

# EINFÜHRUNG IN DEN ELEKTRONISCHEN DATENAUSTAUSCH (EDI)

---

## INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG.....	4
VORWORT .....	6
1. WAS IST EDI?.....	7
1.1 Einführung in den elektronischen Datenaustausch (EDI) .....	7
1.2 Grundlegende Definition von EDI.....	7
1.3 Bestandteile des EDI-Systems.....	8
1.3.1 Standardnachrichten	
1.3.2 EDI-Software	
1.3.3 Kommunikation und Netzwerke	
1.4 Nutzen und Kosten von EDI.....	11
1.4.1 Einsparungen von Verwaltungs- und Verarbeitungskosten	
1.4.2 Einsparung durch Fehlervermeidung	
1.4.3 Nutzen durch höhere Warenumsschlagshäufigkeit	
1.4.4 Strategischer Nutzen	
1.4.5 EDI-Projektkosten	
2. EANCOM-STANDARD .....	13
2.1 EDIFACT und EANCOM .....	13
2.1.1 Entwicklung von EDIFACT-Subsets (Untermengen)	
2.1.2 EANCOM - Vorteile aus der Standardisierung	
2.2 Entwicklung von EANCOM .....	15
2.3 Erfolgreiche Geschäftspraxis und EANCOM.....	15
2.3.1 EDI und internationale Artikelnummern EAN	
2.3.2 EDI und Internationale Lokationsnummern ILN	
2.3.3 EDI und Strichcodierung	
3. IMPLEMENTIERUNG EINES EDI-PROJEKTES .....	19
3.1 Durchführbarkeitsanalyse.....	19
3.2 Analyse und Überprüfung der gegenwärtigen internen Prozesse .....	19
3.3 Gestaltung und Entwicklung des EDI-Modells .....	20
3.4 Hard- und Software-Auswahl .....	20
3.5 Auswahl von Geschäftspartnern.....	22

# EINFÜHRUNG IN DEN ELEKTRONISCHEN DATENAUSTAUSCH (EDI)

---

3.6	Testbeginn und Pilotphase .....	22
3.7	EDI-Vertrag .....	22
3.8	Weiterführung des EDI-Projekts .....	23
4.	DIE EANCOM-STANDARDNACHRICHTEN .....	23
4.1	Stammdaten.....	25
4.1.1	Partnerstammdaten (PARTIN)	
4.1.2	Preisliste/Katalog (PRICAT)	
4.2	Bewegungsdaten.....	27
4.2.1	Anfrage (REQOTE)	
4.2.2	Angebot (QUOTES)	
4.2.3	Bestellung (ORDERS)	
4.2.4	Bestellbestätigung (ORDRSP)	
4.2.5	Bestelländerung (ORDCHG)	
4.2.6	Lieferabruf (DELFOR)	
4.2.7	Liefermeldung (DESADV)	
4.2.8	Transport-/Speditionsauftrag (IFTMIN)	
4.2.9	Empfangsbestätigung (RECADV)	
4.2.10	Rechnung (INVOIC)	
4.2.11	Zahlungsavis (REMADV)	
4.3	Berichts- und Planungsdaten.....	29
4.3.1	Inventurbericht (INVRPT)	
4.3.2	Verkaufsdatenbericht (SLSRPT)	
4.3.3	Verkaufsprognose (SLSFCT)	
5.	EDI-SOFTWARE.....	29
5.1	Möglichkeiten der Beschaffung von EDI-Software.....	29
5.2	Grundfunktionen von EDI-Software .....	31
5.2.1	Konvertierung	
5.2.2	Anwendungsschnittstelle	
5.2.3	Verwaltung, Dokumentation und Softwarepflege	
5.2.4	Interne und externe Kommunikation	
5.2.5	Dateneingabe- und -ausgabefunktionen	
5.2.6	Sicherheit	

# EINFÜHRUNG IN DEN ELEKTRONISCHEN DATENAUSTAUSCH (EDI)

---

5.3	Arten von EDI-Software.....	34
5.4	Auswahl der EDI-Software.....	35
6.	KOMMUNIKATION .....	35
6.1	Netzwerkoptionen und -leistungen.....	35
6.2	Punkt-zu-Punkt-Verbindungen.....	36
6.3	Öffentliche Telefonnetze .....	36
6.4	Mehrwertdienstnetze - VANs .....	36
6.4	Mehrwertdienstnetze - VANs .....	36
6.5	Kriterien für die Auswahl eines VANs.....	37
6.5.1	Verfügbarkeit der Dienstleistungen	
6.5.2	Nachrichtenverteilung	
6.5.3	Netzzugang	
6.5.4	Sicherheit	
6.5.5	Prüfung	
	ANHANG 1 - EDI UND NACHRICHTENSTANDARDISIERUNG.....	39
1.	Die Entwicklung von EDI-Standards in USA und Europa .....	39
2.	Die UN/EDIFACT-Organisation.....	41
3.	EAN und EDIFACT .....	43
4.	Der Status von EANCOM .....	43
5.	Handhabung verschiedener Standards .....	44
6.	Die Abstimmung mit ANSI X.12.....	44
	ANHANG 2 - RECHTLICHE BESTIMMUNGEN ZUM RECHNUNGS- DATENAUSTAUSCH IN DEUTSCHLAND .....	45

# **Einführung und Erläuterungen zum Einsatz von elektronischen Dateninformationssystemen im Bereich Landtechnik, Industrie und Handel**

Um den "Entscheidern" und den "Umsetzern" der Unternehmen in der Landtechnikbranche nähere und weitergehende Informationen zum Thema Einsatz, Implementierung, Kosten, Nutzen und Anwendungsmöglichkeiten von Electronic Data Interchange (EDI) in der Kommunikation zwischen Geschäftspartnern zu geben, hat der Arbeitskreis Garantie/EDI der beteiligten Branchenverbände Deutscher Raiffeisenverband (DRV), Hauptarbeitsgemeinschaft Landmaschinenhandel und Handwerk (HAG) und Landmaschinenvereinigung (LAV) mit freundlicher Unterstützung der CCG Köln diese Informationsbroschüre erstellt.

## **Zielgruppe:**

Diese Broschüre richtet sich zum einen an die Entscheider/innen in den Unternehmen, sowie diejenigen Mitarbeiter/innen die letztendlich die Projektierung und Implementierung dieser Technologie verantwortlich durchführen.

## **Zielsetzung:**

In erster Linie soll mit diesen Informationen ein grundsätzliches Basis- und Hintergrundwissen vermittelt werden. Dabei sollen die Vorteile und der Nutzen aber auch die Aufwendungen, Risiken und mögliche Probleme bei der Entwicklung, Einführung und Anwendung von EDI im operativen Geschäft zwischen Unternehmen veranschaulicht werden.

Bei richtigem Einsatz von standardisiertem Datenaustausch profitieren alle beteiligten Partner durch schnellere, günstigere, sicherere und damit fehlerfreiere Geschäftsabläufe. Um den Anforderungen unsere Branche dabei gerecht zu werden und gleichzeitig aufwendige Einzellösungen zu vermeiden, hat der Arbeitskreis Garantie/EDI für die wichtigsten Geschäftsvorfälle entsprechende Subsets auf Basis von EANCOM entwickelt.

## EINFÜHRUNG IN DEN ELEKTRONISCHEN DATENAUSTAUSCH (EDI)

---

Sollten Sie nach der Lektüre weitere Informationen, Erfahrungen oder auch Referenzen wünschen, so wenden Sie sich bitte vertrauensvoll an die unten aufgeführten Verbände.

- Deutscher Raiffeisenverband e.V.  
z.Hd. Dr. Michael Reininger  
Adenauer Allee 127  
53113 Bonn

e-mail: [reininger@drv.raiffeisen.de](mailto:reininger@drv.raiffeisen.de)

Fax: 0228 / 106 261

- H.A.G. Hauptarbeitsgemeinschaft des Landmaschinenhandels und –handwerks  
z.Hd. Dipl. Ing. Ulrich Beckschulte  
Ruhrallee 12  
45138 Essen

e-mail: [info@landmaschinenverband.de](mailto:info@landmaschinenverband.de)

Fax: 0201 / 89624 24

- LAV Landtechnik Vereinigung  
z.Hd. Dipl. Ing. Christoph Rickfelder  
Lyoner Straße 18  
60528 Frankfurt/Main

e-mail: [rickfelder\\_lav@vdma.org](mailto:rickfelder_lav@vdma.org)

Fax: 069 / 6603 1311

Für den Arbeitskreis

Helmut Baumann

# EINFÜHRUNG IN DEN ELEKTRONISCHEN DATENAUSTAUSCH (EDI)

---

## VORWORT

Die zunehmende Konkurrenz auf dem Weltmarkt führt dazu, daß sich die Unternehmen auf einen verbesserten Warenfluß innerhalb der Versorgungskette konzentrieren müssen. Der elektronische Datenaustausch (EDI) beschäftigt sich mit dem Prozeß des Informationsflusses innerhalb dieses komplexen Systems. EDI ist ein wichtiges Instrument, das jedem Unternehmen zur Verfügung steht, und es ihm ermöglicht, die Geschäftstransaktionen elektronisch durchzuführen und somit die Effizienz und Produktivität zu steigern. Die Möglichkeit, ohne Verzögerung genaue Informationen über die Warenbewegung zu erhalten und diese Informationen eindeutig zu übermitteln, hat die Management-Information-Systeme (MIS) verändert. Es ist jedoch wichtig, EDI nicht nur als ein rein technisches MIS-Projekt zu verstehen.

EDI ist keine Technologie, sondern ein Instrument, das effektiv genutzt werden kann, um informationsbezogene Geschäftsprozesse neu zu gestalten. Seine Einführung soll es den Herstellern und Kunden ermöglichen, den Bedürfnissen ihrer Kunden kontinuierlich, zuverlässig und zu beiderseitig vernünftigen Kosten Rechnung zu tragen. Dabei ist in Betracht zu ziehen, daß jedes Unternehmen in der Versorgungskette sowohl Lieferant als auch Kunde sein kann.

Für jedes Unternehmen ist die erfolgreiche Einführung von EDI ein sehr vielschichtiges Projekt, das einen hohen Grad an Engagement nicht nur auf der Geschäftsleitungsebene, sondern auch von den Führungskräften einzelner Fachbereiche erfordert. Gemeinsame Vorgehensweisen und Verfahren sind zu prüfen, bereits praktizierte Verfahren müssen gegebenenfalls geändert und neue Geschäftsbeziehungen aufgebaut werden. Kernpunkt dieses Systems ist eine effektivere Übermittlung und Nutzung von Informationen sowohl intern als auch zwischen den Geschäftspartnern.

Unternehmen wickeln nicht nur bilaterale Geschäftsprozesse ab, sondern bilden eher Netzwerke von Ketten mit gemeinsamen Schnittstellen, die oft branchenübergreifend sind. Trotz der Einzigartigkeit bestimmter logistischer Ketten muß dem Gesichtspunkt Rechnung getragen werden, daß bei der Analyse von Verbesserungsmöglichkeiten nur eine gemeinsame Vorgehensweise für alle Beteiligten von Vorteil ist. Die Nutzung von EAN-Standards (Artikelnumerierung EAN, Partneridentifikation ILN, usw.) ist ein wesentlicher Bestandteil eines optimierten Geschäftsprozesses. Zusammenarbeit ist wichtig, denn Nutzen und Risiken liegen auf beiden Seiten.

Dieser Leitfaden wurde mit dem Ziel veröffentlicht, einen Überblick über verschiedene Kernfragen bei der Einführung von EDI zu schaffen - sowohl auf der technischen als auch auf der organisatorischen Ebene.

# EINFÜHRUNG IN DEN ELEKTRONISCHEN DATENAUSTAUSCH (EDI)

---

## 1. WAS IST EDI?

### 1.1 Einführung in den elektronischen Datenaustausch (EDI)

Tagtäglich werden im Geschäftsverkehr ungeheure Mengen an Papierdokumenten erstellt und verarbeitet. Die Papierdokumente - sie reichen von Bestellung und Rechnung bis zu Artikelkatalogen und Marktdaten - liefern die entscheidenden Informationen, die in einer Geschäftstransaktion der physischen Ware vorausgehen, sie begleiten oder ihr folgen müssen. Jegliche Unterbrechung des Waren- oder Informationsflusses behindert den reibungslosen Ablauf der logistischen Kette und führt zu beträchtlichen Mehrkosten.

In den letzten Jahren haben Unternehmen enorme Mittel investiert, um den physischen Produktions-, Logistik- und Distributionsprozeß zu verbessern. Eindeutig weniger Aufmerksamkeit wurde der Verbesserung des Informationsflusses innerhalb und insbesondere zwischen den Unternehmen gewidmet. Jedoch kann es sich das Management angesichts des zunehmenden Wettbewerbs nicht mehr leisten, ein Instrument zu ignorieren, mit dessen Hilfe Informationen effektiv gehandhabt werden können, und das es in die Lage versetzt, die richtigen Entscheidungen am rechten Ort und zur rechten Zeit zu treffen. EDI ist viel mehr als nur eine weitere Technologie, es ist ein neuer Weg, Informationen zu handhaben. In den 90er Jahren und darüber hinaus wird sich ein wettbewerbsfähiges und rentables Unternehmen dadurch auszeichnen, daß es Informationen schnell und fehlerfrei empfängt, nutzt und weiterverarbeitet.

### 1.2 Grundlegende Definition von EDI

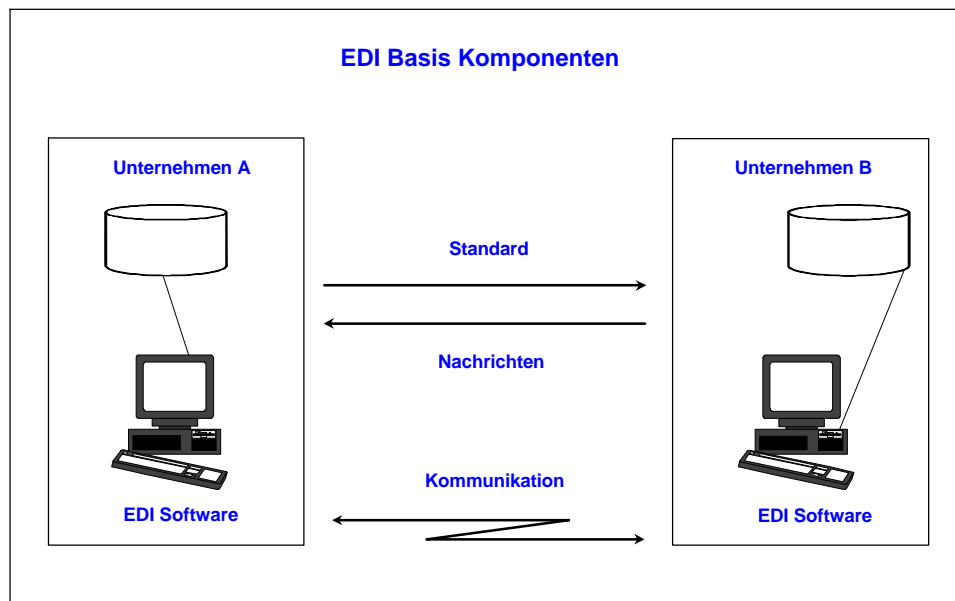
Heute wird ein Großteil der Daten in Geschäftsdokumenten per Computer erstellt. Diese Papierdokumente werden gedruckt und kopiert, bevor die darin enthaltenen Informationen schließlich per Post oder Fax weitergeleitet werden. Zur weiteren Verarbeitung erfaßt der Geschäftspartner wiederum alle diese Informationen erneut in seiner Computeranwendung. Immer mehr Unternehmen halten dieses Verfahren für extrem langsam, kostspielig und fehleranfällig. Viele Unternehmen und Organisationen haben inzwischen erkannt, wie wichtig es ist, die Geschäftsdaten schneller, billiger und genauer auszutauschen, um intelligente Rationalisierungsmaßnahmen einleiten zu können.

EDI oder Elektronischer Datenaustausch kann als papierloser Geschäftsverkehr definiert werden. Eine gebräuchliche Definition für EDI ist:

*"Die Übermittlung strukturierter Daten mittels festgelegter Nachrichtenstandards von einer Computeranwendung in die andere und zwar auf elektronische Weise und mit einem Minimum an menschlichen Eingriffen."*

# EINFÜHRUNG IN DEN ELEKTRONISCHEN DATENAUSTAUSCH (EDI)

---



## 1.3 Bestandteile des EDI-Systems

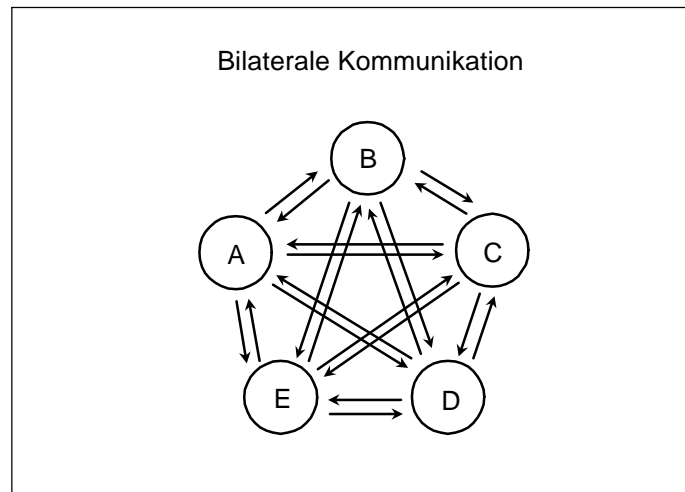
Die drei Komponenten oder Bausteine des EDI-Systems sind

- Standardnachrichten
- EDI-Software + Hardware
- Kommunikation.

An dieser Stelle soll nur kurz auf die prinzipiellen Funktionen und den Zweck jedes Bausteines eingegangen werden.

### 1.3.1 Standardnachrichten

Zwei Partner erkennen die Notwendigkeit, Geschäftsdaten elektronisch auszutauschen. Dazu sind eindeutige Vereinbarungen erforderlich (Standards). Ein einfacher Vergleich mit der menschlichen Sprache kann die Notwendigkeit von Nachrichtenstandards illustrieren. Man kann sich z. B. ohne weiteres eine Situation vorstellen, in der ein Übersetzer die Kommunikation zwischen zwei Menschen ermöglicht, die zwei verschiedene Sprachen sprechen. Was aber geschähe, wenn sich die Anzahl der Leute plötzlich auf zehn oder hundert erhöhen würde? Ohne eine gemeinsame Sprache würde die Situation schnell chaotisch.



Zurück zum Beispiel der menschlichen Kommunikation: Die obige Abbildung illustriert, daß eine Interpretation oder Datenkonvertierung zwischen zwei oder mehr Geschäftspartnern zwar möglich sein könnte, daß die Situation aber sehr schnell außer Kontrolle gerät, wenn die Anzahl der Partner steigt.

Computer benötigen ebenfalls eine gemeinsame Sprache, um einander zu verstehen. Diese gemeinsame Sprache heißt für die internationale Wirtschaft EANCOM.

Eine ausführliche Beschreibung ist in Kapitel 4 dieser Broschüre enthalten.

### 1.3.2 EDI-Software

Die Basisfunktion der EDI-Software, gewöhnlich EDI-Konverter genannt, besteht darin, eingehende Nachrichten des Nachrichtenstandards EANCOM in das firmeninterne Format zu übersetzen; umgekehrt gilt dies analog für ausgehende Nachrichten.

Eine ausführliche Beschreibung ist in Kapitel 4 dieser Broschüre enthalten.

### 1.3.3 EDI-Hardware

Sobald die Struktur der internen Kommunikationsanbindung festgelegt ist, gilt es zu prüfen, ob die vorhandene Hardwarestruktur den geplanten Anforderungen entspricht. Je nach Grad des Outsourcings der Dienstleistung einerseits und der anfallenden ausgehenden bzw. eingehenden Datenmengen kann die Hardwareanforderung von einem handelsüblichen Pentium PC bis hin zur Ergänzung von Kovertieren auf mittlerer Datentechnik bzw. Host-Technologie reichen.

# EINFÜHRUNG IN DEN ELEKTRONISCHEN DATENAUSTAUSCH (EDI)

---

Eine konkrete Aussage über die erforderlichen Hardware-Investitionen kann demzufolge erst nach bestehenden Strukturüberlegungen erfolgen.

## 1.3.4 Kommunikation und Netzwerke

Sobald die Daten einer Anwendung von einem hausinternen Format durch die EDI-Software in ein Standardnachrichtenformat konvertiert sind, müssen sie dem vorgesehenen Nachrichtempfänger mitgeteilt werden. Obwohl es möglich ist, die Daten auf Magnetbändern oder Disketten zu übertragen, basiert ein EDI-Konzept in erster Linie auf Telekommunikation, um Zeitvorteile nutzen zu können.

Es gibt verschiedene Telekommunikations-/Netzwerk-Möglichkeiten, die die Funktion eines Übertragungsmediums für die Datenkommunikation erfüllen. Dazu gehören auf privater Ebene gemietete Standleitungen, die Nutzung des öffentlichen Telefonnetzes, eines öffentlichen Daten-/Paketvermittlungsnetzwerkes oder eines Mehrwertdienst-Netzwerkes. Eine Kommunikation auf Inter- oder Intranetplattform ist ebenfalls möglich, auf Grund der aktuellen Sicherheitslage jedoch nicht in allen Fällen empfehlenswert.

Eine ausführliche Beschreibung ist in Kapitel 5 dieser Broschüre enthalten.

## **1.4 Nutzen und Kosten von EDI**

EDI erfordert einen speziellen Ansatz bei der Kosten-Nutzen-Analyse. Es ist für den Erfolg eines übergreifenden EDI-Projektes entscheidend, daß die Geschäftsleitung realistische Vorstellungen bezüglich der Refinanzierung der Investition hat. Insofern ist eine Kosten-Nutzen-Analyse notwendig - nicht so sehr, um die Investition selbst zu rechtfertigen, als vielmehr Prioritäten bei den Anwendungen und der Zuteilung von informationstechnologischen Ressourcen zu setzen. Hinweis auf Inhalte und Elemente (Nutzen).

### **1.4.1 Einsparungen von Verwaltungs- und Verarbeitungskosten**

Dies sind vermutlich die offensichtlichsten Vorteile, die sich aus der Einführung des EDI-Systems ergeben. Hierbei sollte die Anzahl der Belege/Positionen geschätzt werden, die pro Jahr für den entsprechenden Geschäftsvorfall verarbeitet werden müssen.

Es sollte der Zeitaufwand geschätzt werden, der für das Sammeln der Daten, den Dateneingang, das Erfassen, das Fotokopieren, das Ablegen und das Archivieren, den Versand, das Faxen und als wichtigster Punkt die Kontrollen und ggf. die Berichtigungen pro Position benötigt wird. Die Kosten für die manuelle Bearbeitung eines Geschäftsvorfalles, z. B. für vorgedrucktes Briefpapier, Umschläge, Porto, Telex, Telefon/Telefax und Fotokopien, entfallen beim Einsatz von EDI.

### **1.4.2 Einsparung durch Fehlervermeidung**

Werden die Daten direkt von Anwendung zu Anwendung übermittelt, vermeidet man die häufigen und teuren Fehler, die bei der manuellen Dateneingabe unweigerlich entstehen. Eine falsch erfaßte Auftragsposition löst z. B. folgende Aktivitäten aus:

Kommissionierung, Auslieferung, Wareneingang, Fehlererkennung, Reklamation, Rücklieferung, Einlagerung, Rechnungskorrektur oder Gutschrift, Neubelieferung.

Die notwendigen Bearbeitungszeiten sollten mit dem Durchschnittsgehalt (einschließlich Gratifikationen und Fixkosten) eines Büroangestellten multipliziert werden.

Ebenfalls in Betracht gezogen werden sollte der Nutzen, der durch Freisetzung des von bisher mit der Dateneingabe beschäftigten Personals für anspruchsvollere Aufgaben entsteht, wie z. B. die Aufklärung von Diskrepanzen, die Verhinderung von Skontoverlusten, die Erzielung des besten Rechnungspreises, etc.

### **1.4.3 Nutzen durch höhere Warenumschlagshäufigkeit**

Ein effizientes EDI-System kann die Bearbeitungszeiten vom Auftrag bis zur Lieferung und von der Rechnungsstellung bis zur Bezahlung drastisch verkürzen und führt damit zu einer Reduzierung des Lagerbestandes bzw. der ausstehenden Forderungen und damit zu einem besseren "Cash Flow Management" und der Freisetzung von Kapital.

Es sollte geschätzt werden, wieviele Tage an Vorlaufzeit durch den Einsatz von EDI eingespart werden können und um wieviel Prozent sich der Lagerbestand pro Tag der verkürzten Vorlaufzeit reduzieren läßt.

EDI führt nicht nur zu einem schnelleren Umschlag, sondern auch zu sichereren Absatzwegen als Ergebnis reduzierter Mengen und besserer Informationsqualität. Sichere und zuverlässigere Absatzwege ermöglichen eine weitere Reduzierung der Reserven oder Sicherheitsbestände, die bisher an verschiedenen Stellen der Versorgungskette für eventuelle Engpässe gelagert wurden.

### **1.4.4 Strategischer Nutzen**

Obwohl EDI eine Reihe eindeutiger Kosten- und Nutzenaspekte aufweist, sind die wichtigsten Vorteile strategischer Art. Strategischer Nutzen beinhaltet u. a. größere Kundenzufriedenheit einerseits und bessere Beziehungen zum Lieferanten andererseits. Weitere strategische Gewinne könnten sich in einer beträchtlichen Vergrößerung des Marktanteils niederschlagen sowie in einem Wettbewerbsvorteil gegenüber den Mitbewerbern, eine erhöhte Produktivität der Belegschaft, usw.

Eine EDI-Investition ist leichter zu rechtfertigen, wenn der Nutzen auf das gesamte Unternehmen bezogen wird und nicht nur auf die Abteilungen, die an der EDI-Anwendung direkt beteiligt sind. Ein elektronisches System der Fakturierung und Regulierung mag der Buchhaltung den größten Nutzen bringen, aber es kann auch greifbare Vorteile für die Verkaufsabteilung, den Kundenbetreuer und die Finanzabteilung bieten.

***EDI ist die absolute Voraussetzung für Efficient Consumer Response (ECR).***

# EINFÜHRUNG IN DEN ELEKTRONISCHEN DATENAUSTAUSCH (EDI)

---

## 1.4.5 EDI-Projektkosten

Die mit dem EDI-Projekt verbundenen Kosten können in die folgenden Kategorien unterteilt werden:

<i>Strategie</i>	Die Zeit zur Planung eines EDI-Systems. (Mann, Tage)
<i>Entwicklung</i>	Die Auswahl von EDI-Software, Programmierung von EDI-Anwendungsschnittstellen, Erweiterung der Anwendungssoftware, um den vollen Nutzen von EDI zu erzielen.
<i>Implementierung:</i>	Einarbeitung, Doppellauf über Piloten, zusätzliche Hardware
<i>Schulung</i>	Die Schulung der Mitarbeiter, um sie auf die mit EDI verbundene neue Verantwortung vorzubereiten als auch - und dies ist noch wichtiger - die Abstimmung mit den EDI-Partnern.
<i>Betrieb</i>	Die Kosten für Personal, für das Senden und Empfangen von Daten über private oder öffentliche Netzwerke sowie Wartung und die Aufnahme neuer Partner.

Die einmaligen Kosten für Strategie, Entwicklung und Schulung relativieren sich mit zunehmender Teilnehmerzahl.

## 2. EANCOM-STANDARD

Dieses Kapitel behandelt das Verhältnis zwischen EDIFACT und EANCOM unter besonderer Berücksichtigung der Vorteile, die EANCOM potentiellen Anwendern zu bieten hat. Außerdem werden noch andere EAN-Instrumente vorgestellt, die in Kombination mit EANCOM ein wichtiges Werkzeug für effiziente, integrierte Datenerfassungs- und Kommunikationssysteme über alle Geschäftsprozesse und Unternehmensbeziehungen darstellen.

## **2.1 EDIFACT und EANCOM**

Mit UN/EDIFACT haben die Vereinten Nationen eine weltweite, branchenübergreifende Norm zum Austausch formatierter, strukturierter Daten geschaffen. Der Entwicklungsprozeß ist in Anhang 1 beschrieben. Hauptziel des UN/EDIFACT-Prozesses ist die Entwicklung von Standards zum Austausch von Geschäftsdaten. Jedoch hat die generische und dynamische Beschaffenheit dieses Standards, seine breiten Anwendungsmöglichkeiten und die große Anzahl interessierter, an der Entwicklung beteiligter Gruppen (jede mit ihren eigenen spezifischen Geschäftsanforderungen) dazu geführt, daß die EDIFACT-Standardnachrichten oft sehr komplex sind; sie sind häufig mit Funktionalitäten überladen, schwierig zu verstehen und einzuführen. Die UN/EDIFACT-Nachrichten müssen durch Anwendungsrichtlinien, wie in EANCOM realisiert, ergänzt werden.

### **2.1.1 Entwicklung von EDIFACT-Subsets (Untermengen)**

Die Subsetbildung von EDIFACT-Nachrichten bedeutet, daß all jene optionalen (Kann-) Bestandteile wegfallen können, die in den EDIFACT-Nachrichten enthalten sind, um sehr spezielle Anforderungen abzudecken. Nur die wirklich benötigten (Muß-)Bestandteile des Standards und solcher optionalen Elemente, die für die Geschäftsanwendung als unbedingt notwendig erachtet werden, bleiben im Subset erhalten. Sobald das Subset definiert ist, werden detaillierte Anmerkungen und Erklärungen zur Nutzung der Nachricht als Ganzes sowie auf der Ebene individueller Segmente, Datenelemente und zugehöriger Codewerte entwickelt.

Das Endergebnis ist EANCOM, eine detaillierte Einführungsrichtlinie einer vereinfachten EDIFACT-Nachricht, die Anwender leicht verstehen und nutzen können. Außerdem dient EANCOM als Richtlinie für den Betriebs- und Systemanalytiker, dessen Aufgabe es ist, die Daten der Geschäftsvorfälle für die EANCOM-Nachrichten aufzubereiten. Wenn sich die Anwender auf die EANCOM-Einführungsrichtlinien beziehen, können sie einen außerordentlich bedeutenden Vorteil für sich nutzen: die bei den EDIFACT-Nachrichten vorhandene Interpretationsvielfalt + damit Auslegungsschwierigkeiten und Fehlinterpretation wird erheblich reduziert.

### **2.1.2 EANCOM - Vorteile aus der Standardisierung**

Die Notwendigkeit und der Nutzen der Einführung von EANCOM kann folgendermaßen zusammengefaßt werden:

- EANCOM vereinfacht EDIFACT-Nachrichten und ihre Einführung, indem Subsets von EDIFACT-Nachrichten gebildet werden, die nur die wirklich notwendigen Grundkomponenten für die entsprechende EDI-Transaktion enthalten.
- EANCOM bietet Regeln, Beschreibungen, Erklärungen und Beispiele zur *detaillierten* Nutzung der EDIFACT-Nachrichten und reduziert die Anzahl möglicher EDIFACT-Nachrichteninterpretationen und -versionen.
- EANCOM bietet einen gemeinsamen Bezugspunkt bei der Anwendung des EDIFACT-Standards innerhalb der Anwendergemeinschaft.
- EANCOM bietet Stabilität und koordinierte Umstellungen von Nachrichtenversionen.
- EANCOM und die EAN-Numerierungsorganisationen fungieren weltweit als Schnittstelle zwischen den Anwendern und dem EDIFACT-Standardisierungsprozeß.

### **2.2 Entwicklung von EANCOM**

Die Pflege jeglichen Standards ist wichtig, um Änderungswünsche oder neue Geschäftserfordernisse zu integrieren. EAN International und die Mitgliedsorganisationen sind für die Pflege, Weiterentwicklung und Förderung des EANCOM-Standards zuständig.

EAN International hat ein Komitee von EDI-Experten eingerichtet, das EAN CSC (Communications Systems Committee), dessen Hauptaufgabe darin besteht, die Entwicklung und Pflege von EANCOM in Übereinstimmung mit den Bedürfnissen und Wünschen der Anwender zu kontrollieren. Verschiedene Projektteams mit Vertretern aus den unterschiedlichen Industriezweigen wurden gebildet. Sie haben die Aufgabe, bestimmte Fachfragen zu analysieren und praxisorientierte Lösungen zu entwickeln.

## **2.3 Erfolgreiche Geschäftspraxis und EANCOM**

Die Hauptstärke von EANCOM und seine eigentliche Identität bestehen darin, daß es Bestandteil eines umfassenden EAN-Instrumentariums ist, zu dem die EAN-Artikelnnummerierung, Lokationsnummern-Verfahren und Strichcode-Standards gehören. Werden diese Standards mit EDI gekoppelt, so bieten sie die Voraussetzung für die Entwicklung wirksamer Systeme, mittels derer Daten effizient und eindeutig erfaßt und ausgetauscht werden können. Die EANCOM-Nachrichten wurden so entwickelt, daß sie die Vorteile der übrigen EAN-Standards voll ausschöpfen und damit dem Anwender ein Maximum an Effizienz und Nutzen bieten.

### **2.3.1 EDI und internationale Artikelnummern EAN**

Artikelnummern und ihre maschinenlesbare Form als Codes sind die effektivste Möglichkeit der Identifikation. Jeder Artikel erhält ein unverwechselbares Etikett, der ihn innerhalb einer bestimmten Verpackungshierarchie identifiziert. EDI stützt sich sowohl auf die Anwendung festgesetzter Nachrichtenstandards, als auch auf die Nutzung internationaler anstelle bilateral vereinbarter Codes. Die Nutzung international anerkannter Codes erleichtert die EDI-Einführung mit allen Geschäftspartnern, weil damit eine wesentliche Voraussetzung für EDI erfüllt ist. EAN liefert die notwendige Infrastruktur.

Das Artikelnumerierungssystem der EAN ist das einzige System, das auf internationaler Basis die Identifikation jedes einzelnen Artikels anhand einer EAN ermöglicht - unabhängig von Herkunfts- oder Bestimmungsort. Eine EAN - als Strichcode auf dem entsprechenden Artikel aufgebracht - ermöglicht eine schnelle, fehlerfreie und automatische Datenerkennung.

Um allerdings EAN-Artikelnummern zu verwenden, ist die Logistikkette auch auf deren Umsetzbarkeit hin zu prüfen, da die manuelle Eingabe auf Grund der Nummern? und Schreibweise ? schon möglich ist.

### **2.3.2 EDI und Internationale Lokationsnummern ILN**

Wie für die Artikelidentifikation, so bietet auch für die Identifikation von Wareneingangstoren, Betriebsstellen oder gar Unternehmen eine Lokationsnummer ein effizienteres Kommunikationsmittel als eine ausführliche Textbeschreibung. Namen und Anschriften, Informationen über bestimmte Standorte und besondere Handelsanforderung müssen nicht bei jeder Geschäftstransaktion erneut ausgetauscht werden. Die notwendigen Informationen werden einmal ausgetauscht, in die Computerdateien eingegeben und können durch Referenzierung der Lokationsnummer immer wieder abgerufen werden. Lokationsnummern können nicht nur zwischen Geschäftspartnern benutzt werden, sondern u. a. auch von Netzwerken, um Nachrichten an eine bestimmte Mailbox, Workstation oder Computeranwendung zu senden. Kein anderes System bietet auf internationaler Ebene die gleichen umfassenden Möglichkeiten und die Flexibilität, jedes Unternehmen, jeden Standort, ja sogar Abteilungen mit einem eindeutigen Code versehen zu können.

### **2.3.3 EDI und Strichcodierung**

So wie EDI ein effizientes Mittel ist, Daten von einem Computer zu einem anderen zu übertragen, so ist die Strichcodierung eine ebenso effiziente Technologie, um Daten automatisch an einen Computer weiterzuleiten. Die Artikel- und Lokationsnummern sind mittels einer Strichcodesymbologie verschlüsselt. Sie können mit einem optischen Lesegerät oder Scanner automatisch erfaßt und an den Computer weitergeleitet werden.

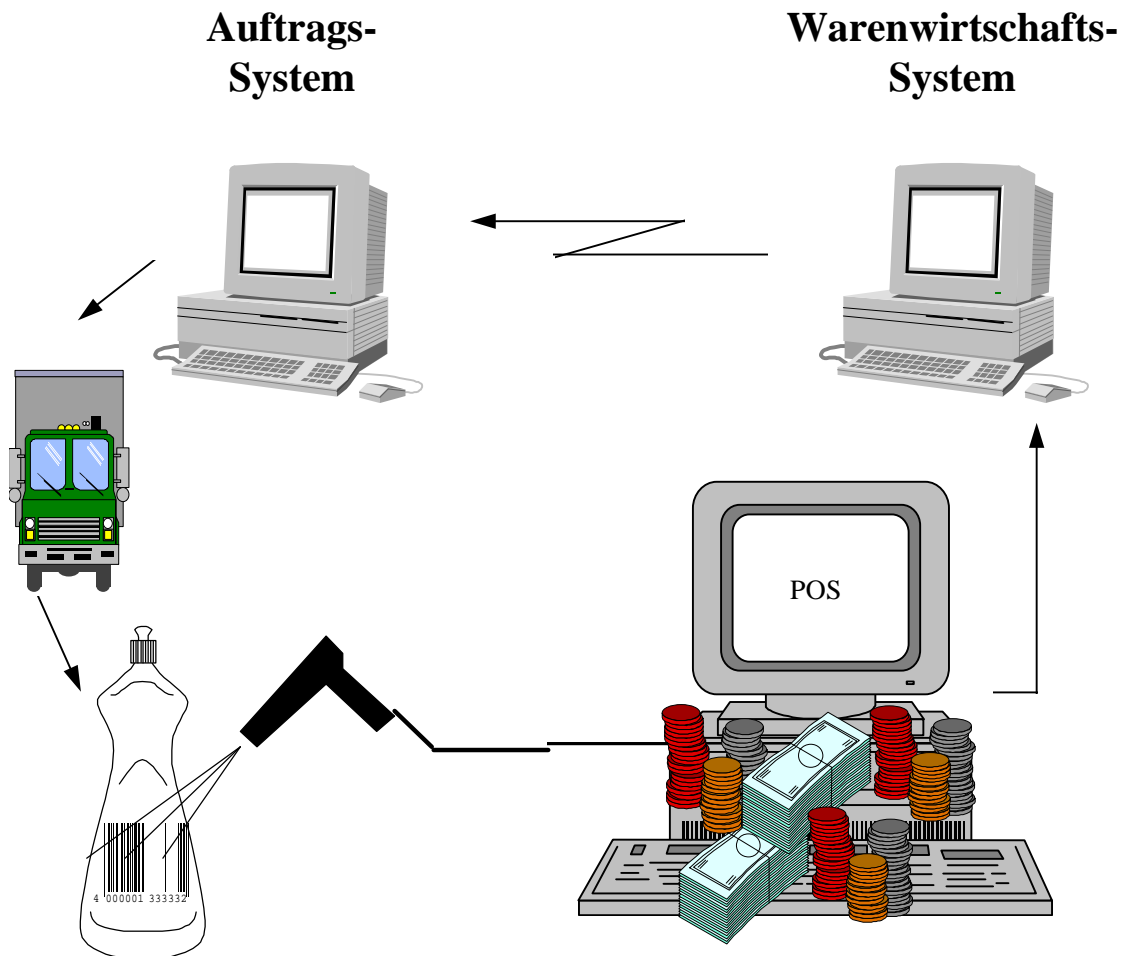
Einige der Vorteile von integrierten Strichcodeanwendungen für die physische Warenbewegung und die Vorteile von EDI-Anwendungen für den Informationsfluß stellen sich wie folgt dar:

- Am Warenausgang kann das Scannen der Artikelnummern und Bestimmungsorte der für eine individuelle Bestellung kommissionierten Waren die Bearbeitung durch den Lieferanten erleichtern sowie die Genauigkeit und Geschwindigkeit der Lieferungen erhöhen. Außerdem dient es der Erstellung einer genauen *elektronischen Liefermeldung*.
- Am Wareneingang unterstützt das Scannen der Artikelnummern und der Auftragsnummern den Kunden bei der Entgegennahme und Kontrolle der Lieferungen sowie beim Abgleich der Lieferungen mit den offenen Aufträgen. *Elektronische Liefermeldungen* ermöglichen dem Kunden, die Lieferungen mit Bestellungen im Vorfeld abzugleichen.
- Das Scannen der Artikelnummern von Produkten, die versandt, empfangen oder zurückgegeben werden, ermöglicht allen Geschäftspartnern jederzeit einen Überblick über den aktuellen Lagerbestand. Innerhalb eines automatischen Nachbestellsystems können die an der Kasse gewonnenen Scannerdaten gesammelt und als *EDI-Verkaufsdatenbericht* versendet werden, der die Artikelbestellungen und -lieferungen auslöst.

## EINFÜHRUNG IN DEN ELEKTRONISCHEN DATENAUSTAUSCH (EDI)

---

- Die Auswirkungen von Qualitätskontroll-Normen (ISO 9000 ff) werden die Unternehmen in zunehmendem Maße dazu bringen, die volle Rückverfolgung der Artikel zu ermöglichen. Scanning und EDI versetzen die Unternehmen in die Lage, sowohl die einzelnen Bestandteile als auch die fertigen *Produkte zurückzuverfolgen*, und zwar auf der Basis ihrer Chargen-/Lot-/Partie-Nummern, Seriennummern oder durch Datumsangaben (z. B. Produktionsdatum, Mindesthaltbarkeitsdatum, Verkaufsdatum, Ablaufdatum), etc.



### **3. IMPLEMENTIERUNG EINES EDI-PROJEKTES**

In der Anfangsphase ist das EDI-Engagement des TOP-Managements entscheidend für den Erfolg des Projekts. Es wird nicht nur zur Freistellung der Mitarbeiter und finanziellen Mittel in der Anfangsphase benötigt, sondern auch, um aktive Unterstützung und Mitarbeit der verschiedenen Bereichsleiter und Fachabteilungen für die vom EDI-Projektteam vergebenen Aufgaben sicherzustellen.

Die erste Aufgabe des TOP-Managements besteht darin, ein Basisverständnis über die Prinzipien und den Nutzen von EDI zu entwickeln. Versucht das TOP-Management, Kundenservice und -zufriedenheit zu erhöhen, den Absatzweg zu optimieren, interne Kosten zu reduzieren oder Marktanteile zu erhöhen, dann ist eine absolut notwendige Voraussetzung für ein erfolgreiches Projekt gegeben, weil der Nutzen aus EDI höher eingestuft wird als die Investitionen für EDI. Die Ergebnisse dieser Überlegungen münden in einem Strategieplan.

#### **3.1 Durchführbarkeitsanalyse**

In der Vorbereitungsphase muß der EDI-Verantwortliche oder das Projektteam mögliche Vorgehensweisen und ihre Auswirkungen untersuchen; darüber hinaus ist zu klären, welche Lieferanten, Kunden und Teilnehmer bereits EDI praktizieren, warum und wie sie dies machen. Was sind die wahrscheinlichen Auswirkungen bei Lieferanten und Kunden? Was machen andere Unternehmen der Branche?

#### **3.2 Analyse und Überprüfung der gegenwärtigen internen Prozesse**

Das zentrale Element des EDI-Strategieplans ist die Analyse und Bewertung der gegenwärtigen Geschäftsabläufe des Unternehmens. Sie soll die Art der Geschäftspraktiken der internen Abteilungen eines Unternehmens aufzeigen, den Informationsfluß, die Arbeitsweise, die benötigte Zeit und die anfallenden Kosten analysieren. Jeder Abteilungsleiter sollte für die Sammlung dieser Informationen verantwortlich sein. Dabei sollte er besonderes Augenmerk auf Produktivitätseingänge und Zeitverzögerungen beim gegenwärtig genutzten Verfahren in seiner Abteilung legen. Die Abteilungsleiter werden die organisatorischen, finanziellen und geschäftsstrategischen Auswirkungen von EDI mehr in kommerzieller als in technischer Hinsicht verstehen müssen. Um dies zu erreichen, benötigen sie ein gutes Verständnis für EDI, das vom Projektteam vermittelt werden muß. Auch der EDV-Leiter sollte in das Projekt involviert werden, um die technischen Aufwendungen zu bewerten und sicherzustellen, daß das EDI-Projekt nicht mit der Planung der Systementwickler kollidiert. In jedem Fall sollten die Kosten der auf Papier basierenden Geschäftspraxis geschätzt werden.

Die Ist-Analyse wird aufzeigen, welche derzeit auf Papier basierenden Abläufe vorrangig durch EDI-Verfahren ersetzt werden müssen. Die Konzentration auf die wichtigsten Dokumente/Abläufe erlaubt dem Projektteam, in relativ kurzer Zeit erfolgreich zu sein. Traditionellerweise sind Bestellungen oder Rechnungen jene Dokumente, bei denen man mit EDI beginnt.

### **3.3 Gestaltung und Entwicklung des EDI-Modells**

Wenn die Vorarbeiten abgeschlossen sind, sollte ein Modell für die Informationsverarbeitung in einer EDI-Umgebung entwickelt werden, wobei man besonderen Wert auf die Verbesserung des Informationsflusses und die Überarbeitung der Geschäftsabläufe und deren Kosten legen sollte. Das EDI-Modell sollte eine Bewertung und entsprechende Veränderungen zu auf Papier basierenden Abläufen und Aufgaben beinhalten. Es wird auch dazu beitragen, daß neue EDI-Prozeduren/Aufgaben und Zeit für mehr produktive Aufgaben schaffen. Das EDI-Modell sollte darüber hinaus die Hard- und Softwarevoraussetzungen für die einzelnen Abteilungen und auch eine Schätzung der EDI-Startkosten beinhalten. Die Kosten sollen Hardware-Neuanschaffungen und -Änderungen, Änderungen an der Anwendungssoftware, Integrationskosten für Anwendungen und Schulungen, Kommunikationssoftware, Installationskosten und laufende EDI-Kommunikationskosten (z.B. VAN-Service und Übertragungskosten) beinhalten.

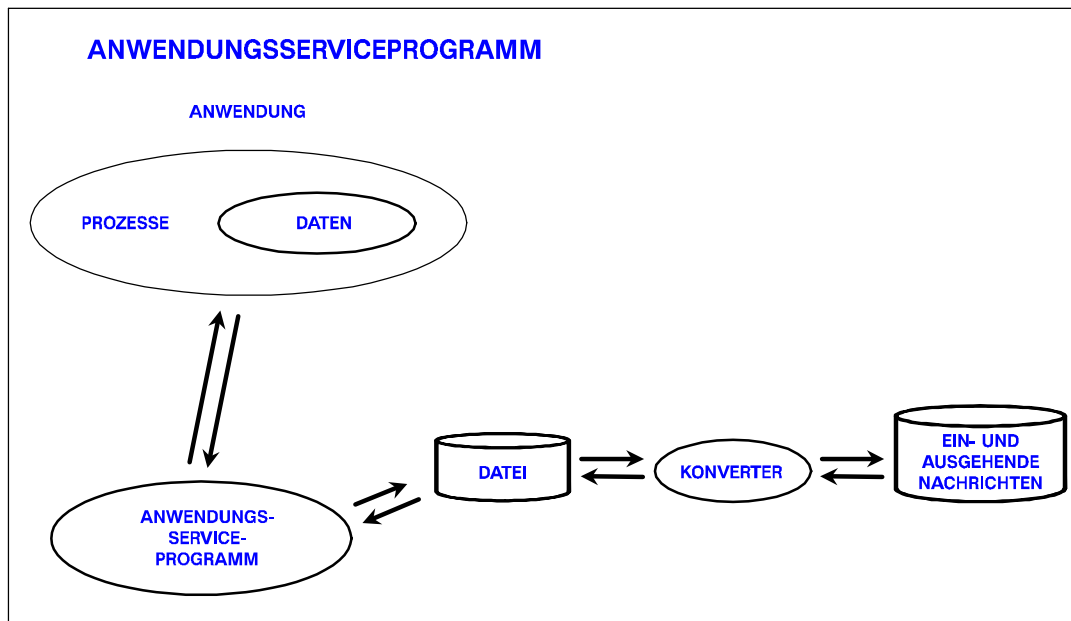
### **3.4 Hard- und Software-Auswahl**

Die Hard- und Software-Auswahl sollte sich an den mittel- und langfristigen Zielsetzungen der EDI-Implementierung eines Unternehmens orientieren - wie im Kapitel 4.4 beschrieben.

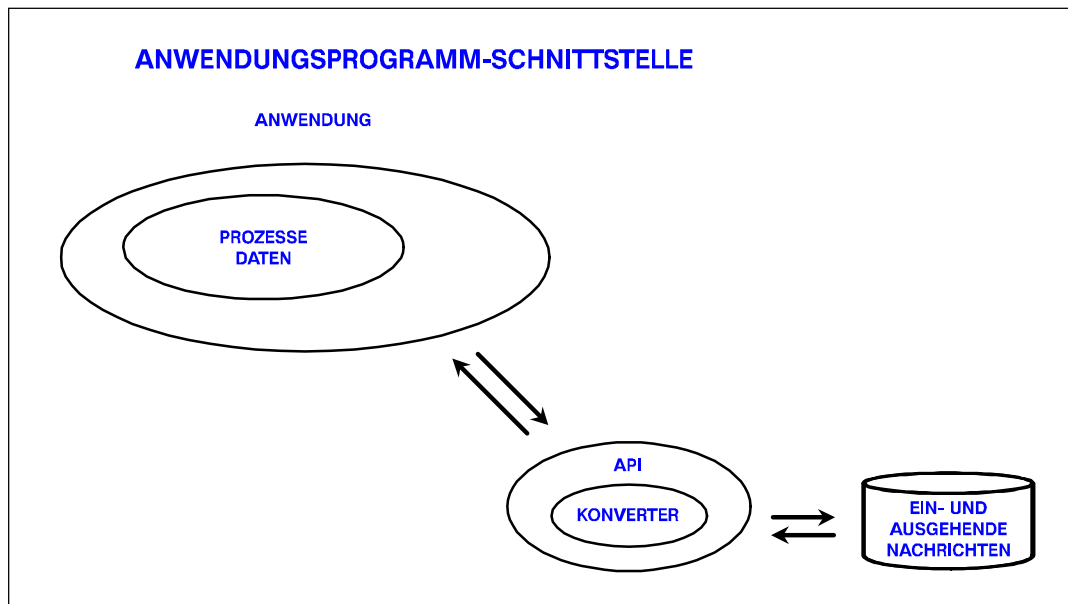
Ein weiteres entscheidendes Auswahlkriterium ist der notwendige Leistungsumfang für die Anwendungsintegration.

- Die erste und wahrscheinlich meistverwendete Möglichkeit ist, die Anwendungsdaten durch ein zwischengeschaltetes Programm - auch Anwendungs-Serviceprogramm genannt - laufen zu lassen, das eine Inhouse- oder Zwischendatei erstellt, die der Konverter verarbeiten kann.

# EINFÜHRUNG IN DEN ELEKTRONISCHEN DATENAUSTAUSCH (EDI)



- Die zweite umfangreichere Möglichkeit ist, eine Schnittstelle zum Anwendungsprogramm (Application Program Interface, API) zu verwenden, die in manchen EDI-Software-Paketen verfügbar ist. Mittels eines API kommuniziert die Anwendung durch eine Standardschnittstelle direkt mit der EDI-Software. Der grundsätzliche Unterschied zwischen einem Anwendungsserviceprogramm und einem API ist, daß ersteres von den Anwendungsdaten gesteuert wird, während das API von Anwendungsschritten gesteuert wird und dadurch mehr interaktiv arbeitet.



## 3.5 Auswahl von Geschäftspartnern

Obwohl interne Überlegungen das Hauptaugenmerk auf die Analyse und die Gestaltung des EDI-Prozesses legen werden, sind externe Faktoren wie die Interessen der Geschäftspartner an EDI ebenso wichtig. Man sollte feststellen, welche "Dokumente" von den potentiellen Partnern zum Austausch mit EDI gewünscht werden oder bereits implementiert sind. Außerdem sollte man als Zielgruppe auch schon jene Partner einbeziehen, die EDI bislang noch nicht in Betracht gezogen haben. Hilfreich für die Kontaktaufnahme zu potentiellen Partnern sind die EDI-Arbeitsgruppen der Branchenverbände sowie das EDI-Jahrbuch der Deutschen EDI-Gesellschaft - DEDIG, Berlin.

## 3.6 Testbeginn und Pilotphase

Die Tests der Pilotphase sollten Sende- und Empfangsroutinen für kleine und große Datenmengen, Zeichendarstellungen, fehlerhafte Daten und Sonderfälle, Kommunikations- oder Netzwerkfehler und wiederholte Übertragungen beinhalten. Bis beide Partner sicher sind, daß alle Komponenten des EDI-Systems richtig funktionieren, sollte der normale Geschäftsprozeß wie bisher laufen.

Während der Erstimplementierung ist es für das Projektteam wichtig, aktuelle Kosten und Einsparungen zu dokumentieren, nicht nur für zukünftige Vergleiche mit dem Strategieplan, sondern auch um den Nutzen von EDI zukünftigen potentiellen EDI-Partnern beweisen zu können.

## 3.7 EDI-Vertrag

Die EDI-Partner sollten eine schriftliche Vereinbarung treffen, in der u. a. deren jeweilige Zustimmung zur Einrichtung eines elektronischen Datenaustauschs festgeschrieben wird und den elektronischen Transaktionen derselbe rechtliche Status zugeschrieben wird wie den bisherigen Papierdokumenten.

Die Vereinbarung wird hauptsächlich operative Punkte abdecken und normalerweise folgendes enthalten:

- Grund der Vereinbarung inklusive der Festlegung der unterstützten und verwendeten Standards (z.B. EANCOM als Subset von EDIFACT);
- Spezifikationen der auf den referenzierten Standards basierenden EDI-Nachrichten inklusive aller Vorschriften und Einschränkungen der gesendeten Daten, basierend auf den Voraussetzungen und Einschränkungen des internen Systems;
- Technische und wirtschaftliche Aspekte der Kommunikationsverbindung;

## EINFÜHRUNG IN DEN ELEKTRONISCHEN DATENAUSTAUSCH (EDI)

---

- Identifikation der Partner, inklusive VAN-Mailbox-Adressen (im Test und Echtbetrieb) durch Lokationsnummer;
- Gebrauch, Zugriff und Speicherung gesendeter und empfangener Daten, inklusive der Aufbewahrungsfrist der Daten;
- Plan der Testperiode, -aktivitäten und -verantwortung;
- Plan für den täglichen Echtbetrieb, der dem erfolgreichen Testzeitraum folgt, inklusive erwartete Übertragungen, Übertragungszeitplan, Fehler- und Sicherungsroutinen, etc.;
- Zuständige EDI-Ansprechpartner in jedem Unternehmen, inklusive Personen, die man bei speziellen Problemen oder Fragen kontaktieren kann;
- Handhabung von Versions- und Releasewechselverfahren;
- Bedingungen zur Beendigung der Vertrages.

Ausgezeichnete Hilfestellung bietet hier die vom AWW - Arbeitsgemeinschaft für wirtschaftliche Verwaltung e. V. herausgegebene Broschüre "Deutscher EDI-Rahmenvertrag" (zu beziehen über AWW, Postfach 51 29, 65726 Eschborn, Tel.: 06196/495-388, Bestell-Nr.: 10 548).

### **3.8 Weiterführung des EDI-Projekts**

Dem Erfolg der Erstimplementierung folgend, wird sich die Aufmerksamkeit des Projektteams auf den "Verkauf" des EDI-Konzepts an andere Geschäftspartner und der Nutzung von neuen EDI-Möglichkeiten innerhalb des Unternehmens richten. Um die kritische Masse zu erreichen, wird man beginnen Geschäftsdaten via EDI mit jenen Geschäftspartnern austauschen, die den Großteil des Nachrichtenvolumens ausmachen. Je höher die Zahl von EDI-Geschäftspartnern, umso schneller die Amortisation der EDI-Investition.

Für die Akquisition weiterer Partner sollte ein Marketingplan und -budget festgelegt werden. Anfangs kann eine Befragung der Geschäftspartner bei der Einschätzung der Akzeptanz für EDI hilfreich sein. Man kann Informationsveranstaltungen durchführen, um über EDI und seine Möglichkeiten zu diskutieren und das EDI-Projekt mit den erzielten Erfolgen präsentieren. Außerdem sollte man periodische Erhebungen über den Status der EDI-Fähigkeit der Partner durchführen.

#### **4. DIE EANCOM-STANDARDNACHRICHTEN**

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Darstellung von Informationen zur Abwicklung von Geschäftsvorfällen, den EANCOM-Nachrichtentypen, und mit den Auswirkungen, die ihre Einführung innerhalb eines Unternehmens und auf seine Geschäftspartner haben können.

Die im EANCOM-Standard verfügbaren Nachrichtentypen lassen sich derzeit in drei Kategorien unterteilen:

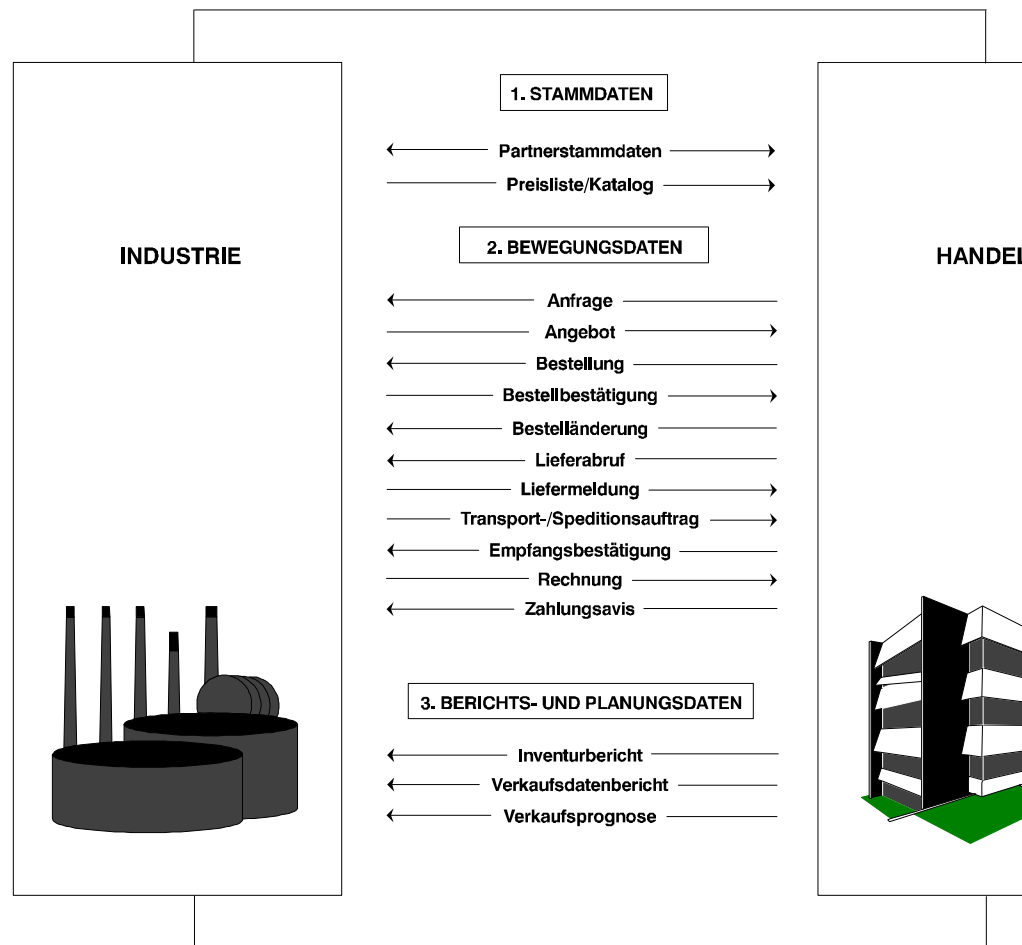
**Stammdaten** betreffen die entsprechenden Geschäftspartner und Artikel. Sie werden zwischen den Partnern ausgetauscht, in ihren Computersystemen gespeichert und bei nachfolgenden Transaktionen abgerufen. Die Partner und Artikel werden mit ILN und EAN identifiziert.

**Bewegungsdaten** betreffen die Geschäftsprozesse von der Anfrage bis zum Zahlungsavis.

**Berichts- und Planungsdaten** werden benutzt, um den Geschäftspartner über Artikelbewegungen zu informieren oder den zukünftigen Bedarf zu planen. Dies trägt zur Straffung der logistischen Kette bei (ECR).

Die EANCOM-Nachrichtentypen decken die wesentlichen Geschäftsvorfälle im gesamten Konsumgüterbereich ab. Neben der nachfolgend dargestellten Geschäftsbeziehung zwischen Industrie und Handel bestehen auch Nachrichtentypen für die Dienstleistungsbereiche Finanzen, Transport und Medizin sowie den Buchsektor.

# EINFÜHRUNG IN DEN ELEKTRONISCHEN DATENAUSTAUSCH (EDI)



## 4.1 Stammdaten

### 4.1.1 Partnerstammdaten (PARTIN)

Die Partnerstammdaten werden üblicherweise als erste Nachricht am Beginn der Geschäftsbeziehung zwischen den Partnern ausgetauscht. Sie werden benutzt, um Informationen zu Ortsangaben (Lokationen) sowie entsprechende operative, administrative, kommerzielle, logistische und finanzielle Daten an den Partner zu übermitteln, wie z. B. Name und Anschrift, Kontaktpersonen, Bankkonten, usw. Physische und funktionale Betriebsstätten werden durch die Internationale Lokationsnummer identifiziert. Die Nachricht wird dann wieder neu ausgetauscht, wenn sich Änderungen oder Ergänzungen im Verlaufe der Partnerschaft ergeben, so daß die Stammdaten des Partners immer aktuell ist.

Der Nachrichtentyp Partnerstammdaten kann auch benutzt werden, um einen zentralen Adreßkatalog zu pflegen, der die Informationen allen interessierten Unternehmen zugänglich macht.

#### **4.1.2 Preisliste/Katalog (PRICAT)**

Der Nachrichtentyp Preisliste/Katalog wird von einem Lieferanten an seine Kunden als Erstaussstattung mit Artikelstammdaten gesendet oder kann als Ankündigung einzelner Änderungen dienen. Der Katalog enthält beschreibende, logistische und Preisinformationen für jeden Artikel und kann entweder nur allgemeine Produktinformationen mit Gültigkeit für alle Kunden beinhalten oder zur Übertragung ganz spezieller, kundenbezogener Informationen, wie spezielle Konditionen, genutzt werden. Zusätzlich kann die Nachricht von einem Käufer an einen Verkäufer gesendet werden, um spezielle Anforderungen wie Verpackungsanweisungen oder Warenauszeichnungen zu spezifizieren.

Analog zu den Partnerstammdaten kann jeder Artikel des Katalogs durch eine eindeutige EAN bezeichnet werden, auf die sich die Kunden des Lieferanten in allen künftigen Transaktionen beziehen. Die Nachricht wird erneut gesendet, wenn Änderungen, Löschungen oder Ergänzungen zu einem Artikel des Lieferanten anfallen. Die Nachricht Preisliste/Katalog kann auch dazu dienen, Daten an eine zentrale Datenbank zu liefern, um sie allen interessierten Partnern zur Verfügung zu stellen.

Wesentliche Voraussetzung beim Austausch der Nachrichtentypen Partnerstammdaten und Preisliste/Katalog ist die Pflege korrekter ILN und EAN für Lokationen und Artikel sowie in der Entwicklung von Maßnahmen zur ständigen Aktualisierung der Datenbank. Wenn die Datenbank sorgfältig gepflegt und auf dem neuesten Stand gehalten wird, gestalten sich alle nachgelagerten Geschäftsprozesse effizienter und fehlerfrei. Vorab-Benachrichtigungen des Herstellers bezüglich Preisinformationen ermöglichen dem Kunden, die Herstellerpreise mit den Preisen in der Datei zu vergleichen und Diskrepanzen vor der Auftragserteilung und nicht erst nach Erhalt der Rechnung zu klären.

## **4.2        Bewegungsdaten**

### **4.2.1     Anfrage (REQOTE)**

Eine Nachricht, die es Interessenten ermöglicht, von einem potentiellen Lieferanten Preise, Lieferpläne und andere Konditionen von Produkten und Dienstleistungen anzufordern.

### **4.2.2     Angebot (QUOTES)**

Eine Nachricht, die es einem Verkäufer ermöglicht, Interessenten Preise, Lieferpläne und Konditionen für Produkte oder Dienstleistungen zur Verfügung zu stellen.

### **4.2.3     Bestellung (ORDERS)**

Die Bestellung wird von einem Kunden zu seinem Lieferanten übertragen, um Güter oder Dienstleistungen zu bestellen und die relevanten Mengen, Daten und Lokationen der Lieferung anzugeben. Die Nachricht nutzt die Lokations- und Artikelnummern, die vorangehend mittels Partnerstammdaten- und Preisliste/Katalog-Nachrichten ausgetauscht wurden. Als Subset für den Bereich Landtechnik Ersatzteile verfügbar.

### **4.2.4     Bestellbestätigung (ORDRSP)**

Die Bestellbestätigung wird vom Lieferanten an seinen Kunden gesendet, um den Erhalt der Bestellung und ihre Akzeptanz zu bestätigen oder um Änderungsanträge einzubringen bzw. anzuzeigen, daß ein Teil der Bestellung oder die ganze Bestellung nicht akzeptiert wird. Die Bestellbestätigung kann auch zur Bestätigung einer Bestelländerungs-Nachricht dienen.

### **4.2.5     Bestelländerung (ORDCHG)**

Die Bestelländerung wird vom Käufer an den Lieferanten gesendet, um Einzelheiten einer vorher getätigten Bestellung zu ändern. Der Käufer kann eine oder mehrere Bestellpositionen ändern, stornieren oder hinzufügen.

Der genaue Informationsfluß im Hinblick auf Bestellung, Bestellbestätigung und Bestelländerung kann variieren. Die Vorgehensweise der Geschäftspartner muß entsprechend der vereinbarten Organisationsform festgelegt werden.

#### **4.2.6 Lieferabruf (DELFOR)**

Der Lieferabruf ist eine Nachricht von einem Käufer an einen Lieferanten, die einen Produktbedarf hinsichtlich kurzfristiger Lieferinstruktionen und/oder mittel- bis langfristigen Produkt-/Dienstleistungsplanungen für Planzwecke beinhaltet. Der Käufer kann die Nachricht nutzen, um seinen Lieferanten über spezielle Produktmengen zu informieren, die zu bestimmten Terminen an einen oder verschiedene Standorte geliefert werden sollen. Diese Nachricht erlaubt eine größere Synchronisation zwischen Käufer und Verkäufer, die eine termingenaue Produktverfügbarkeit sicherstellt.

#### **4.2.7 Liefermeldung (DESADV) = Lieferschein vorab**

Die Liefermeldung spezifiziert Einzelheiten zu Gütern und soll den detaillierten Inhalt einer Sendung ankündigen. Die Nachricht bezieht sich auf einen Versandort und einen oder mehrere Empfangsorte und kann unterschiedliche Einzelpositionen, Packstücke oder Bestellungen umfassen. Mit Hilfe dieser Nachricht weiß der Empfänger, wann welche Artikel versandt wurden, er kann den Wareneingang vorbereiten und die Daten der Lieferung gegen die Bestellung vergleichen. Die Liefermeldung ermöglicht Genauigkeit im Informationsfluß zwischen versandtem und empfangenem Produkt.

#### **4.2.8 Transport-/Speditionsauftrag (IFTMIN)**

Der Transport-/Speditionsauftrag ist eine Nachricht von einem Lieferanten oder seinem Agenten an einen Transporteur/Spediteur, die Instruktionen für Transportservices für eine Lieferung unter vereinbarten Konditionen beinhaltet.

#### **4.2.9 Empfangsbestätigung (RECADV)**

Die Empfangsbestätigung wird vom Kunden bzw. Empfänger der Ware an den Verkäufer gesendet. Dieser Nachrichtentyp bezieht sich auf einen einzigen Versandort und einen einzigen Warenannahmeort und ermöglicht dem Kunden, den Erhalt der Ware zu bestätigen. Die Empfangsbestätigung kann auch Informationen über verlorene, beschädigte oder fehlende Güter enthalten sowie Anweisungen oder Vorschläge zur Behandlung der festgestellten Diskrepanzen. Der Verkäufer kann anhand dieser Informationen eine korrekte Fakturierung durchführen.

Die Empfangsbestätigung kann auch für innerbetriebliche Transfers der Lagerbestände zwischen Verteilzentren oder Lagerhäusern genutzt werden.

#### **4.2.10 Rechnung (INVOIC)**

Die Rechnung übermittelt Forderungen für Güter und Dienstleistungen, die entsprechend den Vereinbarungen zwischen Verkäufer und Käufer geliefert wurden. Dieser Nachrichtentyp dient bei korrekter Kennzeichnung auch zur Übermittlung von Proforma-Rechnungen, Gutschriften und Nachbelastungen. Der Rechnungssteller kann einen oder mehrere Geschäftsvorfälle gleichzeitig berechnen. Die elektronische Rechnung ermöglicht dem Rechnungsempfänger eine automatische Rechnungskontrolle. Eine Rechnung kann Güter oder Dienstleistungen einer oder mehrerer Bestellungen, Liefermeldungen, Lieferabrufe, etc. umfassen. Die Nachricht kann Referenzangaben zu Zahlungsbedingungen, Transportdetails und zusätzliche Informationen für Zoll- und Statistikzwecke bei grenzüberschreitenden Transaktionen beinhalten.

#### **4.2.11 Zahlungsavis (REMADV)**

Das Zahlungsavis wird zwischen Käufer und Verkäufer ausgetauscht. Es enthält detaillierte Abrechnungsinformationen in Bezug auf eine Zahlung oder eine andere Finanztransaktion zu einem bestimmten Datum für die Bereitstellung der angegebenen Waren und/oder Dienstleistungen. Die Nachricht kann entweder vom Käufer oder vom Verkäufer erstellt werden. Jedes Zahlungsavis wird in nur einer Währung berechnet und bezieht sich auf nur ein Zahlungsdatum. Es kann Referenzen zur Zahlung und ggf. vorgenommenen Rechnungskorrekturen beinhalten und dient dem Zahlungsempfänger zum automatischen Ausgleich der offenen Posten.

### **4.3 Berichts- und Planungsdaten**

#### **4.3.1 Inventurbericht (INVRPT)**

Der Inventurbericht ermöglicht Kunden und Lieferanten den Austausch von Informationen über den aktuellen, geplanten oder zu erzielenden Bestand. Er kann sich auf einen oder mehrere Standorte beziehen, erlaubt eine Unterteilung der Bestände und beinhaltet eine finanzielle Bewertung. Folgende Informationen zum Bestand können bereitgestellt werden: Anfangsbestand, aktueller Lagerbestand, beschädigter Bestand oder Bestände, die sich zur Zeit in der Qualitätskontrolle befinden, Produkte auf dem Transport und Warenbewegungen von bereits durchgeführten Inventuren innerhalb eines bestimmten Zeitraums. Zusätzlich können enthalten sein: Muster- oder geplante Lagermengen, kleinste oder größte Bestandsmenge und Menge, ab der nachbestellt wird.

Der Inventurbericht kann in Kombination mit dem Verkaufsdatenbericht verwendet werden, um die herstellereitigen Systeme zur Auffüllung von Lagerbeständen zu unterstützen.

#### **4.3.2 Verkaufsdatenbericht (SLSRPT)**

Der Verkaufsdatenbericht wird von einem Verkäufer an seine Lieferanten, Zentralen, Verteilzentren oder an Dritte wie z. B. ein Marketinginstitut gesendet und versetzt den Empfänger in die Lage, die Verkaufsdaten automatisch zu verarbeiten. Die Verkaufsdaten je Verkaufsort enthalten Artikelidentifikationen, Verkaufsmengen, Preise und Aktionskennzeichnungen und können zur Produktionsplanung oder für statistische Zwecke verwendet werden.

#### **4.3.3 Verkaufsprognose (SLSFCT)**

Die Verkaufsprognose wird von einem Verkäufer an seine Lieferanten, Zentralen, Verteilzentren oder an Dritte gesendet. Die prognostizierten Verkaufsdaten je Verkaufsort enthalten Artikelidentifikation, geplante Mengen und Aktionskennzeichnungen und können zur Produktionsplanung verwendet werden.

### **5. EDI-SOFTWARE**

Dieser Abschnitt beschreibt die Optionen eines Anwenders, der EDI-Software anschaffen möchte sowie die Arten der verfügbaren Softwarepakete und deren primären Funktionalitäten. Dieses Kapitel zeigt auch die Anforderungen und Methoden, die mit der Anwendungsintegration zusammenhängen.

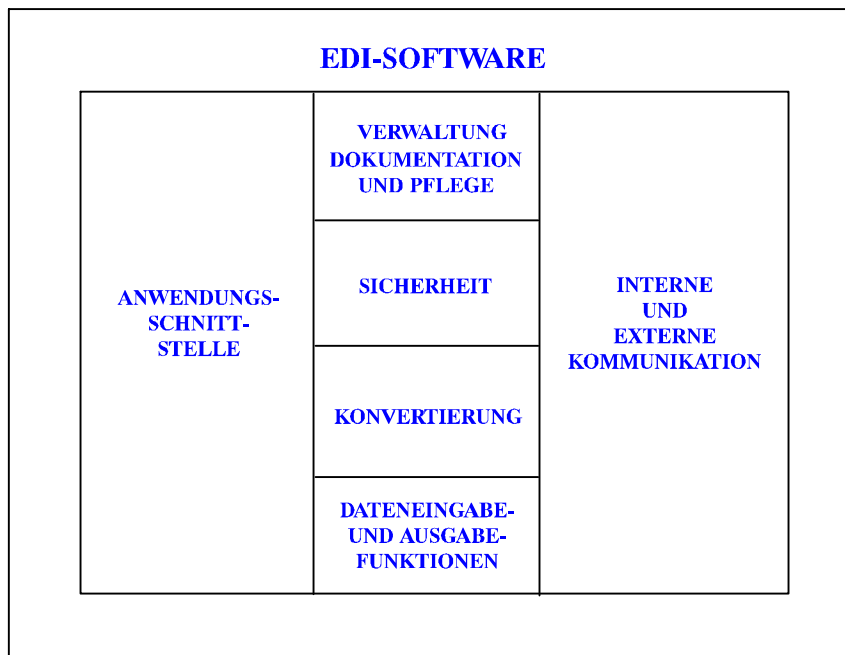
#### **5.1 Möglichkeiten der Beschaffung von EDI-Software**

Grundsätzlich gibt es drei Möglichkeiten, EDI-Software zu beschaffen:

1. *Bestellung eines Standard-EDI-Software-Paketes* Diese Option bietet die Möglichkeit, ein relativ hochentwickeltes, releasefähiges Softwarepaket zu erwerben, das über definierte Schnittstellen mit den Inhouse-Programmen kommuniziert.
2. *Bestellung eines Standard-Software-Paketes mit integrierter EDI-Fähigkeit* Bei der Auswahl neuer Standard-Software kann auf am Markt verfügbare Pakete mit integrierter EDI-Funktionalität zugegriffen werden.
3. *Eigenprogrammierung* Diese Möglichkeit erfordert genügend Inhouse-Ressourcen. Erfahrungsgemäß ist bei Releasewechseln des verwendeten Standards mit erhöhtem Aufwand zu rechnen.
4. Outsourcing der Dienstleistung (kpl. oder teilweise) d. kpl. EDI Tätigkeit = externen Dienstleister

## 5.2 Grundfunktionen von EDI-Software

Die Bestandteile der Software können, wie in der Abbildung dargestellt, in sechs verschiedene Kategorien eingeteilt werden:



### 5.2.1 Konvertierung

Die primäre Funktion von EDI-Software ist die Konvertierung von Daten aus dem internen Format des Unternehmens in eine EDI-Standardnachricht sowie empfangene EDI-Nachrichten von Partnern in das Inhouse-Format umzuwandeln.

Je größer die Flexibilität des Konverters gegenüber internen Dateiformaten ist, desto weniger Änderungen sind in der Anwendung erforderlich. Das ist speziell wichtig, wenn die Folge und Beziehung der Datensätze und Felder der Inhouse-Datenbank mit der Folge der Segmente und Datenelemente in einer EDI-Standardnachricht wenig übereinstimmt. Da nur wenige Änderungen in der existierenden Anwendung empfehlenswert sind, ist es das Beste, wenn die EDI-Software die größtmögliche Flexibilität in diesem Punkt bietet, anderenfalls müssen dem Konverter Schnittstellenprogramme vorgeschaltet werden.

Die Konverterfunktionen unterteilen sich in drei Kategorien: *Syntaxumwandlung*, *semantische Umwandlung* und *Umgruppierung, Zusammenfassung bzw. Aufsplittung*.

- **Syntaxumwandlung**

Nachrichten im internen Format werden in einen syntaktisch korrekten Nachrichtenstandard entsprechend den Standardsyntax-Vorschriften (Kontrolle der Servicesegmente, Segmentbezeichner, Trennzeichen, Zeichensätze, Wiederholungen und Muß-Stati) umgesetzt.

Die Software sollte in der Lage sein, spezielle Umwandlungen der Geschäftspartner und mehrere Versionen einer Nachricht zu verarbeiten, um individuellen Anforderungen entsprechen zu können. Sie sollte auch automatisch Leerwerte und Werte von Standarddatenelementen wie Kontrollzähler und Referenznummern entsprechend den Tabellen und Parameterdateien einfügen bzw. löschen.

- **Semantische Umwandlung**

Die semantische Umwandlung bezieht sich hauptsächlich auf die Darstellung und Bedeutung von Daten in und aus einer Standardnachricht. EDI-Nachrichtenstandards verwenden Standardcodes, die nicht mit den Codes der Inhouse-Applikation übereinstimmen. Daher ist die Codeumwandlung eine wichtige Semantikfunktion. Das trifft vor allem auf Qualifier zu. Qualifier sind Codewerte, die einem ursprünglichen Datenelement in einem EDI-Nachrichtenstandard eine bestimmte Bedeutung geben.

Die semantische Umwandlung beinhaltet auch die Umwandlung von Einheiten, Groß-/Kleinbuchstaben oder die Einstellung der richtigen Längen von Datenelementen (längenvariable Felder des EDI-Nachrichtenstandards in Felder mit fixer Länge in einer Anwendung).

- **Umgruppierung/Zusammenfassung/Aufsplittung**

Diese Aufgabenstellung umfaßt u. a. die Gruppierung von ausgehenden Nachrichten in ein Datenpaket pro Empfänger und Übertragungsvorgang oder die Teilung eingehender Datenpakete in weiterverarbeitungsfähige Nachrichtentypen, die als eine Datei an die jeweilige Anwendung zur Verarbeitung gesendet wurde.

## 5.2.2 Anwendungsschnittstelle

Die EDI-Software dient als Schnittstelle zwischen dem verwendeten Standard und der individuellen Inhouse-Applikation. Es ist nicht ihre Aufgabe, Daten eines Warenwirtschaftssystems direkt zu verarbeiten. Erst wenn die volle Anwendungsintegration durchgesetzt wird, ist EDI erfolgreich implementiert und der erstrebte Nutzen erreicht. Die verschiedenen Möglichkeiten der Anwendungsintegration sind in Kapitel 6.4 erläutert.

### **5.2.3 Verwaltung, Dokumentation und Softwarepflege**

Da EDI Geschäftstransaktionen beinhaltet und das Ziel eines unbeaufsichtigten, automatisierten Ablaufs verfolgt, ist es dringend notwendig, den Nachrichtenfluß kontrollieren zu können. Folgende Funktionen sollten deshalb in der Software enthalten sein:

#### *Sende- und Empfangsprotokolle*

- ein Überblick über die gesendeten und empfangenen Nachrichten (inklusive Bestätigungen). Die Information sollte die Art der Daten und die Zeit des Sendens oder Empfangs, Länge und Status der Nachrichten, etc. beinhalten.

#### *Nachrichtenprotokolle*

- eine komplette Aufzeichnung jeder einzelnen Nachricht.

#### *Dateikopien*

- beinhalten den aktuellen Inhalt der Nachricht und können im Fehlerfall zur Wiederholung der Verarbeitung verwendet werden.

#### *Fehlerberichte*

- werden normalerweise von der Software erstellt, beinhalten Fehler, die während der Übersetzung auftraten.

#### *Statusberichte*

- beinhalten den Status von Nachrichten, d. h. Nachricht versendet oder empfangen, übersetzt, Fehlerstatus, etc.

#### *Archivierung und Löschung*

- speichern oder löschen von komplett verarbeiteten Nachrichten.

Für den reibungslosen EDI-Einsatz ist eine kontinuierliche Pflege der Übersetzungstabellen für neue Nachrichten, Nachrichtenversionen und Partnerprofile sicherzustellen.

### **5.2.4 Interne und externe Kommunikation**

Die EDI-Software beinhaltet auch ein Kommunikationsmodul, das eine Schnittstelle zum Netzwerk oder zu Netzwerken darstellt, um Nachrichten zu versenden oder zu empfangen. Viele EDI-Anwender nutzen den Service eines Mehrwertdienstnetzes (Value Added Network, VAN). Sollen Punkt-zu-Punkt-Verbindungen zu verschiedenen Geschäftspartnern realisiert werden, ist darauf zu achten, daß die EDI-Software unterschiedliche Kommunikationsprotokolle unterstützt. Die Software kontrolliert die Übertragungsprozeduren, inklusive Modems sowie Anwahl- und Abmelde-Routinen für den Netzwerkservice.

# EINFÜHRUNG IN DEN ELEKTRONISCHEN DATENAUSTAUSCH (EDI)

---

Bei der externen Kommunikation leitet das Netzwerk automatisch die Datenpakete über den entsprechenden Netzwerkanal (z. B. VAN, Direktverbindung, etc.) zu der Empfängermailbox weiter bzw. zieht die dort aufgelaufenen Nachrichten aus der Mailbox ab.

Wenn die Software auf dem Hostrechner läuft, auf dem auch die Anwendung arbeitet, ist eine interne Kommunikation nicht erforderlich. Wenn die EDI-Software auf einem "externen" Computer läuft (z. B. ein Front-End-PC) oder wenn die Anwendung über mehrere Abteilungen eines Unternehmens verteilt ist, muß das Verteilen der eingehenden Nachrichten auf die entsprechenden Anwendungen und vice versa für ausgehende Nachrichten kontrolliert werden.

## **5.2.5 Dateneingabe- und -ausgabefunktionen**

Manche Softwarepakete bieten auch Dateneingabemodule, die solange als Zwischenlösung dienen, bis eine voll automatisierte EDI-Lösung implementiert ist. Normalerweise wird die Dateneingabe über einen Eingabe-Bildschirm gesteuert. Das Speichern von Standard- und Leerwerten in Tabellen, menügesteuerte Codeauswahl, Ausdruck- oder Faxmöglichkeiten für nicht-EDI-Geschäftspartner sollten unter anderem als Merkmale im Dateneingabemodul enthalten sein.

## **5.2.6 Sicherheit**

Im Softwarepaket sollten auch System- und Kommunikationssicherheitsfunktionen enthalten sein. Der Grad der Sicherheitsanforderungen und der damit verbundenen Kosten variiert in Abhängigkeit von der Art des Warenwirtschaftssystems. Sicherheit kann von Zugriffskontrollen durch ein Paßwort über Annahmeverweigerung erhaltener Nachrichten bis hin zur Verschlüsselung von Daten und elektronischen Unterschriften reichen.

## **5.3 Arten von EDI-Software**

EDI-Software kann von einfachen Konvertern und Stand-alone-betriebenen PC-Paketen bis zu komplexeren Midrange- oder Mainframe-Paketen und EDI-Gateways reichen. Aus funktionaler Sicht können Konverter nur Umwandlungen und Verwaltungs- und Berichtsfunktionen durchführen. Aufwendigere PC-Workstations beinhalten normalerweise zusätzlich Kommunikations- und Dateneingabemodule und einige Anwendungsschnittstellen-Funktionen. In großen Unternehmen, in denen die Datenverarbeitung auf unterschiedliche halb-autonome oder unabhängige Geschäftsbereiche verteilt wurde, ermöglichen EDI-Gateways das Zuordnen der ein- und ausgehenden Nachrichten zu den entsprechenden Anwendungen über eine zentrale Stelle im Unternehmen. Das Gateway beinhaltet ausgereifte externe und interne Kommunikationsfunktionen, Multi-Standard-Unterstützung und normalerweise hochentwickelte Anwendungsschnittstellenprogramme.

#### **5.4 Auswahl der EDI-Software**

Die Wahl der EDI-Software ist in erster Linie von der Hardware und dem Betriebssystem abhängig. Weitere wichtige Auswahlkriterien sind: Das Volumen und die Geschwindigkeit, in der die Daten jetzt und in Zukunft verarbeitet werden sollen, die wirtschaftliche Durchführbarkeit, vom Softwarelieferanten bereitgestellter Support, Service, Instandhaltung und Hilfsfunktionen sowie die Kosten. Hinweis auf EDI-Handbuch.

### **6. KOMMUNIKATION**

Neben der Bereitstellung von Nachrichtenstandards und EDI-Software ist eine weitere Anforderung zu erfüllen: Die in einer Nachricht enthaltene Information muß vom Sender zum Empfänger übertragen werden. EDI-Kommunikation deckt also auch die Datenübertragung ab. Diese beinhaltet vor allem:

- die physischen Übertragungstrecken und Netzwerke,
- die erforderlichen Hard- und Softwarekomponenten, um die Datenkommunikationsfunktionen zu unterstützen,
- Prozeduren zur Vermeidung von Fehlern und Datenwiederherstellung im Fehlerfall,
- Standards zur Anbindung der Anwendersausrüstung an das Übertragungsnetzwerk,
- Richtlinien oder Protokolle, die einen geordneten Datenaustausch ermöglichen.

#### **6.1 Netzwerkoptionen und -leistungen**

EDI-Standards für Datenformate wurden unabhängig vom Kommunikationsmedium entwickelt, das für den tatsächlichen Informationstransfer verwendet wird. Welche Möglichkeit verwendet wird, hängt von den spezifischen Anwendungsanforderungen ab und wird von Faktoren wie Volumen und Geschwindigkeit, mit der Informationen abgearbeitet werden sollten, Zeitplan der Übertragungen, Kosten, Sicherheit, etc. bestimmt.

Da vorrangig die Telekommunikation Bestandteil des EDI-Konzeptes ist, sind im folgenden die fünf wichtigsten Möglichkeiten behandelt: direkte Punkt-zu-Punkt-Verbindung, öffentliches Telefonnetz, öffentliches Paketvermittlungs-Netzwerk und Mehrwertdienstnetz oder VAN's bzw. auch Internet/Intranet.

## **6.2 Punkt-zu-Punkt-Verbindungen**

Diese Möglichkeit erfordert den größten Implementierungsaufwand, um die Anforderungen für jede individuelle Verbindung abzudecken, wie Geschwindigkeiten der synchronen oder asynchronen Übertragung, Codierungsformate und Kommunikationsprotokolle. Dies wird nur für den Datenaustausch von sehr großen Volumen zwischen stabilen, langfristigen Kommunikationspartnerschaften gerechtfertigt sein.

## **6.3 Öffentliche Telefonnetze**

Obwohl die öffentlichen Telefonnetze den Vorteil haben, ohne Anschlußbeschränkungen flächendeckend verfügbar zu sein, wurden sie in erster Linie zur analogen Sprachübertragung entwickelt und eignen sich nicht optimal für Datenkommunikation. Wenngleich die meisten Telefonnetze gerade auf digitale Technik aufgerüstet werden, behindert die noch vorhandene Analogausstattung die Geschwindigkeit und das Volumen der Übertragungen und ist wegen der Störgeräusche fehleranfälliger. Obwohl Telekommunikation über öffentliche Netze keine bilateral vereinbarte Verbindung erfordert (wie bei oben beschriebenen Punkt-zu-Punkt-Verbindungen), müssen die gemeinsame Übertragungsgeschwindigkeit, -art,- zeit und -protokoll zwischen den Partnern abgestimmt werden.

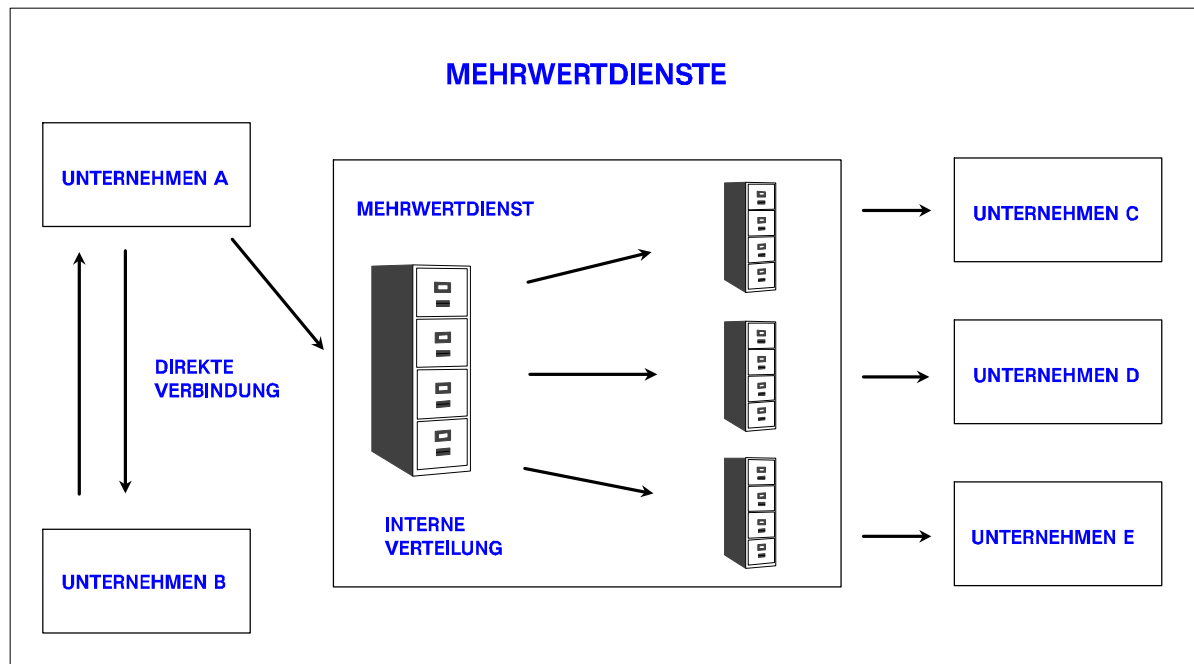
Die Einführung von ISDN (Integrated Services Digital Network) bildet die Grundlage für die nächste Generation der öffentlichen Telefonnetze, die Sprach- und Datenkommunikation über sehr dichte, störungsarme Telekommunikationsverbindungen bieten.

## **6.4 Mehrwertdienstnetze - VANs**

Die Nutzung von Mehrwertdienstnetzen ist derzeit die weitverbreitetste der hier beschriebenen Möglichkeiten. VANs besitzen eine Reihe von Vorteilen gegenüber den bereits beschriebenen Lösungen.

Die Dienstleistung eines Netzbetreibers werden in der nachfolgenden Grafik dargestellt.

# EINFÜHRUNG IN DEN ELEKTRONISCHEN DATENAUSTAUSCH (EDI)



VANs fungieren als zentrale Clearingstelle beim Austausch von EDI-Dateien zwischen EDI-Partnern und bieten einen Nachrichtensende- und Empfangsservice an. Jedem Partner wird eine spezifische Mailbox bzw. Netzwerkadresse im VAN zugewiesen. Der Sender übermittelt seine EDI-Übertragungsdatei zeitunabhängig an seine Mailboxadresse im VAN, ohne eine direkte Verbindung zum Empfänger zu haben. Die Clearingstelle leitet anhand der Empfänger-Adreßinformation die Nachricht in die Mailbox des Empfängers, von der diese wiederum völlig zeitunabhängig abgeholt werden kann. Sender und Empfänger können in einem einzigen Verbindungsaufbau zum VAN beliebig viele Übertragungsdateien versenden bzw. abziehen.

## 6.5 Kriterien für die Auswahl eines VANs

Bei der Bewertung der Dienstleistungen der verschiedenen VAN-Betreiber müssen die folgenden Kriterien besonders beachtet werden:

### 6.6.1 Verfügbarkeit der Dienstleistungen

Anwender sollten die Möglichkeit haben, den Service entsprechend ihrer Geschäftsbedürfnisse zu nutzen. Der Service sollte normalerweise 24 Stunden pro Tag und 7 Tage pro Woche verfügbar und durch eine Hotline abgesichert sein.

### **6.6.2 Nachrichtenverteilung**

Der Dienstleister sollte die End-zu-End-Verteilung auf nationaler und internationaler Ebene zwischen den Geschäftspartnern zur rechten Zeit sicherstellen. Die Nachrichten sollten mit einem entsprechenden Sicherheits- und Prüfungsgrad verteilt werden und den gleichen Grad an Sicherheit und Prüfung garantieren, wenn Netzwerke anderer Betreiber innerhalb des Kommunikationsprozesses genutzt werden. Der Service sollte außerdem Direktverbindungen für hohe Datenvolumen anbieten.

### **6.6.3 Netzzugang**

Der Dienstleister sollte einen "offenen" Service bereitstellen, der den Zugang mittels verschiedener Anwender-Hard- und Softwaresysteme mit Industriestandardprotokollen, wie 2780, 3780 und SNA, und internationale Standardprotokolle, wie X.25 und X.400 ermöglicht. Der Netzbetreiber sollte auch in der Lage sein, Verbindungen auf Basis von Standardprotokollen mit entsprechenden Sicherheits- und Prüfungsgraden bereitzustellen.

### **6.6.4 Sicherheit**

Der Dienstleister sollte zu jeder Zeit die Vollständigkeit und Vertraulichkeit der Anwenderdaten sicherstellen. Er sollte in der Lage sein zu demonstrieren, daß die Mailboxen vor unberechtigtem Zugriff geschützt sind und daß Prozeduren vorhanden sind, die unberechtigte Zugriffe verhindern. Es sollten Standardeinrichtungen vorhanden sein, die dem Anwender und Dienstleister Vollständigkeitsprüfungen ermöglichen. Die Anwender sollten in der Lage sein Tests durchzuführen, ohne Einschränkungen bezüglich Leistung und Sicherheit des laufenden Betriebes eingehen zu müssen.

### **6.6.5 Prüfung**

Der Netzbetreiber sollte demonstrieren, daß ein ausreichender Grad an Prüfungen vorhanden ist, um die Daten des Anwenders innerhalb des Systems zu verfolgen. Er sollte ein Prüfprotokoll für jeden Datenaustausch des Senders anbieten, in dem Zeit und Datum des Nachrichtempfangs in der Mailbox des Senders, Weiterleitung an die Mailbox des Empfängers und Abruf aus der Empfängermailbox enthalten sind. Der Dienstleister sollte ebenso ein Prüfprotokoll für den Datenaustausch des Empfängers bereitstellen, welches Zeit und Datum, Angabe des Senders, Typ und Volumen der Daten und ihrer Stati enthält (z. B. abgerufen oder nicht abgerufen). Die Prüfprotokolle sollten Gründe für nicht erfolgreiche Übertragungen und eine Liste aller unvollständigen Übertragungsdateien beinhalten.

## **ANHANG 1 - EDI UND NACHRICHTENSTANDARDISIERUNG**

Die Notwendigkeit von Nachrichtenstandards wurde bereits im Zusammenhang mit den grundlegenden Bestandteilen eines EDI-Systems untersucht. Nun mag sich die Frage ergeben, warum es so viele Standards gibt, wenn Standards ein Schlüsselement von EDI sind. Die Antwort auf diese Frage findet sich zum Großteil in der Geschichte von EDI.

### **1. Die Entwicklung von EDI-Standards in USA und Europa**

EDI ist in der Tat nicht neu. Einige Firmen haben bereits seit den späten 60er und frühen 70er Jahren zwischen ihren Inhouse-Systemen Datenübertragung auf der Basis von Eigenformaten praktiziert, bevor der Begriff EDI überhaupt entstand. Die Kosten jedoch, die mit der Übersetzung zwischen Eigenformaten verbunden waren und die mit der Anzahl externer Geschäftspartner exponentiell zunahmten, veranlaßten vor allem größere Unternehmen, die Entwicklung von Nachrichtenstandards auf Branchenebene voranzutreiben.

Bevor man sich mit der Entwicklung der Nachrichtenstandards beschäftigt, ist es hilfreich, den Aufbau einer standardisierten EDI-Nachricht zu verstehen. Auf der untersten Ebene wird die Nachricht aus Datenelementen zusammengesetzt, die eine individuelle Datenposition identifizieren, wie z. B. für Artikelcode, Preis je Einheit oder Lieferdatum, und sich auf ein Feld oder mehrere Felder in der Datenbank eines Unternehmens beziehen. Zu den Datenelementen gehören auch Codeverzeichnisse zur Darstellung von Daten wie z. B. Land, Maßeinheit, Verpackungsart etc.

Funktionsbezogene Datenelemente werden zusammengefaßt und bilden Datenelementgruppen und/oder Segmente, die Informationen wie Name und Anschrift, Zahlungshinweise, Artikelbeschreibung, etc., enthalten und den Datensätzen innerhalb eines Datenbanksystems entsprechen. Segmente wiederum werden zusammengefaßt, um einen EDI-Nachrichtentyp mit einer klar definierten Funktion zu bilden, wie z. B. Bestellung oder Rechnung. Eine EDI-Übertragung oder ein Datenaustausch kann verschiedene Nachrichten enthalten und diese können zu Nachrichtengruppen zusammengefaßt werden, wie z. B. eine Nachrichtengruppe mit Bestellungen.

## EINFÜHRUNG IN DEN ELEKTRONISCHEN DATENAUSTAUSCH (EDI)

---

NACHRICHTENGRUPPEN
NACHRICHTEN
SEGMENTE
DATENELEMENTGRUPPEN
DATENELEMENTE
CODES

In der Mitte der siebziger Jahre gab es in den Vereinigten Staaten viele branchenbezogene Initiativen zur Entwicklung von Nachrichtenstandards. Ziel war es, auf Branchenbasis gemeinsame Datenelementverzeichnisse sowie Segment- und Nachrichtendefinitionen zu erstellen. Mit der Entwicklung des EDI-Transport-Standards (TDCC - Transport Data Coordination Committee) wurde 1975 Pionierarbeit geleistet, ebenso in den Jahren 1977 bis 1982, als in der Lebensmittelindustrie die ersten UCS (Uniform Communication Standard) Probeläufe gestartet wurden. Weitere Standards wurden u.a. im Banken- und Versicherungswesen sowie im Automobilsektor entwickelt. Zur gleichen Zeit gab es Anstrengungen, einen Standard auf einer breiteren Basis zu entwickeln, da man erkannte, daß die Pflege diverser Branchenstandards zukünftig zu Handlingsproblemen führen würde.

1978 begann ANSI (American National Standards Institute) mit der Entwicklung eines generischen EDI-Standards, der X.12 genannt wurde. Die verschiedenen Gruppen jedoch, die in der Entwicklung von Standards einen Vorsprung von mehreren Jahren hatten und bereits eine bedeutende Anwenderbasis aufweisen konnten waren nicht in der Lage, ohne weiteres auf den neuen X.12-Standard überzuwechseln.

In mehreren europäischen Ländern begann die Standardisierung von EDI-Nachrichten in den frühen siebziger Jahren im Einzelhandels- und Vertriebssektor unter dem Dach der EAN-Numerierungsorganisationen. Die EAN-Numerierungsorganisationen wurden von ihren Mitgliedern beauftragt, ein standardisiertes EDI-Kommunikationssystem zu entwickeln, das den Austausch von Geschäftsdokumenten mit ihren Partnern ermöglichen sollte. Schon 1972 hatte Schweden den Dakom-Standard entwickelt. Aber auch die anderen Länder standen dieser Entwicklung nicht nach: In Frankreich wurde 1974 von GENCOD das GENCOD-Verfahren entwickelt, in Deutschland entwickelte die CCG 1977 den SEDAS-Nachrichtentyp Rechnung und in Großbritannien begann die ANA 1979 mit der Entwicklung des TRADACOMS-Standards. Weitere branchenbezogene Aktivitäten waren das ODETTE-Projekt der Automobilindustrie und internationale Projekte wie IATA (Fluglinien) und SWIFT (Banken).

# EINFÜHRUNG IN DEN ELEKTRONISCHEN DATENAUSTAUSCH (EDI)

---

1983, etwa zu der Zeit, als der ANSI X.12-Standard in die Praxis umgesetzt wurde, präsentierten der UK International Trade Facilitation Body (SITPRO) und das Britische Normungsinstitut der Europäischen Kommission den Trade Data Interchange Standard (TDI) und wenig später der United Nations Economic Commission for Europe (UN/ECE) in der Absicht, ihn zu einem einheitlichen europäischen oder sogar internationalen Standard zu erheben.

## **2. Die UN/EDIFACT-Organisation**

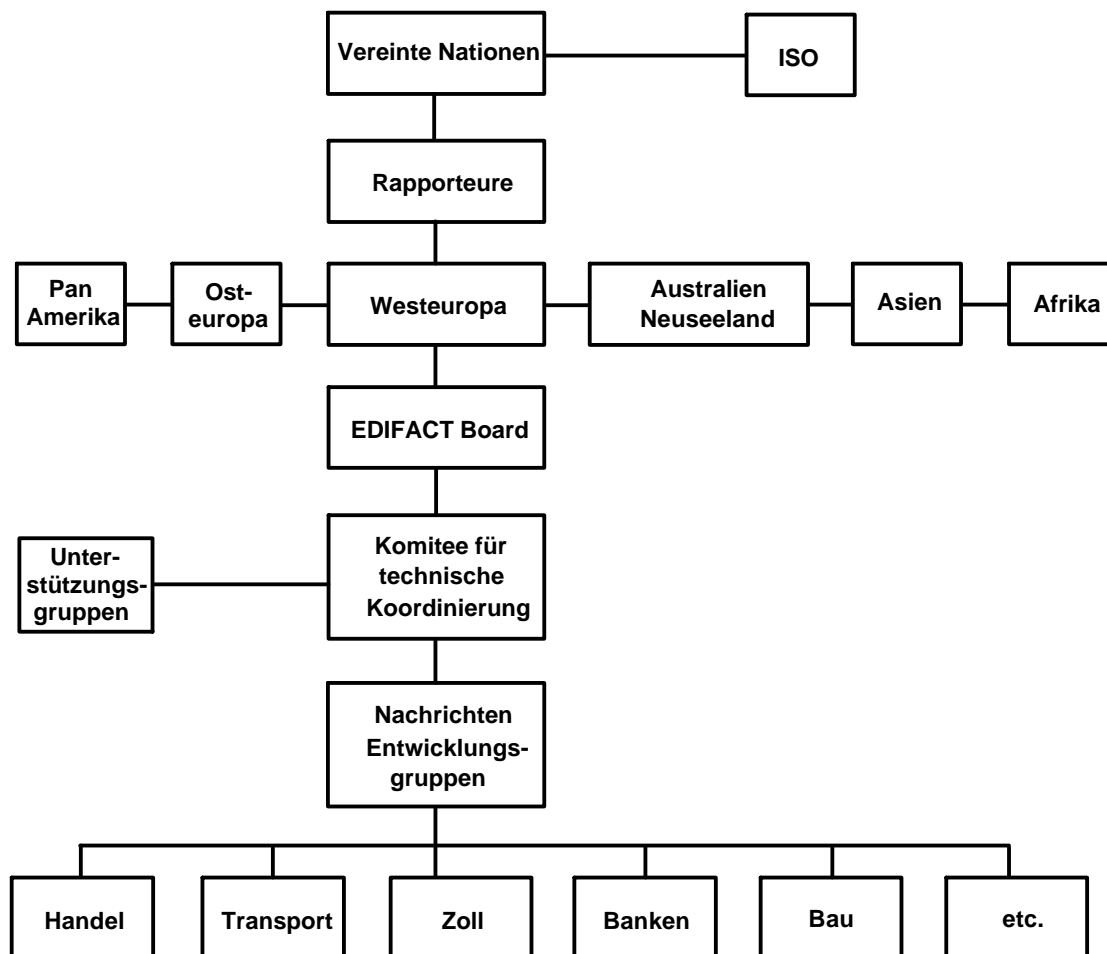
In dem Wunsch, einen wirklich internationalen Standard zu entwickeln, zögerte die UN/ECE zunächst, den TDI-Standard der internationalen Standardisierungsorganisation (ISO) vorzulegen und untersuchte die Möglichkeit, europäische und amerikanische Standards zu kombinieren. Die interkontinentale Koordination begann 1986 und führte zur Erstellung der UN/EDIFACT-Syntax (United Nations/Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport - Vereinte Nationen/Elektronischer Datenaustausch für Verwaltung, Handel und Transport) und zu Richtlinien für den Aufbau von Nachrichten, die von ISO unterstützt und in einer Rekordzeit von 18 Monaten 1987 als ISO 9735 eingeführt wurden. Außerdem wurde ISO 7372, ein Handelsdatenelementverzeichnis der Vereinten Nationen (United Nations/Trade Data Elements Directory, UN/TDED) herausgegeben.

Heute findet die Weiterentwicklung des EDIFACT-Standards immer noch unter dem Vorsitz der UN durch die Arbeitsgruppe UN/ECE/WP.4 (Working Party for the Facilitation of International Trade within the Economic Commission for Europe) statt. Über 60 Länder und viele internationale Organisationen wie z.B. die Europäische Kommission, IATA, die Internationale Handelskammer, die Internationale Transportvereinigung und EAN International sind in der UN/ECE/WP.4 vertreten.

Die Arbeit von UN/EDIFACT ist aufgeteilt in sechs globale Regionen oder EDIFACT-Boards. Die Arbeit in jeder Region wird von einem Rapporteur geleitet, der für die Organisation der EDIFACT-Entwicklung und für unterstützende Aktivitäten in seiner Region zuständig ist. Das folgende Organigramm illustriert etwas vereinfacht die Prozesse und Gruppen, die an der Entwicklung von EDIFACT Nachrichtentypen beteiligt sind.

# EINFÜHRUNG IN DEN ELEKTRONISCHEN DATENAUSTAUSCH (EDI)

---



Zweimal jährlich treffen sich die Rapporteure aller Regionen zum Joint Rapporteurs Meeting (JRT), um sich abzustimmen und Differenzen zu klären, die aufgrund der unterschiedlichen regionalen Entwicklungsprozesse entstanden sind. Ihr Ziel ist es, der UN/ECE/WP.4 neue UN-Standardnachrichten (United Nations Standard Messages, UNSMs) sowie unterstützende Verzeichnisse zur Verabschiedung vorzulegen. Bis jetzt wurden über 200 UN/EDIFACT-Nachrichten entwickelt oder befinden sich gerade in der Entwicklung. Sie umfassen weite Bereiche von Handel, Dienstleistung und Verwaltung. In zahlreichen Branchen werden in zunehmendem Maße EDIFACT-EDI-Projekte durchgeführt, wie z.B. Automobil, Bücher und Verlage, Chemie, Bauwesen, Elektronik, Gesundheitswesen, Versicherungen, Einzelhandel und Vertrieb, Textil u.v.a.

EAN International nimmt aktiv an den UN/EDIFACT-Entwicklungsprozessen teil. Ihre Vertreter wirken in den verschiedenen Arbeitskreisen Westeuropas mit und nehmen an den Treffen der Rapporteure teil.

### **3. EAN und EDIFACT**

In Anbetracht der zahlreichen Aktivitäten, die die Numerierungsorganisationen der verschiedenen Länder schon früh im Kommunikationsbereich entfalteteten, gründete EAN International einen Arbeitskreis, der der Standardisierung von Nachrichten eine internationale Dimension verleihen sollte. Im Jahr der Ankündigung von UN/EDIFACT 1987 beschloß die EAN Generalversammlung, auf Basis von EDIFACT einen internationalen EDI-Standard zu entwickeln, der EANCOM genannt werden sollte. Nach Empfehlungen von EAN International sollte EANCOM zweigleisig vorgehen:

- EANCOM sollte als Standard für die internationale EDI-Kommunikation dienen.
- Die Numerierungsorganisationen, die noch keinen nationalen Kommunikationsstandard definiert hatten oder die dabei waren, ihren nationalen Standard zu überarbeiten, sollten EANCOM einführen.

Die EANCOM-Strategie bestand zum einen in der aktiven Unterstützung bei der Entwicklung von EDIFACT-Standards und zum anderen in der Bereitstellung von EANCOM-Subsets auf Basis der EDIFACT-Nachrichten. Die erste Version des EANCOM-EDI-Standard-Manuals wurde im Juli 1990 veröffentlicht; seither gibt es regelmäßige Updates.

### **4. Der Status von EANCOM**

In Westeuropa wuchs das Interesse an der Einführung ausgereifter nationaler Standards und damit an EANCOM als EDI-Standard sowohl für die internationale als auch die nationale Kommunikation. In einer Reihe von Ländern wie Dänemark, Island, Italien, Irland, Portugal und der Schweiz wurde der EANCOM-Standard als nationaler Standard von den EAN-Numerierungsorganisationen eingeführt. In anderen Ländern wie Deutschland, den Niederlanden, Norwegen und Schweden wurde mit der kompletten oder teilweisen Umstellung vom nationalen Standard auf EANCOM begonnen. Die Mitglieder profitieren damit von der Einführung eines Standards, der sowohl für die nationale als auch für die internationale Kommunikation anwendbar ist und auf dem international anerkannten EDI-Standard UN/EDIFACT basiert.

In Asien und Lateinamerika starteten die Numerierungsorganisationen 1992 einige neue EDI-Projekte. Daran beteiligt sind die Länder Argentinien, Brasilien, Chile, China, Hongkong, Kolumbien, Korea und Singapur. Bei der Mehrzahl dieser Projekte wird EANCOM als Anwendungsrichtlinie für die internationalen UN/EDIFACT-Standardnachrichten benutzt. Viele dieser Numerierungsorganisationen haben Untersuchungen und Pilotprojekte mit EANCOM gestartet. Ihr Ziel ist es, EANCOM als nationalen Standard zu etablieren.

# EINFÜHRUNG IN DEN ELEKTRONISCHEN DATENAUSTAUSCH (EDI)

---

Uniform Code Council (UCC), die Schwesterorganisation von EAN, zuständig für USA und Kanada, hat 1993 angekündigt, daß sie für die internationale EDI-Kommunikation (außerhalb Nordamerikas) EANCOM unterstützen wird.

## **5. Handhabung verschiedener Standards**

Der kurze historische Abriß über die Standardisierung von EDI-Nachrichten sollte zeigen, warum es heute eine Vielzahl verschiedener EDI-Standards gibt.

Die Anwender werden nicht zuletzt aus Investitionsschutzgründen so lange mit verschiedenen Standards leben, bis es ökonomisch vertretbar ist, auf den internationalen EDIFACT-Standard umzustellen. Auch wenn eine Konvertierung zwischen den verschiedenen Standards für den mit Nachrichtenstandardisierungsfragen geplagten und verwirrten Durchschnittsanwender zukunftsfruchtig erscheint, so ist dies doch auf Dauer nicht wirklich durchführbar. Da sich die verschiedenen Standards im Laufe der Zeit separat voneinander entwickelten, entwickelten sie auch unterschiedliche Funktionen. Es ist nahezu unmöglich, die in einem Nachrichtenstandard enthaltenen Funktionen in einen anderen Nachrichtenstandard zu übersetzen, in dem diese Funktionen bei der Entwicklung nicht vorgesehen wurden.

EDI-Software bietet kurzfristig Lösungen für solche Anwender, die mit unterschiedlichen Anwendergemeinschaften und unterschiedlichen Standards kommunizieren müssen. Diese Lösungen wirken sich jedoch auf die Wartungskosten aus, insbesondere, da mit der wachsenden Anzahl von Geschäftspartnern vermutlich nicht nur die Anzahl der benutzten Nachrichtenstandards zunimmt, sondern auch die Anzahl von Nachrichtenversionen innerhalb eines Standards. Langfristig ist es weltweit für alle Beteiligten wohl am sinnvollsten, zum internationalen UN/EDIFACT-Standard zu migrieren.

## **6. Die Abstimmung mit ANSI X.12**

Ohne Zweifel ist ANSI X.12 heute einer der EDI-Standards mit der größten Benutzerbasis, nicht nur in den USA, sondern auch in Kanada, Australien und auch für eine Reihe internationaler EDI-Anwendungen. 1992 ließ ANSI seine Mitglieder darüber abstimmen, ob sie eine Umstellung auf EDIFACT befürworteten. Eine überwältigende Mehrheit (76 %) stimmte für EDIFACT. Obwohl der ANSI-Standard zweifellos noch mehrere Jahre beibehalten werden wird, während sich die Anwender langsam auf eine Umstellung vorbereiten, soll die Entwicklung neuer Nachrichten innerhalb ANSI ab 1997 nur noch auf der EDIFACT-Basis stattfinden.

# **EINFÜHRUNG IN DEN ELEKTRONISCHEN DATENAUSTAUSCH (EDI)**

---

## **ANHANG 2 - RECHTLICHE BESTIMMUNGEN ZUM RECHNUNGSDATENAUSTAUSCH IN DEUTSCHLAND**

Hinsichtlich der gesetzlichen Bestimmungen für den nationalen Rechnungsdatenaustausch sei an dieser Stelle besonders auf die Verwaltungsanweisung des Bundesministeriums der Finanzen, Aktenzeichen IV A 2 - S 7280 - 8/92 vom 25. Mai 1992 hingewiesen, bei der es um die "Anerkennung der Rechnungsstellung durch Telefax, Telex, Teletex, Datenfernübertragung oder Datenträgeraustausch als Rechnung im Sinne des § 14 UStG" geht. Hierin ist u. a. das sogenannte Sammelabrechnungsverfahren - inzwischen ohne "Stempelaufdruck und Unterschrift" - festgelegt, bei dem auf den Papierausdruck von Einzelrechnungen verzichtet werden kann.