

**Liebe Leserin
Lieber Leser**

Die Logistik wird von den Unternehmen in steigendem Masse als Rationalisierungsobjekt erkannt. Aus gutem Grund, denn logistische Fragestellungen betreffen Produkte aller Art, sei es bei deren Produktion, Beschaffung oder Vertrieb. Das dabei angestrebte zeitgenaue Fließen der Produkte ist eng verquickt mit den zugehörigen Informationsströmen. Informationssysteme tragen insbesondere im zwischenbetrieblichen Bereich dazu bei, dass der Warenfluss vom Informationsfluss nicht unnötig gebremst wird. Dies ist angesichts der Vielzahl an Beteiligten ein anspruchsvolles und noch nicht erreichtes Ziel.

In dieser Ausgabe möchten wir uns auf den "hinteren" Teil der logistischen Kette beschränken, d.h. auf Aktivitäten nach dem Kaufentscheid. Jedes Produkt muss zugestellt werden, wobei Aktivitäten wie Transport, Versicherung oder Bezahlung zudem in der Regel mehrere Dienstleister involvieren.

Der Leitartikel von Heiko Meyer gibt ein Beispiel einer solchen Kette und illustriert eindrücklich das Ausmass der zwischenbetrieblichen Verflechtung. Mit verschiedenen Projektbeschreibungen wollen wir die einzelnen Abschnitte der Kette thematisieren: Die Schnittstelle Kunde-Spediteur, Spediteur-Verkehrsträger und die Systeme der Verkehrsträger. Den globaleren Kontext schafft der Beitrag von Dr. Reima Suomi. Last but not least sind wir uns der Wurzeln der Logistik bewusst und werfen einen Blick auf den Informatikstand der Schweizer Armee.

Viel Vergnügen bei der Lektüre wünscht Ihnen

Ihre EM-Redaktion

EDI in der Transportkette

Der Transport, von der Buchung über die Beladung und den Umschlag bis zur Auslieferung stellt ein komplexes Netzwerk von Tätigkeiten dar. Hinzu kommen die Rücklieferung von genutztem Equipment in das Depot und insbesondere die administrativen Aktivitäten. Eine Qualitätssteigerung der Dienstleistung Transport mittels EDI ermöglicht eine höhere Prozessgeschwindigkeit und damit eine höhere Produktivitätsauslastung der Transportmittel und des Equipments. Der Artikel behandelt EDI Dienstleistungen entlang der internationalen Transportkette, vornehmlich aus der Sicht eines Haus-Haus Carriers.

Die technologische Entwicklung in der Transportwirtschaft, insbesondere in der internationalen Linienschifffahrt, führte

* Von Heiko Meyer,
Hapag Lloyd AG

beständig zu schnelleren und präziseren Transporten. Damit einher gingen höhere Anforderungen an transportvoraussetzende und -begleitende Informationen zur Steuerung, Kontrolle und Überwachung internationaler Transporte zu Lande, zu Wasser und in der Luft. Eine zeit- und anforderungsgerechte Übertragung aller transportrelevanten Daten und deren Verarbeitung und Verteilung an die Transportbeteiligten, erfordert unbedingt einen internationalen, grenzüberschreitenden, DV-basierten Informationsstrom.

Anforderungen

Informationen zum Transportmittel (z.B. Container, Palette, Kühlaggregate etc.) und über die Ladung sowie die begleitenden Dokumentationsdaten, müssen an jeder relevanten Schnittstelle der Transportkette vom Start- bis zum Bestimmungsort allen Beteiligten rechtzeitig und vollständig vorliegen. Nur umfassende DV-Systeme zur Planung, Disposition, Kontrolle und Optimierung der zeit- und streckenorientierten Transportkomponenten auf jedem Transportabschnitt führen zu einer optimalen Transportdienstleistung. Alle führenden, interna-

tional tätigen Transportunternehmen verfügen daher heute über weltumspannende leistungsstarke DV-Systeme.

Interne DV-Voraussetzungen

Daneben ermöglichen interne, integrierte Fracht-Informationssysteme den ständigen Zugriff auf die Transportdaten. Dies ist Voraussetzung für sofortige Reaktionen auf Störungen oder andere transportwirksame Ereignisse. Nur dadurch können unverzüglich Massnahmen zur Sicherung des Transportes, der Ladung und des zeitgerechten Ablaufes eingeleitet werden. In erster Linie werden vier Funktionen mit Transportbezug benötigt:

- *Buchung und Reservierung:* Prüft Auslastung, Verfügbarkeit und Buchungsstand des Transportmittels; unterstützt Containergestellung und -beladung.
- *Dokumentation:* Garantiert die zeitgerechte Bereitstellung der benötigten Transportdokumente, wie Bill of Lading, Frachtbrief, Ladeschein, Bordereau, und Schiffsmanifest.
- *Transportverfolgung:* Permanente informatorische Transportbegleitung zur ständigen Information über Status, Standort und Zustand des Transportes. Dies beinhaltet auch die Verwaltung von Stau- und Packvorschriften (insbesondere von Gefahrgütern) zur physischen Verladung.
- *Equipmentkontrolle und -verfolgung:*

Inhaltsverzeichnis

Editorial _____	1	Veranstaltungskalender _____	10
Leitartikel _____	1	CC EM / Projektarbeit _____	11
Fachbeiträge _____	3	CC EM / Arbeitsberichte _____	11
Projektberichte _____	5	Vorschau _____	12

- Das betrifft den Standort und Zustand von Containern und Chassis, die weltweite Bevorratung und Zustandsverfolgung, sowie die optimale Einhaltung der Wartungsintervalle.

EDI-Einsatz

Die Transportwirtschaft nutzt EDI, früher als DFÜ bekannt, bereits seit vielen Jahren. Im allgemeinen beschränkte sich DFÜ aber auf die Abwicklung hausinterner Informationsflüsse in individuellen Datenstrukturen und weniger auf den elektronischen Datenaustausch mit Kunden und Dienstleistern in standardisierten Datenformaten. Heute erhebt EDI einen weitergehenden Anspruch auf globalen und multi-sektoralen elektronischen Datenaustausch zwischen selbständigen, autonomen DV-Systemen unter Anwendung einheitlicher Syntax, Nachrichten, Segmenten, Datenelementen und Codes in einem abgestimmten Datenformat.

Beispiel Transportdatenaustausch

Als Beispiel sei nun ein internationaler Haus-Haus Containertransport dargestellt. Die Versandabteilung eines exportierenden Unternehmens stellt den Bedarf an Transportmitteln und Equipment fest und richtet direkt oder über einen Spediteur Anfragen an verschiedene Transportführer (Carrier) um Verfügbarkeit, Zeiten und Kosten des benötigten Equipments zu ermitteln. Man entscheidet sich für einen Haus-Haus Transport als FCL (Full Container Load) und sendet die Buchung mittels der EDIFACT-Nachricht "Buchung, fest" (IFTMBF) an das Transportunternehmen. Der Carrier empfängt die Buchungsdaten und bearbeitet sie mit seinem Fracht-Informationssystem. Nach Plausibilitätsprüfung wird die Buchung durch eine Bestätigungsnachricht (IFTMBC), verbindlich akzeptiert und weitere Aktivitäten, wie Equipment- und Schiffsraumreservierung werden angestoßen. Die bisher nicht vorliegenden Transportdaten werden nun vom Kunden mit der Instruktionsschicht (IFTMIN) übermittelt. Nach Gestellung und Beladung des Containers wird eine Packliste und der Frachtbrief für den Vortransport angefertigt. Ladungseinzelheiten zur Erstellung eines Konnossements werden in einer weiteren Instruktionsschicht übergeben. Während der Container zum Containerterminal gebracht wird informiert der Spediteur das Terminal über die Ankunft der Container. Dies geschieht regelmäßig mittels EDI, allerdings in einem bilateralen Datenformat, da sich die internationalen EDIFACT Containernachrichten (INTRACON Intermodal Transport of Container) noch in der Entwicklung befinden. Nach der Schiffsankunft werden die Container verladen und der Container Terminal gibt eine Verladebestätigung

an das Hafenbüro des Spediteurs. Dieses schliesst die Dokumentation (Bill of Lading, Manifest) ab und nimmt die Frachtabrechnung vor. Zentrale Bedeutung besitzen bei der hafeninternen Kommunikation zwischen Spediteur, Container Terminal, Zoll etc., Hafenkommunikationssysteme. Der Spediteur informiert die Transportbeteiligten, insbesondere Shipper, Consignee und Notify aus dem Konnossement. Auch das Schiff erhält alle relevanten Daten über die Container und deren Ladung (z.B. ein vom Container Terminal erstellter Bayplan mit den genauen Staupositionen der Container an Bord). An Bord bestehen ebenfalls moderne Ladungscomputer mit denen die Schiffsleitung während des gesamten Seetransportes die Ladung überwacht und regelmässig Positionen und ge-

einen schnellen und effizienten Informationsfluss zwischen allen Transport- und Umschlagsbeteiligten, der in konventioneller Form nicht sichergestellt werden kann. Zwar nutzen bereits mehrere Beteiligte E-Mail (unstrukturierte Daten), doch sind nur wenige Beteiligte in der Lage, EDI in abgestimmten, standardisierten und strukturierten Datensätzen und Verfahren durchzuführen. Die Transportkette greift nur dann optimal ineinander, wenn ein lückenloser und standardisierter begleitender Informations- und Kommunikationsstrom besteht. Kommunikationstechniken wie EDI erhöhen die Informationsgeschwindigkeit, weil neben der Übertragungsgeschwindigkeit vor allem eine automatische Weiterverarbeitung im aufnehmenden System möglich wird (kein Medienbruch, keine Eingabe-

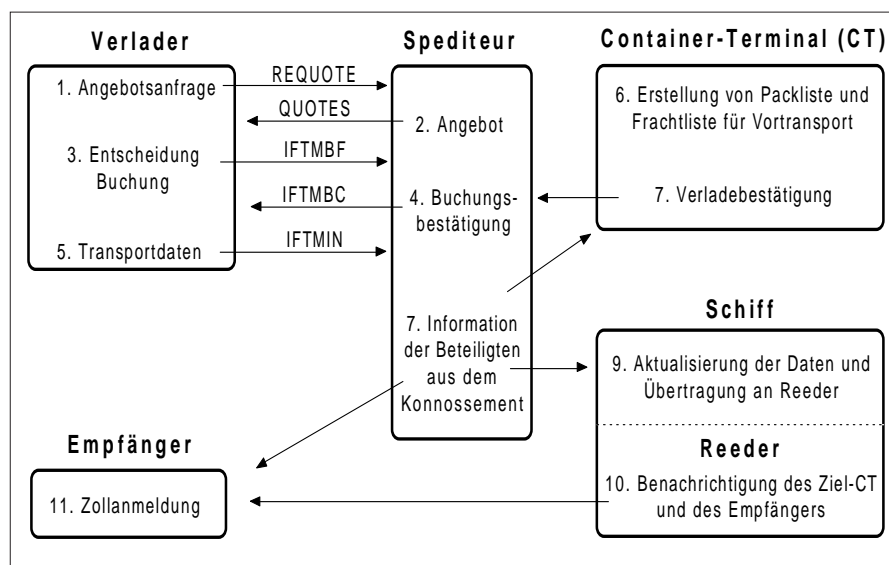


Abb. 1: Transportdatenaustausch beim internationalen Haus-Haus Containertransport

schätzte Ankunftszeiten an den Reeder übermittelt, der seinerseits die Transportbeteiligten informiert. Vor Löschbeginn wird der Container Terminal im Bestimmungshafen über die zu löschenden Container benachrichtigt. Nachdem auch der Kunde über die Ankunft unterrichtet wurde, wird der Container entladen und die Ladung beim Zoll angemeldet. Der vom Kunden beauftragte LKW-Unternehmer holt den Container am Gate des Container Terminals (Gate-Out), wo der Container auf ordnungsgemässen Zustand geprüft wird, ab. Der Kunde entlädt den Container und lässt schliesslich den Spediteur die Rückführung der Leercontainer organisieren.

Standardisierte Kommunikationskanäle

Dieses Beispiel weist auf eine Vielzahl von Kommunikationsbeziehungen zwischen allen Transportbeteiligten hin, die teilweise konventionell, mittels Brief, Telefax und Telefon durchgeführt werden. Die Verkürzung der Transit- und Verweilzeiten im Hafen/Bahnhof etc. erfordert

fehler).

Ausblick

Die zunehmende Bedeutung von EDI steht ausser Frage; offen ist aber noch der Zeitpunkt, wann die notwendige Infrastruktur an Hard- und Software ausreichend vorhanden sein wird, um EDI effizient branchenübergreifend betreiben zu können. Die heutige Transportwirtschaft bietet bereits viele Voraussetzungen für einen modernen Transportservice. Nachdem EDI hier ebenso dazugehört wie das Clearing-Center Konzept, werden mittelfristig auch integrierte elektronische Märkte an Relevanz gewinnen.

* Heiko Meyer leitet die Abteilung EDI und Standards der Hapag Lloyd AG und ist Vice-Chairman der Western European EDIFACT Board (WEEB) Code Group.

Schneewittchen und die sieben Zwerge

Die verschiedenen Ausprägungen zwischenbetrieblicher Telekommunikation - seien es elektronische Märkte oder bilaterales EDI - haben tiefgreifende Auswirkungen auf Unternehmen. Neben anderen Ursachen haben diese überbetrieblichen Systeme dafür gesorgt, dass die Logistik heutzutage in der Mitte des Managementinteresses steht. Ob nun das Interesse an den Systemen oder die Systeme selbst zuerst existierten, kann nicht mehr beurteilt werden. Eigentlich aber gehören sie zusammen wie Schneewittchen und die sieben Zwerge.

Verschiedene Kräfte sind im Begriff, die Welt der Logistik zu verändern. Wir behandeln hier sieben von ihnen, und nennen sie die sieben Zwerge. Dies hat

** Von Dr. Reima Suomi,
Hochschule St. Gallen*

seinen tieferen Grund: Langsam, aber stetig arbeiten diese Zwerge tagsüber fleissig in ihren Gruben und gestalten die Landschaft der Logistik neu, genau so wie im bekannten Märchen. Diese Zwerge heissen:

1. Deregulation
2. Wettbewerb
3. Abschaffung der Grenzen
4. Höhere Transportfrequenz bei kleineren und wertvolleren Sendungen
5. Das Just-in-time Ideal
6. Alternative Serviceofferten
7. Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Transportsystemen

Ohne Schneewittchen, das sich um das leibliche Wohl der Zwerge kümmert, können die Zwerge nicht arbeiten. In unserem Märchen heisst das Schneewittchen EDI (Electronic Data Interchange). Wir gehen jetzt einen Schritt weiter als das ursprüngliche Märchen und analysieren, wie EDI mit jedem einzelnen Zwerg zusammenarbeitet.

Deregulation

Wahrscheinlich der wichtigste Faktor der Zusammenarbeit zwischen EDI und der Deregulation ist die Lebenskraft, die EDI von der Deregulation erhält. Neue Geschäftsmöglichkeiten und eine Basis der Kontinuität (z.B. Unabhängigkeit von der Gewerbeberechtigung) durch die Deregulation erhöhen auch die Investitionsbereitschaft der Unternehmen in EDI. Die notwendigen Investitionen sind daher auch grossteils längerfristiger Natur. Wie die verschiedenen Modelle der Telekommunikation zeigen, hat EDI auch der Deregulation geholfen. Die auf verschiedene Ebenen differenzierenden Modelle, haben bei den Behörden das Verständnis gefördert, dass es auch bei Logistiksystemen verschiedene Ebenen gibt, von

denen einige ebenfalls dereguliert werden könnten. Bei den Logistiksystemen handelt es sich also nicht mehr um ein grösseres Ganzes, das einheitlich behandelt werden muss. Schlussendlich hat die Deregulation beigetragen, Unternehmen zu errichten, die in den Bereichen der Informationsübertragung und des physischen Gütertransports vielseitige Dienstleistungen offerieren.

Wettbewerb

Wettbewerb und Deregulation ergänzen sich gegenseitig. Diese zwei Zwerge arbeiten normalerweise immer zusammen. Die Kosten der Logistik für die Anwender werden vom Wettbewerb determiniert, da mit letzterem Wahlmöglichkeiten für Nachfrager entstehen. Um bisherige Kunden zu halten und neue zu gewinnen, müssen Anbieter von Logistikleistungen daher Effektivität und Effizienz ihrer Leistungen prüfen. Diesbezüglich hat der Wettbewerb eine etwas unklare Beziehung zu EDI. Obwohl Verfechter behaupten, dass sich EDI auf lange Sicht in einer Kostenreduktion nie-

Laderaumbörse oder die Frachtenbörse - stellen heutzutage keine Neuheiten mehr dar. Ohne EDI wäre es allerdings nie zu diesen Innovationen gekommen! Indirekt fördert der Wettbewerb die Beliebtheit von EDI. Aufgrund des rauhen Windes des Wettbewerbs, der den Unternehmen um die Ohren weht, müssen sich die Unternehmen auf Ihre Kernfähigkeiten konzentrieren. Dies bedeutet, dass mehr und mehr Funktionen des Unternehmens nach aussen übertragen werden. Das moderne Schlagwort für diesen Sachverhalt heisst Outsourcing. Outsourcing wiederum bedeutet mehr Bedarf an Logistik und EDI. Weil es zunehmend auch auf globaler Basis durchgeführt wird, spricht man in diesem Zusammenhang auch vom Global Sourcing.

Abschaffung der Grenzen

Das andere Geschwisterkind der Deregulation heisst Abschaffung der Grenzen. Trotz Rückschlägen (z.B. am 6. Dezember 1992 in der Schweiz) war dieser Zwerg in der letzten Zeit sehr fleissig. Der Erfolg von EDI ist sehr abhängig von der Abschaffung der Grenzen. Würden im internationalen Geschäft alle anderen Teilnehmer EDI anwenden, so wäre es wenig sinnvoll, wenn Zollbehörden noch Papierdokumente verlangen würden. Glücklicherweise haben die Zollbehörden eine aktive Rolle in dieser Beziehung übernommen und fördern die Anwendung von EDI. Wie Abb. 2 zeigt, haben sie gleichzeitig auch ihre Aufgaben neu definiert: statt mehr oder weniger permanenter Kontrollen führen sie in Zukunft nur noch die notwendigsten Stichprobenkontrollen durch und konzentrieren sich mehr auf die Statistik.

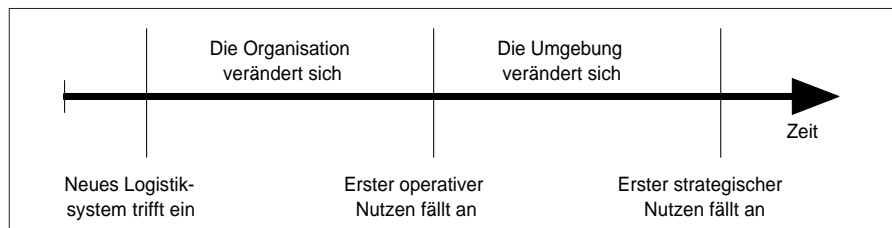


Abb. 1: Der Nutzen von EDI lässt auf sich warten

derschlagen wird, sieht es auf kurze Sicht für den Wettbewerb so aus, dass EDI nur zusätzliche Kosten ohne erhebliche Nutzeneffekte erzeugt. Der Nutzen stellt sich erst in der fernen Zukunft ein (vgl. Abb. 1).

Zwar bedeutet Wettbewerb Wahlfreiheit zwischen alternativen Serviceofferten, doch ist der eigentliche Wettbewerb nur eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung der Wahlfreiheit. Die Wahlfreiheit muss operationalisiert werden. Auch hier sind wir wieder auf die Hilfe von EDI angewiesen: verschiedene Elektronische Märkte - zum Beispiel die

Höhere Transportfrequenz bei kleineren und wertvolleren Sendungen

Dieser Zwerg arbeitet nicht individuell, sondern wird von den anderen Zwergen gesteuert. Sie geben ihm täglich neue Aufträge. Die Gründe dafür sind vielfältiger Natur: die neuen Technologien erlauben eine individuellere und variantenreichere Herstellung der verschiedensten Produkte. Beispiel dafür sind die unzähligen Modellvarianten, welche die Autoindustrie liefern kann. Insbesondere bei teuren Transportmitteln muss auch ausserhalb der Spitzenzeiten für ihre gleichmässige Auslastung gesorgt werden. Dies ist

etwa durch verschiedene Preisschemata erreichbar. So können in ein- und demselben Linienflugzeug Passagiere zu ca. 50 verschiedenen Preisen reisen. Die Ansprüche der Kunden steigen nicht nur bezüglich der Qualität und dem Preis/-

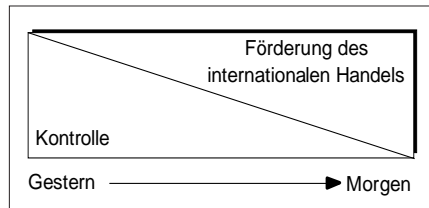


Abb. 2: Rolle der Zollverwaltung

Leistungsverhältnis der angebotenen Dienstleistungen und Produkte. Es tritt vielmehr ein dritter Faktor hinzu: die Zeit. Die Kunden verlangen eine speditive und pünktliche Lieferung. Es gibt Komponenten und Bauteile, die innert Stundenfrist an einer im voraus nicht bekannten Destination verfügbar sein müssen. Ohne EDI könnte dieser Zwerg die heutige komplizierte und komplexe Lagerbewirtschaftungssituation gar nicht mehr meistern.

Das Just-in-time Ideal

Das Just-in-time (JIT) Ideal wäre ohne EDI nicht realisierbar. Es funktioniert nämlich erst dann, wenn die ganze Produktionskette zu einer einzigen verbunden ist, oder anders ausgedrückt: das Lager bildet ein Glied in der ganzen Produktionskette. Früher manifestierte sich das JIT Ideal im Gebiet der Produktion. Die Komponenten sollten erst kurz vor Bedarf zur Endmontage gelangen. Heutzutage denkt man eher an Themen wie schnelle Kundenlieferung und an Produktinnovationen und -veränderungen. Das JIT Ideal zeigt sich mehr und mehr im grösseren Umfeld, dem Paradigma der "Time-based Competition". Gerade in Bezug auf die Lagerhaltung ist das JIT Ideal eine grosse Unsicherheitskomponente. Denn der JIT-Zwerg weiss nicht, ob das technisch Machbare auch dem betriebswirtschaftlich Sinnvollen entspricht. Die Stimmen der Opposition warnen davor und preisen den Wert grosser Lager als strategische Erfolgsposition "Flexibilität" an. Beispielsweise kann die schnelle Belieferung der Kunden im Fall von Standardprodukten nur mit einer genügend grossen Lagerhaltung gewährleistet werden.

Alternative Serviceofferten

Für den Service-Zwerg ermöglicht EDI verschiedene Handlungsalternativen. Einerseits können sich die Firmen auf ihre Kernfähigkeiten konzentrieren. Andererseits werden Ressourcen frei, die es den multifunktionellen Grossunternehmen dank EDI erlauben, die für die Logistik notwendigen Kontakte zu pflegen. Einheitliche und einfache Schnittstellen zu

Logistikdienstleistungen werden für die Benutzer bzw. deren Anwendungen immer wichtiger. Das Cargo-Informationssystem der SBB etwa gewährleistet komplizierte Verbindungen und bietet dem Kunden eine einheitliche Schnittstelle. Bei den Logistikunternehmen wird es wahrscheinlich zu einer Aufsplitterung kommen. Einerseits wird es Firmen geben, welche die komplexe Koordinationsfähigkeit mit Hilfe der Informatik ausführen und andererseits Unternehmen, die sich auf die eigentliche Transporttätigkeit beschränken. Die Spezialisierung und die Arbeitsteilung wird in diesem Bereich weiter voranschreiten.

Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Transportsystemen

Die Erwartungen der Umwelt und der zunehmende Leistungsdruck werden die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Transportsystemen fördern. Wie gross der Integrationsbedarf der verschiedenen Transportformen ist, zeigt nicht zuletzt das Beispiel Euro-Log. Das heisst, dass die einzelnen Transportinformationssysteme von heute miteinander vernetzt und integriert werden müssen. Der Leitartikel zeigte bereits eindrücklich, wie viele Teilnehmer in einem einzigen Containertransport zu integrieren sind. EDI bietet dafür die notwendigen Möglichkeiten. Der Kunde ist nicht interessiert, ob seine Lieferung mit dem Zug, dem Lastwagen oder dem Flugzeug transportiert wird. Für ihn ist das einzig Relevante die schnelle, günstige und schadenfreie Ankunft der Lieferung.

Innovationsmöglichkeiten

Eine Ursache für die fleissige Arbeit der Zwerge ist sicher, dass die Logistik zu einer Spielwiese von Innovationen wurde. Dabei liessen sich bisher gewisse Trends feststellen. Wie Abb. 3 zeigt, konnte die Wettbewerbsfähigkeit erhalten werden, indem man in den 50er Jahren von der Massenfertigung zur fokussierten Fertigung überging. Während diese Potentiale als weitgehend ausgeschöpft gelten, bestehen im Marketing- und besonders im Logistikbereich noch Möglichkeiten mittels Fokussierung die Wett-

bewerbsfähigkeit zu sichern. Im Logistikbereich geht es um Prozessinnovationen der Nachfrager von Logistikdienstleistungen und um Produktinnovationen seitens der Dienstleistungsanbieter (vgl. Abb. 4). Die Innovationen besitzen dabei oftmals

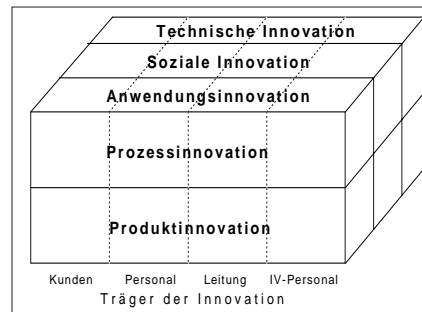


Abb. 4: Innovationsarten

Anwendungscharakter, d.h. die früher in anderen Bereichen angewendeten Informationstechniken werden jetzt auf Logistikzwecke angewendet. Wichtig ist, dass diese Innovationen dann von Kunden, Personal und der Firmenleitung kommen, also nicht nur vom DV-Personal.

Ausblick

Im ursprünglichen Märchen starb Schneewittchen aufgrund von Intrigen der Königin. Erst später wachte Schneewittchen dank der Hilfe eines Prinzen auf. Die Potentiale der Telekommunikation und von EDI haben auch während Jahren "geschlafen". Die Königin war vielleicht das oberste Management, dem der Wert von EDI nicht bewusst war. Jetzt aber können wir alle Prinzen sein, die Schneewittchen helfen aus seinem Schlaf zu erwachen, damit es seine Schönheit und sein unwiderstehliches Charisma in die ganze Welt der Informatik aussenden kann. Denn für EDI - als ein Mittel, um das anspruchsvolle und schwierige Gebiet der Logistik zu meistern - ist heute der Bedarf grösser denn je!

** Dr. Reima Suomi ist vollamtlicher Dozent am Institut für Wirtschaftsinformatik der Hochschule St. Gallen.*

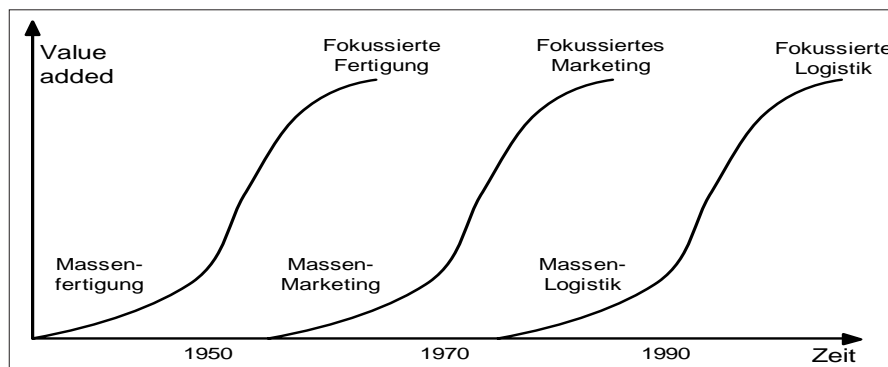


Abb. 3: Von der Massenlogistik zur fokussierten Logistik

Informatiksysteme im SBB-Güterverkehr

Das Cargo-Informationssystem CIS ist eines der wichtigsten und grössten Informatikkonzepte der Schweizerischen Bundesbahnen (SBB). Die Bearbeitung des Güterverkehrs soll in allen Bereichen (Produktion, Marketing, Abrechnung) grundlegend erneuert werden. Anlass dazu ist die Erkenntnis, dass die von den Kunden geforderte Verbesserung der Transportqualität (Zuverlässigkeit, Planbarkeit des Transportablaufs usw.) nur durch ein transportbegleitendes Informatiksystem realisiert werden kann.

Ein wesentliches Merkmal vom CIS ist die Ablösung des Papierfrachtbriefes durch elektronische Datenträger. Die Sendungsdaten werden ein einziges Mal an

** Von Fritz Marti,
Schweizerische Bundesbahnen*

der Quelle erfasst und plausibilisiert. Bahnhöfe, Spediteure und Zollämter werden direkt in den elektronischen Datenfluss eingebunden; Kunden sind entweder unmittelbar oder durch Vermittlung ihres Bahnhofes beteiligt. Alle am Transport Beteiligten erhalten dadurch während der ganzen Beförderungsdauer Zugriff auf fortwährend aktualisierte Sendungsdaten. Dabei ist selbstverständlich, dass an den Datenschutz strenge Mass-

- Optimierung der betrieblichen Planung, Steuerung und Kontrolle durch direkten Zugriff auf aktuelle Informationen
- Früherkennung betrieblicher Engpässe mit entsprechenden Korrekturmöglichkeiten
- Rationalisierungsmöglichkeiten im administrativen Bereich für den Kunden und die Bahn
- Rechnergestützter Auskunftsservice über Produktionsangebote und Preise
- Neue, den Anforderungen des Benutzers entsprechende Abrechnung und Fakturierung.

Für eine Mehrheit der Kunden wird der Bahnhof die Schnittstelle zum CIS bleiben. Die meisten der für den Güterver-

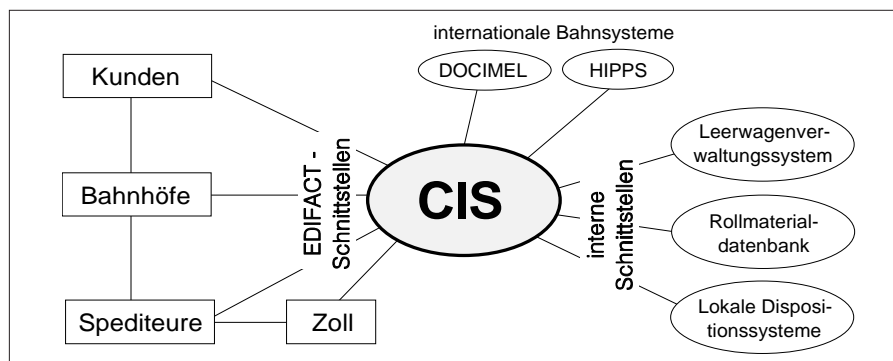


Abb. 1: Die Schnittstellen des Cargo Informations Systems (CIS)

stäbe gelegt werden. CIS ist mit verschiedenen anderen SBB-Systemen durch Schnittstellen verbunden, z.B. der Leerwagenverwaltung, der Rollmaterialdatenbank sowie lokalen Dispositionssystemen bestimmter Bahnhöfe.

Vorteile

Vom CIS werden folgende Vorteile erwartet, die sich in einer Kostensenkung direkt beim Kunden oder einer höheren Leistungsqualität der Bahn niederschlagen:

- lückenlose Transportüberwachung und Auskunftsbereitschaft gegenüber der Kundschaft während aller Transportphasen
- Beschleunigung der Beförderung und Vermeiden von Wagenstillstand durch stete Verfügbarkeit aller sendungsbezogenen Daten

kehr geöffneten Bahnhöfe werden deshalb mit PCs unter OS/2 ausgerüstet, welche ausser dem Güterverkehr noch anderen Zwecken dienen.

UN/EDIFACT

Die SBB setzen zusammen mit verschiedenen Grosskunden heute schon auf den EDIFACT-basierten direkten Datenaustausch. Dafür sprechen gewichtige Gründe:

- Voraussetzung für eine durchgehende physische Transportkette zwischen dem Lager des Absenders und demjenigen des Empfängers ist auch eine ununterbrochene Informationskette. Der physische Transport darf nicht länger durch fehlende Daten gehemmt werden.
- EDIFACT gestattet den flexiblen, unternehmensübergreifenden Datenfluss

zwischen hard- und softwaremässig meist inkompatiblen Systemen

- Im unternehmensübergreifenden Datenaustausch liegt ein beträchtliches, bisher unausgeschöpftes Einsparungspotential. Entsprechende Anpassungen beim Kunden ermöglichen ihm Daten ohne Neuerfassung aus seinen Inhouse-Dateien zu übernehmen und ihm umgekehrt CIS-Daten der Bahn (z.B. Frachtberechnungen in Form von EDIFACT-Meldungen) zur weiteren Verarbeitung zu übergeben.

Stand der Realisierung

Die SBB sind an diesem direkten Datenaustausch, besonders mit Grosskunden, sehr interessiert. Pilotanwendungen sind bereits für 1993 geplant, wobei in einer ersten Phase der Beförderungsauftrag vom Absender zur Bahn übermittelt wird. CIS wird in Teilschritten realisiert. Im Laufe des Jahres 1992 wurde das Teilprojekt Güterfahrplan eingeführt. Seit 1. Juni 1992 werden die Sendungsdaten des schweizerischen Wagenladungsverkehrs durch zwölf grosse Bahnhöfe dezentral erfasst. 1993 werden alle mit CIS-PC's ausgerüsteten SBB-Bahnhöfe in die dezentrale Datenerfassung einbezogen. Der Ersatz des Papierfrachtbriefes durch das vollständige elektronische Sendungsdossier sowie die neue Frachtberechnung und Fakturierung werden nach 1995 fertiggestellt. Als letzter Teil folgt der rechnergestützte Auskunftsservice.

Internationaler Verkehr

Im internationalen Verkehr ist die SBB an zwei Projekten beteiligt. DOCIMEL (Document CIM électronique) soll in Teilverkehren ab 1995 durch elektronische Mittel den internationalen Frachtbrief ablösen. Es stellt den Benutzern die Sendungsdaten in aktualisierter Form auf einer zentralen Datenbank zur Verfügung. HIPPS (Internationales Produktionsplanungs- und Steuersystem) gestattet, im grenzüberschreitenden Verkehr Fahrplanauskünfte zu geben, Beförderungspläne zu errechnen, die Transportüberwachung auf der ganzen Strecke und den Vergleich der effektiven Beförderungszeit mit dem Soll-Fahrplan. Bei Abweichungen werden Korrekturmassnahmen und die Information der Empfänger eingeleitet. Die Funktion "Fahrplanauskunft" soll ab 1994 und die übrigen ab 1995 produktiv sein. Für den Benutzer in der Schweiz bildet CIS immer die Schnittstelle zu den erwähnten internationalen Systemen. ■

** Fritz Marti ist Leiter Informatik bei der
Direktion Güterverkehr der Schweizerischen
Bundesbahnen.*

Offene Kommunikation mit Spediteuren

Nachdem die Informationskette im Transportsektor in der Regel bei den Auftraggebern der Spediteure beginnt, ist es notwendig jene bereits in den elektronischen Informationsfluss miteinzubeziehen. Der elektronische Speditonsauftrag ist ein Grundstein für die papierlose Auftragsbearbeitung. Der Artikel beschreibt mit Danzlink ein "offenes" PC-Programm für die Exportauftragsbearbeitung nach Standards wie UN/EDIFACT und X.400.

Wie kaum eine andere Branche leidet die Effizienz im Transportsektor unter den divergierenden nationalen, behördlichen und carrierspezifischen Informati-

** Von Christoph Handschin,
Danzas AG*

onsbedürfnissen. Diese Bedürfnisse manifestieren sich am deutlichsten im Wildwuchs an Formularen. Gerade deswegen ist das Verbesserungs- und Beschleunigungspotential in der Informationsverarbeitung besonders gross. Bemerkenswerte Arbeit ist vom Transportsektor im Rahmen der UN/EDIFACT Norm, im Bereich Message-Design geleistet worden. Heute steht der Branche ein umfangreiches Set von akzeptierten Standardmeldungen zur Verfügung. Nachdem der Schweizerische Spediteur-Verband (SSV) die Adaptierungsarbeiten publiziert hat, war der Weg frei den elektronischen Speditonsauftrag in ein Anwenderpaket zu integrieren.

Vorauselende Informationen

Sendungsdaten werden der Ware vorauselend elektronisch übermittelt, wo sie von der Empfangsstation weiterverarbeitet werden können. Die administrative Bearbeitung der Sendung erfolgt dadurch noch bevor sie am Bestimmungsort eintrifft, d.h. während sie sich auf hoher See, rollend auf Schiene oder Strasse oder in der Luft befindet. Gerade in der Luftfracht ist die Zeitersparnis beträchtlich. Das PC-Programm Danzlink dient dabei als komfortable Benutzerschnittstelle und schliesst die Lücke in der Informationsstafette zwischen dem Auftraggeber und dem Spediteur. Es bietet dem Exporteur eine Reihe von Anwendungen:

- Speditonsauftrag nach EDIFACT- und SSV Norm
- Übermittlung via X.400 Mailbox "ar-com" der Schweizerischen Telecom
- Vereinfachte Ausführregelung (Verzicht auf die Zollausfuhrdeklaration)
- Integrierte Artikeldatenbank
- Datenimport vom Host
- EDI Übermittlung von Rechnungen mit Ursprungsregelung

Unabhängig vom Transportmodus und der Bestimmung wird in einem Arbeitsgang der Speditonsauftrag sowie die Ausführformalitäten erledigt. Der Auftrag an einen Spediteur erfolgt ohne Zeitver-

zögerung per EDI. Unterstützt wird die Erfassung durch Datenbanken mit wiederkehrenden Informationen, z.B. Adressen, Ländercodes oder INCO-Terms. Die Artikeldatenbank enthält alle relevanten Angaben zu Verpackung, Gewicht, Zollwert und Zollposition. Die zu bearbeitenden Orders können aber auch über genau definierte ASCII-Files vom Host übernommen werden. Nachdem die Aufträge erstellt sind, werden diese in EDIFACT-Struktur umgewandelt und via X.400 abgesetzt. Am Monatsende wird für die Zollverwaltung die Statistikdiskette erstellt.

Erfahrungen

Nach sechs Monaten Einsatz können vier Voraussetzungen für eine zügige Verbreitung von UN/EDIFACT Syntaxregeln benannt werden:

1. Die feste und unumstrittene Verankerung der EDI Standards im definierten Anwendungsgebiet. Beim elektronischen Speditonsauftrag (IFTMIN) ist dies durch die Publikation des Implementationshandbuches des SSV der Fall.
2. Ein offenkundiges Kosten-/Nutzenverhältnis. Günstige Anwenderpakete ohne Schnittstellenprobleme und einem sofort klar messbaren Nutzen, verbreiten und festigen den Standard.
3. Die Transparenz des potentiellen Be-

nutzerkreises, denn tatsächlich investiert wird nur wenn die potentiellen Benutzer glaubhaft erkennen, mit welchen Partnern künftig die Standards angewandt werden. EDIFACT besitzt hier die volle Rückendeckung des SSV.

4. Die Berücksichtigung der Normen im bestehenden Programmgefüge. Dies stellt die Hauptschwierigkeit dar, wenn EDIFACT in bestehende Anwendungen implementiert wird.

Resumée

Bereits heute kann festgestellt werden, dass sich der elektronische Speditonsauftrag bei Spediteuren und Exporteuren rasch etablieren wird. Die Branche bereitet sich auf die Implementierung weiterer UN/EDIFACT-Meldungen vor. Dies sind unter anderem: die Frachtabrechnung, die Ankunftsmeldung sowie Transportstatusmeldungen. Es ist nur folgerichtig, dass die global operierenden Spediteure bestrebt sein werden, ihre Möglichkeiten und ihr EDI-Know-How in Form von neuen Dienstleistungen auf den Markt zu bringen. Im Interesse des Marktes sollte dies jedoch auf der Basis von etablierten Normen geschehen. Für die Zukunft werden sich interessante Möglichkeiten ergeben, die den Weg zur Computer Integrated Logistic (CILO) eröffnen.

** Christoph Handschin ist Mitglied der Geschäftsleitung der Landesgruppe Schweiz/Österreich bei der Danzas AG in Basel. Er vertritt das Partnerunternehmen des CC EM in der Projektgruppe "Logistik".*

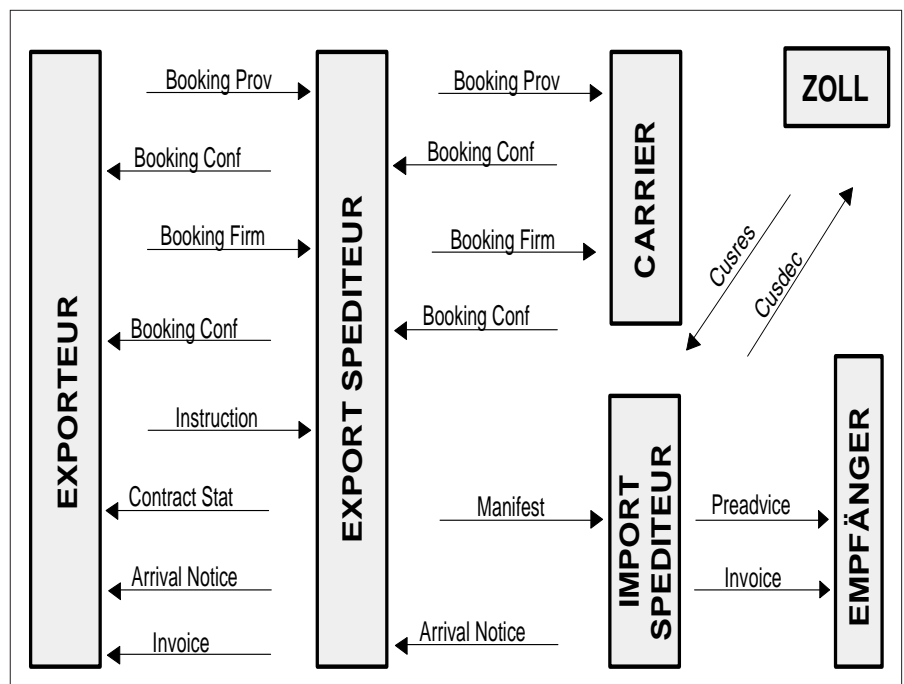


Abb. 1: EDI Meldungsfluss im Transportsektor

Kommunikation im Luftfrachtbereich

Der spezifische Vorteil der Luftfracht liegt in ihrer Schnelligkeit. Ein Ansatzpunkt zum Ausbau dieses Vorteils ist die administrative Bearbeitung. EDI erlaubt sowohl die Parallelisierung von physischem Transport und administrativer Bearbeitung als auch die Rationalisierung der Informationsverarbeitung. Cargo Community Systeme als Informationsdrehscheibe für alle Transportbeteiligten spielen dabei eine wichtige Rolle. Im folgenden werden Nutzen und Perspektiven dieser Systeme behandelt.

Besonders im Luftfrachtbereich hat der internationale Warenaustausch in den letzten Jahren beträchtlich zugenommen. Gleichzeitig stieg der Informationsaustausch zwischen den am Transport be-

** Von Urs Brüttsch,
Cargo Switch AG*

teiligten Firmen. Verzögerungen im Austausch der nötigen Transportdokumente verspäteten "Haus zu Haus"-Lieferungen erheblich. Gerade die Aktualität von "just in time" Lieferungen, verdeutlicht die Notwendigkeit eines schnellen und korrekten Informationsstromes. An letzteren sollten alle Beteiligten der Transportkette möglichst effizient angebunden sein. Hier setzt ein Cargo Community System (CCS) an. Ein CCS ist ein elektronisches Kommunikationssystem, das als zentrales Nachrichtenvermittlungs- und Übertragungssystem, die internen Systeme der Frachtpartner verbindet. Buchung- oder Statusmeldungen werden direkt von Applikation zu Applikation, also papierlos, übertragen.

Höhere Attraktivität der Luftfracht

Importseitig treffen die Frachtdokumente heute nach Ankunft des Flugzeuges ein. Ein vorausseilender Informationsfluss erlaubt Dispositionen, Verzollungsvorbereitung oder Kundenavisierungen bereits vor dem effektiven Frachtausladen. Exportseitig kann die Anlieferung am Flughafen später erfolgen, da die Daten bei der Frachtannahme nicht mehr erfasst werden müssen. Nachdem die administrative Sendungsbearbeitung vor Ankunft des physischen Gutes erledigt und maschinenlesbare Daten weitergereicht werden, beschleunigt sich auch der physische Warenfluss. Dies verbessert die Kapazitätsauslastung der Luftfrachtinfrastruktur (z.B. Frachthallen, Depots, Transportmittel). Ferner können Zwischenlagerungen immer öfters ganz vermieden werden, was nicht zuletzt knappe Lagerflächen entlastet. Daneben sind auch die Arbeitsabläufe betroffen: Durch Datenerfassung am Entstehungsort fallen Neueingaben in unterschiedliche Systeme weg. Messungen haben gezeigt, dass das Kopieren von Air Waybill-Daten beträchtliche Zeit beansprucht. Der elektronische Datenzugriff ermöglicht ausserdem eine grössere Unabhängigkeit

vom Telefon und steigert die Produktivität des Personals.

Kommunikation

Nachdem ein CCS-Teilnehmer, z.B. ein Spediteur, nur noch an ein System angeschlossen ist, erleichtert sich für ihn die Kommunikation erheblich. Dennoch besitzt er Verbindungen zu allen angeschlossenen Fluggesellschaften. Mittels direkter Adressierung können Informationen mehrerer Teilnehmer innert kürzester Zeit nacheinander abgerufen werden. Mit Hilfe der Statusabfragen kann der Speditionsmitarbeiter jederzeit ermitteln, wo sich seine Fracht befindet. Sollte der Empfänger einer Meldung zwischenzeitlich nicht erreichbar sein, hält die Mailbox-Funktion des CCS die Meldung so lange zurück, bis er wieder aufgeschaltet ist. Natürlich bringt die Kommunikation über das CCS dann auch Einsparungen bei Telefon-, Telex- und Faxkosten.

Projektstand

Vor einem halben Jahr erfolgte der offizielle Produktionsstart des CCS-CH mit Verrechnungsdienstleistungen. Fünf Spediteure arbeiten zur Zeit mit über zehn angeschlossenen Airlines. Nebst Buchungs- und Statusmeldungen werden ganze Frachtbriefdaten an die Fluggesellschaften übermittelt. Über das CCS-

CH werden monatlich bereits mehr als 7'000 Meldungen abgewickelt. Mit zehn weiteren Spediteuren und etwa gleich vielen Airlines werden momentan Verhandlungen geführt. Um auch Spediteure mit geringerem Luftfrachtaufkommen als Teilnehmer zu gewinnen, wird zur Zeit intensiv die Möglichkeiten einer kostengünstigen PC-Lösung für den Schweizer Markt geprüft. Auf internationaler Ebene sind einige CCS so weit fortgeschritten, dass bereits über Zusammenschlüsse verhandelt wird. Bereits im März 1993 wird eine Verbindung zwischen CCS-CH und dem TRAXON System realisiert sein. Für die Schweizer Spediteure ermöglichen diese grenzüberschreitenden Verbindungen vereinfachte Buchungsmöglichkeiten bei Fluggesellschaften wie Lufthansa, Air France, Japan Airlines, Cathay Pacific, Korean Airways, Cargolux und German Cargo. Mit "Inter-CCS Verbindung" sind auch die Türen für eine Kommunikation von Spediteur im Abgangsland zum Spediteur im Empfangsland geöffnet. Die regelmässigen Zusammenkünfte der Interessengemeinschaft "Cargo Community Systems Council", haben einerseits das Ziel technische Entwicklungen gemeinsam voranzutreiben und auf der anderen Seite die kommerziellen Grundlagen für Verbindungen von CCS zu CCS zu schaffen. Der bereits beobachtbare Trend zur Verknüpfung der einzelnen Luftfrachtsysteme (vgl. Abb. 1) könnte entscheidend zur Realisierung eines durchgängigen Informationsflusses im Transportbereich beitragen.

** Urs Brüttsch ist zuständig für Marketing bei der Cargo Switch AG in Kloten.*

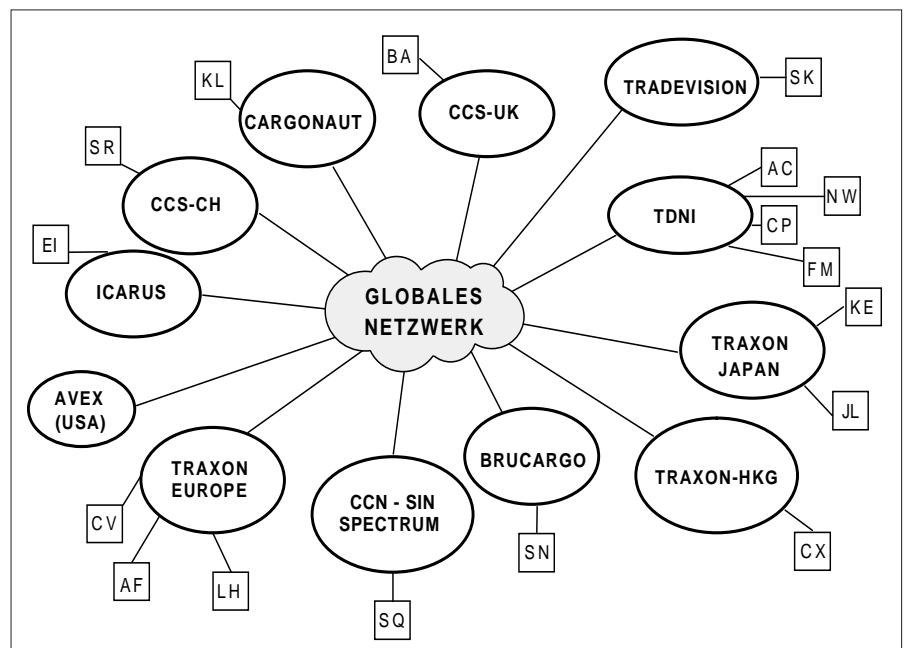


Abb. 1: Internationaler Trend zur Verbindung der Luftfrachtsysteme

Elektronische Laderaum- und Frachtenbörsen

Es hat Jahre und erhebliche Investitionen von fast ausschliesslich privater Hand gebraucht, bis sich elektronische Laderaumausgleichssysteme in Europa etablieren konnten. Wie das Beispiel Teleroute zeigt, finden sich hier im Vergleich zu anderen Massnahmen Angebot und Nachfrage viel besser. Sie erscheinen daher äusserst geeignet den anschwellenden Güterverkehr in Europa in den Griff zu bekommen.

Ökologische wie ökonomische Gründe erzwingen die Suche nach Auswegen aus dem permanent anwachsenden Verkehrschaos. Einerseits verschlingt der

* Von Rudolf Anner,
TF Telefracht AG

Verkehr in Industrieländern rund 20 Prozent der globalen Brennstoffe und andererseits kostet eine Stunde Stau nach Schätzungen bereits rund 150'000 SFr. Zusätzlich besteht die Emissionsproblematik (Abgase, Lärm etc.). Höchste Zeit also für die Suche nach Auswegen. Hierbei bestehen abgesehen von der absoluten Verkehrsvermeidung zwei prinzipielle Möglichkeiten:

- Die Umlagerung des Verkehrs auf energieeffizientere Verkehrsträger (z.B. Schiene).
- Die bessere Auslastung der bestehenden Fahrzeuge (Pkw, LKW).

Prinzip

Während erstere Lösung den kosten- und zeitintensiven Aufbau einer gesamten Infrastruktur erfordert, beruht der zweite Punkt im wesentlichen auf einem reinen Informationsproblem. Es ist schlichtweg häufig nicht bekannt wer leer oder nur teilbeladen von A nach B fährt und wer dorthin fahren möchte. Dabei besteht gerade im Güterbereich ein grosses Einsparungspotential: Rund jeder dritte LKW in Europa ist leer unterwegs. Werden auch noch die teilbeladenen Lkw und die grossen Flottenbestände in die Rechnung einbezogen, entstehen an-

sehnliche Zahlen. Ein Informationssystem könnte Anbieter und Nachfrager leicht einander näher bringen. Durchgesetzt haben sich bei der Laderaumbewirtschaftung im europäischen Gütertransport zwei elektronische Börsentypen:

- Die *Frachtenbörse*, ein System in das
 - Spediteure, Verloader oder auch Frachtführer Informationen über ihre Ladungen eingeben.
- Die *Leerfahrten- bzw. Laderaumbörse*, ein System in das Frachtführer, Transporteure oder auch Spediteure ihre freien LKW-Kapazitäten eingeben.

Erfahrungen

Das Konzept leuchtet zwar schnell ein, doch gilt es in der Realisierung eine Reihe von Hürden zu meistern, ehe die erforderliche "kritische Masse" aufgebaut ist. Solche Hürden liegen unter anderem:

- In der nötigen *Bereitschaft* der angeschlossenen Benutzer (unpassende) Ladung abzugeben und/oder vorhandene LKW-Leerkapazität zu melden.
- In der *Technik*: Einheitliche Schnittstellen, international verfügbare Datennetze, benutzerfreundliche Oberflächen.
- Im *Verhalten* einzelner, die lange Zeit befürchtet haben, bestehende Strukturen könnten sich zu ihren Ungunsten
- verändern.
- In der *Angst*, dass die bei höherer Markttransparenz rasch fallenden Preise nicht von den Kosteneinsparung
- infolge höherer Auslastung kompensiert würden.

Beispiel Teleroute

Mittlerweile hat die Transportbranche jedoch erfahren, dass sie stark vom elektronischen Markt profitieren kann. Teleroute ist eine internationale Transport-Datenbank und gehört der international tätigen Verlagsgruppe Wolters Kluwer an. Mittels Teleroute kann Fracht und Laderaum im europäischen Strassengüterverkehr optimal genutzt werden, wobei die eigene Sprache respektiert wird. Beispielsweise verlässt ein LKW Stuttgart um in Lyon eine Ladung abzuholen. Weil für die Hinfahrt noch kein Auftrag vorliegt, konsultiert der Spediteur Teleroute. Hier sind ca. 1'000 tagesaktuelle Frachtangebote von Deutschland nach Frankreich gespeichert. Sobald der Spediteur ein Angebot gefunden hat, greift er zum Telefon und kann bereits nach kurzer Verhandlung mit einem Kollegen das Problem lösen. Den elektronischen Vertragsabschluss entwickelt Teleroute bis Ende 1993 im Rahmen des EG-Projektes IMPACT. Teleroute besitzt derzeit in neun angeschlossenen Ländern über 20'000 Benutzer, die international 8'000 Frachtangebote und an den nationalen Börsen, z.B. in Frankreich, Deutschland und Italien insgesamt 12'000 Angebote pro Tag plazieren. 1991 verzeichnete das System drei Millionen Stunden Nutzungszeit, was ungefähr 100'000 Eingaben und Abfragen pro Tag entspricht. Angesichts des Marktanteils der Strasse von rund 80 Prozent und angesichts der Zehntausenden von involvierten Firmen und Fahrzeugen sind die Zahlen noch bescheiden. Sie sparen jedoch an Kilometern nicht mehr, als der Huckepackverkehr transportiert und immer mehr Firmen im internationalen Transport erkennen, dass es günstiger ist, Ladung an Dritte abzugeben, als leer zurückzufahren.

Ausblick

Bei entsprechender Förderung des Börsenkonzeptes wäre sein Einsatz ebenso wirksam, wie die Umlagerung von Teilen des Güterverkehrs auf die Schiene. Zudem ist die Technik sofort verfügbar und erheblich kostengünstiger. Das Potential der elektronischen Laderaum- bzw. Frachtenbörsen in Europa ist bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Zu einer Belebung derartiger Systeme dürfte die Öffnung des Binnenmarktes ebenso beitragen wie die intelligente Verbindung mit den kommenden Möglichkeiten der Mobilkommunikation.

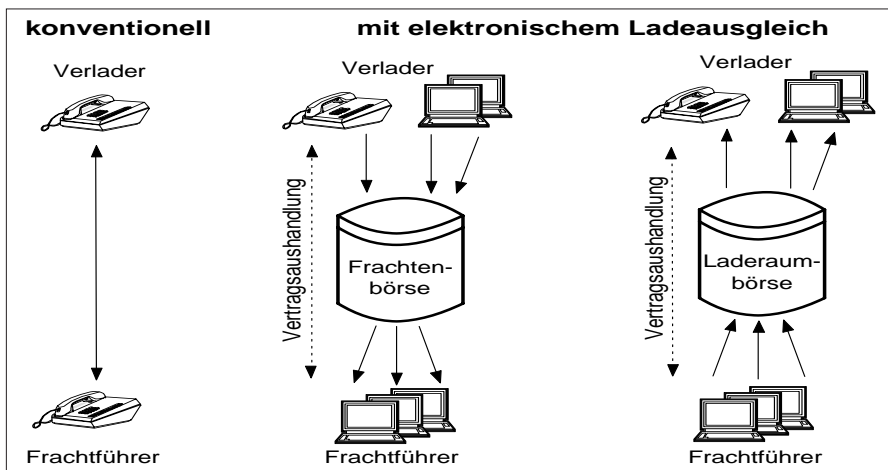


Abb. 1: Disponieren ohne und mit einem elektronischen Laderaumausgleichssystem

* Rudolf Anner ist Direktor der Teleways AG in Zürich.

Informatikeinsatz in der Schweizer Armee

Zur raschen und effizienteren Führung sollen in der Schweizer Armee elektronische Systeme verstärkt genutzt werden. Bundesrat Kaspar Villiger, Chef des Eidgenössischen Militär Departements (EMD), hat am 28. September 1992 das Armee-Informatik-Leitbild 95 unterzeichnet. Dieses Informatik-Leitbild ist ein integrierter Bestandteil des gesamten Armeeleitbildes 95, das folgende Schwerpunkte aufweist: Luftverteidigung, Führung, Aufklärung, elektronische Kriegsführung, operativer Feuerkampf, Mobilität und Ausbildung.

Die Nutzung der Informatik für die Führung der Armee ist sicherzustellen. Zu diesem Zweck werden als Koordinationsorgan die Projektkommission Militäri-

** Von Louis Geiger,
Eidgenössisches Militärdepartement*

sche Führungs- und Informationssysteme (MILFIS) eingesetzt und zusätzlich gemeinsame Grundsätze für die Entwicklung, Nutzung und Systempflege von Armeeeinformatiksystemen aufgestellt. Armeeeinformatiksysteme werden dort eingesetzt, wo sie zur Erhöhung der Kampfkraft bzw. der Leistung für die Erfüllung des Armeeauftrages beitragen. Insbesondere sollen folgende Bereiche unterstützt werden:

- zeitkritische, personal- und datenintensive Abläufe
- Führungsunterstützung im Kampf der verbundenen Waffen
- Automatisierung von Routinearbeiten bzw. Vereinfachung von Arbeitsabläufen

Grundlagen des Informatikeinsatzes

Als Grundlage für die Armeeeinformatiksysteme wird ein armeeweites, konzeptionelles Datenmodell benötigt. Dieses wird im Rahmen der Realisierung des Führungsinformationssystems der Stufe Armee initialisiert und mit weiteren Projekten laufend verfeinert. Die Erfassung und laufende Nachführung der Grunddaten erfolgt in der Regel mit Verwaltungsanwendungen im Rechenzentrum des EMD oder der Bundesämter. Die topographischen und kartographischen Grunddaten der Schweiz und ihrer Nachbarschaft liefert dabei das Bundesamt für Landestopographie. Es ist auch federführend bei der Vereinheitlichung der Erfassung und Verwaltung weiterer geländebezogener Daten wie z.B. taktischer Attribute, die in einem Geographischen Informationssystem (GIS) geführt werden sollen.

Systemanforderungen

Die Armeeeinformatiksysteme basieren, wenn immer möglich, auf kommerziell erhältlicher, homologierter Standardsoftware, umfassen aber auch benutzerspezifische Anwendungen. Leistungsfähige, landesweite, degradationsfähige und redundante Kommunikations- und Übermittlungssysteme bilden eine weitere unabdingbare Voraussetzung für Führungssysteme. Die Bereitstellung dieser Systeme erfolgt grundsätzlich zentral durch das Bundesamt für Übermittlungstruppen. Datenkommunikationssysteme sollen soweit möglich auch durch EMD-Verwaltungsanwendungen genutzt werden, um deren permanente Verfügbarkeit überwachen und sicherstellen zu können.

Die Bereitstellung dieser Systeme erfolgt grundsätzlich zentral durch das Bundesamt für Übermittlungstruppen. Datenkommunikationssysteme sollen soweit möglich auch durch EMD-Verwaltungsanwendungen genutzt werden, um deren permanente Verfügbarkeit überwachen und sicherstellen zu können.

Sicherheit

Durch geeignete Schutzmassnahmen ist ein untolerierbarer Kampfkraft- bzw. Leistungsverlust aufgrund eines Systemausfalls oder -missbrauchs zu verhindern. Die Verantwortung für die Sicherheit muss auf allen Stufen untrennbar mit der Führungsverantwortung verbunden sein.

Die generellen Grundsätze der Geheimhaltung gelten auch beim Informatikeinsatz. Insbesondere ist zu verhindern, dass Unberechtigte über private Informatikmittel in und ausserhalb des Dienstes Zugang zu schützenswerten Daten und Applikationen der Armee erhalten. Zusätzliche Schutzmassnahmen gegen Computer-Viren sind bei der Anwendung von PC-Software zu treffen.

Beschaffung und Unterhalt

Informatiksysteme sind ein integrierter Bestandteil der Führungsmittel und werden im Rahmen der Entwicklung und Beschaffung gemäss Rüstungsablauf realisiert. Die Armeeeinformatiksysteme müssen in Bedienung und Betrieb, nach Möglichkeit auch in der Systempflege und im Unterhalt, miliztauglich, das heisst möglichst analog zivilen Programmen bedienbar und einheitlich, klar dokumentiert sein. Der einzelne Armeeeingehörige soll auf allen Armeeeinformatiksystemen, die er benützt, eine möglichst einheitliche Benutzeroberfläche vorfinden. Es werden die Amtssprachen Deutsch, Französisch und Italienisch berücksichtigt; in speziellen Fällen (z.B. im Unterhalt) kommt auch Englisch in Frage. Unterhaltsarbeiten an den Systemen können unter Berücksichtigung der Sicherheitsaspekte an private Firmen vergeben werden, wobei im Hinblick auf ausserordent-

liche Lagen eine genügende Eigenständigkeit gewahrt werden muss. Eine adäquate Ausbildung soll den einzelnen Angehörigen der Armee in die Lage versetzen, die im Informatik-Bereich an ihn gestellten fachlichen Anforderungen bewältigen zu können.

Zusammenfassung

Abschliessend sollen die wichtigsten Grundsätze, die beim Informatikeinsatz der Armee berücksichtigt werden müssen, zusammengefasst dargestellt werden:

- Die Entschluss- und Handlungsfreiheit der Kommandanten darf durch MILFIS nicht eingegengt werden.
- Es sollen die jeweils geltenden Führungstätigkeiten und -abläufe unterstützt werden. Ein Zwang zur Anpassung der Führungsabläufe als Folge des Informatikeinsatzes darf nicht entstehen; Möglichkeiten zur Verbesserung sind jedoch aufzuzeigen.
- Arbeitsabläufe, welche keiner Beurteilung durch den Menschen bedürfen, sollen möglichst automatisiert werden.
- Die Verfügbarkeit des Systems soll
- technisch so sicher sein, dass ein Rückfall auf "Handbetrieb" nur im äussersten Notfall erforderlich ist. Dennoch sind die entsprechenden Unterlagen (Hardcopies, Folien, etc.) in frei wählbaren Intervallen auszugeben.
- Die Dateneingabe (Nachrichten, Meldungen, etc.) muss mindestens zwei
- Stufen tiefer als ein Führungsinformationssystem verwendet wird, EDV-mässig erfolgen.
- Bei vorübergehendem Ausfall eines
- Systems sind die Meldungen zu speichern, damit es nach Behebung der Störung verlustlos aufdatiert werden kann.

Das neue Armee-Informatik-Leitbild 95 der Schweizer Armee versucht den neuen technologischen Entwicklungen im Bereich der Informatik grösstmöglich Rechnung zu tragen, um auch den künftigen Anforderungen an die Landesverteidigung und Existenzsicherung flexibel gewachsen zu sein.

Anlässlich einer Rede vom 23. März 1992 in Winterthur, sei an dieser Stelle General Schwarzkopf mit der folgenden kurzen aber prägnanten Empfehlung zitiert: "Don't ignore technology !". ■

** Divisionär Louis Geiger ist Stabschef Operative Schulung und Projektoberleiter für militärische Führungssysteme.*

EURO-LOG, ein integriertes Informationssystem

Der gemeinsame Binnenmarkt, kürzere Lieferzeiten und der Kostendruck zwingen die Unternehmen neue Lieferstrategien auszuarbeiten, die eine zeitgleich zum physischen Warenfluss abgestimmte Bearbeitung der Frachtabwicklungsschritte erlauben. Von zentraler Bedeutung sind dabei flexible Steuerungsmechanismen für den Einsatz der unterschiedlichen Transportsysteme, um deren Transportströme wirkungsvoller steuern zu können.

Der Bedarf an leistungsfähigen grenzüberschreitenden und standardisierten Telekommunikationslösungen in der Transportwirtschaft, veranlasste die drei

** Von Harald Braun,
Euro-Log B. V.*

Unternehmen Eucom (Tochter der DBP-Telekom und der France Télécom), Digital Equipment Corporation und die Technologie Management Gruppe (TMG) ein umfassendes europaweites Fracht-, Logistik- und Informationssystem zu entwickeln. Nach dreijähriger Projektarbeit gründeten sie am 2. Juli 1992 in Amsterdam die Euro-Log B.V.

Module

Die heutigen Anforderungen an ein Transport-Informationssystem führte zum Mehrwertdienste-Paket Euro-Log. Es besteht aus drei Modulen:

3. *Dokumentenaustausch:* Dies erlaubt den gesamten Dokumentenaustausch zwischen Versendern, logistischen Dienstleistern, Empfängern und anderen an der Transportkette beteiligten Partnern.

Das Hauptziel von Euro-Log ist die Steuerung der Frachttransportkette auf der Informationsebene und nicht das eher technisch orientierte Flottenmanagement. Jedoch ist die koordinierte und automatisierte Frachtabwicklung nur eine der Komponenten, die zur Verkürzung der Frachtabwicklungszeiten beiträgt. Immer wichtiger wird heute der parallel durchgeführte physische Transport. Auf der untersten Ebene erlaubt der LKW-Bordcomputer die Erfassung (mittels Barcode) und ständige Aktualisierung der Frachtdaten. Damit ist die Voraussetzung geschaffen, aktuelle Ladedaten als vorausseilende Informationen bzgl. der

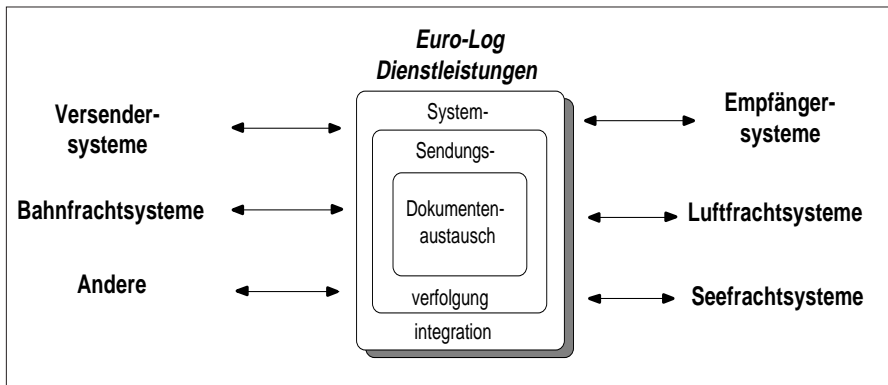


Abb. 1: Euro-Log als ganzheitliche und integrierte Lösung

1. *Sendungsverfolgung:* Durch optimale Verfolgung der Fracht sollte jeder an der Transportkette Beteiligte jederzeit Zugriff auf die Information über den momentanen Aufenthalt der Fracht bekommen. Ein System, zur Steuerung des LKW vor, während und nach der Fahrt ermöglicht eine lückenlose Verfolgung der Fracht auf Sendungsebene. Bestandteil hierfür ist der Bordcomputer und digitale Mobilfunknetze bzw. Satellitennetze.
2. *System Integration:* Die Integration bereits existierender Frachtsysteme (See-, Luft-, Bahn- und LKW-Fracht) soll einen Door-to-Door-Service, d.h. eine durchgängige Informationskette im gebrochenen Verkehr (Frachtabwicklung mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln), ermöglichen.

Verfolgung und Steuerung der Warensendung transparent zu machen. Auch die Anbindung an andere Logistikdienstleister mit deren Verkehrskonzepten (Strasse-Schiene, Schiff-Strasse etc.) wird dadurch ermöglicht. Bislang vorhandene Systeme der Spediteure, der Bahnen, der Schifffahrt und der Luftfahrt - allesamt "Einzellösungen" für verkehrsträgerspezifische Bereiche der Transportwirtschaft und ihrer Kunden - werden durch Kooperationen integriert.

Ausblick

Die kommerzielle Phase von Euro-Log beginnt Ende 1993; in einer vorgeschalteten Pilotphase, die Mitte des Jahres startet, wird die Leistungsfähigkeit und Effizienz der verfügbaren Produkte getestet. ■

Veranstaltungskalender

24. - 31. März 1993
CeBIT '93

Deutsche Messe AG, Hannover,
Fax: +49-511 893 26 26

20. - 23. April 1993
Informations- und Kommunikationstechnologie für das neue Europa

Arbeitsgemeinschaft für Datenverarbeitung Österreich, Wien,
Fax: +43-2222 533 09 77

26. - 27. April 1993
Telekom-Kongress '93

München, IIR, Fax: +49-69 664 432 22

28. - 29. April 1993
Software-Einsatz bei Banken

Zürich, IIR, Fax: +49-69 664 432 22

2. - 4. Mai 1993
Qualität von Informationsdiensten

Kongresshaus Garmisch-Partenkirchen, DGD, Fax: +49-69 490 90 96

11. - 14. Mai 1993
NETWORLD '93

Züspa-Halle Zürich, Blenheim,
Fax: +41-1 493 06 60

13. - 14. Mai 1993
Decision Support in Public Administration

IFIP WG8.3/WG8.5, TU Delft,
Fax: +31-206 628 136

9. - 10. Juni 1993
Neue Informationstechnologien im Handel

Zürich, CONTEC,
Fax: +41-314 253 70

16. - 17. Juni 1993
Computergestützte kooperative Arbeit

Zürich, CONTEC,
Fax: +41-31 42 53 70

25. - 26. Juni 1993
New Technology - Basic Firms in the 1990s

Manchester, Manchester Business School, Fax: +44-612 756 542

30. Juni - 2. Juli 1993
Global Messaging '93

6th Annual EEMA Conference, Montreux, Fax: +44-386 793 268

CC EM / Projektarbeit

Das CCEM befindet sich zur Zeit mitten in der zweiten Projektphase. An dieser Stelle geben wir einen Überblick über die Arbeiten des sich zu Ende neigenden Geschäftsjahres und informieren über die vorgesehenen Aktivitäten der kommenden Monate.

dr. Generelles Ziel der Arbeiten in der zweiten Projektphase des CCEM (1992-95) ist die Konzeption eines elektronischen Koordinationsdienstes für die computer-integrierte Logistik sowie die Beantwortung unternehmensstrategischer Fragestellungen in diesem Kontext. Der zu konzipierende Koordinationsdienst soll Informationsströme zu finanz-, waren- und informationslogistischen Dienstleistungen auf elektronischer Basis integrieren. Dazu wird an drei inhaltlichen Schwerpunkten parallel gearbeitet. Die damit verbundenen Inhalte zeigt Abb. 1.

Im laufenden Geschäftsjahr (92/93) wurden im Bereich der ökonomischen Gestaltung zwei empirische Analysen durchgeführt, die der Erhebung des "state-of-the-art" dienen. Dabei handelt es sich zum einen um eine Erhebung, Klassifizierung und Beurteilung überbetrieblicher Informationssysteme in der Warenlogistik und im Wholesale-Banking. Diese Untersuchung hatte zum Ziel, Funktionalität und Struktur heute eingesetzter Systeme zu analysieren. Insgesamt wurden gegen 140 Systeme erfasst; rund 90 davon im Logistikbereich und etwa deren 50 im Finanzbereich. Zusätzlich untersuchten Mitarbeiter des CCEM fünf als repräsentativ beurteilte Anwendungen im Rahmen von Fallstudien in ausführlicher Form. Gegenstand der zweiten Studie war der Markt für Mehrwertdienstleistungen in der Schweiz. Praktisch sämtliche

wichtigen Unternehmen in diesem Bereich wurden zum Thema "Elektronische Märkte" befragt. Ziel dieser Studie war es, eine Übersicht über die aktuellen Aktivitäten und Strategien der Unternehmen bezüglich elektronischer Märkte zu erhalten. Im weiteren sollten besondere Problemfelder und strategische Optionen identifiziert werden.

Im Bereich des Referenzmodelles wurde gemeinsam mit den Vertretern der Partnerunternehmen eine ablaufforientierte Beschreibung und Modellierung von

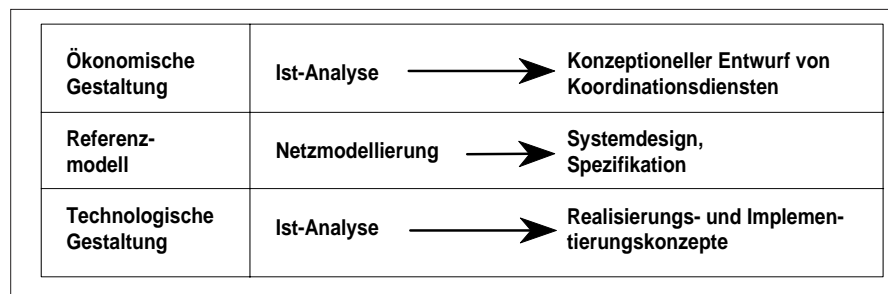


Abb. 1: Schwerpunkte und Inhalte der Projektarbeit im Überblick

Vorgängen in der Abwicklungsphase einer Geschäftstransaktion erarbeitet. Die Bankengruppe beschäftigte sich vor allem mit Finanzflüssen bei warenflussbezogenen Geschäftsabwicklungen (Zahlungsverkehr, Dokumentargeschäft etc.). In der Logistikgruppe stand die Erfassung und Modellierung von Aktivitäten im Zusammenhang mit physischen

Warenströmen im Vordergrund (Transport, Lagerung etc.). Zur Darstellung der finanz- und warenlogistischen Abläufe wurde eine graphische Netzbeschreibungstechnik eingesetzt.

Im Bereich der technologischen Gestaltung wurden die im Rahmen der Ist-Analyse erhobenen Informations- und Kommunikationssysteme auch auf deren technologische Realisation untersucht. Dabei standen Aspekte der Netzwerkarchitektur und der Systemarchitektur im Vordergrund. Im Hinblick auf die grosse Bedeutung, welche der frühzeitigen Erarbeitung und Integration von Sicherheitskonzepten bei der Planung elektronischer Koordinationsdienste zukommt, wurde zudem eine Studie verfasst, welche sich mit diesen Problemfeldern befasste (vgl. unten).

Im kommenden Geschäftsjahr werden die Arbeiten in den drei Schwer-

punktbereichen fortgesetzt. Auf der Basis der erarbeiteten Ergebnisse werden die Fertigstellung des Referenzmodelles, die Definition ökonomischer Gestaltungsanforderungen an elektronische Koordinationsdienste sowie die vertiefte Untersuchung technologischer Realisierungs- und Implementierungskonzepte Schwerpunkte der Projektarbeit bilden. ■

CC EM / Arbeitsberichte

Sicherheitskonzepte für offene elektronische Märkte auf der Basis von EDI

Patrick Scheidegger, Stefan Zbornik, IM2000/CCEM/18

Mit dem verstärkten Aufkommen des elektronischen Handels wird es zunehmend wichtiger, auch Sicherheitsaspekte bei der Planung der notwendigen Informations- und Kommunikationssysteme zu berücksichtigen. Die Realisierung von offenen elektronischen Märkten erfordert in diesem Zusammenhang ganz besonders die frühzeitige Erarbeitung und Integration von Sicherheitskonzepten, die auf internationalen Standards basieren.

Verschiedenste Sicherheitsdienste für

Informations- und Kommunikationssysteme wurden in den letzten Jahren definiert und entsprechende Mechanismen zu deren Realisierung entwickelt. Zum Teil ist auch die internationale Standardisierung in diesem Bereich schon weit fortgeschritten. Viele der vorgeschlagenen Sicherheitsdienste- und -mechanismen lassen sich auch im Rahmen offener elektronischer Märkte einsetzen. Besonders im Zusammenhang mit dem elektronischen Austausch von Geschäftsdokumenten (EDI), existieren aber noch einige Lücken bzw. ungeklärte Fragen. Die Erarbeitung technischer Lösungen für diesen Bereich ist in der Regel sehr stark von der Schaffung entsprechender rechtlicher Rahmenbedingungen abhängig, was zusätzliche Komplexität bewirkt. ■

Im Zusammenhang mit Sicherheitsfragen in elektronischen Märkten nimmt das Konzept des "Trust Centers" bzw. der "Trusted Third Party" eine besonders wichtige Position ein. Verschiedenste Sicherheitsdienste können von solchen vertrauenswürdigen dritten Instanzen angeboten werden. Die Frage nach den diversen Möglichkeiten für die institutionelle Zuordnung dieser Dienste ist besonders kritisch und muss im Zusammenhang mit rechtlichen Fragen beantwortet werden.

Anhand bereits realisierter EDI-Systeme lassen sich Möglichkeiten für die Integration von Sicherheitsdiensten anschaulich aufzeigen und diskutieren. Die Entwicklung dieser Systeme hin zu sicheren und offenen elektronischen Märkten ist grundsätzlich möglich und wünschenswert. ■

Impressum

Titel: EM - Elektronische Märkte	E-Mail: zbornik@sgcl1.unisg.ch (Internet)
ISSN: 1019-6781	c=ch;a=arcom;p=switch;
Auflage: 1200	o=unisg; ou=sgcl1;
Ausgabe: Nr. 7, März 1993, 3. Jahrgang	s=zbornik (X.400)
Herausgeber: Kompetenzzentrum Elektronische Märkte am Institut für Wirtschaftsinformatik der Hochschule St.Gallen, Prof. Dr. Beat Schmid	Erscheinungsweise: Der EM-Newsletter erscheint viermal jährlich und befasst sich mit Entwicklungen auf dem Gebiet elektronischer Märkte.
Redaktion: Rainer Alt, Stefan Zbornik	Bezug: Kostenloser Bezug auf Anforderung
Assistenz: Michael Brodhag	Druck: Druckerei Hermann Brägger, St.Gallen
Beiträge: Rainer Alt, Rudolf Anner, Harald Braun, Urs Brütsch, Christoph Handschin, Fritz Marti, Heiko Meyer, Daniel Ritz, Dr. Reima Suomi, Stefan Zbornik	Hinweise: Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder.
Adresse: Hochschule St.Gallen Institut f. Wirtschaftsinformatik 'EM-Newsletter' Dufourstr. 50 CH-9000 St.Gallen	Copyright: Teilweiser oder vollständiger Nachdruck zu nichtkommerziellen Zwecken ist bei vollständiger Quellenangabe und Einsendung von 2 Belegexemplaren gerne gestattet.
Telefon: +41 71 302 794	
Telefax: +41 71 302 771	

Vorschau

Wie angekündigt werden wir in der kommenden Ausgabe das Themengebiet Multimedia aufgreifen. Dabei wird insbesondere die Relevanz dieses Schlagwortes für elektronische Märkte aufgezeigt. Die neunte Ausgabe wird sich

vor allem der Forschung widmen. In dieser "Hochschulausgabe" möchten einen Einblick über den augenblicklichen Stand der Forschung und die aktuellen Problemfelder im Bereich des elektronischen Handels geben.

Redaktionsschluss der beiden nächsten Ausgaben:

Ausgabe Nr. 8: 1. Mai 1993
Ausgabe Nr. 9: 1. August 1993



- [] Ich möchte künftig Exemplar(e) des EM-Newsletters kostenlos zugestellt bekommen.
- [] Ich möchte in einer der nächsten Ausgaben einen Artikel veröffentlichen und bitte um Kontaktaufnahme.
- [] Adressänderung.

Name: _____ Telefon: _____

Firma: _____ Telefax: _____

Abteilung: _____ E-Mail: _____

Strasse: _____ Betätigungsfeld: _____

PLZ/Ort: _____

Adressberichtigung bitte nach A 1 Nr. 552 melden.

P.P.
9000 St. Gallen