

Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

Band: 73 (1995)

Heft: 8

Artikel: EDI : eine neue Dimension der Kommunikation

Autor: Vetsch, Adrian

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-875970>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

EDI – EINE NEUE DIMENSION DER KOMMUNIKATION

EDI (Electronic Data Interchange) ist in kurzer Zeit zum vieldiskutierten technischen Wunder wie auch zum Sorgenkind der anbrechenden telekommunikativen Welt geworden. Von den einen zur Lösung vieler dringlicher Probleme, ja sogar zum Erfolgsfaktor schlechthin hochgejubelt, wird es von den andern als nicht sehr relevante Randtechnologie eingestuft. Und mangels Verständnis bleibt EDI heute vielerorts noch ein un(be)greifbares Phänomen. So hat es auch in seiner jetzigen Form unterschiedlichste Bedeutungsinhalte.

EDI ist Veränderung der Informationswelt und ihrer Kommunikationsinfrastruktur. Und es ist ein Markt im Aufbau mit entsprechenden Produkten und Dienstleistungen.

ADRIAN VETSCH, BERN

Kurz: EDI entwickelt sich zu einem beachtlichen Wirtschaftszweig. Der Beitrag konzentriert sich primär auf die funktionellen und anwendungsbezogenen Aspekte.¹

seine ursprüngliche Philosophie erkennen: EDI ist eine Technik des strukturierten elektronischen Nachrichtenaustauschs zwischen EDV-Applikationen.

Durch dieses Instrument des weltweit verständlichen elektronischen Dokuments wird eine bereichs- und unternehmensübergreifende Verknüpfung von Aktivitäten ermöglicht.

Als Weltnorm für EDI setzt sich – unter Obhut der United Nations – der Standard UN/EDIFACT (Electronic Data Interchange for Administration, Com-

merce and Transport) durch. Die Uno hat sich dessen Normierung zur Aufgabe gemacht. Sie tut dies vor dem Hintergrund wichtiger Zielsetzungen ihrer Organisation: EDI als globaler Standard soll der Steigerung des Weltwohlstands, der Strukturierung von Institutionen und Prozessen in demokratischen Gesellschaften sowie der Integration von Ländern und Kontinenten schlechthin dienen.

Der elektronische Dokumentenaustausch etabliert sich

EDI hat sich nach seinen ersten Kinderkrankheiten zu einer etablierten Technologie entwickelt. Eine Vielzahl von Faktoren spielten dabei eine Rolle:

- Kommunikationsinfrastruktur und Informatikapplikationen bieten zunehmend mehr Funktionalität, Reichweiten (erreichbare Partner), Verlässlichkeit und Sicherheit.
- UN/EDIFACT als Norm reift qualitativ und durchdringt nach und nach die gesamte Wirtschaft und Gesellschaft. Beinahe überall, wo strukturierbare Kommunikation einsetzbar ist, sind heute elektronische Dokumente in Normierung.

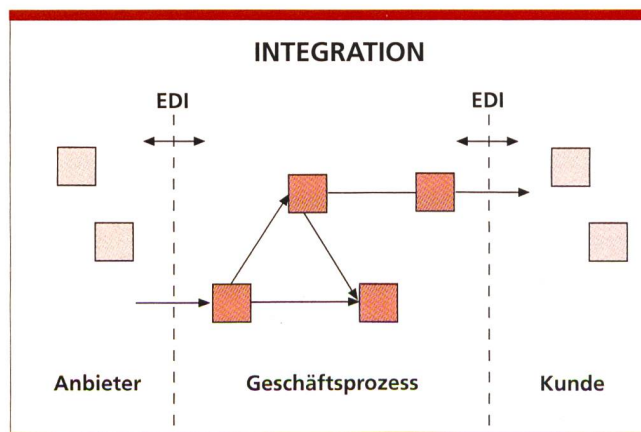
EDI im herkömmlichen Verständnis

Das elektronische Dokument

Die Analyse der heute vorherrschenden Definition von EDI lässt deutlich

¹ Frühere Publikationen in den «Technischen Mitteilungen PTT» haben die technische Charakteristik des Standards EDI oder EDIFACT bereits eingehend umschrieben. Orla Greevy: Current Trends in EDI and X.400 (Technische Mitteilungen PTT 11/1992; S. 472ff). Orla Greevy: Security and EDI (Technische Mitteilungen PTT 2/1994; S. 99ff).

Bild 1. EDI verknüpft die Güter- und die Informationslogistik von Lieferanten, Produzenten und Kunden.



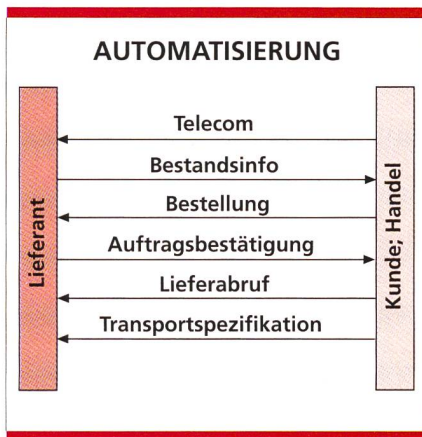


Bild 3. EDI definiert für zwei Kommunikationspartner zeitlich gestaffelte Phasen des Informationsaustauschs.

- Herkömmliche regionale oder «pro-prietäre» Standards migrieren zunehmend zu UN/EDIFACT.
- UN/EDIFACT wird sowohl durch seine Normierungsorganisation als auch durch die Forschungs- und Entwicklungsaktivität der Europäischen Union erweitert. Unter anderem sollen technische Daten (z. B. CAD) sowie multimediale Darstellungen in EDI-Dokumente integrierbar sein. Auch die Ausgestaltung von interaktiven Funktionalitäten schreitet voran (interaktives EDI).
- Neuartige, unterstützende Infra-

BEDEUTUNG UND MOTIVATION

Bedeutung von EDI im wirtschaftlichen Bereich:

- EDI ist Integration der Wertschöpfungskette (Bild 1).
- EDI ist Strukturierung der Wirtschaftsbeziehungen (Bild 2).
- EDI ist Automatisierung des Wirtschaftsprozesses (Bild 3).

Motivation für die Entwicklung und Umsetzung von EDI:

- Übergang von der Papierhandhabung zur elektronischen Informationslogistik
- Kosteneinsparung und Steigerung der Arbeitsgenauigkeit durch Minderung von Mehr-facherfassungen von Daten
- Schaffung von grösseren Freiräumen zum Einsatz von Personal in interessanten, unmittel-bar mehrwertschöpfenden Aktivitäten
- Prosperitätssteigerung durch Normierung von Information und Kommunikation (volkswirt-schaftlich wie betriebswirtschaftlich)
- Geschwindigkeitssteigerung des Arbeitsprozesses
- Gestaltung von «just in time»
- Wettbewerbsvorteile durch neue funktionelle Möglichkeiten
- Verfeinerung des Instrumentariums für das betriebswirtschaftliche Informations-management, für die Kontrollaktivitäten und für den unternehmerischen Decision Support

strukturen wie Trusted Third Parties beginnen Nutzungskomfort, Nut-zungspotential und Sicherheit bei der EDI-Kommunikation stark zu verbessern (Kasten «Definitionen»):

- Registration Authorities werden Parameter zur Auffindung, Beur-teilung und Handhabung von Kommunikationspartnern defi-nieren.

- Weltweite Verzeichnisdienste wie X.500 werden im weltweiten Zu-griffsnetz entsprechende Parame-ter zur Nutzung bereithalten.
- Neuartige Sicherheitstechniken werden kritische Faktoren wie Verbindlichkeit, Vertraulichkeit usw. beherrschbar machen.

Die Computerisierung der Gesell-schaft nimmt weiterhin kontinuier-

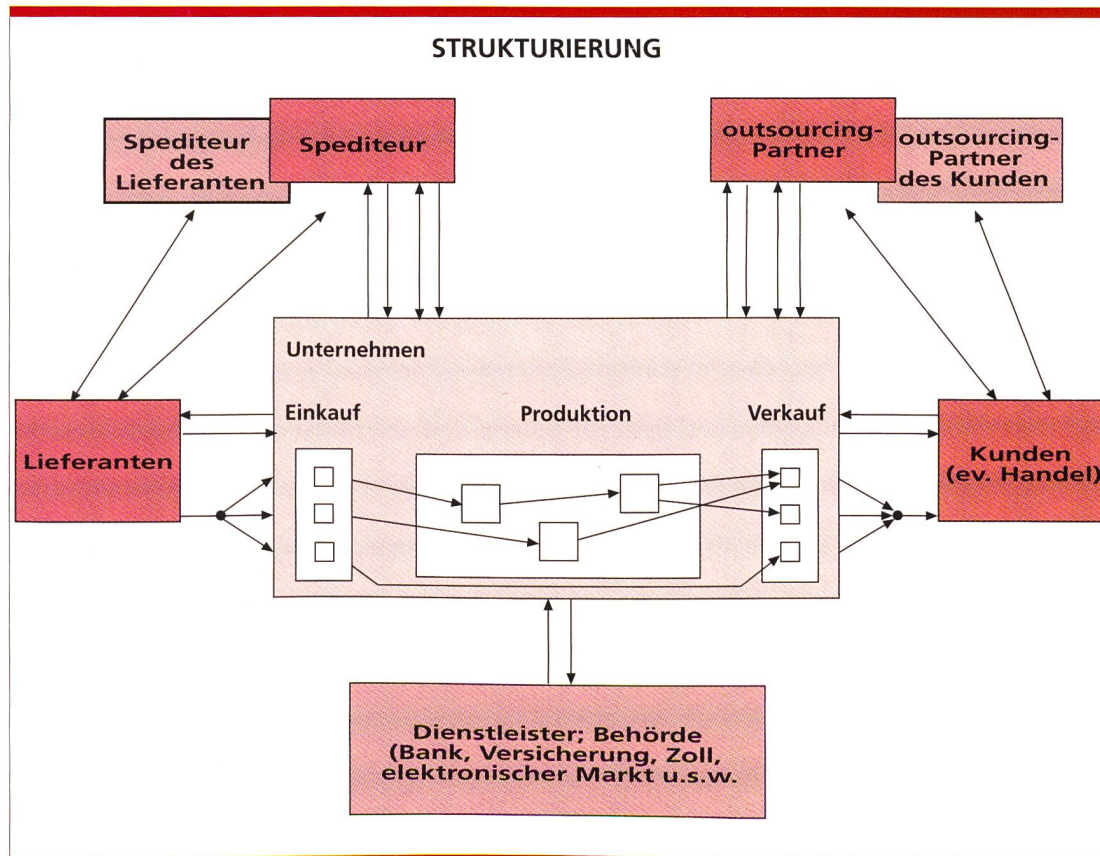


Bild 2. EDI struk-turiert Beziehun-gen und Zusamen-arbeitsformen zwischen den Institutionen in der Wirt-schaft.

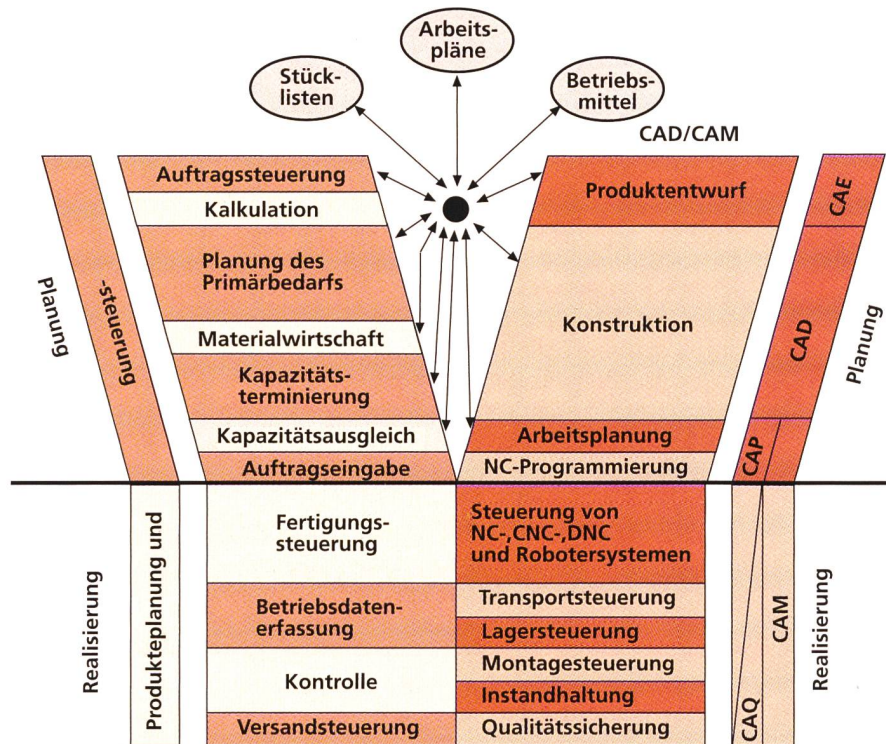


Bild 5. Das parallele Abwickeln der technischen Planung (CAD) und der betrieblichen Produktionsplanung (PPS) spart Zeit und hilft Synergien nutzen. Beide Pfade fließen in die integrierte Produktion (CAM) ein.

lich zu. Computer werden billiger, leistungsfähiger und bedienerfreundlicher. Die Möglichkeiten von EDI zur Verbesserung von Wertschöpfungen, Arbeits- und Lebensqualitäten werden greifbar. Ein stets wachsender Anteil der potentiellen Nutzer lernt, versteht, will nutzen und beginnt zu investieren. Ein weiterer Teil wird durch den Druck von bedeutenden Kunden, Lieferanten, Verbänden oder durch branchenmässige Usanzen zum Verkehr mit EDI gezwungen. Wir werden uns etappenweise einer Vision eines breit genutzten «open EDI» nähern:

- Wir werden uns einer breiten, global akzeptierten Auswahl an EDI-Standarddokumenten bedienen können.
- Wir werden unsere Partner in ihrer (tele)kommunikativen Eigenart über weltweite öffentliche Infrastrukturen identifizieren und verstehen können.
- Wir werden zu diesem Zweck aus einer Vielzahl von elektronischen Transportvarianten des künftigen integrierenden Information Highway auswählen können.

Marktbefähigung und Prozessoptimierung

Ist EDI damit das Mittel zur Steigerung der Effektivität, zur Erhöhung der Effizienz und zur Verbesserung der Koordination? Bei genauer Betrachtung lässt sich auch die strategische Brisanz für wirtschaftliches Entscheiden erkennen. Die herkömmlichen Sorgen der praktischen Umsetzung von EDI werden infolge zunehmender Stabilität der Normen sowie steigender Qualität der verwendbaren Infrastrukturen schwinden. Probleme wie «message design», Konvertierung, «enabling» usw. werden zugunsten von Fragen

der richtigen Nutzung von Potentialen weichen:

- Welches sind die neuen Möglichkeiten der EDI-Technologie in meinem Aktivitätsbereich?
- Wie soll das Resultat meiner Aktivität aussehen?
- Wie soll meine Aktivität zu diesem Zweck sinnvoll gestaltet sein?
- Wie setze ich die gewählten technologischen Möglichkeiten am besten um?

Neue Marktsegmente, Qualitätssteigerung von Produkten und Dienstleistungen, Verbesserungen von Arbeitsabläufen, Integrationen von Wertschöpfungsprozessen usw. enthalten Fragen, die alle Stufen in Unternehmen, Verwaltung und Behörden bis in die obersten Chefetagen interessieren müssen.

EDI im Konzept von morgen

Dimensionen einer Idee in Weiterentwicklung

In vielen Bereichen unserer Gesellschaft werden neue Infrastrukturen gesucht, sei es zur Lösung anstehender Probleme in Gesellschaft oder

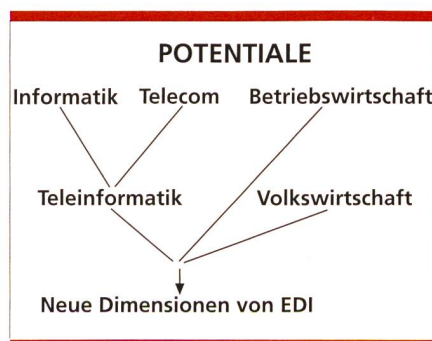


Bild 4. Das Verschmelzen von EDI-Technologien mit Konzepten aus der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Aktivität eröffnet neue Welten.

DEFINITIONEN

- ◆ **Trusted Third Party (vertrauliche Drittinstanz)**
Die Trusted Third Party (TTP) ist ein umfassendes juristisches Konstrukt, das bei Generierung, Zertifizierung (→ CA) und Registrierung (→ RA) von Transaktionsparametern (wie z. B. von Kommunikationsidentifiers) und von Transaktionswerkzeugen (wie z. B. von «public keys») rechtswirksame Verantwortung übernimmt.
- ◆ **Registration Authority (Registrierungsinstanz)**
Die Registration Authority (RA) kann mit der von ihr gehandhabten Technik und mittels Zugriff auf rechtliche Hintergrundinformationen transaktionsrelevante Parameter an die Anwender vergeben. Heute wichtiges Beispiel ist der «identifier» im EDI.
- ◆ **Directory Service (Verzeichnisdienst)**
Der Directory Service (DS) übernimmt,

organisiert und stellt die für die Transaktion relevanten Parameter wie Adressen, «identifiers», Zertifikate usw. bereit. Die Ausgestaltung von Directory Services liegt meist im betriebswirtschaftlichen Ermessen seines Anbieters.

- ◆ **Security (Sicherheit)**
Unter Security wird die Technik verstanden, welche den aus Kriminalität oder Technologieunzulänglichkeit entspringenden Risiken oder rechtlichen Mankos entgegenwirkt. Security im Rahmen von telekommunikativen Transaktionen tritt auf allen Ebenen auf: Protokoll-, Dokument- oder Metaebene (z. B. «public key management»).
- ◆ **Certification Authority (Zertifizierungsinstanz)**
Im Securityumfeld von asymmetrischen Verschlüsselungsverfahren überprüft und gewährt die Certification Authority (CA) bei der Generierung und Nutzung von elektronischen Schlüsseln deren Korrektheit und vergibt entsprechende Zertifikate.

- ◆ **Elektronische Märkte im engeren Sinn**
Elektronische Märkte (EM) im engeren Sinn dienen in Form von elektronischen Drehscheiben als Berührungspunkte von volkswirtschaftlichen Akteuren schlechthin. Im Kern unterstützen sie durch Koordinationsmechanismen das Aufeinandertreffen von Angebot und Nachfrage sowie das Abwickeln von Markttransaktionen in all ihren Phasen.
- ◆ **Elektronische Märkte im weiteren Sinn**
Elektronische Märkte im weiteren Sinn umfassen Dienstleistungen und Infrastrukturen rund um die zentralen Marktmechanismen. Dabei können sie alle denkbaren Telekommunikations- und Informatikanwendungen integrieren und entsprechende Gesamtprodukte oder -dienstleistungen organisieren oder am Markt anbieten. Ein typisches Beispiel könnte das folgende umfassen: Selektion, Konsum, Fakturierung und Bezahlung von «video on demand» über eine einzige Infrastruktur.

Umwelt oder sei es zur Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit von Nationen, Wirtschaftszweigen oder ganzen Wirtschaftsböcken. EDI kann in gewissen Bereichen von Nutzen sein. Das Verschmelzen von unterschiedlichen Technologien mit Konzepten aus der Betriebs- und Volkswirtschaft gibt dem bis anhin klassisch verstandenen EDI die entsprechenden Potentiale (Bild 4).

Marktmechanismen, Forschungs- und

Entwicklungsaktivitäten sowie eine staatliche Förderungspolitik sorgen für die entsprechende Innovation. Resultieren werden Konzepte mit qualitativ hochstehenden Normen und Produkten zur praktischen Umsetzung. Sie werden die wirtschaftlichen Strukturen und Handlungsweisen neu definieren.

An zwei Beispielen sollen die sich abzeichnende Innovation und die neuen Konzepte dargestellt werden:

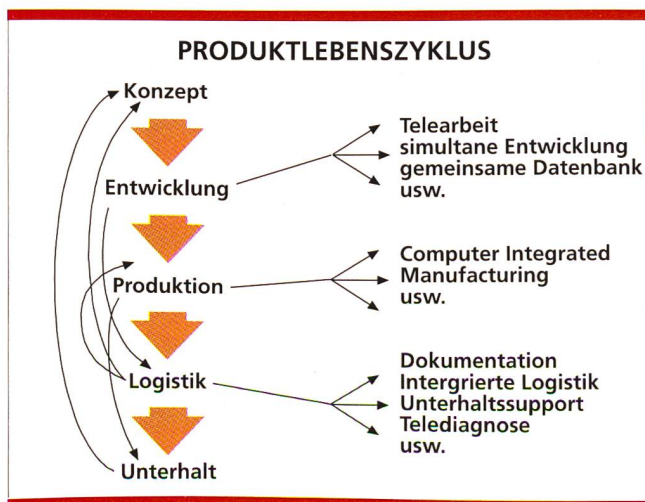
Erstes Beispiel:

EDI in der Produktionswirtschaft

Die Fragen nach den möglichen Nutzeffekten von EDI-Technologie in der produzierenden Wirtschaft lauten etwa wie folgt:

- Wie kann das Verständnis von sämtlichen Details eines Produkts für seine Entwickler, seine Produzenten und seine Verwender erhöht werden?
- Wie kann das Verständnis für die Bedürfnisse, Ideen und Aktivitäten aller an der Wertschöpfung und Nutzung Beteiligten untereinander gesteigert werden? Wie kann ihre Methodologie und Kommunikation abgestimmt werden? Wie kann das Verständnis von unterschiedlichen Sprachen gesteigert werden?
- Wie können nur indirekt im Produktionsprozess involvierte Institutionen besser integriert werden (Spezifikation, Zahlungsverkehr, Versicherung, Zoll)?
- Wie können Geschwindigkeit und Flexibilität von Entwicklung und Produktion gesteigert werden?
- Wie können Kosten gesenkt, wie die Verlässlichkeiten in Produktion und Nutzung weiter gesteigert werden?

Bild 6.
Die Produkt- und Projektintegration sowie die Standardisierung der Zusammenarbeit von allen Betroffenen geschieht für sämtliche Phasen des Produktlebenszyklus.



- Wie kann die Handhabung des Produkts durch den Verwender verbessert werden? Wie können beispielsweise schwere Handbücher in mobil abrufbare elektronische Form gebracht werden? Wie können wichtige Informationen schnell und mobil zugreifbar gemacht werden?
- Wie kann die Versorgungslogistik für Einsatz, Wartung und Reparatur effizienter und schneller organisiert werden?
- Wie können Ineffizienzen und bisweilen vorkommende Absurditäten, insbesondere in Lagerhaltung und Gütertransport, gemindert werden?
- Wie kann das für eine ökologische Zukunft wichtige Recycling unterstützt werden? Wie kann beispielsweise die Wiederverwendung von Teilen oder die Rückführung von Grundmaterialien besser vorbereitet werden?
- Wie können technische oder chemische Informationen zu Produktelementen effizient bereitgehalten werden? Wie können Recyclingorte, -kapazitäten oder -bedürfnisse bekanntgemacht werden?
- Wie können gewisse Produkte mit eingebauter Informationstechnik in ihrer (Nutzungs-)Qualität gesteigert werden?

Etwas allgemeiner gefasst, sehen die Fragen etwa so aus:

- Sind die unterschiedlichen Inhalte der elektronischen Kommunikation weiter strukturier- und standardisierbar?
- Sind die Kommunikationsprozeduren besser aufeinander abstimmbar?
- Sind Usancen bei wirtschaftlichen Handlungen besser definierbar – beispielsweise über funktionelle Standards?
- Sind die Synergien der vielfältigen Aspekte von Wertschöpfungen besser nutzbar?
- Sind andere, generelle Vorteile durch entsprechende Verbesserungen erzielbar?

Die Antwort, welche sich in der Praxis abzeichnet, besteht in einem umfassenden Konzept, dessen Rezept etwa folgende Elemente aufweist:

Man nehme als Basis die Ansätze der integrierten Produktion wie beispielsweise Computer Integrated Manufacturing (CIM) (Bild 5).

Man betrachte das Produkt in seinem ganzen Lebenszyklus und standardisiere die Sprache für die Beschreibung seiner Materialien, seiner Formen, seines Verhaltens usw. (Bild 6).

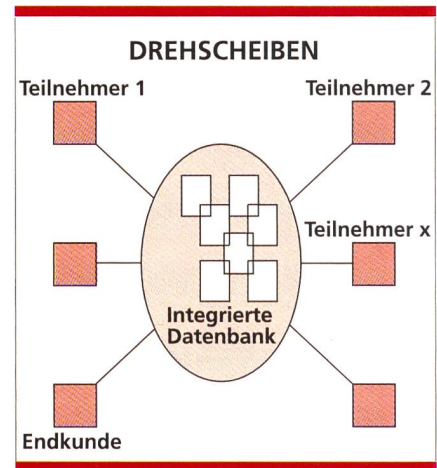


Bild 7. Gemeinsame Datenbanken dienen der koordinierten Entwicklung und Produktion sowie der optimalen Dokumentation für den Endbenutzer.

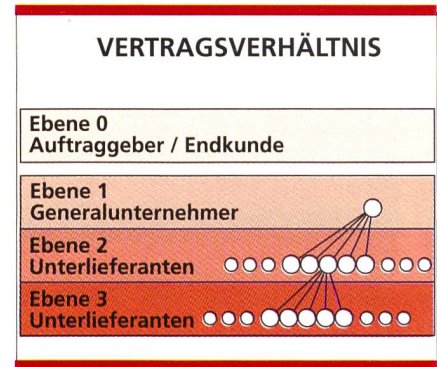


Bild 8. Eine klare Definition der Verantwortungen in der Wertschöpfung macht auch komplexe Produktionen effizient handhabbar.

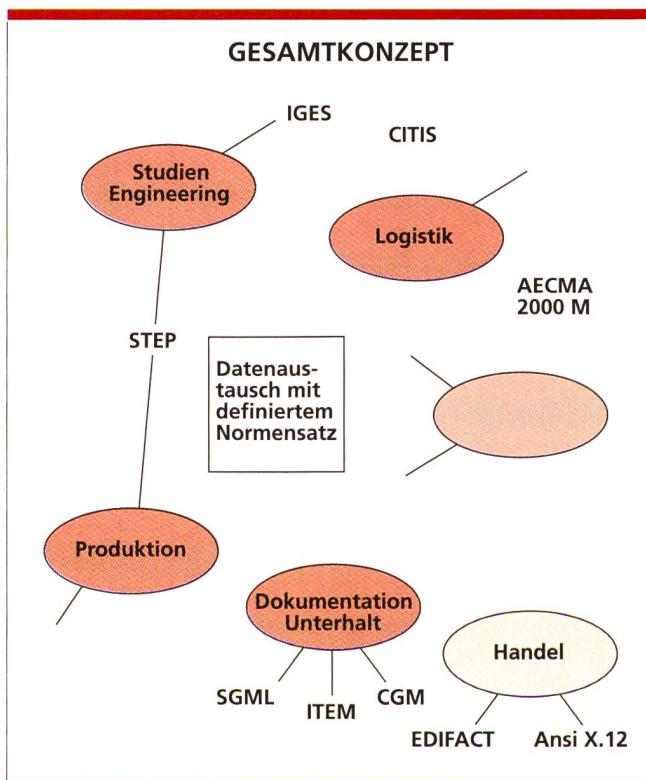


Bild 9. Industrieprofile mit verbindlichen Normen oder Standards sind Basis einer effektiven und zuverlässigen Kommunikation.

Man integriere die am Produktlebenszyklus beteiligten unterstützenden Informationsinfrastrukturen in vertiefter Form. Das heisst, man vernetze alle relevanten Applikationen und baue gemeinsame zentrale Drehscheiben (Datenbanken usw.) (Bild 7).

Man modelliere und definiere die Kompetenz und die Verantwortung der einzelnen Zellen im ganzen Wertschöpfungsprozess in Form von standardisierten Verfahren.

Man betrachte den so strukturierten Wertschöpfungsprozess als «enterprise» und regle das juristische Vertragsverhältnis zwischen einem Auftraggeber und seinem Lieferanten (Bild 8). Man definiere ein Gesamtkonzept für die Telekommunikation, welches dann für ganze Industrien Gültigkeit

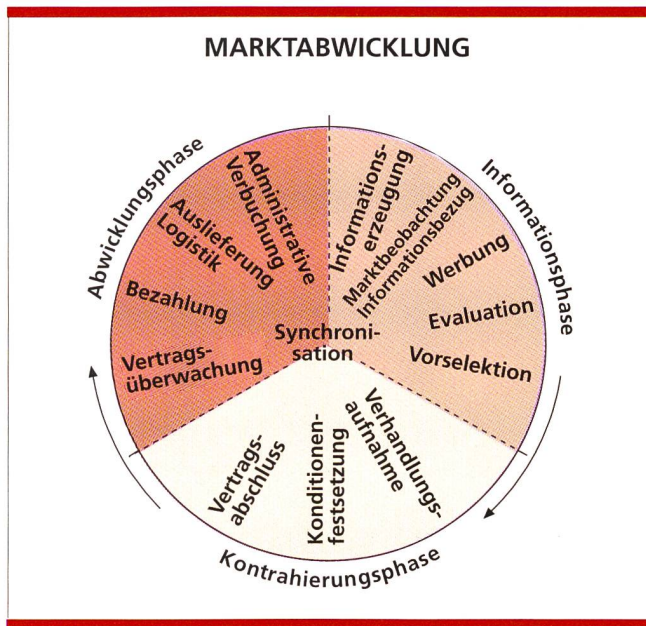


Bild 10. Der elektronische Markt mit seinen Phasen koordiniert Angebot und Nachfrage und unterstützt die Abwicklung der gemachten Geschäfte.

hat: Informationsaustauschprofile mit Sets von Kommunikationsprotokollen und Syntaxen usw. (Bild 9).

Man mache im Hinblick auf Produktion, Nutzung, Wartung und Recycling des Endprodukts eine integrierte Versorgungs- und Logistikplanung. Dazu kreiere man auch funktionelle Standards, welche die Aktivitäten der «enterprise» exakt definieren.

Man bestimme verbindliche Qualitätsnormen auch für Organisationen, ihre Arbeiten und ihre Produkte (ISO 9000 usw.).

Dann verbreite man dieses Gedanken- gut und unterstütze seine Umsetzung durch handhabbare Verfahren und Produkte. Und siehe da: Die Qualität der Wertschöpfung verbessert sich, die Integration in die Umwelt steigert sich!

Was sich hier anhört wie ein (Kochbuch-)Rezept, ist heute vielerorts auf dem Weg zur Realität. Insbesondere im amerikanischen Raum existieren entsprechende grossangelegte Initiativen. Vor allem in umfassenden Produktionsprojekten mit gewissen Charakteristiken werden die Konzepte bereits umgesetzt. Zu diesen Charakteristiken zählen:

- hohe Komplexität der Produktion
- hohes Potential zukünftiger Evolution des Produkts
- intensiver Unterhalt und intensive Logistik in Produktion und Nutzung
- hoher Grad an High-Tech (IT, Elektronik)
- hohe Bedeutung von guten Qualitätseigenschaften

- schnelle und flexible Entwicklung und Produktion
- spezifische Kundenwünsche

Nicht nur im amerikanischen und kanadischen Raum, sondern auch in Europa, Asien usw. ist diese Realität in Vorbereitung.

Zweites Beispiel: Elektronische Märkte als Koordinationsmechanismen

Märkte sind Mechanismen zur Koordination von Austausch (Transaktionen). Ein typisches Beispiel ist das Zusammenfinden von Angebot und Nachfrage in volkswirtschaftlichen Prozessen. Die Fragen nach möglichen Nutzeffekten von EDI-Technologie, welche hier gestellt werden, lauten etwa:

- Sind die volkswirtschaftlichen Mechanismen wie Information und Koordination in Märkten durch Technologieeinsatz zu verbessern? Können sich Partner mit passendem Bedürfnis (z. B. Angebot und Nachfrage) durch differenziertere Informationen und Methoden besser finden?
- Sind Anbahnungen und Abwicklungen von Markttransaktionen (Kauf, Verkauf, Dienstleistung usw.) in Effektivität und Effizienz zu steigern? Können Missverständnisse, fehlende Kommunikationsmöglichkeiten sowie Leerläufe generell verhindert werden?
- Sind in der Volkswirtschaft und ihren Institutionen generell qualita-

tive Verbesserungen möglich? Gehen neue wertvolle Aktivitätsbereiche oder neue Märkte auf?

Konkret ist dabei von Interesse:

- Wie können sich wirtschaftliche und gesellschaftliche Institutionen oder private Personen in ihrem Bedürfnis besser manifestieren (z. B. Angebot und Nachfrage)?
- Wie können sie ihr Bedürfnis in strukturierter Form sowie in normierter Sprache formulieren?
- Wie finden sie Interessenten zum entsprechenden Austausch?
- Wie sind für den Austausch (z. B. für marktwirtschaftliche Transaktionen) wichtige Informationen wie Handelsbedingungen, Bonität oder zur Verfügung stehende Kommunikationsinfrastrukturen einfacher formulierbar?
- Wie können solche Informationen generell zusammengeführt, verwaltet und an Stellen mit Bedarf weiterverteilt werden?
- Wie sind die grossen Synergien der verschiedenen Aktivitäten rund um eine Markttransaktion (Information → Vertragsabschluss → Abwicklung) generell besser nutzbar (Bild 10)?
- Wie sind komplementäre oder unterstützende Dienste (z. B. Expertisen) für den spontanen Bezug während einer Markttransaktion gestaltbar? Wie können solche Dienste räumlich und zeitlich frei zugreifbar sein?
- Wie müssen elektronische Plattformen ausgestaltet sein, um entsprechende Steigerungen von Kommunikationsqualität und Transaktions-effizienz zu realisieren?
- Wie können Dienste, die durch die neuen Technologien möglich werden, optimal integriert werden?

Die umfassenden Konzepte, welche sich hier als Antwort abzeichnen, sehen wie folgt aus:

Man gestalte Drehscheiben mit Kommunikationsnetzwerken und darin integrierten EDV-Systemen. Auf diesen Plattformen sind Kommunikationspartnerschaften einfach gestaltbar und Handhabungen von definierten Formen von Information einfach möglich.

Man gestalte die Funktionen der Plattform so, dass die Informationen je nach Kommunikationsbedürfnis vermittelt, bereitgehalten, verarbeitet oder rückgefragt werden können. Man helfe bei der Formulierung von

MARKTTRANSAKTIONEN

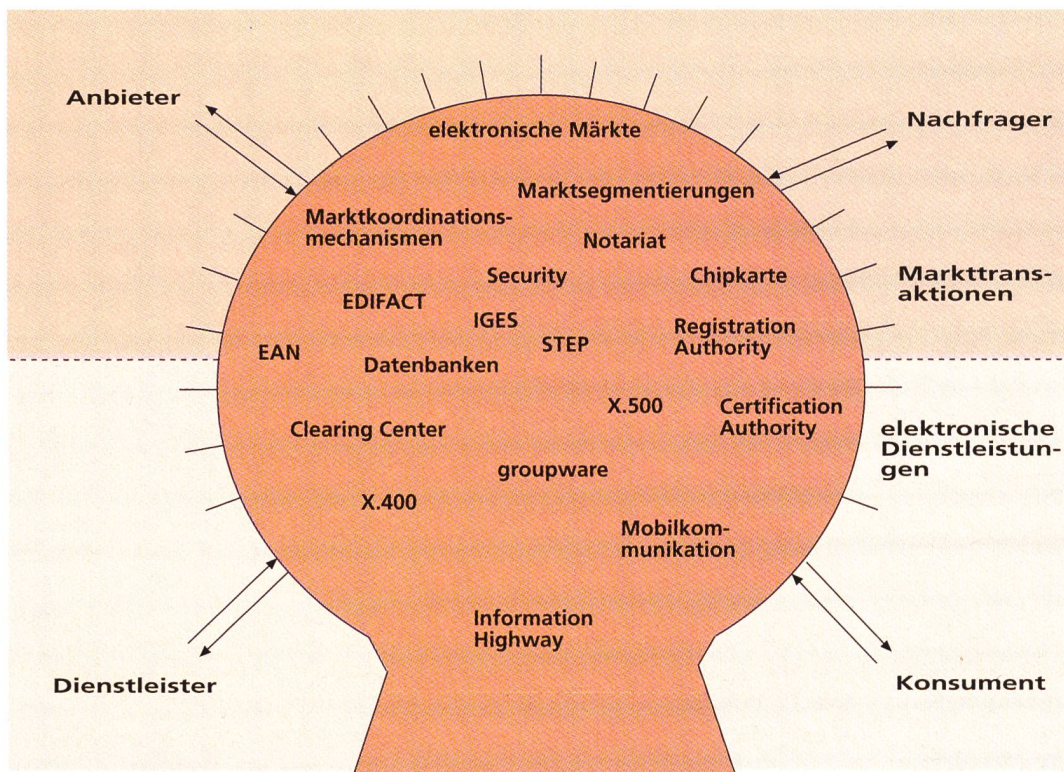


Bild 11. Elektronische Märkte sind Drehscheiben für Markttransaktionen oder Medien zur Abwicklung von elektronischen Dienstleistungen.

Kommunikationsbedürfnissen. Man helfe beim Auffinden des optimalen Lieferanten, Kunden, Dienstleisters usw. Dies kann mit Hilfe von Marktsegmentierungen, Koordinationsmechanismen, Informationsdatenbanken, Notariatsdiensten usw. geschehen.

Man gestalte oder biete Schnittstellen für alle betroffenen Partner – auch für neue Arten von Diensten.

Man gestalte spezielle Techniken zwecks Qualitätssteigerung, Sicherheit und Verbindlichkeit. Sie unterstützen die gesamte über die Drehscheiben ablaufende Informationsverarbeitung und den Informationstransport. Sie kontrollieren auch das korrekte Verhalten des Teilnehmers an der Drehscheibe.

Kurz gesagt: Man baue elektronische Märkte (Kasten «Definitionen»).

Zur Gestaltung von elektronischen Märkten existiert eine stets grösser werdende Anzahl von technischen, funktionellen oder juristischen Standards sowie von Telekommunikations- und Informationstechnologien. Wo diese noch nicht existieren, werden unternehmerische Eigenentwicklungen Lücken füllen.

Elektronische Märkte bestehen aus vielen Mosaiksteinchen. In einem ganzheitlichen Ansatz werden diese zu einer umfassenden Infrastruktur zusammengesetzt werden. Die meisten dieser Mosaiksteinchen erreichen heute zusehends Reife und Akzeptanz:

- Kommunikationsprotokolle des künftigen Information Highway, insbesondere Protokolle der oberen Schicht im OSI-Modell wie X.435 für Email und EDI-Dienste:
 - Sie dienen der weltweiten Kommunikation (mit Netzübergängen und Message-Handling-Funktionalitäten).
- X.500 für Verzeichnisdienste für Adressen und Attribute allgemein:
 - Sie dienen dem Auffinden von Kommunikationspartnern und ihren kommunikationsrelevanten Merkmalen.
- moderne Standards für offene, verteilte EDV-Systeme; moderne Programm- und Datenbanktechnologien:
 - Sie dienen der Gestaltung von Marktsegmentierungen, von

Prozesssteuerungen, von Informationsangeboten usw. im elektronischen Marktdienst.

- EDIFACT, IGES, STEP usw. als standardisierte Formen von Nachrichten oder Produktbeschreibungen.
 - Sie dienen der weltweiten Verständlichkeit des Informationsinhalts sowie der Portabilität zwischen EDV-Applikationen.
- Clearingcenter-Funktionalitäten mit Protokoll- und Dokumentkonvertierung; Medienwandel in multimedialen Welten:
 - Sie dienen der Überwindung von Unzulänglichkeiten wegen noch fehlender Offenheit in der Kommunikation.
- Funktionen wie Auditing, Logging, Tracing/Tracking, Versionenmanagement usw.:
 - Sie dienen der Nachvollziehbarkeit, der Sicherheit und der Verbindlichkeit von Kommunikation und von Abwicklungsprozessen.
- symmetrische und asymmetrische Verschlüsselungsverfahren; Metho-

- den zur Generierung, Zertifizierung, Registrierung und Bereithaltung der Schlüssel:
 - Sie dienen der Identifikation, Vertraulichkeit, Echtheit von Kommunikationspartnern und Nachrichten.
- Notariatsfunktionen:
 - Sie dienen der Qualifikation von Partnern, Produkten, Diensten usw.
- Möglichkeiten zur individuellen Definition von spezifischen Normen wie beispielsweise von Mustervertragsets, geschäftlichen Ablauftypologien, Securitykonzepten usw. im EM-Dienst:
 - Sie dienen der Vereinfachung und Strukturierung von Usanzen und damit der Beurteilbarkeit, der Berechenbarkeit sowie der Verlässlichkeit im kommunikativen Verkehr. Auch die juristische Relevanz kann so gewährleistet werden.
- Mobilkommunikationsverfahren (z. B. Telefonie oder elektronische Post auf modernen portablen PCs):
 - Sie dienen der Flexibilität und der Spontaneität bei der Teilnahme an elektronischen Marktplattformen.
- weltweite Codierungsverfahren für die eindeutige Referenzierbarkeit von Produkten, Diensten, Lokationen usw. (z. B. EAN):
 - Sie dienen der Exaktheit sowie der Umschreibungs- und Kommunikationseffizienz.
- multimediale Groupware- sowie Konferenzinfrastrukturen zur generellen Arbeitsunterstützung:
 - Sie dienen der simultanen oder zeitlich und/oder räumlich unabhängigen Koordination von Zusammenarbeit in allen Bereichen und Arbeitsphasen.
- Chipkartentechnologien mit Zusatzfunktionen und Rationalisierungspotential für Benutzer wie auch für Teilnehmer:
 - Sie dienen der Handhabung von Debit- oder Kreditbereichen für Zahlungen, von Sicherheitskodizes (Schlüssel, PINs usw.), von persönlichen Daten (z. B. notfallrelevante medizinische Daten) usw.
- neuartige Formen von unterstützenden Diensten wie beispielsweise elektronisches Geld:

- Sie dienen neuen Formen der Zahlungsabgleichung («netting», «factoring») oder der Handelsabsicherung durch Dritte.
- Infrastruktur- oder Schnittstellenangebote für das Outsourcing von Informationsdienstleistungen oder für neuartige Dienste generell:
 - Sie dienen beispielsweise dem Zugang zu Diensten oder zu Funktionen, die für den Kleinbetrieb allein nicht realisierbar oder für den einzelnen unrationell sind. Sie ermöglichen die Konzentration auf Kerngeschäfte.
- Verknüpfungen von Diensten mit komplementären Elementen:
 - Sie dienen der Integration von Arbeitsprozessen (z. B. Transportlogistik, Versicherungen) oder der Abwicklung von unterschiedlichen Diensten über ein Medium (z. B. «video on demand», «information on demand», elektronische Märkte).
- Hilfestellungen mittels künstlicher Intelligenz, Hypertext oder -link, Datenbanken generell usw.:
 - Sie dienen der Unterstützung bei der Problemerkennung, -umschreibung und -handhabung oder bei der Informationsauffindung generell.

Es sind theoretisch alle Güter oder Dienstleistungen über elektronische Drehscheiben kommunizierbar oder handelbar. Produkte mit einfacher Beschreibung und häufigem Gebrauch eignen sich generell besser. Branchen mit intensivem Computereinsatz nehmen schneller entsprechende Dienste in Anspruch (*Bild 11*).

Weitere Beispiele

Es zeichnet sich eine Vielfalt von Anwendungen von EDI für ganze Bereiche der Gesellschaft ab. Dabei lassen sich zwei Tatsachen bei der Beurteilung von solchen neuen technologischen Welten feststellen. Erste Tatsache: Die neuen technologischen Welten haben oft mehrfache Schnittstellen. Es können bei der Aktivität in einem bestimmten Bereich jederzeit andere Bereiche zur Hilfe genommen werden. Beispiele dafür sind:

- Spontannutzung eines elektronischen Marktes im Produktionsprozess, etwa zum Einkauf von Ressourcen oder zum Verkauf von Überproduktionen oder Überkapazitäten
- Zugriff auf Leerfahrtenbörsen, Verteilzentren, City-Logistik-Infrastrukturen während der Warenlogistik
- Verwendung von publizierten Recyclingkapazitäten bei der Entsorgung von Materialien

Heute schon bestehende Infrastrukturen mit Ansätzen des elektronischen Marktes werden verbessert oder verknüpft werden. Neue elektronische Märkte werden entstehen. Modulare Elemente des einen werden auch vom anderen verwendet werden können. Segmentierungen, Ablaufprozesse oder Informationsunterstützungen

KOMMENTAR

♦ Zum heutigen Zeitpunkt sind die dargestellten Konzepte von EDI noch unterschiedlich umgesetzt. Teils sind es erst Ideen, teils sind sie «bis zur letzten Schraube montiert». Sicher ist: Die Visionen und Ziele werden erkennbar und greifbar. Die Prozesse von wirtschaftlicher Innovation und gesellschaftlicher Erneuerung laufen. Die resultierenden Infrastrukturen und Aktivitätsabläufe werden ein wichtiges Element des anbrechenden Informationszeitalters sein.

Veränderung als Chance und Gefahr

Der Übergang zu EDI sowie die kontinuierliche Ausgestaltung von EDI bedeuten Veränderung. Veränderung birgt immer Chancen und Gefahren. Es genügt nicht, lediglich ihre technische und funktionelle Dimension zu verstehen. Auch die Fragen der ökonomischen, ökologischen und sozialen Ethik haben zentrale Bedeutung. Es geht um Verantwortung, welche vieles gleichermaßen berührt: Verantwortung in der technologischen Forschung und Entwicklung, in der Wirtschaft, in der Jurisprudenz wie auch in der Politik. Dieser Verantwortung kann nur mit einem ganzheitlichen Betrachtungsansatz Genüge getan werden – und dies muss angesichts der schnellen Entwicklung jetzt erfolgen.

Adrian Vetsch

sind meist stark verwandt. Es sind also durch ganzheitliche konzeptionelle Entwicklungsansätze grosse Skaleneffekte erzielbar, die schliesslich Betreibern wie auch Teilnehmern zugute kommen können.

Generell gilt: Vernetztheit und Ganzheitlichkeit von gesellschaftlichen Aktivitäten und Kreisläufen werden besser erkennbar und handhabbar werden.

Zweite Tatsache: Neue technologische Welten in nahezu allen Bereichen menschlicher Aktivität sind in Entwicklung.

Es liegen viele Beispiele vor, wo eine überdachte, gezielte Umsetzung der Kommunikationstechniken von Wert sein kann, etwa:

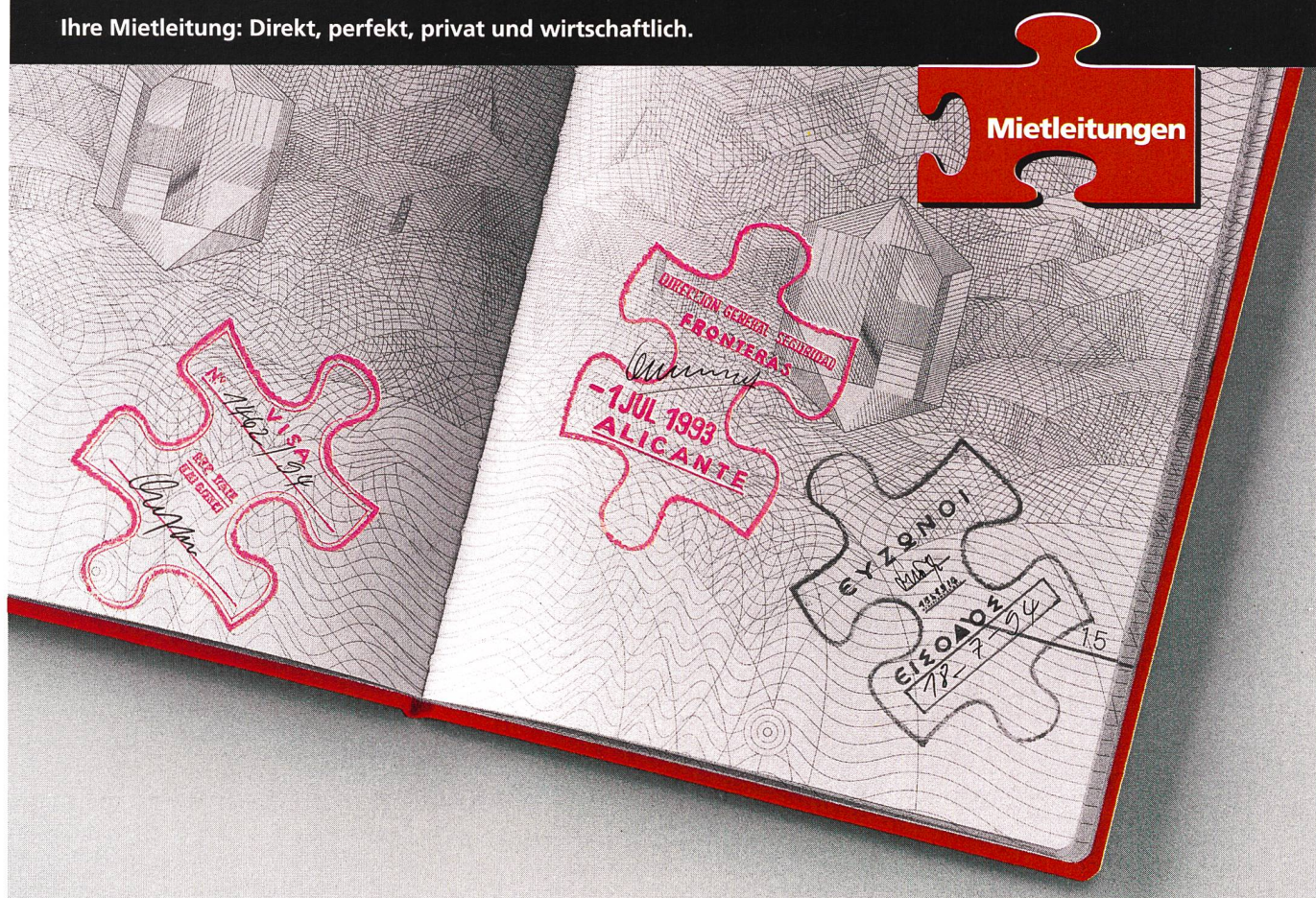
- Forschungsk Kooperation in Medizin, Umwelttechnologie und ähnlichen Gebieten

- Einsatz der persönlichen Chipkarte für schnelle Zugriffe auf medizinische Daten (Krankheitsgeschichten, Allergien, Behandlungen) in Notfallsituationen
- Infrastrukturen zur Erhöhung der Lebensqualität von Benachteiligten oder Behinderten
- interaktive, multimediale Kommunikationsinfrastrukturen in Privathaushalten
- Kooperation von Gemeinwesen und Nationen in all ihren Verantwortungsbereichen (Motive wie Prosperität, Sicherheit, Synergienutzung)
- Umweltbeobachtung und -management
- elektronische Formen der differenzierbaren Informationsstreuung (interaktives Fernsehen, «video on demand», «information on demand»)



Adrian Vetsch, lic. rer. pol., arbeitet in der Forschung und Entwicklung Telecom PTT. Er hat Sozial- und Wirtschaftswissenschaften studiert und sich dabei unter anderem vertieft mit Informatik und neuen elektronischen Medien beschäftigt. Ein Schwerpunkt seiner Aktivität ist die Planung und Ausgestaltung von Infrastrukturen der Telematik und Telekommunikation, insbesondere im Bereich von EDI. Zu seinen Tätigkeiten gehören Vertretungen und Expertisen in internationalen Konsortien, Forschungsprogrammen, Normierungsgremien und Verbänden.

Ihre Mietleitung: Direkt, perfekt, privat und wirtschaftlich.



Zukunfts-orientierte Unternehmer kennen keine Schranken.

In einer Zeit, wo die Welt zum Dorf geworden ist, sowieso nicht. Deshalb sind unsere Mietleitungen selbstverständlich grenzüberschreitend, zielgerichtet in fast alle Herren Länder. Digital oder analog. Immer mit hoher Übertragungsqualität sowie Verfügbarkeit. Letztlich vorbildlich wirtschaftlich. Und ausgesprochen sicher dank unserem Mietleitungs-Kontrollzentrum. Sie sehen, eine Mietleitung ist mehr als ein Kabel. Dahinter ste-

hen eine zukunftsorientierte Technologie und Zusatzleistungen, die eine private Linie erst recht attraktiv machen. Also: Handeln Sie weltweit und kommunizieren Sie in Wort, Bild und Daten privat. Auf Ihrer eigenen Leitung. Mehr darüber unter:

TEL. 155 0 113

TELECOM 
Ihre beste Verbindung