

Zeitschrift:	Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe = 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 Telegrafenbetriebe
Band:	73 (1995)
Heft:	9
Artikel:	Electronic Business : Realitäten und Realisierungshorizonte sind absehbar
Autor:	Vetsch, Adrian
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-875987

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

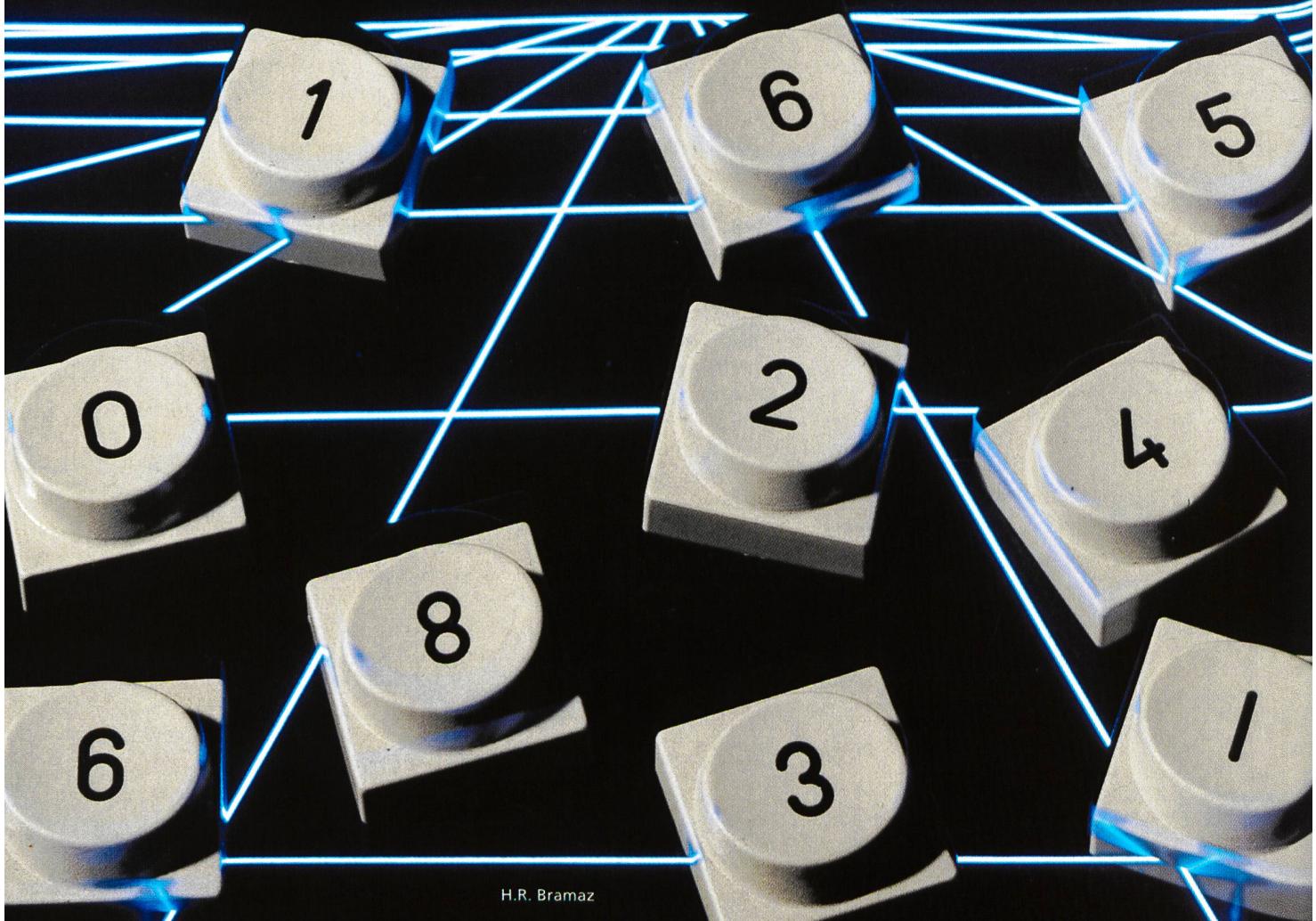
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media 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>

ELECTRONIC BUSINESS: REALITÄTEN UND REALISIERUNGSHORIZONTE SIND ABSEHBAR

Electronic Data Interchange (EDI) ist auf dem Weg, für ganze Wirtschafts- und Gesellschaftsbereiche ein umfassendes Kommunikationsgesamtkonzept zu werden. EDI skizziert künftige Zusammenarbeitsformen und Ablaufprozesse. Wie werden solche Entwicklungen eingeleitet? Wer treibt sie voran? Was für Projekte laufen zurzeit? Was werden ihre Resultate sein? Der Beitrag will anhand von Beispielen Antworten darauf geben.¹



Elektronische Kommunikation umfasst viele Technologien und geht Hand in Hand mit unterschiedlichsten Konzepten des Wirtschafts- und Gesellschaftslebens. Entsprechend viel-

ADRIAN VETSCH, BERN

fältig ist denn auch der Mechanismus der Entwicklung der neuen Konzepte, und entsprechend vielfältig ist das Zusammenspiel der gestaltenden Institutionen mit ihren unterschiedlichen Funktionsweisen.

Institutionen mit innovativer Wirkung

Die Institutionen, welche an der Spirale «Vision → Forschung → Entwicklung → Produktion» von Kommunikationstechnologie drehen, lassen sich nach Globalitäts- und Funktionskriterien systematisieren:

Administrationen² von weltweiten Organisationen oder von Wirtschaftsblöcken

- Uno
- USA
- Europäische Union (Forschungsrahmenprogramme der Kommission der EU)
- Asean

Nationale Forschungs- und Förderungsinstitutionen und -programme (Beispiel Schweiz)

- Schweizerischer Nationalfonds
- Technologieförderungsprogramme (z. B. CIM, Microswiss, KWF usw.)

Normierungsgremien³ zur Gestaltung von einheitlichen Standards und zur Profilfestlegung

international:

- Western European EDIFACT Board (Körperschaft der Uno) für UN/EDIFACT
- ISO (International Standards Organization)

kontinental (Beispiel Europa):

- CEN (Comité européen de normalisation)
- ETSI (European Telecommunications Standards Institute)
- EWOS (European Workshop for Open Systems)

national (Beispiel Schweiz):

- Swisspro (Schweizerische Vereini-

gung zur Vereinfachung der Verfahren des Handels)

- SNV (Schweizerischer Normenverein)

Unternehmen⁴ der Wirtschaft

- unternehmenseigene F+E-Einheiten
- potente F+E-Partnerschaften mehrerer Firmen

Bildungsinstitutionen mit Forschungsauftrag

- Hochschulen
- Fachhochschulen und Techniken

Stiftungen und weitere Organisationen

Die Abschätzung der künftigen Dimensionen von EDI lässt klar erkennen, dass die Spirale «Vision → Forschung → Entwicklung → Produktion» bei telekommunikativen Anwendungen umfassend und interdisziplinär ist. Meist spielen alle Institutionen in den Teilprozessen der Entwicklung eine Rolle. Und so wird einmal zusammengearbeitet und ein andermal

konkurriert, einmal wird ein Projekt gemeinsam durchgeführt und ein andermal um die Kompetenz gestritten. Doch das künftige Technologiegebäude wächst kontinuierlich weiter.

Aktuelle Programme und Projekte mit Vision und Dominoeffekt

Initiativen zur Weiterentwicklung von EDI (Beispiele rund um die Welt)

Die Visionen von heute werden die Realität von morgen sein, denn die Exponenten dieser Visionen sind die Meinungsträger, Entscheider und Macher der gesamten führenden Telekommunikations- und Informatikbranche. Es sind alle bedeutenden Stellen in Regierung und Wirtschaft vertreten, welche mitentwickeln und die Umsetzung vorbereiten; sie alle sind aktiv an den Programmen beteiligt und darin eingebunden.

Beispiele aus der Produktionswirtschaft

Beispiel 1

Die vollständig integrierte Produktion: CALS als umfassendes Hauptprojekt

CALS stand ursprünglich für «computer-aided acquisition and logistics support». Es war eine Initiative des amerikanischen Department of Defense (DoD). Hauptzielsetzungen waren:

- schnellere, integrierte Produktion und Weiterentwicklung
- elektronische Handhabung und Wartung des Produkts an Ort und Stelle
- flexible und schnelle Akquisition und Logistik von Bestandteilen

CALS war im Grunde genommen eine Ausweitung des Simultaneous-Engineering-Gedankens aus der CIM-Philosophie (Computer Integrated Manufacturing) auf die überbetriebliche Ebene.

Die Technologien und Standards, die im Rahmen von CALS entwickelt und erprobt wurden, sind heute auch dem zivilen Sektor zugänglich. Sie werden in einem weltweiten gesamtwirtschaftlichen Kontext weiterentwickelt.

Dementsprechend wurde CALS auch

¹ Im Beitrag in der Ausgabe «PTT Technische Mitteilungen» 8/1995 mit dem Titel «EDI – eine neue Dimension der Kommunikation» wurden Herkunft, Standort und Entwicklungsrichtung der Technologie Electronic Data Interchange (EDI) dargestellt. Anhand von Beispielen wurde aufgezeigt, wie diese Technologie auf dem Weg ist, umfassendes Gesamtkonzept für ganze Wirtschafts- und Gesellschaftsbereiche zu werden. EDI skizziert künftige Zusammenarbeitsformen und Ablaufprozesse.

² Ein Merkmal der aktuellen Situation: Im Bereich des Information Highway sowie seiner Applikationen (wie EDI, Electronic Commerce usw.) haben die USA klare Ideen. Mittels einfacher, kontinental gültiger Direktiven (z. B. durch präsidentiales Memorandum) wird dort das Voranschreiten von Entwicklungen gezielt gefördert und einheitlich gesteuert. Es bestehen weniger Verständnis- oder Koordinationschwierigkeiten als in Europa oder anderswo. Normierungsansätze sind oft pragmatischer. Die USA sind zurzeit daran, mittels ambitionärer, ganzheitlicher Programme in diesem Bereich wahre Quantensprünge vorzubereiten. Resultieren werden eine massiv erhöhte Effektivität und eine starke Effizienz von Infrastrukturen und Prozessen in Wirtschaft und Gesellschaft. Die Europäische Union hat durch den Verlust vieler Energien in integrativen, koordinativen Aktivitäten weniger Kraft, Dinge mit derselben Klarheit und Entschlossenheit voranzutreiben. Ihre Forschungsaktivitäten wie das dritte sowie das gestartete vierte Rahmenprogramm sind allerdings ein wirkungsvoller Ansatz, hier zu halten.

³ Normierungsgremien in diesem Sinn haben gestalterische und verständnisgenerierende Verantwortungen. Sie liefern durch ihre Aktivität die Basis für die Vereinheitlichung und die koordinierte Umsetzung der Errungenschaften der technologischen Entwicklungen.

⁴ Die Unternehmen mit ihrer wirtschaftlichen Wertschöpfung sind ein Hauptmotor von Innovation. Sie sind zugleich auch Prüfstein der technologischen Entwicklungen hinsichtlich ihrer Übereinstimmung mit der Nachfrage.

umbenannt in Continuous Acquisition and Life Cycle Support.

Das Resultat wird sein:

- abgerundete Industrieprofile mit funktionellen (prozessualen), technischen und infomationsdarstellenden Standards. Diese Standards werden Erfolgsfaktor in der künftigen globalen Wirtschaft sein.
- installierte, lauffähige Infrastrukturen mit allen notwendigen Merkmalen (Sicherheit usw.)
- angepasste und definierte rechtliche Rahmenbedingungen
- viele abgeleitete Initiativen wie Electronic Commerce, Commercenet usw.

Beispiel 2

Virtuelles Unternehmen mit Standardschnittstelle: AIMS als CALS-Randprojekt

AIMS oder Agile Infrastructure for Manufacturing Systems ist ein neues Projekt im Rahmen der ambitionierten US-Politik für gesellschaftliche Basisinfrastrukturen. Es definiert Normen und Umgangsformen in der Kommunikation zwischen den Teilnehmern in der Produktionswirtschaft. Zielsetzung ist die Optimierung von volkswirtschaftlich wichtigen Faktoren:

- Abstimmung zwischen den Teilnehmern der Wirtschaft
 - Flexibilität in der Produktion
 - Innovationspotential
- oder kurz gesagt: «agile manufacturing» (Kasten «Definitionen»).

Das Resultat wird sein:

- definiertes Kommunikationsnetz («factory network»)
- Netzarchitektur
- Kommunikationsprotokolle
- Dienstmerkmale

definierte Form der «agile company» auf diesem «factorynet»

- Kommunikationsschnittstellen je Organisationseinheit
- Verantwortungen dieser Organisationseinheiten, zertifizierte Qualifikationen von Handelspartnern
- definierte Standards der Produktbeschreibung
- Standards des Datenaustauschs, Standards des Geschäftsverhaltens («trade agreements»)

Beispiel 3

Weltweite intelligente Produktionskonzepte und -infrastrukturen: Intelligent Manufacturing Systems

Lanciert wurde die Initiative Intelligent Manufacturing Systems in Japan Ende der achtziger Jahre. Heute nehmen Teilnehmer aus über 20 Ländern (inklusive USA, EU, Australien) am nunmehr weltweiten Programm mit einer geplanten Laufzeit von zehn Jahren teil. Ziel ist es, Infrastrukturen und Methoden für effektive und effiziente Produktionen in der Weltwirtschaft zu gestalten.

Das Resultat wird sein:

- enge und flexible Kooperationsmöglichkeiten im globalen Wirtschaftsumfeld
- Integration von Aktivitäten mit Synergien (z. B. Kooperationen in F+E)
- Wettbewerbsfähigkeit, insbesondere für kleine und mittlere Betriebe (KMU)

Beispiele aus dem Beschaffungswesen und Dienstleistungssektor

Beispiel 4

Einheitliche Beschaffungsschnittstelle aller öffentlichen US-Institutionen: Electronic Commerce

Durch ein Memorandum des US-Präsidenten Bill Clinton wurde Ende 1993 das Projekt Electronic Commerce initiiert. Die Initiative will Effizienzsteigerung, Kostensenkung und Überschaubarkeit im öffentlichen Beschaffungswesen erreichen. Im Projekt sind alle wichtigen behördlichen Stellen und staatlichen Betriebe involviert sowie die US-Industrie der Bereiche Telekommunikation, Hard- und Software, alle relevanten Normierungsgremien usw. Ein Pilotbetrieb ist bereits installiert, und bis 1997 sollen alle betroffenen Stellen entsprechend umgerüstet sein (inklusive zuliefernder Detailhandel).

Das Resultat wird sein:

- verbindliches, definiertes Business Scenario zwischen öffentlicher Institution und Lieferant (Datenfluss, Datenformat usw.) in allen Phasen des Marktgeschehens (bis hin zur Zahlung)
- Standardagreements zwischen Käufer und Lieferant
- behördenintern geregelte Budgetierung und Verrechnung
- öffentlich zugängliche Verzeichnung aller zu zertifizierenden und registrierenden Geschäftspartner
- Nutzung von Codifizierungstechniken für Produkt- und Partnererkenntnis

ken für Produkt- und Partnererkenntnis

- globale Securitykonzepte
- virtuelles Kommunikationsnetzwerk als Medium (Protokolle, Rollen von «value added network services» usw.)
- De-facto-Standards in den genannten Bereichen

Beispiel 5

Plattformen für Marktangebote über weltweite Netzwerke: Commercenet

Im Rahmen der Initiative Commercenet gestalten führende EDV- und Telecom-Hersteller, Banken usw. Konzepte und Produkte zur Publikation von Marktangeboten (oder -nachfragen). Dies wird über eigene EDV-Anschlüsse oder über dienstleistungsmässig angebotene EDV-Infrastrukturen geschehen. Als Kommunikationsnetzwerk wird dabei Internet verwendet. Die entsprechenden Ausgestaltungen von Internet zum kommerziell nutzbaren Medium sind im Gang.

Das Resultat wird sein:

- einfache Softwarepakete zur Ausgestaltung von Angeboten und Nachfragen
- Dienste zur einfachen Plazierung von entsprechenden Informationen für Firmen und Leute ohne EDV-Infrastruktur
- integrierte Abwicklung von ganzen Geschäftskreisläufen
- technische und juristische Regelung der Nutzung von Internet als Kommunikationsnetzwerk
- weltweite Vermarktungsstrategien mit Charakteristiken des globalen Handels
- De-facto-Standards, insbesondere in der Internet-Umgebung

Beispiel 6

Nationale Drehscheiben für den Zugang zu regionalen und weltweiten Handels-, Dienstleistungs- und Administrationsinfrastrukturen: Trade-points

Die UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) hat sich mit der Initiative Tradepoints über den bisherigen Aktivitätsbereich hinausbewegt. Sie erkennt Informations- und Telekommunikationstechnologie als wichtigen Faktor für eine weltweite Entwicklungspolitik. Vor diesem Hintergrund soll das Projekt vor allem informieren und unterstützen.

zende Infrastrukturen auslösen. Diese sollen Wirtschaftsakteure vernetzen, elektronische Märkte ermöglichen und weitere Unterstützungsdiensleistungen für die lokalen Volkswirtschaften bereithalten. Finanziert wird diese Initiative über Uno-Gelder, Entwicklungsfonds und Wirtschaftsförderung der jeweiligen Länder.

Das Resultat wird sein:

- weltweit verteilte Unterstützungsinfrastrukturen wie elektronische Drehscheiben (Tradepoints)
- Integration von bereits bestehenden Drehscheiben und Netzwerken aus unterschiedlichsten Sektoren wie Banken (SWIFT), Versicherungen (RINET), Transport (SITA), Administration (ASYCUDA) usw.
- Gewährung harmonisierter Entwicklungen von Implementationen
- Promotionsaktivität für die neuen Technologien und ihre organisatorischen Umsetzungen

Beispiel 7

Generelle Anwendung der Möglichkeiten des künftigen Information Highway: «Smart Valley, an electronic community»

Über 100 Leute aus 70 Unternehmen, Universitäten, Ämtern usw. haben 1993 eine Arbeitsgemeinschaft in Form einer Nonprofit-Organisation gebildet. Sie erstellt eine Vision des anbrechenden Informationszeitalters und der vernetzten Gesellschaft. Sie koordiniert Projekte und Forschungsinhalte.

Das Resultat wird sein:

- Vision einer künftigen elektronischen Gesellschaft und die sinnvolle Ausgestaltung ihrer Infrastrukturen
- Anwendungsideen in den Bereichen Medizinwesen, Schulwesen, Privathaushalt, Dienstleistungssektor, Verwaltung, Forschung, Geschäftsladen, Heimarbeit usw.
- Realisierungsprojekte
- Promotionsaktivitäten

Fazit aus diesen Beispielen

Diese Beispiele zeigen die Dimension und Brisanz der EDI-Technologie in den nächsten Jahren auf. Zwei bedeutende Merkmale sind unverkennbar:

Merkmal 1

Interaktion und Kommunikation von gesellschaftlichen Zusammenarbeits-

formen werden abgestimmt und normiert

Dies geschieht auf allen Ebenen:

- Businesskonzept
- Applikationsschnittstellen
- erweiterte Netzwerkfunktionalitäten
- Kommunikationsnetzwerk

Dabei schreitet vor allem die Festlegung von Applikationsschnittstellen und Businesskonzepten voran. Alle Ebenen sind über ein umfassendes Nutzungskonzept verknüpft. Sie werden künftig für Nutzer oder für Anbieter von entsprechenden Infrastrukturen oder Dienstleistungen nicht mehr getrennt betrachtet werden können (*Bild 1*).

Merkmal 2

Für Akteure aus vielen Bereichen der Gesellschaft und insbesondere der Wirtschaft werden klar definierte Rollen und Schnittstellen skizziert sein. Die vorgängig aufgelisteten F+E-Programme lassen entsprechende Beispiele erkennen. Es werden sich auch bedeutende volkswirtschaftliche Folgeerscheinungen abzeichnen:

- Formen von virtuellen Unternehmen (mit Marktangeboten), von virtuellen Warenhäusern, von virtuellen Generalunternehmungen und ähnlichen Konstrukten werden entstehen.
- Neue Märkte mit neuen Produkten und neuen Formen von Diensten (z. B. virtuelles Geld) werden entstehen, alte verschwinden.
- Begriffe wie «just in time» (JIT), «Turbomarketing», «flexibles Produzieren», «total quality manage-

ment» (TQM) usw. werden neue Werte auf neuen Qualitätsmaßstäben haben.

- Strategische Netzwerke von zielorientierten Unternehmenszusammenschlüssen werden umfassende Produktions- oder Dienstleistungsprozesse als Dienste anbieten.
- Die Globalisierung der Wirtschaft wird stark zunehmen; die elektronische Kommunikation wird Grenzen überwinden und die Wahl von Firmensitz und Produktionsstandorten freier machen.

Anders formuliert, würde das etwa heißen:

- Es werden neue Märkte, Arbeitsplätze und Nutzungen geschaffen und an Träger der wirtschaftlichen Wertschöpfung verteilt; andere erfahren Umgestaltungen oder gehen verloren. Es besteht auch eine grosse Gefahr des Abwanderns von Arbeit und Know-how ins Ausland (z. B. Telearbeit von Billiglohnländern).
- Es werden neue Qualitätsstandards gesetzt; diese Standards kennen keine Monopole und keine geografischen Grenzen mehr.
- Es werden neue Hilfestellungen absehbar; sie können wertvolle Dienste leisten.

Die Beispiele CALS, Electronic Commerce, AIMS, Commercenet usw. stammen aus dem amerikanischen Raum. Es gibt aber heute rund um die Welt Beispiele mit ähnlicher Bedeutung. Und vielerorts wird diesen Beispielen unter Wahrung lokaler Gegebenheiten gefolgt werden (müssen).

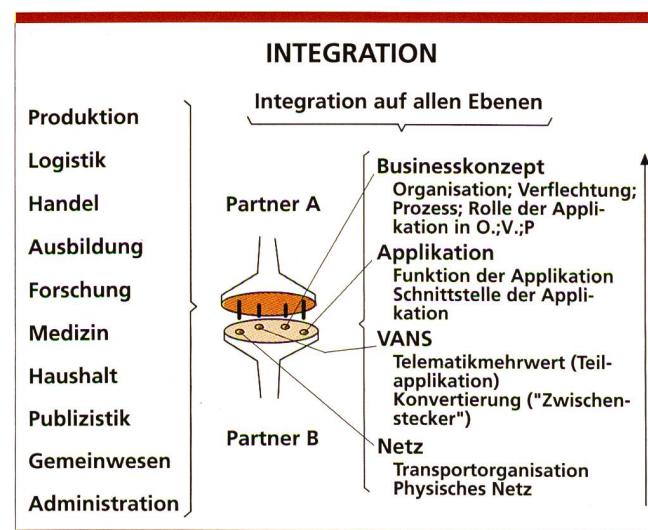


Bild 1. Die Abstimmung von Infrastrukturen und Aktivitäten bei Kommunikationspartnern schreitet voran. Im gleichen Zug werden zunehmend auch Form und Inhalt der Kommunikation zwischen diesen Partnern definiert. Dies trifft für viele Bereiche der volkswirtschaftlichen Wertschöpfung zu.

Forschungs- und Entwicklungsprogramme in Europa

Entwicklungs niveau von EDI in Europa

Europa ist in Forschung und Entwicklung je nach Thematik unterschiedlich weit. Im Bereich von EDI muss zum Vergleich mit den USA nach folgenden Aspekten unterschieden werden:

– **Situation im Bereich von «EDI im herkömmlichen Verständnis» (Message-Betrachtung):**

- Es besteht eine enge Zusammenarbeit der EU, von EWOS usw. mit dem für die EDIFACT-Entwicklung zuständigen Western European EDIFACT Board (Organisationseinheit der Uno).
- Es existiert das klar definierte Ziel einer weltweiten, offenen Form von EDI (EDIFACT mit Unterstützungsinfrastrukturen).
- Das heisst, es sind konkrete und richtungweisende Projekte zur Implementation in bestimmten Anwendungsbereichen im Gang.

– **Situation im Bereich von «EDI im umfassenden Konzept von morgen» (Betrachtung der zukünftigen Dimensionen von EDI):**

- Die im amerikanischen Vergleich geringere Integration von kontinentalen Wirtschaftszweigen hat entsprechend kleinere Synergienutzungs- und Koordinationsmöglichkeiten zur Folge. Die Kräfte für ganzheitliche, langfristige Strategien sind beschränkt.
- Die grösse Heterogenität der nationalen Einheiten hat entsprechend geringere Möglichkeiten zur Abwicklung von kontinentalen Projekten zur Folge.
- Ansätze in der Technologieförderung sind teilweise weniger pragmatisch und sind oft weniger an der kalkulierbaren Akzeptanz durch die Wirtschaft orientiert.
- Das heisst, in gewissen Bereichen mangelt es an Gesamtkonzeptionen und -strategien auf dem Weg der Entwicklung und der Anwendung.

Die Europäische Union ist sich ihrer Stärken und Schwächen bewusst. Sie bemüht sich mit ihrer zukünftigen Forschungspolitik um die Konkurrenzfähigkeit des Kontinents (Bangemann-Report).

F+E-Programme der EU

Der zentrale Motor der Forschung und Entwicklung in Europa ist die Kommission der Europäischen Union. Die Grundstruktur ihrer entsprechenden Aktivitäten ist in ihren mehrjährigen Rahmenprogrammen skizziert. Daneben laufen vereinzelte kleinere Programme, welche durch die verschiedenen vom Inhalt betroffenen Generaldirektionen abgewickelt werden. Entsprechend wird EDI als Thematik an unterschiedlichen Orten der EU-Forschung zu finden sein, so beispielsweise im vierten Rahmenprogramm und in diversen Nebenprogrammen.

Das vierte Rahmenprogramm der EU

Die EU gibt der F+E zunehmendes Gewicht. Die Finanzierung des periodischen Programmzyklus hat sich im Vergleich zur Vorjahresperiode verdoppelt. So hat das vierte Rahmenprogramm (1994–1998) heute einen Gesamtfinanzierungsumfang von rund 12 500 Mio Ecu. Von diesen 12 500 Mio des *vierten Rahmenprogramms* gehen unterschiedliche Teile an die folgenden Programmtypen:

- Forschung und Entwicklung (mit rund 9500 Mio Ecu)
- Zusammenarbeit
- Verwertung
- Ausbildung
- Euratom

Der Hauptteil *Forschung und Entwicklung* von rund 9500 Mio Ecu ist wiederum aufgeteilt in:

- Informations- und Kommunikationstechnologien (mit rund 3500 Mio Ecu)
- industrielle Technologien
- Umwelt
- Biowissenschaften und -technologien
- nichtnukleare Energien
- Verkehr
- sozioökonomische Schwerpunktfor schung

Der wichtigste Teil davon *Informations- und Kommunikationstechnologien*, rund 3500 Mio Ecu, verteilt sich auf drei Schwerpunktprogramme:

- Telematik («telematics») (mit 843 Mio Ecu)
- Kommunikationstechnologie («advanced communication technolo

gies and services», acts) (mit 630 Mio Ecu)

- Schwerpunkt Informationstechnologie («European strategic program for research and development in information technology», esprit) (mit 1911 Mio Ecu)

Die Schwerpunktprogramme zu «Informations- und Kommunikationstechnologien» lassen sich nach unterschiedlichen Betrachtungsweisen einstuften:

- Forschungsart (Grundlagenforschung ↔ Umsetzungsforschung)
- Forschungsinhalt (Technologieforschung ↔ multidisziplinäre Applikationsforschung)

Dabei setzt ein Bericht der EU mit einer Vision der künftigen Informationsgesellschaft und deren Umsetzungsstrategie (Bangemann-Report) klar Massstäbe für eine gebündelte Ausrichtung auf ein gemeinsames Ziel (Kasten «Definitionen»).

Hauptbereich Informations- und Telekommunikationstechnologien des vierten Rahmenprogramms

Die drei Schwerpunktprogramme umfassen die Teilbereiche Telematik, Kommunikations- und Informations-technologie (Tabellen 1, 2 und 3).

Inhalte im Schwerpunkt «Telematics»

«telematics for services of public interest»:

«telematics network for administrations/interchange of data between administrations» (TNA/IDA)

Motiv:

- mehr Effizienz und Qualität sowie neue Dienste

Ziel:

- Herleitung von Konzept und Technologie zur Implementierung durch die europäischen Administrationen und Betriebe im öffentlichen Dienst
- Gestaltung neuer, offener Standards

Beispiele:

- Datenaustausch im Rahmen des internen Marktes und gemeinsamer Politiken
- elektronisches Beschaffungswesen
- multimediale Videokonferenzen

vertikale Aktivitäten**Bereich a): «telematics for services of public interest»**

- «telematics network for administrations/interchange of data between administrations» (TNA/IDA)¹ rund 50 Mio Ecu
- «transport»¹ rund 205 Mio Ecu

Bereich b): «telematics for knowledge»

- «research»¹ rund 50 Mio Ecu
- «education and training»¹ rund 66 Mio Ecu
- «libraries»¹ rund 30 Mio Ecu

Bereich c): «telematics for improving employment and the quality of life»

- «urban and rural areas»¹ rund 48 Mio Ecu
- «health care»¹ rund 135 Mio Ecu
- «elderly and disabled people» rund 65 Mio Ecu
- «exploratory action»: «telematics for the environment» rund 20 Mio Ecu
- «other exploratory actions»

horizontale Aktivitäten**Bereich d): horizontale F+E-Aktivitäten**

- «telematics engineering» rund 15 Mio Ecu
- «language engineering» rund 81 Mio Ecu
- «information engineering» rund 37 Mio Ecu

Bereich e): diverse horizontale Begleitaktivitäten

- «telematics observatory and consensus building» rund 41 Mio Ecu
- «dissemination of results and promotion of telematics»
- «international cooperation»
- «training»

Tabelle 1. Inhalt des Schwerpunktprogramms Telematik. Die mit [1] gekennzeichneten Bereiche umfassen oder tangieren EDI in wesentlicher Weise. Eine gute Erläuterung der Inhalte kann über die Analyse der jeweiligen Motive, Ziele und inhaltlichen Beispiele geschehen.

und Telearbeit zwischen Administrationen

- Qualitätsstandards öffentlicher Dienste
- integrierte Statistik (Finanz, Volkswirtschaft, Sozialwesen usw.)
- Management von Straßen- und Seeverkehr

«transport»

Motiv:

- Kostenreduktion, Verkehrsoptimierung, Mobilitätssteigerung, Sicherheit und Umweltverträglichkeit
- gemeinsame Transportpolitik

Beispiele:

- Datenerfassung, -verarbeitung, -übermittlung und -erkennung für Verwaltung, Kontroll- und Steuerzentralen sowie für mobile Verkehrsobjekte generell
- Strassentransport: Management von Güter- und Personenverkehrsflüssen; Fahrzeuginfrastrukturen mit Kapazitäts- und Sicherheitsverhaltensinformation
- Lufttransport: europäisches Verkehrsmanagementsystem, Überwa-

chung und Entscheidungshilfen für Bodenpersonal und Piloten

- Schiffahrt und Eisenbahn
- geographische Informationssysteme
- Kundenunterstützung bei Auswahl und Kombination von Transportmitteln
- Überwachung von Auswirkungen auf die Umwelt
- Minimierung von Risiken beim Transport gefährlicher Güter

«telematics for knowledge»:**«research» («telematics for research»)**

Motiv:

- Information als breit verfügbare Basis für Prosperität und Lebensqualität
- dauernde Aktualisierung und Kommunikation zwischen Informationsproduzent und -nutzer

Ziel:

- Gestaltung von Informationsaustausch oder beispielsweise von Fernzugriffen auf experimentelle Installationen

- Definition eines Hochleistungsnetzwerks

Beispiele:

- Zusammenschluss der nationalen Forschungsnetzwerke und starker Kapazitätsausbau
- Definition von Architekturen, Protokollen, Netzdiensten und Sicherheitskonzepten für ein solches Netzwerk
- Produktion von Infrastrukturen und Diensten für multimediale Kooperationen mit Videokonferenz-, Fernsteuerungs- und Überwachungswerkzeugen
- Definitionshilfen für Auswahl, Suche und Darstellung von Wissen und Forschungsresultaten
- Vernetzung mit weltweiten Forschungswelten

«education and training»

Motiv:

- (Weiter)bildung als Anforderung der modernen Zeit – auch für Klein- und Mittelbetriebe sowie für Private

– «interactive digital multimedia services» ¹	rund 162 Mio Ecu
– «photonic technologies»	rund 104 Mio Ecu
– «high-speed networking»	rund 75 Mio Ecu
– «mobility and personal communications networks»	rund 115 Mio Ecu
– «intelligence in networks and services engineering» ¹	rund 100 Mio Ecu
– «quality, security and safety of communication services and systems» ¹	rund 43 Mio Ecu
– «horizontal actions»	rund 31 Mio Ecu

Tabelle 2. Inhalt des Schwerpunktprogramms Kommunikationstechnologie. Die mit [1] gekennzeichneten Bereiche umfassen oder tangieren EDI in wesentlicher Weise. Eine gute Erläuterung der Inhalte kann über die Analyse der jeweiligen Motive, Ziele und inhaltlichen Beispiele geschehen.

Beispiele:

- Erforschung pädagogischer, technischer, ergonomischer und ökonomischer Aspekte der neuen Formen
- Konzeption von Diensten über interaktive Netzwerke: elektronisches Fernlernen, persönlich zuschneidbarer Fernunterricht, Gruppentraining
- Gestaltung von Medien und auf die verschiedenen Medien zugeschnittenen Informationsdarstellungs- und -handhabungsarten
- eventuell europäisches Netzwerk von elektronischen Trainingszentren

«libraries»

Motiv:

- besseres Nutzbarmachen von wertvoller Information

Ziel:

- Ausbau des internen Bibliothekenmanagements (Verzeichnisse, Beschriebe) und Verknüpfung von Bibliotheken mit verfeinerten Kommunikationsmöglichkeiten über das externe Netz
- Einbinden von Verlagen, Handel, Bildungs- und Forschungsinstituten

Beispiele:

- Gestaltung von Methoden und elektronischen Infrastrukturen für das Einlesen, Verwalten und Zu-

greifen auf Dokumente in unterschiedlichsten Formaten

- Gestaltung und On-line-Bereithaltung von Bibliographien, Katalogen usw.
- Gestaltung der virtuellen Bibliothek; Methoden für schnelle Bestellungen
- das heisst generell Gestaltung von Standards für die Applikationen wie auch für die Kommunikationsformen

«telematics for improving employment and the quality of life»:

«urban and rural areas»

Motiv:

- Regional- und Strukturpolitik: Steigerung der Attraktivität von Randregionen für wirtschaftliche Aktivitäten
- Umweltpolitik: Infrastrukturen für Telearbeit
- Steigerung der Lebensqualität in Landregionen (und Städten) durch Verfügbarmachung von telematischen Diensten generell

Beispiele:

- Workstations sowie telekommunikative Vernetzungen für Private und für Klein- und Mittelbetriebe
- mobile Arbeits- und Kommunikationsterminals

- Teledienste in Medizin, Konsum, Kultur usw.

«health care»

Motiv:

- Kostenreduktion und Garantie von ortsunabhängiger medizinischer Versorgung des europäischen Bürgers

Ziel:

- Zugriff auf Telematikinfrastrukturen durch alle vom Gesundheitswesen betroffenen Instanzen (Forscher, Ärzte, Spitäler, Laboratorien, Sozialversicherung, Industrie, Patienten usw.)

Beispiele:

- «multimedia medical records of patients» (insbesondere «medical image», «medical record»), Computrisierung und Übermittlung in strukturierter und standardisierter Form
- «medical professions»: Ressourcen zur gemeinsamen, geographisch verteilten Diagnose, Behandlung, Überwachung, Logistik usw. durch den medizinischen Sektor (inklusive virtuelle Simulation, Vorbereitung, Training, Fernpräsenz usw.)
- «telemedicine»: Ferndiagnose und -behandlung für Randregionen oder Notfallsituationen in der Ferne oder in der Isolation

«underpinning technologies»

- «software technologies»
- «technologies for IT components and subsystems»
- «multimedia systems»
- «long-term research»

rund 268 Mio Ecu
rund 487 Mio Ecu
rund 153 Mio Ecu
rund 191 Mio Ecu

«focused clusters»

- «open microprocessor systems initiative»
- «high-performance computing and networking»
- «technologies for business processes»¹
- «intergration in manufacturing»¹

rund 172 Mio Ecu
rund 244 Mio Ecu
rund 167 Mio Ecu
rund 229 Mio Ecu

Tabelle 3. Inhalt des Schwerpunktprogramms Informationstechnologie. Die mit [1] gekennzeichneten Bereiche umfassen oder tangieren EDI in wesentlicher Weise. Eine gute Erläuterung der Inhalte kann über die Analyse der jeweiligen Motive, Ziele und inhaltlichen Beispiele geschehen.

DEFINITION

Agile Manufacturing

◆ **The ability and practice to dynamically respond to customer/market requirements and thus create and deliver exactly what is wanted – in the quantity wanted, when and where it is wanted. Achievement will usually require the ability to quickly reconfigure a multicompny enterprise to optimize capability, efficiency and effectiveness (Definition von «Agile Manufacturing», wie sie im AIMS-Projekt verwendet wird).**

- Diverses: Prävention, Reaktion auf Epidemien

«elderly and disabled people»

Motiv:

- verbesserte Autonomie und Lebensqualität für Behinderte und ältere Personen

Beispiele:

- Studium der Bedürfnisse und Anforderungen
- Überwindung von sensorischen oder kognitiven Mängeln
- Entwicklung von Geräten mit funktionellen Hilfen (z. B. audiovisuell) und Schnittstellen für Teleaktivitäten
- Möglichkeiten von Fernsteuerungen sowie Fernüberwachungen

«exploratory action»: «telematics for the environment»

Ziel:

- Einschätzung der Potentiale von Telematikanwendungen für den Umweltschutz

Beispiele:

- Unterstützung der EU-Programme zum Umweltschutz
- Infrastrukturen für die «European agency for the environment» und das künftige «center for earth observation»
- Überwachungs- und Warnsysteme für spezifische Umweltbedingungen
- Überwachungssysteme für Atomkraftwerke und chemische Fabriken
- Infrastrukturen für das Krisenmana-

gement bei Erdbeben, Waldbränden usw. (inklusive Informationsdatenbanken und Hilfen für Entscheidungsfindung)

«other exploratory actions»

«telematics engineering»

Motiv:

- generelle Hilfestellung für alle Telematikprogramme in Fragen der optimalen Produktion von Technologie sowie von deren sinnvollen Anwendung

Beispiele:

- Gestaltung von Werkzeugen zur Entwicklung von Telematikapplikationen
- Erläuterung von Nutzen, Sozial- und Umweltverträglichkeit, Management und Administration bei Telematikapplikationen
- Definition von Qualitätsmerkmalen wie Flexibilität, Modularität, Offenheit, Weiterentwicklungsfähigkeit (auch bei Technologiewandel) usw.

«language engineering»

Motiv:

- Überwindung von kommunikativen Schwierigkeiten durch Unterschiede zwischen Fachsprache und Umgangssprache oder zwischen Fremdsprachen
- Effizienzsteigerung in der Verständigung von Kommunikator und Rezipient generell

Beispiele:

- mehrsprachige Nutzerunterstützungen
- Werkzeuge für die Indexierung, Entnahme und Kombination unterschiedlicher Informationsformen
- Text-, Spracherkennungswerkzeuge
- Bearbeitung unterschiedlicher Formen von Information wie beispielsweise Sprache, Text usw.
- Konvertierungen (z. B. Sprache ↔ Text)
- On-line-Zugriff auf computerisierte Übersetzungsdienste
- Übersetzungssoftware für PCs und Workstations
- Harmonisierung von elektronischer Grammatik oder elektronischen Wörterbüchern

«information engineering»

Motiv:

- einfacheres Einspeisen, einfacherer Zugriff und einfachere Verwendung von elektronischer Information jeglicher Form

Beispiele:

- generell verwendbare Informationsgenerierungstechniken (Datenbanken, Manuskripte) mit Möglichkeit zur Einspeisung auf irgendwelcher Hard- oder Software

- Integration unterschiedlicher Informationsdarstellungsformen oder verteilter Informationsinhalte
- Zugriff auf Information mit Hilfe von Navigationshilfen (z. B. Suchen in verschiedenen Datenbanken ohne Zutun des Zugreifenden), Durchchecken von Verzeichnissen oder Dokumenten

- Werkzeuge zur einfachen Integration von Information in eigene Applikationen

«telematics observatory and consensus building»

Ziel:

- Bedürfnis- und Technologiebeobachtung
- Fördern von Innovation
- Synergienutzung zwischen den unterschiedlichen Telematikprojekten
- Kooperation mit Forschung ausserhalb der EU

«dissemination of results and promotion of telematics»

Ziel:

- Demonstration, Motivation und Transferunterstützung für den Anwender der Technologie
- Koordination unterschiedlicher Demo-Plattformen
- Ausstellungen, Seminare, Workshops, Konferenzen

«international cooperation»

Ziel:

- internationale Einbindung, insbesondere Zusammenarbeit mit Osteuropa und teils mit Staaten der früheren Sowjetunion

«training»

Ziel:

- Forscher- und Informationsaustausch

Bemerkungen zu «Telematik»:

Die Fokussierungen in der Forschungspolitik der EU (Budgetierung usw.) zeigen den folgenden Trend auf: Telematics ist praktische Anwendung von Kommunikations- und Informationstechnologie. Es gewinnt zunehmend an Bedeutung und ist quasi die Verschmelzung zwischen

Die Telecom PTT und die Post im neuen technooökonomischen Umfeld

Angesichts der Bedeutung von EDI muss die Schweiz möglichst optimal an der Planung, den Aktivitäten und der Auswertung der europäischen Forschung teilnehmen. Die aktuelle Situation des Abseitsstehens von EWR oder EU schafft Ungewissheit und ist ein Handicap. Es sollten jedoch die teilweise weiterhin bestehenden Möglichkeiten effizient und koordiniert ausgeschöpft werden.

Die Telecom PTT und die Post als Konzern mit einer hohen Anzahl an Beschäftigten stehen unter betriebswirtschaftlichem Zwang. Und als wichtigster Gestalter von nationalen (und internationalen) Infrastrukturen für den Verkehr von Informationen, Gütern und Personen haben sie volkswirtschaftliche Verantwortung. Sie stellen über umfangreiche Netzwerke flächendeckende Versorgungen sicher. Dazu zählen:

- die Kommunikationsdienstleistungen von Telecom PTT, Unisource, Swisscos, Xmit usw.
- die Dienstleistungen der Brief- und Paketpost
- die finanziellen Dienstleistungen des Postzahlungsverkehrs
- die Transporte des Postautodienstes

Insbesondere durch die zunehmende Integration der Informations- und Warenlogistik müssen sich diese Netzwerke und Dienste in Zukunft vermehrt gegenseitig unterstützen. Um der Globalisierung der Wirtschaft und ihrer Netzwerke gerecht zu werden, ergänzen die Telecom PTT und die Post ihre nationalen Organisationen zunehmend mit privatwirtschaftlichen Beteiligungen. Im Bereich der elektronischen Kommunikation sind dabei vor allem zu erwähnen:

- Unisource (für internationale Dienste, insbesondere in der Datenkommunikation)
- Swisscos (für EDI und elektronische Märkte)

Zunehmende Liberalisierungen und Globalisierungen sind unabweisbare Tatsachen. Sie werden alle obgenannten Bereiche betreffen. Die ausländische Konkurrenz steht vor der Tür. So geht es um Fragen wie:

- Will ein Land oder ein Wirtschaftsraum seine wirtschaftlichen Wertschöpfungen andern überlassen? (Man denke an Märkte, Arbeitsplätze usw.)
- Will sich ein Land oder ein Wirtschaftsraum in technologische und betriebswirtschaftliche Abhängigkeiten fallen lassen? (Man denke an Know-how, an F+E-Potentiale und -Infrastrukturen usw.)

Unternehmertum, Kreativität und intelligente Innovation sind gefragt. Kluge Innovation wurzelt in einem weitsichtigen Bewusstsein. In diesem Licht müssen auch die dargestellten Entwicklungen hin zur Informationsgesellschaft angegangen werden. Nur einer offenen Gedankenwelt kann eine korrekte und verantwortbare Einschätzung der Zukunft entspringen. Nur eine konstruktive Kooperationsfähigkeit kann zu einer zeitlich und inhaltlich richtigen Entwicklung führen. Ganzheitlichkeit und Integrationsfähigkeit sind dabei die neuen, modernen Qualitätsmerkmale. Die Telecom PTT und die Post wollen in diesem Sinn modern sein!

Wirtschaftliche Rahmenbedingungen und Technologien sind in starker Veränderung. Verantwortungen verlagern und definieren sich neu. Neue Infrastrukturen und Dienste werden entstehen sowie auch neue wirtschaftliche Kooperationsformen: Die Telecom PTT und die Post wollen helfen aufzubauen und dabei ein wertvoller Partner sein!

Technologie und Nutzerbedürfnis. Es ist Ausgestaltung der Infrastrukturen der heranwachsenden Informationsgesellschaft.

Inhalte im Schwerpunkt «Kommunikationstechnologie» (acts)

«interactive digital multimedia services»

Ziel:

- Infrastrukturen und Anwendungen für den Zusammenhalt des europäischen Kontinents und für neuartige Potentiale in der Arbeitswelt

Beispiele:

- Integration bestehender Breitbanddienste (über Funk, Kabel oder Satellit) mit Digitaldiensten (ISDN und GSM) für neue interaktive, multimediale Dienste
- neue Interaktivitätsfunktionen für Dienste wie «pay per view TV», selektivere öffentliche Publikationsmöglichkeiten (Massenmedien, Direktmarketing usw.), elektronische Informationsdienste generell, Videotelefonie, Videokonferenzen usw.
- Technologien für Endgeräte (Grossleinwand bis hin zu Portabelbildschirm)
- Bildkompression, 3D-Videokommunikation
- Techniken für Erfassung, Bearbeitung, Speicherung und Zugriff von multimedialen Inhalten

«photonic technologies»

Ziel:

- Übergang zu optischen Netzwerken für vorteilhaftere Kosten/Nutzen-Verhältnisse und verbesserte Anwendungsmöglichkeiten

Beispiele:

- Herleitung von neuartigem Design, von Management- und von Kontrollsystmen der neuen, durchgehend optischen Netzwerke (Transport und Schaltung)
- Migrationswege von elektronischen zu hybriden und zu volloptischen Netzen

«high-speed networking»

Ziel:

- Integriertheit, Breitbandigkeit und Hochgeschwindigkeit der künftigen Netze für die Unterstützung von Diensten wie Videotelefon, Telearbeit usw.

Beispiele:

- Bedürfnisanalyse, Design, Implementation, Management und Supervision der neuen Architekturen
- ATM-Weiterentwicklung als Kern der Aktivitäten
- Füllen von Technologielücken

«mobility and personal communications networks»**Ziel:**

- Technologie und Applikationen von drahtlosen (Breitband-)Kommunikationsinfrastrukturen in Büro, Fabrik, Haushalt usw.; Integration von Diensten, Qualitätsstandards

«intelligence in networks and services engineering»**Ziel:**

- netzintegrierte Instrumente für Netzwerkmanagement
- Netzdienste und flexible Netzzugänge
- Modularität zur Garantie der kontinuierlichen Weiterentwicklung von Netzwerken

«quality, security and safety of communication services and systems»**Ziel:**

- Qualitätsstandards und Tools für öffentliche Kommunikation (inkl. elektronische Unterschrift)

«horizontal actions»**Ziel:**

- Konzentrierung von geographisch verteilten Aktivitäten zur Förderung der Breitbandkommunikation (Normierung, Forschung und Entwicklung, Promotion usw.)
- Strategiebildung und Überwachung von Resultaten der Aktivitäten

Inhalte im Schwerpunkt «Informationstechnologie» (esprit)**«software technologies»****Ziel:**

- moderne Softwaretechnologie

Beispiele:

- offene verteilte Systeme
- Case-Tools usw.

«technologies for IT components and subsystems»**Ziel:**

- moderne physische Komponenten von Computern

Beispiele:

- Halbleiter

- integrierte Mikrosysteme
- Flachmonitore usw.

«multimedia systems»**Ziel:**

- moderne Technik zum Kreieren, Manipulieren, Anzeigen und Speichern von multimedialer Information
- Anwendungen in der Praxis

Beispiele:

- Kompression/Dekompression von Information unterschiedlicher Art
- Standards zur Multimediaspeicherung
- Flüssigkristallmonitore in Multimediahardware
- Zugriff und Handhabungsstandards

«long-term research»**Ziel:**

- Langzeitvision als Rahmen von kurz- und mittelfristiger Forschung und Entwicklung
- Abstimmen der unterschiedlichen Zeitperspektiven

«open microprocessor systems initiative»**Ziel:**

- konkurrenzfähige Standards für Mikroprozessoren
- Anwendungen

«high-performance computing and networking»**Ziel:**

- Potentialoptimierung bei der Anwendung von EDV und Kommunikation

Beispiele:

- Techniken für «shorter time to market», auch durch EDV-Unterstützung in Spezialbereichen (Flüssigkeits- oder Materialdynamik, Elektromagnetik, molekulare Modellierung usw.)
- Techniken für «total quality management», Kontrollmechanismen, Entscheidungsunterstützung, intelligente Maschinen (z. B. zwecks Signalverarbeitung, Mustererkennung, Bildverarbeitung, mit speziellen Real-time-Anforderungen usw.)
- Interfaces, verteilte Datenverarbeitung, neuronale Netzwerke usw.
- Simulationstechnologien

«technologies for business processes»**Ziel:**

- Effektivität, Effizienz, Geschwindigkeit, Integriertheit, Qualität

und Sicherheit in der europäischen Wertschöpfung

Beispiele:

- Definition optimaler Formen der Aktivität, inklusive «Business-Prozess», Organisation, Informationsverarbeitung und -kommunikation, Management von Dokumenten aller Art
- Übergang zu neuen Formen wie Objektorientierung, wissensbasierte Systeme, offene verteilte Systeme, multimediale Anwendungen usw.
- Piloten mit «best practice», F+E in Konzept- und Infrastrukturentwicklung, Promotion der Resultate
- Technologien wie EDI im umfassenden Konzept!

«integration in manufacturing»**Ziel:**

- ähnlich wie «technologies for business processes» mit Fokus auf Produktionswirtschaft
- Integration der Wertschöpfungskette
- intelligente Produktionssysteme
- multimediale Groupware

Beispiele:

- Unternehmensintegration, Vernetzung aller am Produktlebenszyklus beteiligten Betriebe und des Endkunden
- integrierte Produktdatenmodellierung, beispielsweise Standard «Stop»
- intelligente Kontrollsysteme: Sensoren, Steuerungen, Werkzeuge generell zur sicheren Steuerung und zur Kontrolle von Ware und Prozess in der Produktion wie auch in der Logistik
- Definition von Standards und Gestaltung von Rahmenbedingungen für flexible Integrationsmöglichkeiten von Betrieben im gesamten EU-Raum
- Technologien wie EDI im umfassenden Konzept (vergleiche vor allem CALS!)

Die Forschungsaktivitäten des vierten Rahmenprogramms sind generell bei der Generaldirektion XII (DG XII) der EU angesiedelt. Für die Programme «acts» und «Telematik» ist DG XIII und für «esprit» DG III zuständig. Nebst dem vierten Rahmenprogramm werden unterschiedliche kleinere Begleitprogramme die EU-Forschung begleiten. Diese Programme können von ir-

gendedeiner zuständigen DG durchgeführt werden.

Kleinere Programme der EU ausserhalb des vierten Rahmenprogramms

Die meisten F+E-Programme der EU sind seit 1994 ins vierte Rahmenprogramm integriert. Nur noch einige wenige laufen unabhängig weiter, unter anderem:

IDA (Interchange of Data between Administrations)

- IDA wird die Realisierung des Binnenmarktes durch die Strukturierung von relevanter Information

und deren Kommunikation zwischen den Verwaltungen unterstützen.

- IDA wird eine Basis für über den Binnenmarkt hinausgehende Politiken liefern.

Weitere europäische Programme

Es existieren weitere wichtige Programme, welche unabhängig von der Kommission der EU organisiert werden. Sie enthalten teilweise auch EDI-relevante Thematiken. Beispiele sind: Eureka, Cost usw.



Adrian Vetsch, lic. rer. pol., arbeitet in der Forschung und Entwicklung Telecom PTT. Er hat Sozial- und Betriebswissenschaften 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.

**3.-11. Oktober 1995:
Alcatel an der
Telecom '95
in Genf.**

Unser Rüstzeug für Ihren Erfolg in einem harten Wettbewerb.

Für grosse und kleine Unternehmen jeder Branche und überall auf der Welt stellt Telekommunikation heute einen der wichtigsten Erfolgsfaktoren dar. Denn moderne Kommunikationsinfrastrukturen sind nicht mehr nur zu Nervensystemen zeitgemässer Unternehmen geworden, sondern verkörpern das Rüstzeug in einem hart umkämpften Markt.

Da tun Firmen und Netzbetreiber gleichermaßen gut daran, sich mit ihren Kommunikationsbedürfnissen und Problemen an einen kompetenten Profi zu wenden. Einen Partner, der für zukunftssichere und anwenderorientierte Kommunikationslösungen für

Sprache, Daten und Bild weltweit anerkannt ist: Alcatel.

In der Schweiz können Sie dieses Jahr nur an der Telecom '95, der «Weltausstellung der Telekommunikation» in Genf an der grössten je gezeigten Leistungsschau erfahren, wie Sie Alcatel-Kommunikationslösungen für Ihr Unternehmen erfolgreich einsetzen können. Besuchen Sie uns im Schweizer Pavillon und am Alcatel-Stand in der Halle 4.

«We help your business grow.»

ALCATEL

Alcatel STR AG, 8055 Zürich, Friesenbergstrasse 75, Tel. 01-465 21 11, Fax 01-465 24 11
Alcatel MDS AG, 8302 Kloten, Industriestrasse 30, Tel. 01-815 31 11, Fax 01-813 53 24