HAMFU
HISTORY

KRIEG IM AETHER

Vorlesungen an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich
im Wintersemester 1987/1988
Leitung:
Bundesamt für Übermittlungstruppen
Divisionär J. Biedermann, Waffenchef der Übermittlungstruppen

Zukünftige Telekommunikation: Hoffnungen und Illusionen im Lichte des MANTO-Projektes

Referent: P.-G. Fontolliet, Prof., Dipl. Ing. EPUL

Diese Vorlesung wurde durch die Stiftung HAMFU digitalisiert und als
PDF Dokument für www.hamfu.ch aufbereitet.

ZUKÜNFTIGE TELEKOMUNIKATION : HOFFNUNGEN UND ILLUSIONEN IM LICHTE DES MANTO-PROJEKTES

Prof. P.-G. Fontolliet

INHALTSVERZEICHNIS

1. Evolution oder Revolution?
2. Das Projekt MANTO
3. Anwendungen der Telekommunikation
4. Auswirkungen
5. Empfehlungen
6. Zyklus von Angebot und Nachfrage
7. Das technologische Delirium
8. Die Illusion der Substitution
9. Die Beziehung zu Zeit und Raum oder die Ambiguität der Ubiquität
10. Der Turm zu Babel und das globale Dorf
11. Schlussfolgerungen

Adresse des Autors:

Prof. Pierre-Gérard Fontolliet, Dipl.Ing. EPUL
Ecole polytechnique fédérale de Lausanne
Laboratoire de télécommunications
1015 Lausanne

"Krieg im Aether", Folge XXVII

EVOLUTION ODER REVOLUTION?

Es ist ein Gemeinplatz geworden, zu behaupten, wir stünden auf der Schwelle zu einer Informationsgesellschaft. Was damit gemeint wird, ist allerdings nicht klar. Ist die Informationsgesellschaft eine informierte Gesellschaft, d.h. eine transparente und bewusste Menschengemeinschaft, die über sich selbst und über ihre Ziele im Klaren ist? oder ist es eine Gesellschaft, in welcher die Information neben der Arbeit, dem Geld, dem Bodenbesitz als neuer Wert, als neues Kapital und immaterielles Konsumgut, als Machtfaktor auftritt? Unter Informationstechnologie fasst man meistens die verheissungsvolle Symbiose von Informatik und Telekommunikation auf, d.h. alle vereinten Mittel zur Informationsverarbeitung und -übermittlung, wobei die ganze Dynamik dieser Synergie gerade durch die unerhörten Möglichkeiten des Informationsflusses und -austausches entsteht. Sollte man daher nicht eher von einer Kommunikationsgesellschaft sprechen? Aber Kommunikation ist an sich nichts Neues. Sie entspricht einem Urbedürfnis des Menschen und der Quintessenz des Lebens schlechthin. Was dagegen neu ist, sind die jetzt schon verfügbaren und die in absehbarer Zeit aufkommenden technischen Mittel dazu. Vom mündlichen Gedankenaustausch zur strukturierten Schriftsprache, von den in Stein gehauenen Zeichen zum Buchdruck, vom Telegraph zum Telephon, zum Rundfunk, zum Fernsehen und zur Telematik scheint die Evolution kontinuierlich und unaufhaltsam. Sie wird weitergehen, auch wenn wir immer Mühe haben, uns vorzustellen, was wohl noch erfunden werden könnte, welche zukünftige Bedürfnisse zu decken sind, und vor allem welche ungeahnte Anwendungen der Benützer sich noch einfallen lassen wird. Andererseits liegt auch die Versuchung nahe, zu meinen, wir erlebten jetzt oder demnächst eine Revolution, eine unvermeidbare Wende, sogar einen Umbruch mit tiefgreifenden sozialen und kulturellen Folgen, deren Konsequenzen für den Menschen und die Gesellschaft wir weder abschätzen noch weniger meistern könnten.

Man sollte gleichzeitig Soziologe, Ingenieur, Nationalökonome, Urbanist, Philosoph und..... Prophet sein, um die Auswirkungen der Telekommunikation einigermassen erörtern und Schlüsse daraus zur möglichen Lenkung der Entwicklung ziehen zu können.

DAS PROJEKT MANTO

Mit Ausnahmen der zwei letztgenannten Spezialistenkategorien hatte das Projekt MANTO der beiden eidgenössischen technischen Hochschulen die Chance, über alle diese Kompetenzen verfügen zu können.

Manto war bekanntlich eine altgriechische Dame, Tochter des Tiresias, eines Tyrannen aus Theben. Sie wurde durch ihre hellseherischen Gaben als Prophetin in Delphi berühmt. Nebenbei bemerkt waren ihre Prophezeiungen nicht gerade optimistisch und wurden deshalb wahrscheinlich nicht allzu ernst genommen. MANTO ist aber auch ein Akronym für Mensch, Angebot, Nachfrage, Transport + Telekommunikation, Oekonomie + Oekologie. Damit ist der Ton für das Projekt gegeben und sein Rahmen abgesteckt: Es soll ein interdisziplinäres Forschungsprojekt sein mit dem Ziel, Aussagen über mögliche Folgen eines gezielten Einsatzes von Telekommunikation und Empfehlungen an die massgebenden Akteure zu erarbeiten. Umschrieben wird das im Titel des Projektes: "Chancen und Risiken der Telekommunikation für Verkehr und Siedlung in der Schweiz."

Vorweg ein paar Bemerkungen:

- Der vom Präsidenten des eidgenössischen Schulrates erteilte Auftrag für das Projekt MANTO deutet auf Früherkennung. Es geht dabei weder um quantitativ genaue, jedoch mehr oder weniger glaubhafte (weil ungenügend begründete) Vorhersagen, noch um utopisches Wunschdenken.

- Das Betrachtungsfeld des Projektes ist das Gesamtsystem Schweiz in einem Zeithorizont von etwa 40 Jahren.

- Die Frage der Substitution der Telekommunikation für Personen- und Güterverkehr steht zwar im Mittelpunkt des Projektes, aber keineswegs ausschliesslich. Denn diese Frage selbst, sowie die ganze Problematik der Telekommunikationsanwendungen betreffen unabdingbar zahlreiche andere Bereiche in eng verflochtener Beziehung, nämlich: Gesellschaft, Siedlung, Umwelt, Wirtschaft, Energie, u.a.m.

- Sogenannte exogene Faktoren beeinflussen die Evolution von aussen: demographische Entwicklung, allgemeine gesellschaftliche Veränderungen, wirtschaftliches Klima, weltpolitische Dimensionen, ökologische Situation, usw.

ANWENDUNGEN DER TELEKOMMUNIKATION

Die Telekommunikationsdienste, -netze und -endgeräte sind schon in ihrer heutigen Form weitgehend polyvalent und man kann annehmen, insbesondere im Zusammenhang mit dem ISDN (Integrated Services Digital Network), dass sie in Zukunft eine noch breitere Vielfalt an Anwendungen erlauben werden.

Die Anwendungen bilden die Schnittstelle zwischen der angebotenen Technik und der nachfragenden oder einfach konsumierenden Gesellschaft. Eine technische Einrichtung wird erst dann nützlich und tatsächlich eingesetzt, wenn sie

1. einem spontanen oder durch eine geschickte Werbung künstlich erweckten Bedürfnis entspricht,

2. eine wirtschaftliche und sonst vorteilhafte Lösung zu einem bestehenden Problem bietet.

Aus diesen effektiven Anwendungen, und nicht aus den blossen technischen Möglichkeiten resultieren die sozialen, wirtschaftlichen, politischen und wiederum technischen Auswirkungen, die im Projekt MANTO studiert werden sollen. Deshalb spielen die potentiellen Anwendungen der Telekommunikation eine zentrale Rolle, als Ausgangspunkte für MANTO. Ausgewählt wurden 21 repräsentative Anwendungstypen im professionellen Bereich (z.B. CIM-Fernproduktion, Telekonferenz, Bürokommunikation, Telearbeit), im privaten Sektor (z.B. Telebanking, Teleshopping, Telebildung), sowie im Verkehr (z.B. Optimierung von Güter- und Personentransport, Strasseninformation, Echtzeitfahrplan im öffentlichen Verkehr).

Die tatsächliche Anwendung dieser und zukünftiger Dienste hängt jedoch u.a. massgeblich von der allgemeinen Einstellung der Gesellschaft zur Technik überhaupt, und insbesondere zur Telekommunikation als Ersatz für eine direkte zwischenmenschliche Beziehung ab. Schematisch und vereinfachend wurden in MANTO drei Diffusionsmuster als mögliche Szenarien angenommen:

-"Totale Informationsgesellschaft" mit breiter und durchgehender Akzeptanz der Telekommunikation, sowohl im professionellen wie privaten Bereich.

-"Geteilte Informationsgesellschaft" mit differenzierter Beurteilung der technischen Neuerungen und hoher Bewertung der persönlichen Beziehungen, der Lebensqualität und der Gemeinschaft. Grössere Verbreitung der Telekommunikation im Berufssektor als im Privatbereich.

-"Technologieskeptische Gesellschaft" mit negativer Einstellung zur Technik. Telekommunikation wird nur aus zwingenden Gründen bei professionellen Anwendern eingesetzt.

Massgebend ist letztlich die Frage, ob man für bestimmte Tätigkeiten die Telekommunikation verwenden will oder nicht. Weiterhin muss man sich fragen, wie intensiv, wann und wo Telekommunikationsmittel gegebenenfalls eingesetzt werden.

Für jeden Telekommunikationsdienst gibt es a priori potentielle Anwender, nämlich die gesamte Gruppe derjenigen, die die entsprechende Tätigkeit (z.B. einkaufen, besprechen, ausbilden) ausüben und möglicherweise Fernmeldemittel dafür einsetzen könnten.

Je nach Szenario muss man jedoch annehmen, dass nur ein mehr oder weniger grosser Teil dieser Gruppe sich zur tatsächlichen Benützung dieser technischen Mittel entscheiden wird. Dieser prozentuale Teil bildet die Ausschöpfquote des Potentials.

Ausserdem kann die Umstellung auf neue Mittel je nach Anwendungstyp und Szenario schnell oder schleppend vor sich gehen, denn sie muss die technisch-ökonomische Trägheit der bisherigen Geräte und die "soziale Viskosität" gegenüber Umstrukturierungen in der Wirtschaft oder in der Raumnutzung berücksichtigen. Deshalb wurden im MANTO-Projekt drei Perioden zu 15 Jahren bis 2025 in Betracht gezogen.

Schliesslich kann die räumliche Ausbreitung nicht gleichmässig über die ganze Schweiz erfolgen. Eine grobe Unterteilung in sechs Regionstypen, von Grossstädten bis zu reinen Land- oder Berggebieten, versucht dieser Tatsache Rechnung zu tragen.

Somit wurden die Potentiale und ihre Ausschöpfquoten für die 21 ausgewählten Anwendungen je nach Szenario (3), Zeitpunkt (3) und Region (6) quantitativ abgeschätzt.

4. AUSWIRKUNGEN

Die Analyse der wahrscheinlichen, oder bescheidener gesagt, der möglichen Diffusion von Anwendungen mag interessante Anhaltspunkte und Elemente für vergleichende Betrachtungen liefern. Das sind jedoch nur Zahlen, nur Abschätzungen, ohne irgendwelche Bewertung.

Einen Schritt weiter geht es, wenn man sich mit der Frage befasst: "Welche Auswirkungen könnten diese Anwendungen auf unsere Lebensweise und auf unsere Gesellschaft haben? Insbesondere was werden ihre Konsequenzen auf Verkehr und Siedlung sein?"

Berühmte historische Beispiele zeigen, dass man die sozialen und wirtschaftlichen Folgen der technischen Entwicklung meistens nicht ahnt und, wenn schon, stark unterschätzen kann.

Optimistisch und oberflächlich betrachtet könnte man eingangs feststellen, dass die Telekommunikation wohl keine direkten negativen Auswirkungen hat, denn sie ist, im Gegensatz zu den materiellen Transporten,

-umweltfreundlich, indem sie durch keine schädlichen Immissionen die natürliche Umwelt belastet

-äusserst sparsam an Energie

-platzsparend, da ihr Bedarf an Gebäuden und Bodenfläche sehr bescheiden ist.

Ausserdem gelten die Telekommunikationsdienste als schnell, zuverlässig, effizient, verhältnismässig billig und sicher bezüglich Geheimhaltung.

Dieses euphoristische Bild wird bald getrübt, wenn man die indirekten Auswirkungen berücksichtigt: nämlich die, allerdings schwer oder gar unmöglich zu beziffernden Folgen der Telekommunikationsanwendungen auf das psychologische und soziologische Gleichgewicht der Benützer, auf die Beschäftigungsstruktur und den Arbeitsmarkt, die Raum- und Landesplanung, die Produktivität, die Entscheidungsprozesse, die Störanfälligkeit des Wirtschaftssystems, usw.

Für jeden Anwendungstyp wurden systematisch, jedoch naturgemäss nicht immer quantitativ, seine Auswirkungen auf 6 Hauptbereiche abgeschätzt, nämlich:

-auf die Telekommunikationssysteme und -netze: zu erwartender Verkehr, Menge und Typ der benötigten Endgeräte, Gestaltung der Dienste

-auf die Transporte: Veränderungen im Personen- und Güterverkehr

-auf die Siedlung: Wahl der Standorte, Flächenbedarf und Struktur der Wohnungen und Betriebsräume

-auf die Wirtschaft: Beschäftigungsgrad, Um- und Weiterbildungsbedarf, Kosten und Nutzen

-auf die Gesellschaft: Segregation oder Integration, Mobilität, Familien- und Berufsleben

-auf die Umwelt: Energieverbrauch, Verschmutzung, Abfälle.

So merkt man, dass z.B. die Telearbeit, wie sie übrigens während des MANTO-Projektes an zwei Orten experimentiert wurde, eine Büroflächeneinsparung bis zu max. 13% ermöglichte, dagegen aber eine Umstrukturierung und eine geringe Zunahme der Wohnungsfläche erfordern würde. Die sozialen Konsequenzen der Vermischung von Arbeitszeit und Freizeit, von Berufs- und Familienleben sind aber nicht zu unterschätzen. Vermutlich wird der eingesparte Pendlerverkehr verschoben auf einen erhöhten Freizeitverkehr, als Ausgleich für die fehlenden sozialen Kontakte in einer isolierten Arbeitsumgebung.

Durch Teleshopping sollte der Einkaufsverkehr je nach Szenario, Region und Zeithorizont, sehr bescheiden, teilweise oder gar beinahe völlig ersetzt werden. Der dadurch hervorgerufene Güterlieferungsverkehr soll angeblich dank einer rationellen Organisation gering bleiben. Aber Einkaufen ist nicht nur eine Notwendigkeit, sondern es hat auch einen wesentlichen sozialen Charakter, der durch die Mediatisierung und die Technisierung des Teleshoppings völlig verloren geht.

5. EMPFEHLUNGEN

Die nüchterne Betrachtung von möglichen Auswirkungen genügt noch nicht, um zu Handlungen überzugehen. Frühzeitige Entscheide sind unerlässlich, wenn man die Chancen der Telekommunikation nicht verpassen will und andererseits die vielfältigen damit gebundenen Risiken reduzieren möchte. Was sind aber Chancen, was soll als Risiko betrachtet werden? Dazu sind Ziele und Wertmassstäbe nötig.

Die Aufgabe des MANTO-Projektes war nicht, die Politik der Schweiz in Sache Telekommunikation festzulegen. Wenn wir uns erlaubt haben, zahlreiche (über 200) Empfehlungen auszugeben, dann ist es sicher nicht im Sinne von Zwangsmassnahmen, um aus der Schweiz ein Kommunikationsparadies zu machen. Es geht vielmehr um die logischen Schritte, die zur Erreichung eines bestimmten Zieles notwendig sind. Die Festlegung der Ziele selbst ist hingegen kein Gegenstand der MANTO-Empfehlungen.

Manche von diesen Empfehlungen sind sehr allgemein, fast trivial, wie z.B.:

-rascher Ausbau eines flächendeckenden, öffentlichen Telekommunikationsnetzes von höchster Qualität

-billige einheitliche und distanzunabhängige Tarife

Andere sind sehr konkret und spitzig formuliert:

-Erstellung von elektronischen Fahrplan- und Fahrrouten-Auskunftssystemen für den öffentlichen Verkehr

-Förderung des Einsatzes von Videotex zur gezielten Aus- und Weiterbildung

Adressaten dieser Empfehlungen sind der Bund, die politischen Instanzen, die Verwaltung, sowie die PTT und die SBB, aber auch die Wirtschaft und die Hochschulen, kurz alle, die bei der Einführung

von neuen Telekommunikationstechnologien eine Verantwortung tragen und eine Möglichkeit zur frühzeitigen Weichenstellung haben. Dabei sollen ihnen diese Empfehlungen helfen.

Die Vertreter des Bereichs "Telekommunikation" im Rahmen des MANTO-Projektes, die aus der ETH Lausanne stammten, haben absichtlich keine vorantreibende Rolle in der ausgearbeiteten futuristischen Vision gespielt. Sie haben vielmehr den anderen zugehört, um ihre Wünsche, ihre Erwartungen und ihre Bedürfnisse zu erfahren und nach deren technischen Machbarkeit zu beurteilen. Dadurch haben sie folgende, hauptsächlich qualitative Bedürfnisse identifizieren können:

-geographische Gleichberechtigung: vom Ort unabhängiger Zugang zu den Diensten, distanzunabhängige Tarifierung

-Zuverlässigkeit: sehr seltene Ausfälle, schneller und wirksamer Unterhalt- und Reparaturdienst

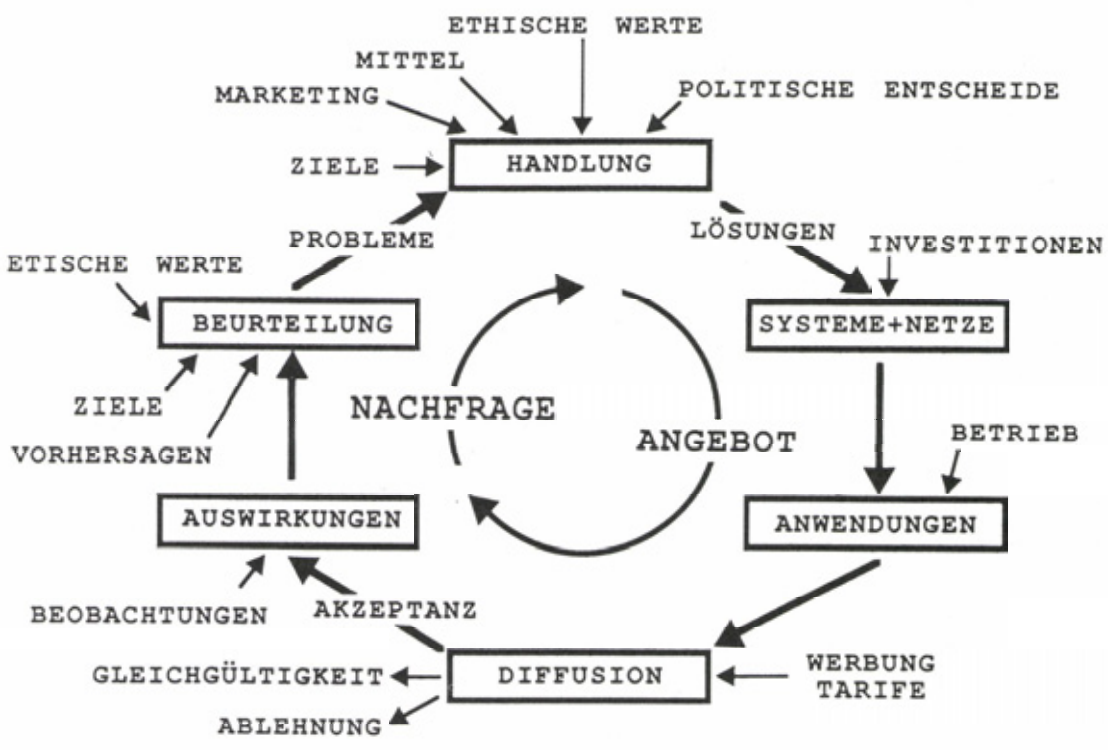
-Vertraulichkeitsgarantien bezüglich Inhalt der übermittelten Nachrichten, Datenschutz während der Uebermittlung

-"freundliche" Mensch-Maschine-Trennstelle: Benützerführung, leichte Bedienung, sogar für Laien, Fehlertoleranz.

Bezüglich Gestaltung der zukünftigen Telekommunikation in der Schweiz wurden deswegen entsprechende, sehr allgemeine Empfehlungen gemacht. Darunter ist der Wunsch nach einheitlichen und für jedermann verständlichen Zugangs- und Benützungsprozeduren besonders zu unterstreichen. Tatsächlich ist auf diesem Gebiet noch enorm viel zu tun, bis die wachsende Komplexität der Dienste hinter eine möglichst einfache und anspruchslose Handhabung verborgen wird.

6. ZYKLUS VON ANGEBOT UND NACHFRAGE

Die Entwicklung der Telekommunikation ist bedingt durch den Zyklus von Angebot und Nachfrage. Verfügbare technische Mittel führen zusammen mit beträchtlichen Investitionen zum Aufbau von Systemen und Netzen, deren Dienste mit Hilfe einer schüchternen oder agressiven Werbung einem breiten Publikum angeboten werden. Das Angebot kann dann abgelehnt, umgelenkt oder angenommen werden. Aus der sozialen Anwendung resultieren neue Bedürfnisse und neue Probleme, die eine Nachfrage an den Staat bilden, welcher als ausschliesslicher Dienstlieferant auftritt. Heutzutage nimmt diese Nachfrage die Form einer Herausforderung an das traditionelle Staatsmonopol.



Die Staatspolitik der angebotenen Dienste hängt u.a. von der relativen Bedeutung ab, die man dem professionellen und dem privaten Sektor beimisst.

Im Privatsektor ist das Angebot, historisch gesehen, der Nachfrage vorangegangen. Es könnte so weitergehen. Man könnte z.B. Videotex oder Visiophon dem grossen Publikum einfach anbieten, mit entsprechenden Investitionen, Werbung und Tarifvergünstigungen, das Ganze durch einen politischen Willen getrieben, ohne sich vorher zu fragen, ob es einen Sinn hat und einem latenten Bedürfnis entspricht. Die Erfahrung zeigt aber, dass der effektive Gebrauch sich jeglicher Vorhersage entzieht.

Im Geschäftsbereich dagegen wird eine Nachfrage immer deutlicher ausgedrückt, deren Dringlichkeit eine Herausforderung an die Netzbetreiber darstellt. Diese in Qualität und Quantität abschätzbare Nachfrage ist vor allem in der Telematik spürbar.

Die Telekommunikation ist von ihrem Wesen aus ein offenes System, das mit ihrer sozialen, wirtschaftlichen und politischen Umwelt dauernd interagiert. Der Zyklus von Angebot und Nachfrage ist nicht einfach ein geschlossener Kreis. Auf die externen Einklussfaktoren, wie politische Ziele oder ethische Werte ist das MANTO-Projekt, als wissenschaftlich-technisches Projekt, nicht eingetreten. Wenn man aber, wie es im Projekt-Titel heisst, von "Chancen und Risiken" der Telekommunikation sprechen will, muss man sich auf Ziele und Werte beziehen und über Referenzkriterien verfügen.

7. DAS TECHNOLOGISCHE DELIRIUM

Wenn man das vergisst, läuft man die Gefahr eines technologischen Deliriums, indem man Technik der Technik wegen betreibt. Das wäre sicher das schlimmste Risiko für die Telekommunikation.

Kaum ist das ISDN im Begriff eine Realität zu werden - obwohl seine praktische Anwendung noch sehr unklar ist - träumt man schon von einem breitbandigen ISDN. Man hat nicht einmal mehr Zeit, die Chancen einer technischen Etappe zu erkennen und auszunutzen und ihre Risiken zu identifizieren; schon meldet sich die nächste Etappe an. Wir leben schon jetzt in einem Zustand des Kommunikationsüberflusses und verwalten ihn schlecht. Die Flucht nach vorne, nach einem noch reicheren Angebot, könnte zum Ueberdruss führen, weil zwischen den technologischen Möglichkeiten einerseits, und den Bedürfnissen des Menschen und der Gesellschaft andererseits, eine wachsende Kluft entsteht.

Nach einer langen, hauptsächlich durch die fortschreitenden technischen Mittel bestimmten ("technology driven") Entwicklungsphase, spürt neuerdings die Telekommunikation den Einfluss der Benützer ("user driven"). Man kümmert sich wie nie zuvor um die "Akzeptanz" neuer Dienste und multipliziert die Pilotversuche in diesem Sinne. Die Aufsplitterung der Bell-Herrschaft in den USA zwang die konkurrierenden Gesellschaften zur Eroberung des Marktes durch alle Verführungsmittel, um den Wünschen der Kunden gerecht zu werden.

Es geht sicher nicht darum, den technischen Fortschritt zu bremsen oder gar zu hindern; es geht vielmehr um eine Umlenkung in Richtung einer "Diätetik des Ueberflusses", um die Suche nach einem Optimum statt nach einem Maximum. Dieses Optimum wird nicht nach der Aufnahmefähigkeit des Marktes gemessen. Die Kriterien sind mehr qualitativ als quantitativ. Sie sind nicht rational. Wir sind aber durch die als Dogma durch die Wissenschaft und die Technik postulierte Rationalität geblendet. Dadurch verkennen wir bewusst oder unbewusst die nicht quantifizierbaren Interessen des Menschen.

8. DIE ILLUSION DER SUBSTITUTION

Grosse Hoffnungen liegen im MANTO-Projekt auch auf der möglichen Substitution physischer Transporte durch Telekommunikation. Dadurch erhofft man sich grosse Energieeinsparungen, eine Verminderung der Luftverschmutzung, weniger verstopfte Städte, Zeitgewinn und weniger strapazierte Nerven.

Es soll aber betont werden, dass der Auftrag der Telekommunikation nicht primär in der Substitution liegt. Man telephoniert nicht nur, anstatt zu schreiben oder zu gehen, sondern oft einfach, weil es das Telephon gibt! Das Vorhandensein technischer Kommunikationsmittel ruft neue Anwendungen, neue Bedürfnisse und neue Gewohnheiten hervor. Es ist deswegen sehr riskant und wahrscheinlich falsch, die heutige Kommunikationslandschaft (Verkehr + Telekommunikation) zu extrapolieren und eine interne Substitution zu erdenken, ohne sich gleichzeitig neue Anwendungen einfallen zu lassen.

Ausserdem hat diese Substitution tiefe Nebenwirkungen: vermehrter Freizeitverkehr, Verarmung der mittelbaren Kommunikation, neue Lebensgewohnheiten, soziale Isolierung, Zentralisierung der Entscheidfindungen, Zersplitterung der Ausführungsfunktionen.

Immerhin stellt eine mindestens teilweise Substitution durch Telekommunikation eine Lösung, vielleicht die einzige Lösung, zu den heutigen und zukünftigen Verkehrsproblemen dar. Jedoch setzt sie eine wesentliche Verbesserung der Kommunikationssysteme, insbesondere der Mensch/Maschine-Trennstelle voraus, sowie eine überzeugende Tarifierung und eine grundlegende Anpassung der sozialen Gewohnheiten.

9. DIE BEZIEHUNG ZU ZEIT UND RAUM ODER DIE AMBIGUITAET DER UBIQUITAET

Die Telekommunikation verwischt den Begriff Distanz und wertet die Augenblicklichkeit auf. Dadurch ändert sich die menschliche Wahrnehmung der Raum- und Zeitverhältnisse. Jedoch wird es immer die Begriffe "nah" und "fern" geben. Während die Telekommunikation des Entfernte näher rücken lässt, wird vielleicht der Nächste im Gegenteil immer fremder und ferner und die Kommunikation mit ihm immer schwieriger, weil sie mehr persönliches Engagement verlangt. Die unmittelbare zwischenmenschliche Kommunikation ist durch eine Raum-, Zeit- und Handlungseinheit gekennzeichnet. Das technische Kommunikationssystem bricht diese Einheit. Kann die "elektronische Anwesenheit" ein Ersatz zur physischen Präsenz sein? Vom Standpunkt der Arbeitseffizienz aus mag es zutreffen. Aber der Mensch ist nicht nur ein "Homo faber". Jenseits der Zeichen, der Produkte, der Güter, des Geldes braucht er eine echte Kommunikation; er muss Sinn und Bedeutung in einem gemeinsamen Raum- und Zeitreferenzsystem mit seinen Mitmenschen teilen.

Andererseits ist die Einhaltung einer gewissen räumlichen und zeitlichen Distanz unerlässlich, um ein verständiges persönliches Urteil fällen zu können und ein gewisses Abklären der Ereignisse zu gestatten. Die Abschaffung dieser beiden Distanzen führt, wie Konrad Lorentz es geschrieben hat, zum "Wärmetod der Gefühle".

10. DER TURM ZU BABEL UND DAS GLOBALE DORF

Von der Geschichte des Turms zu Babel behält man meistens den zweiten Teil, nämlich die geographische Zerstreuung und die Sprachverwirrung, beides als Gottesfluch empfunden, als Bestrafung der unerhörten menschlichen Arroganz. Der erste Teil jedoch beschreibt nicht nur den Aufbau eines gigantischen Turms zur Ehre des Menschen, sondern auch die dadurch notwendige Errichtung einer völlig synchronisierten, reglementierten und streng hierarchisch strukturierten Gesellschaft. Ist das nicht gerade eine schreckliche Karikatur dessen, was durch einen masslosen Einsatz von Telekommunikationsmitteln möglicherweise entstehen könnte?

Im Turm wird gearbeitet, gebaut; aber ausser Befehlen hat man einander nichts zu sagen. Echte Kommunikation kann aber nur in der Mannigfaltigkeit zustande kommen. In der Zerstreuung, in der sich durch Differenzen ergebenden Komplementarität ist man zur Kommunikation gezwungen, gleichsam verurteilt. Diese Kommunikation mag schwierig sein, sie ist aber zur Bedingung des Ueberlebens geworden. Was ein Fluch schien, ist in Wirklichkeit eine neue Chance.

Die Telekommunikation kann und muss zur Begegnung dieser Kommunikationsnotwendigkeit beitragen. Sie ist aber nur ein Mittel dazu, kein Selbstzweck. Durch sie wird die Welt allerdings zu keinem globalen Dorf. Unterschiede, Spannungen, Konflikte, zeitliche und räumliche Distanzen bleiben nach wie vor bestehen. Die Welt wird nicht kleiner, auch nicht enger. Das globale Dorf, oder noch schlimmer, die globale Stadt, genauso wenig wie der synchrone Turm zu Babel, sind keine erstrebenswerten Gesellschaftsmodelle. Aus der Kombination "Diversität + Kommunikation" kann im Gegenteil unter Rücksichtnahme auf die individuelle Freiheit und auf die Mitverantwortung aller eine menschliche und lebendige Gesellschaft erhofft werden.

11. SCHLUSSFOLGERUNGEN

1. Die Telekommunikation ist kein Wundermittel für die Probleme der Menschheit. Sie stellt eine neue Chance für die Gesellschaft dar, eine Ueberlebenschance. In diesem Sinne muss sie jedoch als offenes System funktionieren, d.h. in permanenter Wechselbeziehung mit ihrer sozialen, wirtschaftlichen und politischen Umgebung. Der von einer Monopolsituation charakteristische Monolog soll zu einem Dialog mit den Benützern eröffnet werden. Die Telekommunikation beinhaltet auch Risiken, insbesondere die Gefahr einer technisierten Gesellschaft, in welcher die mittelbare Fernkommunikation auf Kosten der lebendigen nahen Beziehungen bevorzugt wird; ebenso die Gefahr einer kulturellen Verarmung durch die Verallgemeinerung einer synthetischen Kommunikationssprache.

2. Die Qualität ist mindestens ebenso wichtig, wenn nicht wichtiger, als die Quantität. Man spricht viel von Lebensqualität. Dieses impliziert jedoch eine gewisse Kommunikationsqualität, denn "leben heisst kommunizieren". Die Kommunikationsqualität kann man nicht nur in Dezibel, Geräuschabstand oder Fehlerrate ausdrücken. Der Benützer schätzt die Verfügbarkeit einer Kommunikation, ihre Zuverlässigkeit, ihre Vertraulichkeit höher ein als ihre technische Vollkommenheit oder ihre Bandbreite. Entscheidend für den Benützer sind die globalen Kosten einer Kommunikation. Diese hängen nicht nur vom fakturierten Preis ab, sondern auch von den benötigten physischen und psychologischen Anstrengungen, sowie vom erforderlichen Zeitaufwand. Alle diese Kriterien sind zusammen massgebend für die Wahl eines (materiellen oder elektronischen) Kommunikationsmittels und für den Grad der Zufriedenheit beim Benützer.

   Grosse Fortschritte sind noch zu tun, damit die psychologische Barriere zur Anwendung eines Telekommunikationsdienstes, insbesondere durch ungeübte oder gelegentliche Benützer, überwunden wird ("freundliche Trennstelle", menschengerechte Gebrauchsanweisung, Bedienerführung, leichter Zugang zum Dienst).

3. Das Entstehen einer Informationsgesellschaft ist eine Herausforderung an die Erziehung und an die Bildung. Eine permanente Weiterbildung ist die einzige mögliche Antwort auf die galoppierende technische Evolution. Da kann die Telekommunikation gerade behilflich sein, indem neue Chancen durch einen individuell anpassbaren Fernunterricht angeboten werden. Die Aussichten einer computerunterstützten Telebildung für die berufliche Weiterbildung sind interessant. Im MANTO-Projekt wurde eine solche Möglichkeit mit Videotex untersucht. Aber die Investitionen in Zeit und pädagogischen Anstrengungen sind beträchtlich.

   Schon in der Grundausbildung sollte eine Erziehung zur Kommunikation stattfinden. Gemeint ist damit nicht die Handhabung von technischen Kommunikationsmittel, sondern primär die saubere und klare Ausdrucksweise und die Meisterung der Muttersprache. Denn zuerst muss man etwas zu sagen haben, bevor man es durch Telephon, Telex, Telefax oder sonst wie übermittelt.

4. "Der Mensch soll das Mass aller Dinge sein". Dieser Spruch von Heraklit bleibt aktueller denn je.

   Die Telekommunikation ist ein Dienst am Menschen und soll es bleiben. Die Refokussierung der Telekommunikation auf den Benützer, anstatt ihrer Rechtfertigung allein durch die hochmütige und wahnsinnige Technik, ist ein Zeichen der Hoffnung im Hinblick auf menschengerechte Kommunikation.

   Man kann dazu geneigt sein, die Medien und die Nachrichten zu verwechseln. So sagte Mc Luhan: "Das Medium ist die Nachricht" und meinte damit, dass die technischen Möglichkeiten des Kanals den Wert und den Sinn der übermittelten Nachrichten völlig prägen. Wenn schon verständlich im globalen Zusammenhang der sozialen Umwelt (man denke z.B. an das Fernsehen), ist diese Verschmelzung nicht unbedingt gültig auf der individuellen Ebene. In der zwischenmenschlichen Kommunikation ist das Medium nicht die Nachricht. Es bedingt sie zwar durch eine Struktur und durch Grenzwerte, aber es bestimmt sie nicht und kann keinesfalls als Alibi für eine defiziente oder entartete Kommunikation gelten.

   Der Mensch bleibt allein verantwortlich für den Inhalt, den Sinn, den Wert und die Tragweite seiner Kommunikation. In diesem Sinne ist die Informationsgesellschaft nicht nur eine Herausforderung an die Technik, sondern vielmehr an den Menschen.

   Bibliographie:

ETH Forschungsprojekt MANTO: Schlussbericht
Teil I: Empfehlungen Teil II: Auswirkungen
Verlag der Fachvereine, Zürich, Januar 1987