datenaustausch entstanden eine Vielzahl von unterschiedlichen EDI-Standards, wie beispielsweise VDA³, SWIFT⁴, SEDAS⁵, TRADACOMS⁶, ANSI ASC X12⁷, etc. Daraufhin wurde von den Vereinten Nationen und der weltweiten Standardisierungsorganisation ISO der internationale und branchenneutrale EDIFACT Standard entwickelt.⁸

Inkompatibilität Die verschiedenen Nachrichtenformate sind aufgrund der verwendeten Felder und Satzlängen, untereinander inkompatibel, so bietet beispielsweise EDIFACT als einziges Datenaustauschformat die Möglichkeit zur Angabe von Zahlungsbedingungen.

Welche Felder eingesetzt werden hängt von der jeweiligen Branche ab. Branchenübergreifende Nachrichtenformate sind entsprechend umfangreicher, was dazu führt, dass komplexe Austauschformate, teilweise mit Feldern variabler Satzlänge entstehen.

Vorteil variabler Satzlängen Der Vorteil variabler Satzlängen ist, dass die Versendung der Informationen komprimiert erfolgt, weil die Felder nur noch in der belegten Länge übertragen werden. Zur eindeutigen Interpretation sind allerdings Trennzeichen zwischen den Felder notwendig, da nicht mehr die exakte Stelle eines Feldes in einem Datensatz angegeben werden kann.⁹

Eine Übersetzung zwischen variablen und festen Formaten gestaltet sich dadurch komplizierter und erfordert Konvertersysteme. Die branchenspe-

1. Vgl. [Buxmann/König2000] Seite 78.

2. Vgl. [Buck-Emden/Galimow1996] Seite 226/227.

3. VDA ist die Abkürzung für Verband der Automobilindustrie e.V.

4. SWIFT ist die Abkürzung für Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication.

5. SEDAS ist die Abkürzung für Standardregelung Einheitlicher DatenAustauschSysteme für den Handel.

6. TRADACOMS ist die Abkürzung für Trading Data Communications Standards.

7. ANSI ASC X12 ist die Abkürzung für American National Standards Institute Accredited Standards Committee X12.

8. Vgl. [Weitzel2001] Seite 67.

9. Vgl. [Deutsch1995] Seite 31.

zifischen Formate SEDAS und VDA beispielsweise, bieten die Möglichkeit des Versendens mit fester oder variabler Satzlänge. ANSI ASC X.12 (Nordamerika) und EDIFACT (Europa) als branchenübergreifende Formate hingegen erlauben nur variable Längen.

Der wichtigste europäische Standard ist das EDIFACT-Format. Aus diesem Grund wird im folgenden detaillierter darauf eingegangen.

5.2.1 EDIFACT

Das Austauschformat EDIFACT (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport) ist ein EDI-Standard Protokoll nach ISO 9735 und DIN 16557 mit internationalen und branchenübergreifenden Charakter. Die Normen legen den zu verwendenden Zeichensatz, den Wortschatz (Datenelemente und Datenelementgruppen) und die Grammatik (Syntax, Anordnung von Datenelementen und Segmenten) fest.¹ Damit sind betriebliche Transaktionen unabhängig von Hardware, Software, Übertragungsort, Sprache und Land möglich.

- Subsets** Ex definitione läßt sich EDIFACT für alle Bereiche der Wirtschaft und für alle Güter und Dienstleistungen einsetzen. In der Praxis haben sich für jede Branche eigene Subsets entwickelt. Subsets stellen insofern eine Verbesserung dar, als dass sie sich zumindest an die EDIFACT-Syntax halten. Die Reduzierung der Felder auf die Belange der jeweiligen Branche und unterschiedliche Auslegung gewisser Felder führt dazu, dass die einzelnen Subsets sich untereinander nicht verstehen. Beispiele für Subsets sind ODETTE², EDIFICE³ und EANCOM⁴.
- ASCII-Format** Übertragen werden EDIFACT-Nachrichten im ASCII-Format, wobei die Übertragungsdatei selbst als Endlosstring bereitgestellt wird.
- EDIFACT-Syntax** Die Syntax des Formates definiert den verwendeten Zeichensatz, die einzelnen Bausteine wie Datenelement, Datenelementgruppe und Segment, sowie Regeln zur Zusammensetzung dieser Bausteine. Innerhalb eines Segments stehen Datenelemente, bzw. Composite Datenelemente und Datenelementgruppen bzw. Composite Datenelementgruppen immer an einer fest definierten Position, aufgrund derer sie identifiziert werden können. Ein Segment wiederum wird durch einen Segmentbezeichner (3-stelligen alphabetischen) identifiziert.
- Separatoren** Als Separatoren werden in der Regel die folgenden Zeichen benutzt: Ein Hochkomma (') zur Trennung von Segmenten, ein Plus-Zeichen (+) zur Trennung von Datenelementen und ein Doppelpunkt (:) zur Trennung von Datenelementen innerhalb einer Datenelementgruppe. Sollen andere Separatoren benutzt werden, müssen diese im UNA-Segment am Anfang einer Nachricht mitgegeben werden.

1. Vgl. [Weitzel2001] Seite 70.

2. ODETTE ist die Abkürzung für Organization for Data Exchange by Teletransmission in Europe.

3. EDIFICE ist die Abkürzung für Electronic Data Interchange Forum for Companies with Interest in Computing and Electronics.

4. EANCOM ist die Abkürzung für Europäische Artikel-Nummer und COMMunications.