Die Globalisierung der Telekommunikationsmärkte: Das Szenario der internationalen Telekommunikationslandschaft

Prof. Dr.-Ing. Firoz Kaderali[1]
Dipl.-Ing. Markus Schneider[2]

Die Globalisierung wird definiert als die Ausweitung sozialer Handlungszusammenhänge über nationale Grenzen hinweg und ist ein sozio-kultureller und ein sozio-ökonomischer Prozeß. Soziale Handlungszusammenhänge können sehr vielschichtig sein, im wesentlichen stammen sie aus den Bereichen Wirtschaft, Kultur und Kommunikation, Sicherheit und Ökonomie.[3] Typische Indikatoren aus diesen Bereichen sind: aus der Wirtschaft Export-Import-Volumen, Direktinvestitionen, internationale Abhängigkeit von Unternehmen, internationale Bankgeschäfte bzw. globale Finanzmärkte, internationale Dienstleistungen bzw. globale Arbeitsmärkte usw.; aus dem Bereich Kultur und Kommunikation internationaler Telefon-/Fax-Verkehr, internationale Rundfunk- und TV-Sendungen, internationaler Flug- bzw. Reiseverkehr, internationaler Datenaustausch und Dienstenutzung; aus dem Bereich Sicherheit und Ökologie Globalisierung von Bedrohungen bzw. Konflikten, Reichweiten von Waffen, Globalisierung von Umweltschäden (Ozonloch, Tschernobyl) usw. Die Globalisierung wächst, gemessen an den Indikatoren, seit Mitte der siebziger Jahre.

Die Telekommunikation spielt eine besondere Rolle bei der Globalisierung: einerseits wird der Telekommunikationsmarkt selbst zum bedeutendsten Markt (Wachstumsprognosen des Telekommunikationsmarktes liegen für das Jahr 1997 bei 7 % weltweit, 11 % Europa, 1,7 % USA, 4,9 % Japan, 8,1 % restliche Welt[4]), andererseits schafft die Telekommunikation die Voraussetzungen für das schnelle Fortschreiten der Globalisierung. Die technischen Voraussetzungen für die Globalisierung in anderen Sektoren der Wirtschaft werden durch die Digitaltechnik geschaffen, die eine effiziente, rechnerunterstützte Verarbeitung, einen kostengünstigen, blitzschnellen, weltweiten Transport und ein schnelles, kostengünstiges Kopieren von Informationen ermöglicht. Durch den Einsatz moderner Technologien nimmt der Telekommunikationssektor vor dem Hintergrund der Globalisierung in anderen Märkten eine Schlüsselposition ein. Die

[1] Firoz Kaderali ist Professor für Kommunikationssysteme an der FernUniversität Hagen und Direktor des Forschungsinstituts für Telekommunikation - FTK Dortmund/Hagen/Wuppertal

[2] Markus Schneider ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Lehrgebiet Kommunikationssysteme der Fern-Universität Hagen

[3] s. Michael Zürn, Zum Verhältnis von Globalisierung, politischer Integration und politischer Fragmentierung in Jahrbuch Arbeit+Technik 1996, S. 9-16, Dietz Verlag 1996.

[4] s. European Information Technology Observatory 1996

Vorstellung der künftigen Welt als ein globales Dorf basiert auf dieser Technologie. Sie führt auch zum Zusammenwachsen der Bereiche Telekommunikation, Informationstechnik (Computertechnik und Datenverarbeitung), Unterhaltungselektronik und Media (Bild 1). Dieser Markt wird im folgenden zusammenfassend als Tk-Markt bezeichnet.

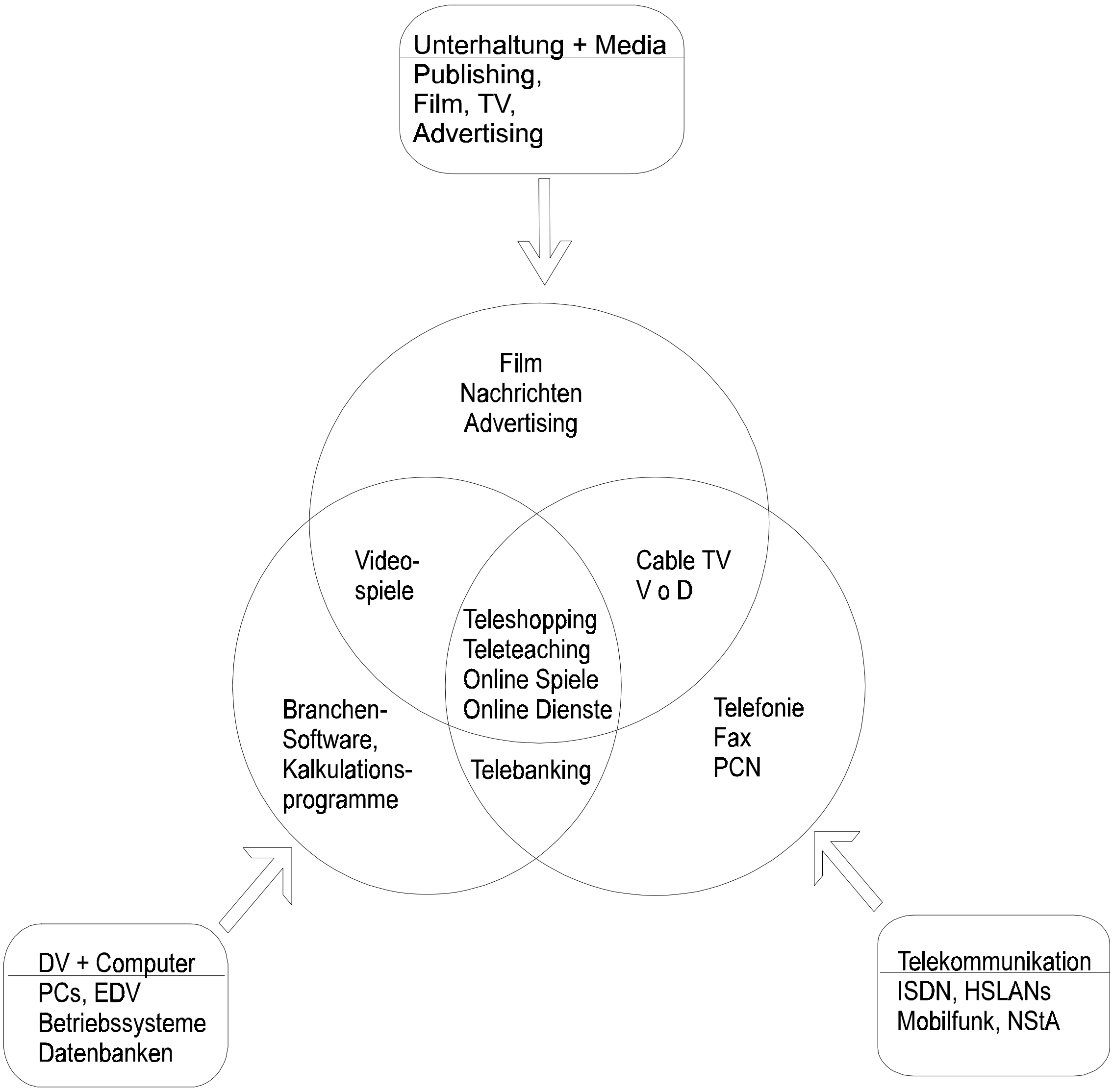

Bild 1: Das Zusammenwachsen verschiedener Bereiche zum Tk-Markt

Betrachtet man die Globalisierung im Telekommunikationssektor differenzierter, so unterscheidet man zwischen der Globalisierung der Netze und der Dienste und Anwendungen; das wirtschaftliche Potential der Dienste und Anwendungen ist dabei viel größer als das der Netze (Bild 2).

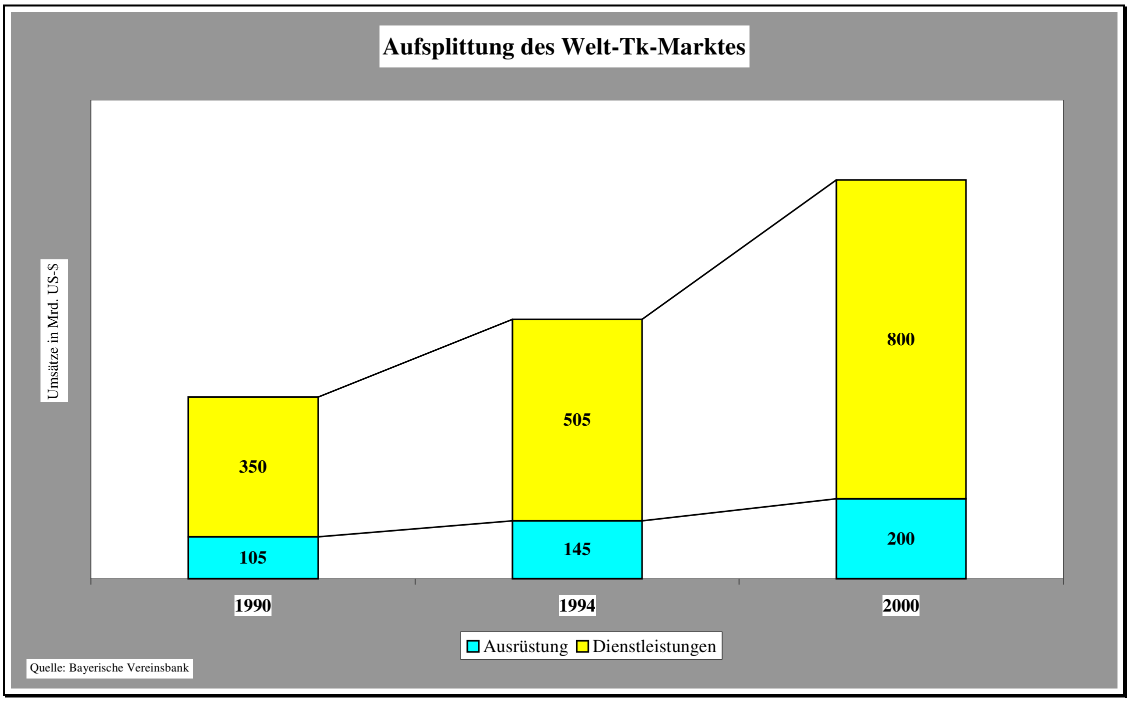

Bild 2: Aufsplittung des Welt-Tk-Marktes in Ausrüstung und Dienstleistungen

Die Geschwindigkeit der Globalisierung des Tk-Marktes wird bestimmt durch unterschiedliche Faktoren in den einzelnen Ländern. Den wichtigsten Einfluß haben die politischen Rahmenbedingungen, vor allem der Stand der Liberalisierung, die Art und der Umfang der Regulierung und weitere gesetzliche Rahmenbedingungen. Auch die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen sind bestimmend; hierzu gehören der freie Markt, das Marktpotential, das Investitionspotential, die Risikobereitschaft der Unternehmen und der Banken, die Art und der Umfang der Unternehmenskonzentration, insbesondere strategische Allianzen, Kooperationen und Fusionen, qualifiziertes Personal, Marketing und Vertriebskanäle usw. Zu den wesentlichen technischen Rahmenbedingungen gehören das Know-how, das Innovationspotential, geeignete Infrastruktur und Produkte, verfügbare Standards und Qualitätssicherungsverfahren sowie Netzmanagementerfahrung, um nur die wichtigsten zu nennen. Auch die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen spielen eine nicht zu unterschätzende Rolle, so z.B. die Akzeptanz und Nutzung neuer Dienste, eine angemessene Ausbildung der Nutzer, die Überwindung von Sprachbarrieren und ähnliches.

Der Weg in eine globalisierte Telekommunikationslandschaft wird jedoch nicht nur durch Veränderung von Rahmenbedingungen, die einen liberalisierten Netzaufbau erlauben, geebnet. Gleichermaßen müssen international Gesetze geschaffen werden, die bestimmte Aspekte der Dienstnutzung regeln. Als Beispiel hierfür seien die Sicherheitsaspekte (z.B. kryptographische Verfahren zur

Verschlüsselung und Zugangskontrolle) angeführt, wie sie zum Schutz des Teilnehmers in Telekommunikationsdienste integriert sein können, die Anerkennung der digitalen Unterschrift in der Rechtsprechung, wie sie in bestimmten Telematikanwendungen erforderlich ist, oder der Schutz von Urheberrechten. Die diese Aspekte beschreibenden Rahmenbedingungen beziehen sich bislang nur auf die nationale Ebene und unterscheiden sich im internationalen Vergleich beträchtlich.

Der globale Tk-Markt zerfällt international gesehen in zwei Gruppen. Zur ersten Gruppe gehören die Industrieländer als Produkt- und Diensteanbieter. Sie haben eine gut entwickelte eigene Tk-Infrastruktur und Wachstum im eigenen Land bei neuen innovativen Diensten und Anwendungen. Hierzu gehören die Länder aus Nordamerika, Europa und dem asiatischen Pazifikraum. Die zweite Gruppe wird gebildet von den Konsumenten mit wenig entwickelter Tk-Infrastruktur und hohem Wachstum bei herkömmlichen Netzen und Diensten. Hierzu gehören die restlichen asiatischen Länder, GUS-Länder und Länder aus Lateinamerika und Afrika.

Die Stärken der Industrieländer als Markt-Akteure sind unterschiedlich und geschichtlich bedingt. Die Stärken der nordamerikanischen Länder (USA, Kanada) liegen traditionell im Bereich der Rechnersysteme, Datenbanken, Rechner- und Anwendungssoftware, Internetworking und Online-Dienste, Modems, lokale Netze (LANs), Hochgeschwindigkeitsnetze (HSLANs), ATM-Technik, Datennetze (X.25), Satellitentechnik, Fernsehproduktion. Die Stärke der Europäer liegt im Bereich der Telekommunikation, insbesondere Mobilfunk, ISDN, Online-Dienste und Breitbandnetze. Der asiatische Pazifikraum ist besonders stark im Bereich der Unterhaltungselektronik, Endgeräte, Rechnerhardware und TV-Produktionstechnik.

Im Bereich der Netze sind folgende Trends auszumachen:

- Die Vorstellung der siebziger Jahre, daß durch ISDN ein diensteintegrierendes Netz entstehen wird, das alle anderen (seinerzeit dienstespezifischen Daten-) Netze überflüssig machen werde, hat sich nicht bewahrheitet. Es sind parallel mehrere heterogene Netze meist verschiedener Betreiber entstanden. Dieser Trend setzt sich verstärkt fort und wird belegt durch eine bunte Vielfalt von Netzen: Fernsprechnetze, ISDN, Mobilfunknetze, Datenfunknetze, Satellitennetze, LANs, HSLANs, X.25-Datennetze, SDH- und ATM-Netze, Kabel-TV-Netze usw.
- Die Bedeutung des Internetworkings nimmt in dieser Situation zu und die Netzbetreiber wenden unterschiedliche Strategien an, um ihre Märkte zu sichern und zu erweitern. Hierzu gehören: die Öffnungsstrategie, die darauf basiert, daß der Wert eines Netzes mit der Anzahl der Teilnehmer wächst; die Verkehrsmaximierungsstrategie, bei der aufkommender Verkehr mög-

lichst früh ins eigene Netz aufgenommen und möglichst spät an andere Netze übergeben wird; die Abschottungsstrategie, die den Alleingang größerer Netzbetreiber charakterisiert.

- Dem Teilnehmeranschlußbereich (*local loop*) kommt eine strategische Bedeutung zu, da dies der teuerste Teil eines Netzes ist und den direkten Zugang zum Teilnehmer sichert. Hier werden zahlreiche Alternativtechnologien entwickelt wie HDSL (High Speed Digital Subscriber Line), ADSL (Asymmetrical Digital Subscriber Line), Funkanbindungen (auf DECT-, CDMA- oder Richtfunkbasis).
- Es ist eine Konvergenz von Netzen zur Verteil- und Individualkommunikation zu erkennen. Durch die Einführung der Rückkanaltechnik bei den Verteilnetzen und die Verwendung von Kabelmodems können Teilnehmer diese auch zur Individualkommunikation nutzen.
- Der Trend zur Unternehmenskonzentration und Bildung von strategischen Allianzen und Kooperationen hält unvermindert an, wie die Allianzen von Unisource, Concert, World Partners und Global One eindrucksvoll belegen (Bilder 3 bis 6).

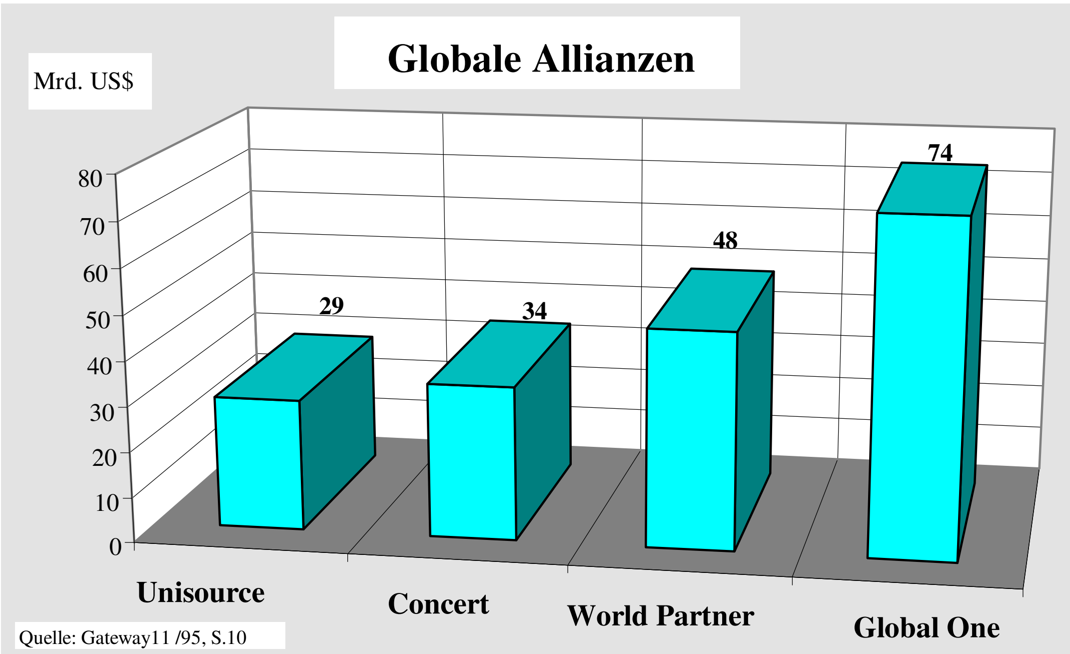

Bild 3: Beispiele globaler Allianzen

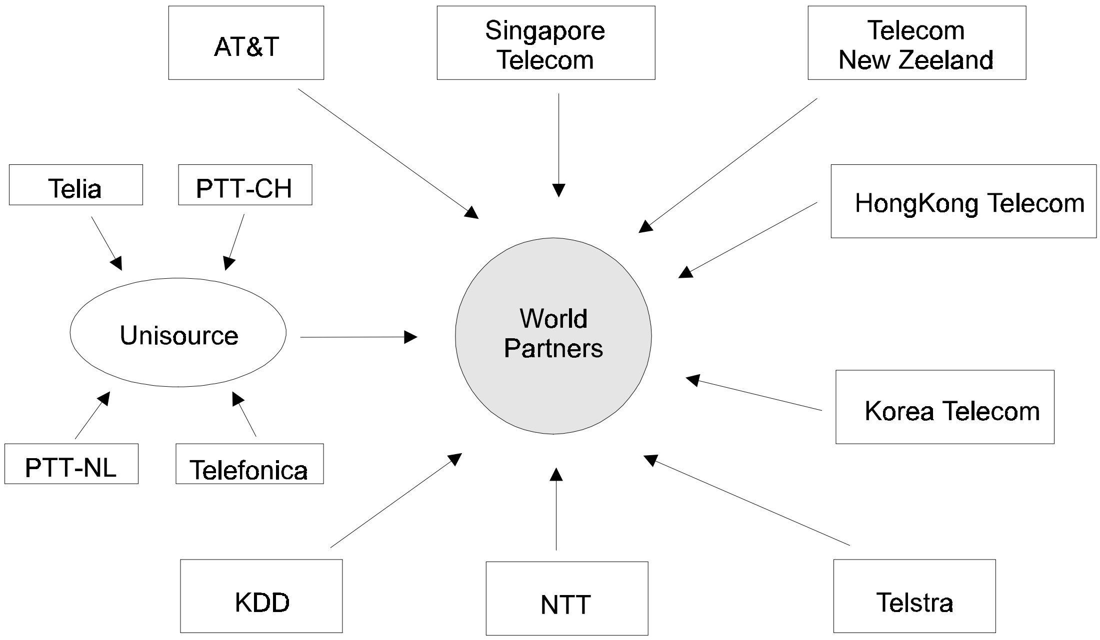

Bild 4: Die Zusammensetzung von Unisource und World Partners

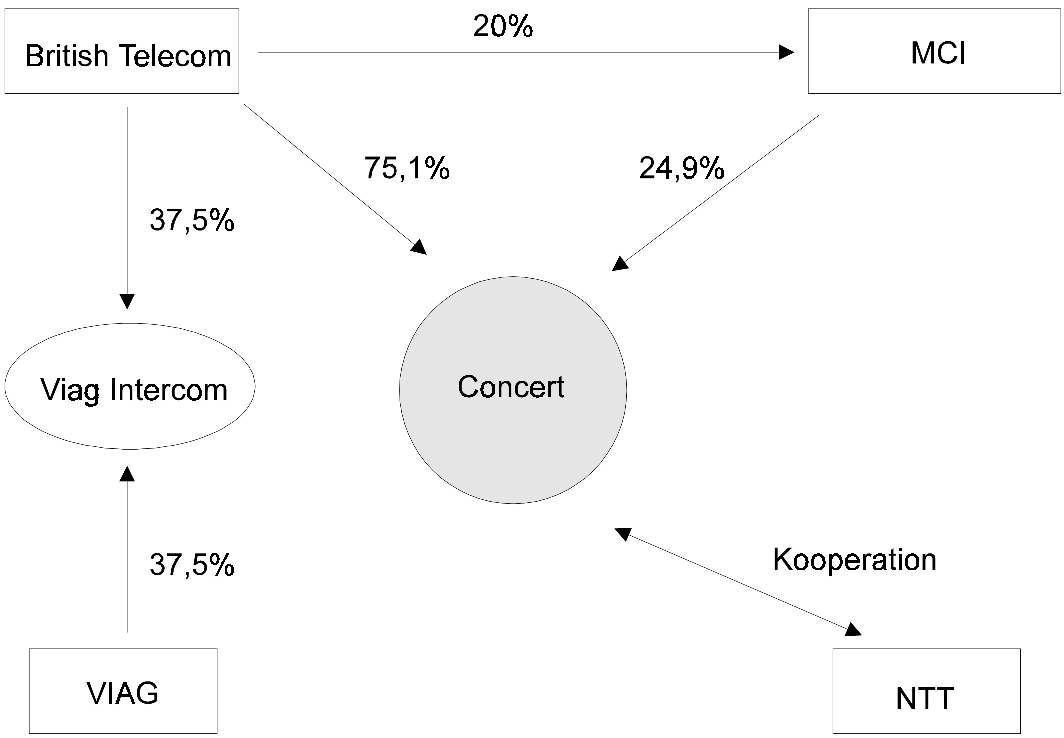

Bild 5: Die Zusammensetzung von Concert und Viag Intercom

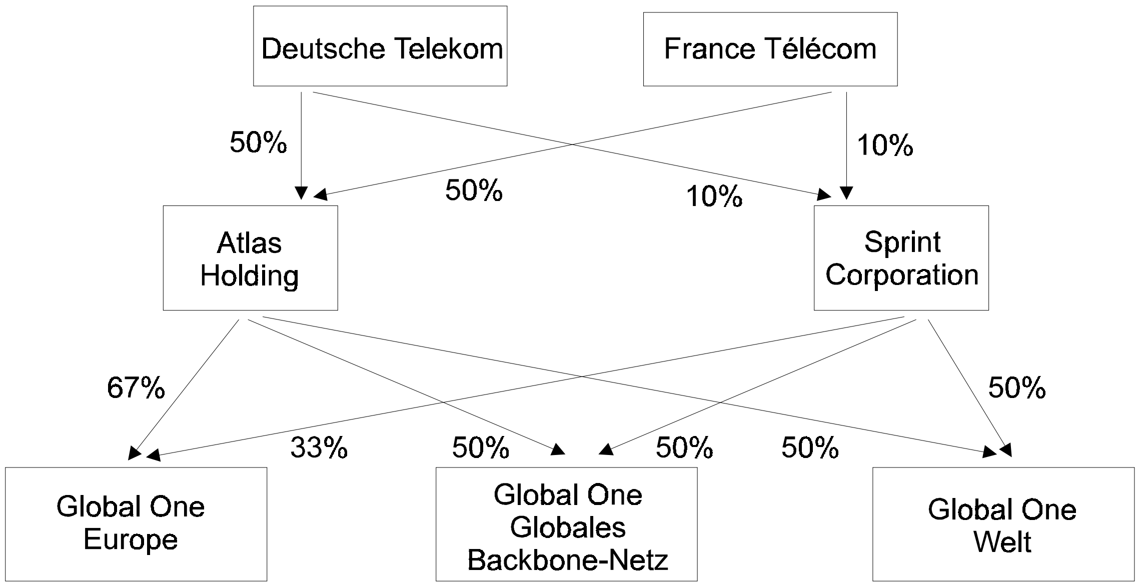

Bild 6: Die Zusammensetzung von Global One, ATLAS, Sprint Corporation

Insgesamt zeichnet sich bei der Globalisierung von Netzen ab, daß im Bereich der Fernnetze wenige globale Betreiber und einige spezielle Anbieter überleben werden, während im regionalen, lokalen und innerbetrieblichen Bereich viele Unternehmer tätig sein werden.

Im Bereich der Dienste und Anwendungen kann man mehrere Ansätze zur Marktentwicklung beobachten:

- Der Verteilkommunikationsansatz zielte auf den Massenmarkt im privaten Bereich ab und basierte auf der Nutzung von Kabelnetzen und Satellitenübermittlung. Die konzipierten Hauptanwendungen umfassen die Bereiche des Entertainments (Video on Demand), Edutainment und Video-Shopping. Zahlreiche Pilotversuche wurden geplant, einige auch durchgeführt. Der Ansatz war bisher nicht erfolgreich. Inzwischen wird auf Kabelmodems gesetzt, die die Möglichkeiten der Individualkommunikation auch über Kabel-TV-Netze eröffnen.
- Der Individualkommunikationsansatz zielt auf einen differenzierten Markt, zunächst im Bereich der geschäftlichen Anwendung. Er basiert auf Individualkommunikationsnetzen (ISDN, X.25, LANs, Mobilfunk). Die Hauptanwendungen liegen im Bereich der Online-Dienste, Telearbeit, Teleteaching usw. Dieser Sektor verzeichnet ein stetes hohes Wachstum, über den jeweiligen Einsatz wird einzeln, entsprechend dem Nutzenpotential der Anwendung, entschieden.
- Ähnlich wie im Bereich der Netze formieren sich auch im Bereich der Dienste und Anwendungen Anbieterunternehmen zu Allianzen oder schließen sich

zusammen. Die Motivation hierfür kann sehr unterschiedlicher Art sein, wie sich an Beispielen belegen läßt. Existierten zum Start der D-Netze in Deutschland 1992 insgesamt 13 Service Provider, so waren es 1994 durch den Zusammenschluß von Service Providern mit kleineren Marktanteilen, um sich gegen einige mächtige Anbieter behaupten zu können, nur noch 8. Andere Zusammenschlüsse resultieren aus den unterschiedlichen Expertisen, über die die Einzelakteure verfügen (z.B. Bertelsmann, America Online).

Die Europäische Union hat die wichtigsten Anwendungsfelder in der Informations- und Kommunikationstechnik identifiziert[5]. Hierzu gehören im wesentlichen:

- Telearbeit,
- Teleteaching,
- Vernetzung von wissenschaftlichen Einrichtungen (Hochschulen, Bibliotheken, Forschungseinrichtungen),
- Online-Dienste (einschließlich Datenbanken, Archive, Museen usw.),
- Verwaltunsnetze, Stadtinformationssysteme und
- Telematikdienste für kleine und mittelständische Unternehmen.

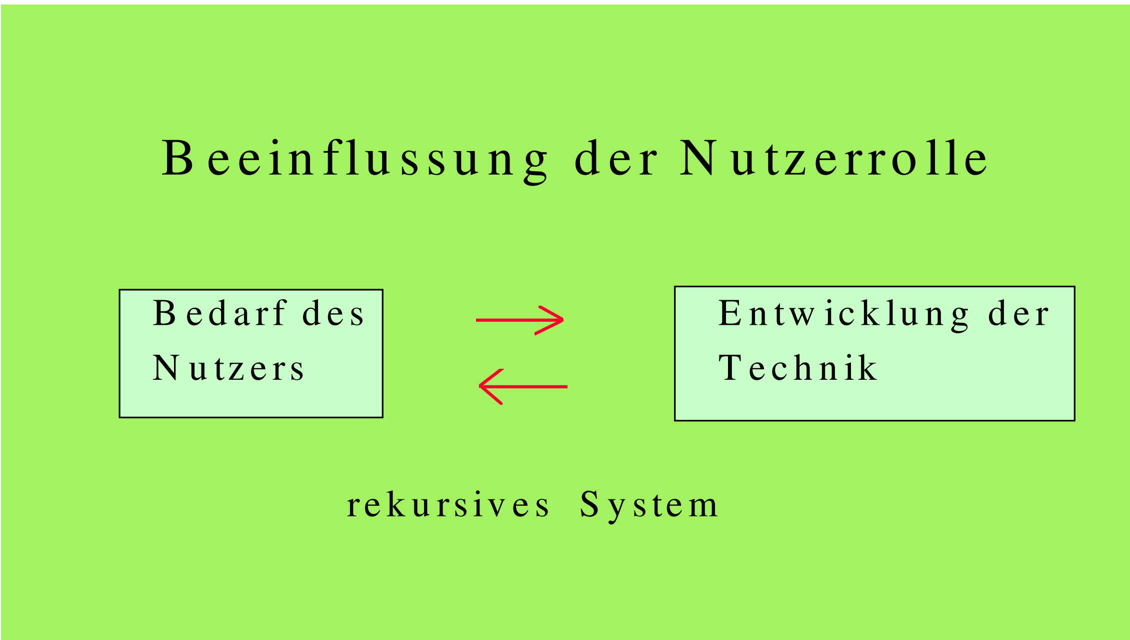

Bild 7: Das Nutzer-Technik-Verhältnis

[5] Europe and the global information society, recommendations to the European Council - Bangemann report, 1994

Als die Monopolstrukturen im Tk-Markt herrschten, spielte der Nutzer eine untergeordnete Rolle. Das Angebot war im wesentlichen durch die technische Machbarkeit bestimmt. Die Ausrichtung des Tk-Marktes an den Nutzer begann mit der Einleitung des Wettbewerbs durch die Liberalisierung. Es ist durchaus immer noch so, daß auch heute die Anwender die Möglichkeiten der Technik und deren Nutzen für sich zu wenig kennen und nicht wissen, inwieweit sich der eigene Bedarf durch die Gewöhnung an die noch unbekannten technischen Möglichkeiten ändern kann. Andererseits gelingt es auch den Anbietern oft nicht, den Bedarf des Nutzers richtig einzuschätzen, wie das Beispiel Mobilfunk belegt. Das Nutzer-Technik-Verhältnis bildet ein rekursives System, das sich seit der Einführung der Liberalisierung in einer dynamischen Phase befindet (Bild 7).

In einem globalen Tk-Markt kommt der Standardisierung eine besondere Bedeutung zu. Entsprechend haben sich sowohl die Standardisierungsziele als auch die Standardisierungsverfahren grundlegend geändert. Früher war die Standardisierung technisch orientiert, indem sie sich nachträglich an einer sich vollzogenen technischen Entwicklung ausrichtete und sich dabei auf Kompatibilität und Interworking konzentrierte. Häufig wurde sie in geschlossenen Gruppen vorangetrieben. Typische Gremien waren CEPT und CCITT. Heute ist die Standardisierung marktorientiert, der technischen Entwicklung vorauseilend oder zumindest mit ihr Schritt haltend. Sie wird häufig in offenen Interessengruppen vorangetrieben. Typische Beispiele sind ATM-Forum, MPEG und DAVIC. Am Beispiel des Mobilfunks kann man die Rolle der Standardisierung bei der Globalisierung deutlich demonstrieren (Bild 8). Die Schaffung internationaler Standards stellt einen wesentlichen Schritt auf dem Weg zum Erfolg der modernen Mobilfunktechnologien dar. Der große internationale Mobilitätsbereich und die niedrigen Kosten für die in Massenproduktion hergestellten Geräte wirkte sich positiv auf den Verbreitungsgrad aus.

Neben den allseits bekannten Zukunftsszenarien des Informationszeitalters, die eine globale Verfügbarkeit von Information zu jedem Zeitpunkt vorhersagen, müssen auch die weiterreichenden Auswirkungen bedacht werden, die die Globalisierung im Telekommunikationssektor mit sich bringen wird. Die steigende Nachfrage nach Information wird neue spezifische Dienste und Anwendungen entstehen lassen. Das Informationsangebot und ein schneller Informationsaustausch wird positive Effekte in vielen anderen Sektoren der Wirtschaft mit sich bringen. Durch die Netze und Dienste wird nicht nur allein eine Plattform für eine Globalisierung in anderen Wirtschaftsbranchen geschaffen, in denen die neuen Technologien in Management und Produktion mit hohen Nutzeneffekten eingesetzt werden, auch Märkte wie beispielsweise der Arbeitsmarkt im informationsverarbeitenden Bereich oder im Softwarebereich werden sich dadurch verändern.

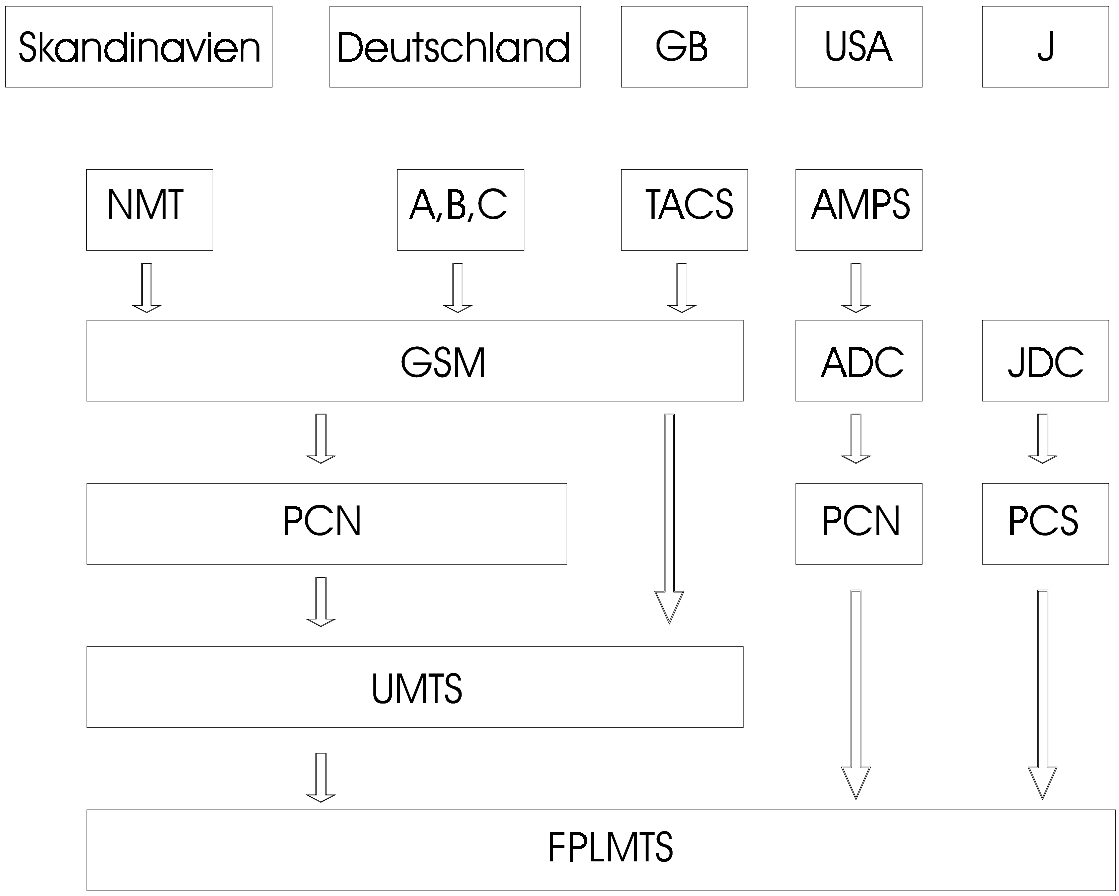

Bild 8: Die Rolle der Standardisierung bei der Globalisierung des Tk-Marktes am Beispiel des Mobilfunks