

# Chancen und Risiken der Unternehmen rund ums Internet

mit besonderer Berücksichtigung  
der Kabelnetzbetreiber und der Post

Version	1.1	ersetzt Version	1.0 vom 1.2.1999
Ausgabedatum	15.4.1999		
Dokumentname	Aleph_1_1.doc		
Ablage			
Autor(en)	E. Scholl		
Verteiler			

## Änderungskontrolle

Version	Datum	Ausführende(r)	Bemerkungen/Art der Änderung
1.1	15.4.1999	E. Scholl	Zusammenführen der branchenspezifischen Versionen for MSO (V1.2) und Die Post (V1.1). Diverse redaktionelle Anpassungen, neues Layout.

## Inhaltsverzeichnis

1.	Der Affenschwanz (@) .....	3
2.	Geschäftsmodell für das Internet.....	3
3.	Wertschöpfung im Internet .....	5
4.	Contentprovider .....	6
5.	Microbilling .....	7
6.	Portal und Internetmarketing .....	8
7.	Die Kabelnetzbetreiber (MSO).....	9
a)	Vorgeschichte .....	9
b)	Global denken, lokal handeln.....	9
c)	Heutige Situation .....	9
d)	Schwachstellen .....	10
e)	Mögliches Vorgehen .....	11
8.	Die Post.....	12
a)	Das Postgeheimnis.....	12
b)	Microbilling.....	12
9.	Zusammenfassung.....	14

## 1. Der Affenschwanz (@)

Wer kennt das schwungvolle Schriftzeichen nicht, das seit längerer Zeit schon die Unterschrift der meisten technischen oder wissenschaftlichen Abhandlungen ziert und zunehmend auch unter PR-Artikeln, Werbung und Beiträgen aus der Unterhaltungsindustrie zu finden ist? In kurzer Zeit hat dieser Verwandte der kaufmännischen Sonderzeichen die Welt erobert, als elegantes, interkulturelles Symbol der Globalisierung.

Das *at*-Zeichen, von den Eingeweihten liebevoll "Affenschwanz" genannt, steht heute stellvertretend für das Internet, einem neuen Kommunikations- und Verhaltensmuster, das nicht nur die Nachrichtentechniker beschäftigt, sondern interdisziplinär Natur- und Sprachwissenschaftler, Politiker und Militärs, Finanz- und Wirtschaftsleute, Psychologen und Psychopathen in seinen Bann zieht. Nur die Historiker sind vielleicht nicht betroffen, denn das Phänomen ist für ihre Maßstäbe zu jung.

Vornehmlich aus der Sicht der Telekommunikation soll ein möglichst rational beschreibbarer Teil des neuen Modells oder *Paradigmas* und seine Hebelwirkung auf die Unternehmensleistung betrachtet werden. Eine vollständige Firmenstrategie wird weitere, branchenspezifische Aspekte berücksichtigen müssen.

## 2. Geschäftsmodell für das Internet

Ausgangspunkt für die nachfolgenden Ausführungen bildet der Forrester-Bericht «Telecom Strategies»<sup>1</sup>, wo der interessierte Leser weitere Einzelheiten und viele Beispiele findet.

Der Bericht unterscheidet 3 Perioden mit unterschiedlichen Haupttendenzen im Telekommunikationsmarkt:

In der Zeit bis zur Jahrtausendwende führen die Forderungen nach höherer Bandbreite und Zweit- / Drittanschlüssen bei den Privatkunden zu einer grossen Nachfrage nach Übertragungsleistung.

In der mittleren Periode (2000 bis 2002) werden die Dienste auf den herkömmlichen Telekommunikationsnetzen durch ihre Internetentsprechungen substituiert. Im Vordergrund stehen die elektronische Post, die virtuellen privaten Netzwerke, Internet-FAX und -telephonie und die WEB-Transaktionen.

Nach 2002 werden die Abläufe von Handel, Logistik, Informationsverbreitung und Service / Wartung auf das neue Medium portiert, womit die traditionellen Dienste durch die neuen Techniken verdrängt werden.

Daraus ergibt sich ein (ebenfalls 3-schichtiges) Geschäftsmodell nach Abbildung 1 mit jeweils eigenständigen Strategien gemäss Tabelle 1.

---

<sup>1</sup> C. Mines, D. Goodtree, M.L. Goldberg, M.K. MacDonald, The Forrester Report "Telecom Strategies" Vol. 2 Nr. 4, September 1997

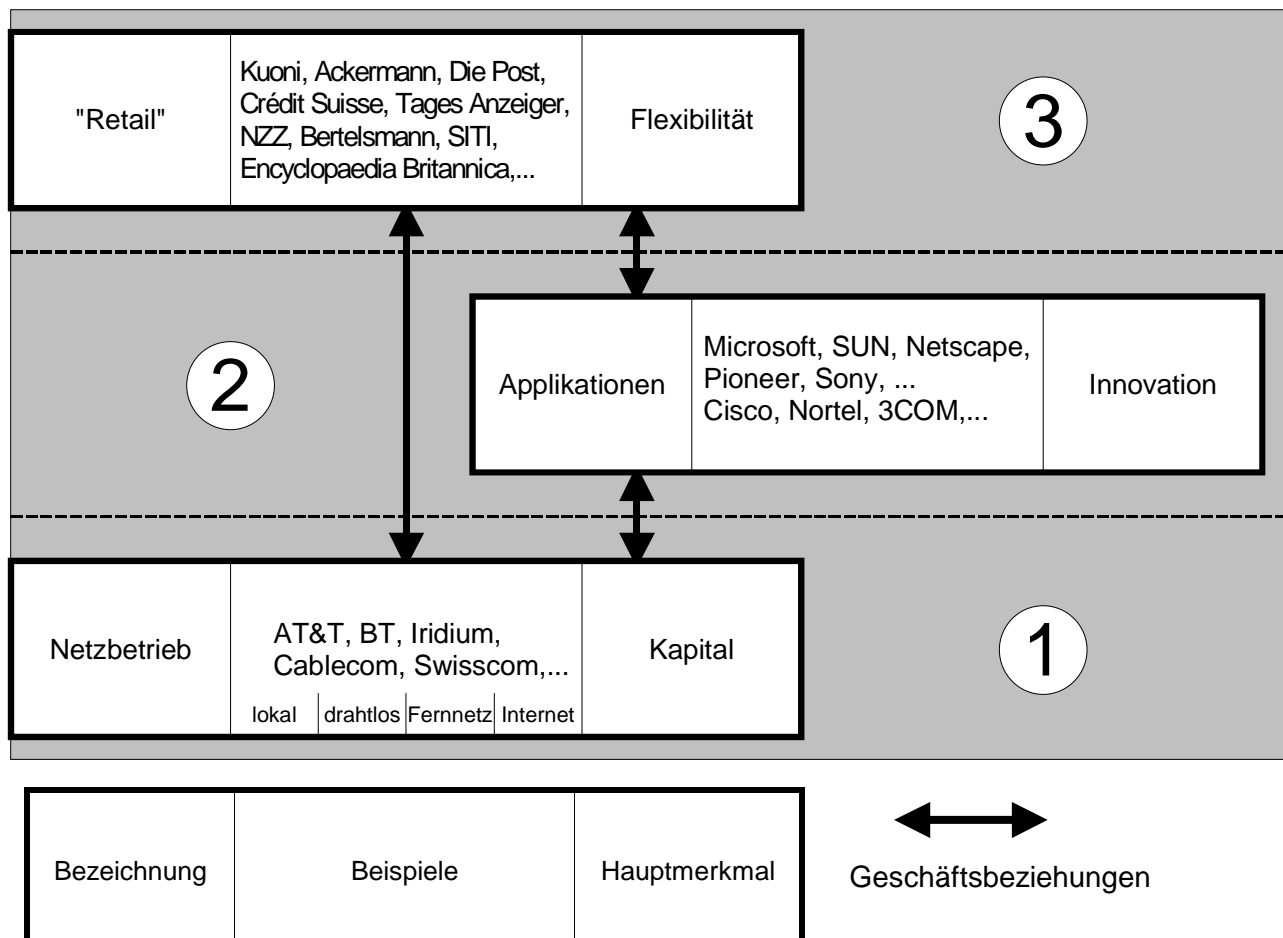


Abb. 1: Horizontal geschichtete Telecomgesellschaften

Schicht	Strategie
Retail	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segmentierung nach Endkunden</li> <li>• Starkes "Branding"</li> <li>• Wettbewerb auf der Schicht "Netzbetrieb" ausnutzen</li> </ul>
Applikationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovationstriebfeder (neue Produkte in die oberste Schicht <i>pushen</i>)</li> <li>• Optimale Nutzung der Netzwerkcharakteristiken</li> <li>• Unabhängig vom Netzbetreiber</li> </ul>
Netzbetrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Economy of Scale" nutzen</li> <li>• Hohe Skalierbarkeit, Zuverlässigkeit und Reichweite</li> <li>• Starke Finanzkraft</li> </ul>

Tab. 1: Die wichtigsten strategischen Größen

### 3. Wertschöpfung im Internet

## Die "Internetworking-Company" im Wertschöpfungsprozess

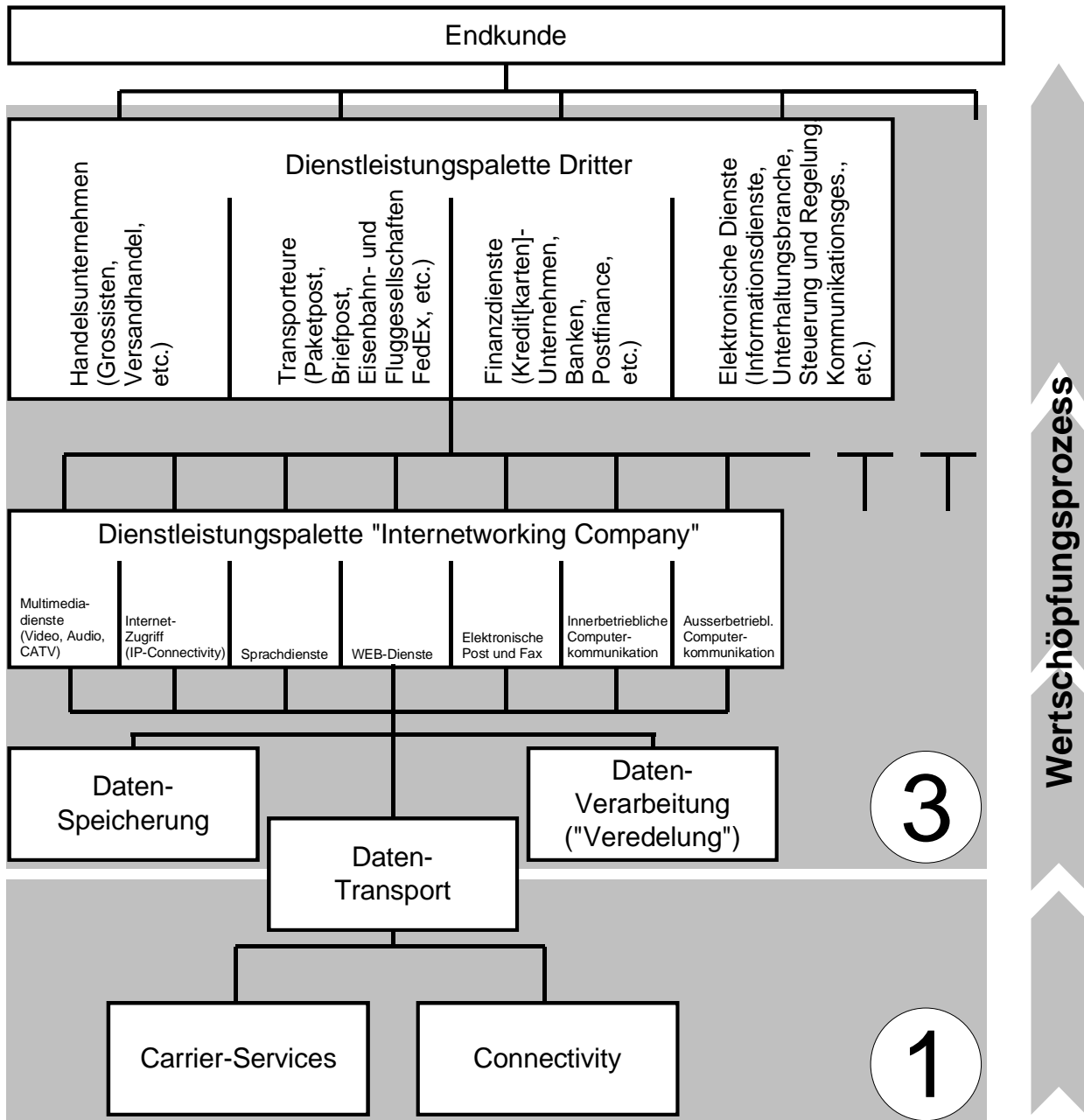


Abb. 2: Die Wertschöpfung

Man wird sich möglicherweise wundern, dass in der Abbildung 1 weder *Access*-, noch *Service*-, noch *Contentprovider* vermerkt sind. Es ist einer der Vorteile des vorliegenden Modells, dass es ohne diese missverständlichen, sich zum Teil überlappenden Begriffe auskommt.

In Schicht 2 befinden sich die Entwicklungsprozesse. Die eigentlichen Produktionsprozesse umfassen die Schichten 1 und 3.

Untersucht man die Wertschöpfungskette detaillierter (Abbildung 2), so findet man in der Schicht 3 die altbekannte Informatik als "Internetworking Company". Wie die herkömmliche Unternehmensinformatik kann diese in einem Unternehmen "der Dritten Art" (oberste Stufe) eingegliedert sein oder als eigenständige Firma diese Dienstleistung für Dritte erbringen. In der gleichen Gliederung findet man die vermissten *Provider* mit bekannten und damit klaren Aufgaben:

Die *Accessprovider* sind die Betreiber von Netzwerk und NAP<sup>2</sup> (Schicht 1), als *Serviceprovider* kann man die "Internetworking Company" bezeichnen, und die *Contentprovider* sind die Dienstleister der obersten Stufe.

Hier sei noch auf eine Eigentümlichkeit der Entwicklungsprozesse im Internet hingewiesen: Diese haben sich von den Produktionsprozessen entkoppelt und produzieren in schneller Abfolge neue Produkte, welche als Nullserien zu Testzwecken kostenlos und manchmal sogar mit den "Bauplänen" (z.B. Quellcode) in grossem Umfang auf den Markt geworfen werden. Der Konstruktionsprozess<sup>3</sup> erteilt in diesem dynamischen Umfeld keine Entwicklungsaufträge mehr; seine Hauptaufgabe besteht aus dem Herausfiltern der für seine Problemlösung notwendigen Komponenten aus einem überaus reichhaltigen, weltweiten Angebot und dem Zusammenfügen der geeigneten Module zu einem funktionierenden Ganzen. Mit andern Worten: "Auf dem Internet gibt es nichts, das es nicht schon gibt", somit sind Eigenentwicklungen auf Stufe 'Konstruktion' in fast allen Fällen unrentabler als der Kauf; allerdings kann es leicht vorkommen, dass "man den Wald vor lauter Bäume nicht mehr sieht".

#### 4. Contentprovider

Auch bei der Internettechnik bestätigt sich die alte Beobachtung, dass der Anstoss zur Dienstentwicklung von den Bedürfnissen der potentiellen Nutzniesser und nicht von den technischen Möglichkeiten kommt. Der zweite Ansatz entspricht eher der Haltung: "Wir haben die Medikamente, suchen wir die passenden Krankheiten". Es ist kein Zufall, dass sich die in Abbildung 2 als dienstleistungserbringende Dritte aufgeführten Unternehmen (*Contentprovider*) in erster Linie mit Flüssen (Transporteure: Güterfluss, Finanzinstitute: Geldfluss, Elektronische Dienste: Informationsfluss) befassen. Die Zusammenfassung dieser 3 elementaren ökonomischen Flüsse bildet den Handel.

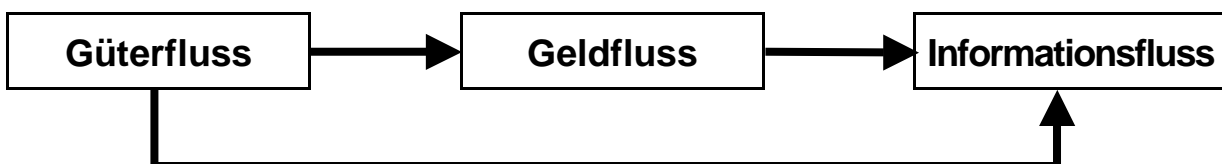


Abb. 3: Die 3 Flüsse des Handels

<sup>2</sup> NAP: Network Access Point

<sup>3</sup> U.W. Geitner, Betriebsinformatik für Produktionsbetriebe (REFA),66 (1983).

Der Informationsfluss steht nicht am Anfang, sondern ist ein "Enabler" für Geld- und Güterfluss. Eine Analogie zum Bankenwesen, das im ausgehenden Mittelalter den globalen Handel erst ermöglicht hat, ist hier angebracht.

Mit andern Worten: Der Anstoss zur Entwicklung von Internetdiensten kommt von den Bedürfnissen des Güterflusses, entweder unmittelbar (*Tracking*, Disposition von Transport- und Lagerdiensten, ...) oder mittelbar über die Bedürfnisse des Geldflusses.

Um erfolgreiche Internetdienste zu entwickeln, muss man demnach von den Bedürfnissen des Gütertransportes, des Clearings und des Informationsflusses (z.B. Marketing und Werbung) ausgehen. Hier sei auf die herausragende Rolle der Post hingewiesen, welche eine der wenigen Unternehmen ist, die Kernkompetenzen für 2 der 3 Flüsse, nämlich Güter- und Geldfluss, aufgebaut haben. Zwar basieren diese auf "konventioneller" Technik, aber die zugrundeliegenden Prozesse sind praktisch technologieunabhängig. Ausserdem könnte sich bei ihr die Schnittstelle zwischen elektronischen und nicht-elektronischen Medien befinden. Mehr dazu in den Abschnitten zum *Microbilling*.

Nicht umsonst haben die aufgeweckteren *Internet Service Provider* das Schwergewicht ihrer Tätigkeit von der Dienstentwicklung auf die Acquisition von *Contentprovidern* verlegt.

## 5. Microbilling

Der grosse Pferdefuss aller kommerzieller Internetanwendungen sind die fehlenden Voraussetzungen für einen benutzerfreundlichen, sicheren und reibungslosen Zahlungsverkehr. Zu diesem Thema sind schon viele Aufsätze erschienen, so dass sich dazu weitere Überlegungen erübrigen. Ganz sicher handelt es sich nicht um ein technisches Problem. Für die Orbit '98 haben Partnerunternehmen unter der Leitung der «Scholl Engineering» einen elektronischen Musikautomaten – die digitale Ausführung des berühmten «Wurlitzer» – entwickelt, welcher das eingeworfenen "Cybergeld" auf einem realen Konto bei einer namhaften Schweizer Bank verbucht. Die gemachten Erfahrungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Die ideale Voraussetzung, um erfolgreich *Electronic Commerce* (EC) anzubieten, ist die Beherrschung des Zahlungsverkehrs. Eine hinreichende, nicht aber notwendige Voraussetzung dafür ist der Besitz einer Bank.
2. EC wird massgeblich bestimmt durch die Kooperation aller Elemente, nämlich: *Certification Authority* (CA), *Registration Authority* (RA), *Smartcard Issuer* (SCI), und *Key Generator* (KG).
3. In der Schweiz haben die Handelskammern «Swisskey» gegründet. Die Firma agiert als CA.
4. Aus Sicht auf den Gesamtprozess ist die CA «Swisskey» noch nicht die Schlüsselstelle, die der Name suggeriert.
5. Die kantonalen Handelskammern der Schweiz und die Handelskammer des Fürstentums Liechtenstein sind *Registration Authority* im Auftrag der «Swisskey AG».
6. Die grössten Hindernisse bei der Einführung des elektronischen Zahlungsverkehrs sind vermutlich weniger (sicherheits-)technischer als unternehmenspolitischer, wenn nicht gar kartellrechtlicher Art.
7. Gute Voraussetzungen werden geschaffen, wenn mindestens einer der Partner einen grossen Kundenstamm einbringen kann.
8. Das grösste Wachstum wird prognostiziert für Zahlungen über Kundenkonti und für Zahlungen mit digitalem Bargeld.

9. PIN und Smartcard setzen den Betrieb von RA, SCI und KG voraus, wobei die RA hier auch die Rolle der CA übernimmt.
10. Aufwendig ist der Betrieb der RA. Da müssen Menschen Menschen auf ihre Identität prüfen.
11. Durch die Öffnung des Kommunikationsmarktes werden sich die ISP's zuerst gegenseitig konkurrenzieren.

## 6. Portal und Internetmarketing

Der Begriff 'Portal'<sup>4</sup> taucht etwa anfangs 1998 plötzlich in der Internetliteratur auf, ohne dass eine klare Definition oder ein RFC<sup>5</sup> zum Thema existiert. Aus dem Zusammenhang, in dem der Begriff verwendet wird, kann man das (Internet-)Portal etwa wie folgt definieren:

Möglichst herstellerneutrale Einstiegsseite, die von der Mehrzahl der Internetbesucher ("Internauten") als Ausgangspunkt für die "Surftour" verwendet wird.

Mit Portal bezeichnet man somit das (imaginäre) Tor, welches den Weg auf einen sehr begangenen Trampelpfad ins Internet freigibt. Die Notwendigkeit, einer solchen Stelle einen charakteristischen Namen zu geben beruht auf deren Wichtigkeit für die Werbung: Es ist die Gelegenheit, den frisch auftauchenden Besucher an der Hand zu fassen und zur *Homepage* eines Anbieters zu führen. Das zeitliche Analogon ist die *Prime Hour* beim Fernsehen. Der Betreiber eines Portals erhält die lukrativsten Werbeaufträge. Typische Portale sind Suchmaschinen, Firmen mit hohem Bekanntheitsgrad und neuerdings auch Internetradios.

Genau genommen sind auch die Portale keine Erfindung des Internetzeitalters. Vor der Erfindung des Supermarktes bildete die Käserei den *passage obligé* der täglichen Einkaufstour, wo häufig an einem eigens dafür angebrachten Anschlagbrett lokale "Kleinanzeigen" befestigt wurden, und vor der grossen Verbreitung des Postcheckkontos ging jeder Dorfbewohner mindestens einmal monatlich zum Postschalter. Die Ideen, am Schalter nebst den traditionellen Postdiensten weitere Waren und Dienstleistungen zu verkaufen, gehen vom Portalgedanken aus.

Trotz aller technischen Möglichkeiten wird das Netz aber fast ausschliesslich als rein organisatorisches Sachmittel eingesetzt, wo es die traditionellen Informationstransportmittel substituiert (durch *E-Mail* [=elektronisches Flugblatt], *Filetransfer* [=elektronischer Katalog] und *Hypertext Markup Language* [=elektronisches Plakat]). Internet als multimediales Werbemittel, ja als Werbemittel überhaupt, steckt noch in den Kinderschuhen, obwohl es dazu ein hohes Potential besitzt.

Umgekehrt stellt man verblüfft fest, dass man auf die einfache Frage "Wer verkauft wem das Internet auf welche Weise?" (noch) keine Auskunft erhält, denn es existiert für das Internet selbst gar kein Marketingkonzept, obgleich im Netz zur Zeit fast nur mit Werbung Geld zu verdienen ist. Die rasante Zunahme von angeschlossenen Knoten oder "Surfern" soll nicht darüber hinwegtäuschen, dass zwar das Profil des "Internetkonsumenten" bekannt ist (männlich, wohlhabend, unter 40), aber seine Bedürfnisse nur diffus wahrgenommen werden. Wie oft werden auf den *Websites* die Produkte lieblos und unreflektiert wie beim Discounter aufeinander gestapelt?

<sup>4</sup> Portal: Lateinisch "Vorhalle", [prunkvolles] Tor, Pforte, grosser Eingang (Duden, das Fremdwörterbuch)

<sup>5</sup> Request For Comment (siehe z.B. <http://www.rfc-editor.org/>)

## 7. Die Kabelnetzbetreiber (MSO<sup>6</sup>)

### a) Vorgeschichte

Die meisten schweizerischen Kabelnetze wurden von einzelnen Gemeinden im Rahmen ihrer allgemeinen Infrastrukturbauten als öffentliche Dienstleistung oder von findigen Unternehmern aus Radio- und TV-Handel gebaut. Diese merkten frühzeitig, dass die damals neuen Fernsehgeräte nur dann hohe Verkaufszahlen erreichen würden, wenn es gelang, die Bedürfnisse der Konsumenten nach Unterhaltung und Information durch ein vielfältiges Programmangebot zu befriedigen. Obwohl es viele Programmanbieter (heute würde man sagen *Contentprovider*) gab, konnte man wegen der geringen Reichweite der Übermittlungstechnik an einem gegebenen Ort nur wenige Sender empfangen.

Wie man weiss, war der daraus entstandenen Idee, die Reichweite durch den Bau von leistungsfähigen, von einem *Backbone* verbundenen Empfangsanlagen drastisch zu vergrössern, ein grosser Erfolg beschieden. Später wurden die terrestrischen mit Satelliten-Verbindungen ergänzt, was die Reichweite nochmals um ein Vielfaches erhöhte.

### b) Global denken, lokal handeln

Das Neue an der Idee der Kabelnetzbetreiber ist nicht, das Netz durch einen Rückkanal in eine telekommunikativ vollwertige 'Letzte Meile' auszubauen; dies ist nur die logische Konsequenz aus dem neuen Fernmeldegesetz. Die echte Innovation findet ihren Niederschlag in einem unscheinbaren Flugblatt der «Cablecom» mit dem Titel "Swiss Relations, national ISP interaction": Das Kabelnetz soll dank Verknüpfung der einzelnen hierarchischen Bäume mittels *ATM-Backbone* zu einem flächendeckenden, nationalen Intranet mit grosser Bandbreite und durchgängig garantierter, differenzierter Dienstqualität (*Quality of Service*) ausgebaut werden. Im Gegensatz zu den gängigen Internetprotokollen erlauben die Standards MCNS<sup>7</sup>, IEEE 802.14<sup>8</sup> und natürlich ATM das Aushandeln von qualitätswirksamen Übertragungseigenschaften.

Ausserdem zeigt die rasche Verbreitung der Lokalradio- und neu -fernsehstationen, dass viele multimediale Produktionen gar nicht auf ein globales Auditorium ausgerichtet sind. Auch Bibliotheken, Videotheken und Werbung richten sich meist an ein regionales Publikum. Selbst für die weltweite Verteilung von "Bitprodukten" wie Software, Musik und Filme kann durch die geeignete Plazierung von "gespiegelten" Datenbeständen in leistungsfähige Regionalnetze ein hoher Rationalisierungseffekt erreicht werden. Allerdings besteht angesichts der weltweit herrschenden rechtlichen Unsicherheit zu Urheber- und Verwertungsrecht die Gefahr, dass sich die Entwicklung von Multimediaapplikationen, welche urheberrechtlich geschützte Inhalte kommerzialisieren wollen, verzögert. Geschwindigkeitsbestimmend ist auch hier nicht die Technik, sondern das wirtschaftliche Interesse der Verwertungs- und Produktionsgesellschaften.

### c) Heutige Situation

Das lukrative Doppelgeschäft aus dem Verkauf von Apparaten und dem Vermieten von Anschlüssen ist heute, trotz Monopolstellung bei der Verteilung, von zwei Seiten bedroht:

---

<sup>6</sup> **Multiple Systems Operators:** (Grössere) Kabelnetzbetreiber, welche mehrere verteilte Netze betreiben.

<sup>7</sup> **Multimedia Cable Network Systems:** Industriestandard eines Konsortiums von «Comcast Cable Communications, Inc.», «Cox Communications», Tele-Communications, Inc.» und «Time Warner Cable» mit dem gemeinsamen Interesse an breitbandiger Datenübertragung über TV-Kabelnetzen.

<sup>8</sup> Ein IEEE-Standard zum Verbinden von Datenverarbeitungsanlagen über gemischte Glasfaser-Kupferkoax-Kabelnetze (**Hybrid Fiber Coax**).

- Auf der einen Seite werden die Satellitenverbindungen immer preisgünstiger; sie unterbieten, zumindest im Interkontinentalverkehr, die Preise für terrestrische Verbindungen. Ausserdem wird beim Konsumenten die Akzeptanz der Technik durch die zunehmende Miniaturisierung der Empfangsanlagen erhöht.
- Auf der andern Seite lassen sich über Internet mühelos beliebige Punkte irgendwo auf der Erde telekommunikativ bi- und multilateral verbinden. Gegenargumente der MSO, die sich auf die zur Zeit ungenügende Bandbreite oder die undifferenzierte Dienstqualität (QoS<sup>9</sup>) beziehen, könnten sich allzuleicht als Selbstbetrug erweisen!

Glücklicherweise bietet die etwa zeitgleich eintreffende Deregulierung im Telekommunikationssektor die – zum Teil auch erkannte und genutzte – Chance zur Rettung der gemachten Investitionen. Es ist naheliegend, die auf Datenverteilung ausgerichteten Anlagen durch Einbau eines Rückkanals zu einer vollwertigen, bidirektionalen Telekommunikationsinfrastruktur zu erweitern. So kann der maximale Nutzen aus dem Besitz der "Letzten Meile"<sup>10</sup> gezogen werden. Dieser Vorteil wird durch drahtlose (Mobil-) Funksysteme nur wenig, im im Breitbandbereich (dh. über 1 Mbit/s) überhaupt nicht geschmälert.

Das war die gute Nachricht (für die MSO).

#### d) Schwachstellen

Die Pioniere unter den MSO mussten die schmerzhafteste Erfahrung machen, dass die Beherrschung der HFC<sup>11</sup>-Technik nicht genügt, um erfolgreich als *Carrier*<sup>12</sup> aufzutreten, wobei sie sich am Anfang dieser Rolle möglicherweise gar nicht bewusst waren.

Die digitale Zweiwegkommunikation brachte unvorhergesehene Probleme oder benötigte neue Dienste:

- Digitale Datenverbindungen sind wesentlich weniger fehlertolerant als analoge Verteilungssysteme.
- Das Hoheitsgebiet des MSO umfasst nicht die End-zu-Endverbindung, sondern hört beim Hausanschluss auf.
- Viele Hausinstallationen entsprechen nicht den geforderten Spezifikationen.
- Die geographische Abdeckung reicht noch lange nicht, um die Bedürfnisse kommerzieller Kunden nach privaten Netzwerken zu erfüllen. Die Verhandlungen zur Verbesserung der Situation durch Zusammenschluss der zum Teil "atomaren" Netze oder zum Abschluss von "*Peering*abkommen" verlaufen zäher als angenommen.
- Es fehlen Spezialisten im Bereich Adressierung (z.B. DHCP), Routing und Datensicherheit ("Firewalls"). Auch die Anbindung der Endgeräte (PC), welche nicht mehr über die altbekannte V.24/COM-Schnittstelle, sondern über Ethernet erfolgt, stellt höhere Ansprüche an den Kunden und den Lieferanten.

---

<sup>9</sup> QoS: **Quality of Service**

<sup>10</sup> Neben den ehemals staatlichen Telekommunikationsgesellschaften verfügen heute nur die Kabelnetzbetreiber über die Möglichkeit, die Endverbraucher direkt über feste Leitungen zu erreichen.

<sup>11</sup> HFC: Gemischte Glasfaser-Kupferkoax-Kabelnetze (**H**ybrid **F**iber **C**oax)

<sup>12</sup> Carrier, hier: Anbieter der Telekommunikationsgrunddienste, z.B. Transportkapazität

- Vorerst aus technischen Gründen verzichtet man auf eine Preisdifferenzierung nach Dienstqualität; die gewählte Mischung aus "Flatrate" und Volumenbelastung führt gerade bei den für Breitband prädestinierten Diensten beim Endverbraucher zu unrealistischen Kosten.
- Wenig durchdachte Kapazitätsplanung und Flusststeuerung führen zu schlechter Leistung oder Verkehrszusammenbrüchen.
- Die ersten Kunden waren "early followers":
  - Sie belegten sofort die ganze zur Verfügung gestellte Bandbreite z.B. mit multimedialen Anwendungen.
  - Die vorhandene, systembedingte Ethernetschnittstelle wurde sofort genutzt, um lokal ein kleines Netz aufzubauen.
  - Ihr technisches Wissen war den Hotlinebetreibern (welche meist im nachhinein 'ad hoc' zusammengestellt wurden) sehr oft überlegen.

#### e) Mögliches Vorgehen

Zuerst müssen die Aufgabengebiete klar aufgeteilt werden zwischen den Schichten

- *Carrier*,
- (Internet-) *Serviceprovider* und
- *Contentprovider*.

Anschliessend ist nach einer (SWOT<sup>13</sup>-) Analyse die eigene Positionierung festzulegen. Grundsätzlich sind alle Kombinationen denkbar, vom integralen Angebot bis zur Spezialisierung auf eine einzige Schicht. Kleinere Unternehmen, die lediglich die physische Infrastruktur zur Verfügung stellen, werden sich weiterhin als reine Netzbetreiber versuchen. Alternativ könnten sie den Verkauf der Anlage an einen *Carrier* in Betracht ziehen; diese Lösung sollten besonders die Gemeinden berücksichtigen, denn Telekommunikationsdienste gehören sicher nicht zu ihrem Kerngeschäft.

Will man als eigenständiges Unternehmen weiter tätig sein, so erscheint die Konzentration auf die Dienste am aussichtsreichsten. Die Kombination von traditionellen Audio- und Videodiensten im *Broadcast- / Multicast*-Verfahren mit den interaktiven Internetdiensten, z.B. durch eine Partnerschaft mit einem potenten ISP<sup>14</sup>, enthält viel Synergiepotential. «Cablecom» bewegt sich auf diesem Pfad.

Um als *Contentprovider* aufzutreten, muss man nicht nur über eine grosse Reichweite, sondern auch über die notwendigen Verwertungsrechte verfügen, Bedingungen, die – wenn überhaupt – nur die Grossen der Branche erfüllen dürften.

Erst wenn die Strategie in diesem Sinne festgelegt und die Finanzierung gesichert ist, kann mit der Verwirklichung begonnen werden. Sind Portfolio und Marketingkonzept klar, so muss man unterscheiden zwischen dem Infrastrukturprojekt zum Bau der Netzschichten 1 und 2 nach ISO<sup>15</sup>

<sup>13</sup> SWOT (**S**trength, **W**eakness, **O**pportunities und **T**hreats): Stärken / Schwächen (die vom Unternehmen beeinflusst werden können) und Chancen / Risiken (die vom Unternehmen gar nicht oder nur geringfügig beeinflusst werden können)

<sup>14</sup> ISP: Internet **S**ervice **P**rovider

<sup>15</sup> Die ISO (**I**nternational **S**tandards **O**rganization) ist eine freiwillige, nicht per Staatsvertrag geregelte Organisation, welche 1946 gegründet wurde. Sie hat ein 7-schichtiges Referenzmodell zur Beschreibung von Netzwerkarchitekturen

und dem (Tele-) Informatikprojekt zur Bereitstellung der Dienste einer "Internetworking Company"; dieses ist, wie fast alle Informatikprojekte, ausserordentlich risikoreich: ohne professionelle Projektführung besteht kaum Aussicht auf Erfolg.

## 8. Die Post

### a) Das Postgeheimnis

Die Anonymität des "neutralen Umschlages", der im öffentlichen Briefkasten eingeworfen wird und im Meer von ähnlichen Objekten verschwindet ist ein einfacher und wirkungsvoller Schutz vor Kenntnisnahme durch unberechtigte Dritte, wie die "Vorschrift über den Versand klassifizierter (militärischer) Dokumente" eindrucksvoll verdeutlicht. Dazu kommt das strikt gehandhabte Postgeheimnis, dessen Verletzung streng geahndet wird. Daher werden Briefe nur in seltenen Ausnahmefällen chiffriert. Im Internet ist dieser Schutz durch Anonymität nicht vorhanden. Das Gegenteil ist vielmehr der Fall: Jede Botschaft hinterlässt Spuren, die zu jedem Zeitpunkt die Ermittlung der Aufgabe- und Empfangsstelle erlauben. Damit ist die gezielte und lückenlose Überwachung eines Kommunikationskanals möglich. Besonders perfide ist die Möglichkeit, ohne jede Spur beliebig viele Kopien einer elektronischen Botschaft anzufertigen und nachträglich zu analysieren. Selbst wenn der Inhalt nicht lesbar sein sollte, so liefert bereits die Analyse von Menge, Häufigkeit und Grösse der ausgetauschten Botschaften auf der Zeitachse wertvolle Hinweise. Nicht umsonst wird vor grösseren militärischen Aktionen "Funkstille" angeordnet.

Selbst wenn die Rechtsunsicherheit beseitigt würde, bleibt immer noch die Frage nach der Durchsetzbarkeit. Ein Unternehmen des *service public*<sup>16</sup> geniesst hier – zumindest in freiheitlichen Staaten – sicher ein Höchstmass an Vertrauen seitens der Benutzer. Diese Stärke gilt es zu nutzen.

### b) Microbilling

Zu den allgemeinen Punkten im Abschnitt ‚Microbilling‘ ergeben sich die folgenden für die Post spezifischen Punkte:

12. Die Post ist keine Bank, sie ist ein Unternehmen öffentlichen Rechtes. Wollte die Post eine Bank werden, so muss ein Antrag an die Eidg. Bankenkommission gestellt werden und eine Kapitalhinterlegung von 20 MCHF erfolgen. Erforderlich ist die Zustimmung des Bundesrates, des Parlamentes, allenfalls des Souveräns (Volksabstimmung). Dies ist jedoch nicht notwendig, denn:
13. Als Bundesbetrieb und als Unternehmen mit sehr grosser Nähe zum Staat, ist die Post ausreichend legitimiert die Schlüsselfunktionen im elektronischen Handel (*E-Commerce*) zu übernehmen.
14. Die Post wird sich gegenüber globalen Zertifizierungsinstanzen (VeriSign, Microsoft, Netscape) einer Bank gleichwertig darstellen können (Staatsgarantie i.w.S.)
15. Die Post hat bereits eine eingeführte Infrastruktur für RA und SCI und ist KG für Private Keys (PIN). Der Aufbau einer CA oder die Kooperation mit der «Swisskey», z.B. als RA wie die Handelskammern wäre zu untersuchen.

---

– das ISO-OSI (Open Systems Interconnect) – verabschiedet. Schicht 1 beschreibt die physische Verbindung, Schicht 2 die sichere Datenverbindung zwischen 2 Netzknoten (z.B. Computer).

<sup>16</sup> Bleibt die Frage, ob der Transport von elektronischen Botschaften dem *service public* zugeschlagen wird.

16. Die Post funktioniert seit sehr langer Zeit als RA: eingeschriebene Briefe, der Geldbriefträger, Nachnahmen, etc. Das Personal ist geschult und die Kunden sind das gewöhnt.
17. Digitales Bargeld kann auch als Digitale Briefmarke verstanden werden.
18. Mit einer Digitalen Briefmarke und dem Digitalen Poststempel könnten gesicherte Transaktionen rechtsgültig abgewickelt werden.
19. Die Post hat ein Microbilling implementiert: Mit der Postcard (eine *SmartCard*) lassen sich kleine Beträge z.B. im "Publiphone" begleichen.
20. Neue Dienste der Post stehen sofort in Konkurrenz mit dem Ausbau der Dienste jedes ISP's.
21. Etabliert die Post einen EC mit Neuen Diensten, kann den Kunden diese Funktionalität auch für den Einkauf von Bandbreiten (Voice, Mobile, Data) angeboten werden, dh. der EC der Telekommunikationsgesellschaften erfolgt durch Die Post.
22. Beispiel: Mehrere Anbieter von Telekommunikationsdiensten bieten Voicetelefonie zu unterschiedlichen Tagespreisen an; der Neue Dienst der Post ermittelt den jetzt und heute günstigsten Anbieter, wickelt die Transaktionen ab und stellt die Konnektivität her. Der Kunde hat dann zu jeder Zeit die günstigsten Telekommunikationskosten und gesicherte Transaktionen.
23. Die Hebelwirkung einer (autonomen) EC Infrastruktur auf die (Volks-)Wirtschaft ist von nationaler Bedeutung.

## 9. Zusammenfassung

Die neue Kommunikationsform über das Internet führt zu einer Aufgabenteilung in der Vertikalen in das kapitalintensive Carrier-Geschäft ("Access"), die innovative aber auch kurzlebige Applikationsentwicklung (die zur Zeit treibende Kraft) und das flexible Angebot von elektronischen Basisdiensten ("Service") und Inhalten ("Content"). Gut geeignet ist die neue Technik vor allem für die Logistik von Gütern, Geld und Information:

- Transportunternehmen
- Grossverteiler
- Finanzinstitute
- Informationstechnik
- Unterhaltungsindustrie
- Werbung

Wettbewerbsvorteile geniessen, abgesehen von den Telekommunikationsgesellschaften, die sich von den neuen, breitbandigen Paketvermittlungsverfahren (ATM<sup>17</sup> im Fernbereich und ADSL<sup>18</sup> für die Hausanschlüsse) ein grosses Stück vom Kuchen erhoffen,

- die Kabelnetzbetreiber, wenn es Ihnen gelingt, die verstreuten Teilnetze zu einem Gesamtnetz zu verbinden und die Zweiwegkommunikation vor Markteintritt der Breitbandnetze der Telcos organisatorisch und betrieblich sicherzustellen. Die Konsolidierung von mehreren hundert Netzen wird nicht ohne Fusionen oder Abtretungen möglich sein.
- Die Post als grösster Transporteur, starker Partner für den Geldverkehr und den besten Voraussetzungen für die Rolle einer *Registration* oder *Certification Authority*.

Die wichtigsten Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Einführung von Internetdiensten sind erfüllt:

- Die technischen Lösungen liegen vor,
- der wirtschaftliche Druck ist vorhanden ("Globalisierung"),
- der politische Wille ist da (Schaffung von Arbeitsplätzen),
- die Akzeptanz durch die Endbenutzer gross,
- die finanziellen Investitionen sind bescheiden oder gesichert (ib. Netzausbauten)

Es fehlen nur noch

- Phantasie zur Vermeidung des "*Horseless-Coach*<sup>19</sup>-Syndroms",
- Die erforderlichen interdisziplinären Teams samt Leitung und (vor allem)
- Marketingkonzepte (zur Zeit besteht der "Marketingmix" nur aus dem bescheidenen Nachsatz "... auch im Internet unter www. ...").

<sup>17</sup> Asynchronous Transfer Mode mit Übertragungsraten von 155 Mbit/s und 622 Mbit/s in beide Richtungen.

<sup>18</sup> Asymmetric Digital Subscriber Line: Technik um über die Kupferleitungen des konventionellen Telefons Übertragungsraten von 1.5 bis 8 MBit/s in Richtung Konsument und 64 bis 800 kBit/s in der entgegengesetzten Richtung zu erreichen; die maximale Distanz beträgt je nach Leitungsquerschnitt 5 bis 6 km.

<sup>19</sup> Der Begriff bezeichnet die Entwicklung während der Gründerzeit der Automobiltechnik, als einzig der Antrieb vom Pferd auf den Explosionsmotor umgestellt wurde, alle andern Elemente praktisch 1:1 von den Kutschen übernommen wurden.