

(8) Die Zukunft mit den IuK-Techniken - den e-Kaffeersatz lesen? (2002)

Vortrag auf der Tagung „Technische und gesellschaftliche Chancen der Informations- und Kommunikationstechnologien“ anlässlich des 60. Geburtstags von Prof. Dr. Firoz Kaderali
Iserlohn, Fernhochschule Hagen, 7. September 2002
Druckfassung im Band ##

Kopiert aus: D:\2-VORTRÄGE\V_2002\Kaderali\kaffdruc_dkl.doc

Wer praxisorientiert über Zukunft sprechen will, muss zwingend die Gegenwart analysierend verstanden haben, sonst gilt der Computerspruch „trash in – trash out“. Es ist vielleicht noch nicht so recht aufgefallen: seit vielen Jahrzehnten interessiert die Menschen viel mehr die Zukunft und nicht die Gegenwart der Informations- und Kommunikationstechniken (IuK-Technik¹). Eine Google-Stichprobe zu „Gegenwart der Informationstechnik“ erbringt einen einzigen Eintrag, nämlich „Heinz Nixdorf Museums Forum mit einer Ausstellung über die Vergangenheit und Gegenwart der Informationstechnik“.² Hingegen googeln unzählige Quellen beim Schlagwort „Zukunft der Informationstechnik“ über den Schirm. So wichtig und unerlässlich ein „Träumen nach Vorwärts“ (Ernst Bloch) ist - das Ausblenden der real existierenden Gegenwart (einschließlich technisch-physikalischer Grundsätze) als Basis für Zukünfte ist einzigartig und in vielerlei Hinsicht eigenartig.

Unvorstellbar ist, dass etwa die Automobilbranche ihre neuen Modelle vorstellt und jeder Kommentar in Medien und Öffentlichkeit ausschließlich das futuristische „Auto der Zukunft“ behandelt. Unvorstellbar ist ebenso, dass anstelle von Testberichten über die Mittelklasse die prognostischen Marktaussichten der nächsten Generation der Oberklasse in den Blättern stehen. Kein Sportwagenhersteller muss befürchten, dass sich seitenlange Ergüsse mit der Frage beschäftigen, ob die künftigen Fahrer eigentlich die hohen Geschwindigkeiten beherrschen und das Rechtsfahrgebot beachten werden. Wirklich gar niemand käme auf die Idee, ein neues Automodell mit der Empfehlung an die Kundschaft zu begrüßen, sie solle doch erst das übernächste Modell kaufen, weil es bestimmt viel besser und auch nur halb so teuer sei. In der IuK-Technik sind solche Muster hingegen die Regel.

- Bei der Einführung der Digitaltechnik und des ISDN vor 20 Jahren³ beherrschte das Zukunftsthema „Glasfaseranschluss“ die Öffentlichkeit.

1 Aus dem Englischen ist im Deutschen vielerorts das Wort „Technologien“ übernommen worden, es meint aber nichts anderes als „Techniken“. „Technologien“ wie Mikroelektronik, Optoelektronik oder Software werden überwiegend nur in Fachdiskussionen behandelt.

2 Die Schlagwort-Suche wird von Google (Anfang August 2002) abschlägig beschieden: „Es wurden keine mit Ihrer Suchanfrage - "Gegenwart der Kommunikationstechnik" – übereinstimmenden Dokumente gefunden.“

3 Eine Zwanzig-Jahr-Feier des Digitaltelefons hat es im Mai 2002 nirgends gegeben, hingegen wurde im Juni der 1974 präsentierte VW-Golf in den Medien breit gefeiert, als er die Produktionszahl des VW-Käfers übertraf.

- Niemand spricht heute in den Gazetten über die Chancen von GSM, sondern man sinniert lieber über den absehbaren Misserfolg von UMTS in den Jahren 2003 (Telekom), 2004 (Vodafone) oder 2006 (Orange).
- Dass vier von fünf Mobiltelefon-Benutzern mit ihrem heutigen Gerät nicht umgehen können (beim PC dürften es sogar eher fünf von vier sein), ist kein Thema für Ratgeber-Buchautoren. Hingegen gibt es Literatur zuhauf über denkbare Technikfolgen wie Elektromogwirkungen beim Milchvieh, epidemische Entzündungen der Daumensehnen der SMS-Kids und den zunehmenden e-Autismus der Datenreisenden.

Immerhin kann positiv vermerkt werden, dass in der IuK-Technik unter „Zukunft“ auch eine solche zu erwarten ist, wohingegen man bei einem Vortrag zur „Zukunft des Automobils“ in der Regel zu hören bekommt, dass das Auto keine hat. An die Zukunft mit der IuK-Technik werden in den Diskussionen schon geradezu notorisch die höchsten Anforderungen gestellt - Erwartungen, an denen sie nur scheitern kann. Eine Gesellschaft, die Tausende von Verkehrstoten als Preis der Mobilitätsfreiheit akzeptiert, erwartet selbstverständlich bei der Informationsfreiheit Null Datenunfälle pro Jahr. Halbstündige Warteschleifen über Frankfurt oder zweistündige Regelstaus an einem Autobahndreieck werden hingenommen, zwei Warteminuten bei einer Telefon-Hotline nicht. Nicht einmal die Himmels-Physik ist vor überzogenen Ansprüchen sicher: Wie schön wäre es doch, ganz einfach über die geostationären Satelliten⁴ in Echtzeit zu telefonieren, das ging doch im Raumschiff Enterprise schon vor zwanzig Jahren! Es scheint Schicksal der IuK-Technik zu sein, dass das Raisonement (Erwartungen) und nicht die Proposition (Vorschläge) inzwischen zur Regel geworden ist:

Die geballte Expertenkompetenz an den Kathedern arbeitet aktuell nicht etwa mit, die komplexe Organisation einer Public-Key-Infrastruktur (PKI) mit akkreditierten Signaturen zu erarbeiten, sondern fügt den seit fünf Jahren in Deutschland laufenden Bemühungen lieber prophetisch und ständig neue Grabinschriften hinzu. Wenige machen sich bisher die Mühe, heute Anforderungen für ein künftiges Verwaltungsnetz mit den Anforderungen von 2005 zu definieren, damit ein Electronic Government eingeführt werden kann. Stattdessen wird skeptisch räsoniert, ob Electronic Government 2005 ein Erfolg sein wird. Wie tibetanische Gebetsmühlen betet man Moores Gesetz herunter, demzufolge sich die Rechengeschwindigkeit von Halbleiterchips alle 18 Monate verdoppelt und schließt daraus etwas vorschnell, dass sich damit im selben Zeitraum die Preise für die Minute Internetzugriff ebenfalls zu halbieren hätten.

Hohe Anforderungen sind ein Ansporn für Invention und auch für die Innovation - wenn sich Marktchancen abzeichnen. Am Beispiel UMTS, dessen regulatorische Zangengeburt als typisch für das letzte Jahrzehnt angesehen

⁴ Die Verwechslung von geostationären und erdnahen Satelliten in der IKT-Diskussion ist notorisch. Bündig erklärt wird der Unterschied: Kaderali, Firoz/ Schaup, Sonja, Entwicklungstrends im Bereich der breitbandigen Zugangstechnologien, in: Kubicek, H. et al., Global @ Home, Jahrbuch Telekommunikation und Gesellschaft, Heidelberg 2000, S.126ff

werden kann, lässt sich dies schon heute nachzeichnen. So wurden die absoluten Weltmarktzahlen in irrwitzigen Milliarden mit einem Vielfachen etwa des GSM-Markts und damit in ruinösen (para-fiskalischen) Lizenzgebühren ausgedrückt, während man gleichzeitig davon sprach, dass der Dienst für den einzelnen Benutzer keinesfalls teurer als beim bisherigen Handy sein dürfe. Auch hier schlug also die „notorische Zukunftsausrichtung“ zu, mit dem Ergebnis, dass die Preise kaputtgeredet waren, noch bevor der Marktmechanismus überhaupt wirken konnte. Mehr noch: Ohne die neuen Dienste von UMTS überhaupt zu kennen, wurden niedrigste Preise für das „UMTS-Endgerät“ gefordert und in einem Atemzug das Nichterscheinen eben dieses Endgeräts beklagt.

Besonders im mittlerweile ökonomisch stromlinienförmigen Deutschland wird rund um die IuK-Technik sogar bevorzugt ein „absehbares Ende“ debattiert: Ende des Handybooms (Nokia), Ende der Internetfreiheit (11. September), Ende der Glasfaser (Global Crossing) und nicht zuletzt Ende der TV-Fußballübertragungen (Kirch). Die ersten Feuilletonschreiber⁵ rufen angesichts der Börsenkrise gar schon einmal vorsorglich das „Ende des Informationszeitalters“ aus. Andererseits werden - besonders in der Politik - die vielen Varianten des Endes (oft unter Hinweis auf Schumpeter⁶ stets mit der positiven Erwartung verknüpft, dies sei und bleibe doch die Boombranche, sie habe die manifeste Zukunftswachstumsrate per se und alles werde sich im jeweils nächsten Frühjahr wieder einpegeln. Da mögen die Unternehmen der IuK-Technik weltweit die Belegschaften halbieren, es werden unverdrossen neue Absolventen für dieses Zukunftsfeld produziert. Da mögen in der Gegenwart die Telekommunikations-Betreiber ihre Investitionen auf nahezu die Hälfte kürzen, die Hersteller sollen laut veröffentlichter Meinung ihre Mitarbeiter auf frohe Zukunftserwartungen hin eben mit Krediten finanzieren. Da mögen gegenwärtig die Banken und Risikokapitalgeber nach eigenem Bekunden „lieber einem schlechten Biotech-Vorhaben Kredite geben als einem guten der IuK-Technik“, die Branche soll irgendwie doch noch die Zukunftsgestaltung durch Infrastrukturbau finanzieren, von der klassischen F&E der Hersteller bis hin zur „kostenlosen“⁷ Vernetzung der Schulen durch Betreiber.

Die Vermutung liegt nahe, dass in den Diskussionen um die Zukunft der IuK-Technik eine gewisse Gegenwartslosigkeit Platz gegriffen hat. Das

5 vgl. Claus Koch, Mit dem Biokapital wuchern. In: ZEIT vom 8.8.2002. Aus dem Scheitern von Führungsfiguren von Telekom, Bertelsmann und Vivendi („niedergehende Marktkultur“, „undisziplinierter Hedonismus“) erwächst bei Koch unversehens eine Art Gesundheitsvorsorge-Gesellschaft, die mithilfe des „entschlüsselten Genoms“ die „Kontrolle in der Nutzung des eigenen Biokapitals“ in den Mittelpunkt einer „Marktgesellschaft stellt, die sich vor allem mit der immer präziseren Lenkung der Lebensprozesse durch ihre Leib-Eigentümer erhalten muss“.

6 Parteiübergreifend sind deutsche Politiker ohne den zeitraubenden Blick in die Primärliteratur überzeugt, der (nicht in das Links-Rechts-Schema passende, also wohl die Mitte vertretende) Joseph Schumpeter habe dem kapitalistischen Wirtschaftssystem periodische Selbsterstörungsphasen geradezu verordnet.

7 „Kostenlos“ gibt es natürlich nichts, aber „gebührenfrei“ klingt zu sehr nach „Umsatzausfall“, als dass sich die deutschen parafiskalisch orientierten Politiker damit anfreunden könnten

Untersuchungsfeld „Markt der IuK-Technik“ hat eine vordergründige Schwäche: Es ist weniger messbar als es angesichts der unstrittigen Dynamik betriebswirtschaftlich (und in der Summierung auch volkswirtschaftlich) erforderlich wäre. Gegenwartslosigkeit macht aber mit beweisenwürdiger Evidenz die Zukünfte beliebig.

Statistische Gegenwartslosigkeit

Mit dem spektakulärsten Fall eines Firmenzusammenbruchs in der Geschichte der USA hat sich der Betreiber WorldCom einen Platz in dieser gesichert. Inzwischen wurde unter anderem bekannt, dass über sieben Milliarden Dollar Umsatz mit Telekommunikationsdiensten in den Vorjahren vom (auf Börsenkurse schielenden) Management praktisch frei erfunden waren. Kaum jemandem ist vor lauter Empörung über das wirtschaftskriminelle Verhalten der Unternehmensleitung aufgefallen, dass dieser Umstand von milliardenschweren Luftbuchungen auch auf ein tiefgreifendes Problem der Statistik hindeutet. Dass die Analysten derartig stark gefälschte Zahlen nicht entdeckt haben, ist erklärbar, denn bekanntlich sind „die Analysten in erster Linie 28 Jahre alt“ (so die stehende Redensart in Wirtschaft und Politik).

Der tiefere Grund liegt jedoch in der Tatsache, dass weltweit die Statistiken zum Telekommunikationsverhalten mehr als dürftig sind, völlig unterschiedliche Kriterien heranziehen, voneinander in Einzelfällen um bis zu 50 % abweichen und allesamt um Jahre hinterherhinken. 1996 mussten wir in der ITG bei den Recherchen für einen Projektantrag für das Bundesforschungsministerium⁸ feststellen, dass die Statistik-Erfasser (vom OMSYC in Paris über die UIT in Genf bis hin zum WIK in Bad Homburg⁹) von den Unternehmen (und Verbänden) nur unzureichend mit den detaillierten Basisdaten versorgt wurden. Dies geschah ganz offenkundig nicht aus bösem Willen, sondern es war zunächst die Diskrepanz zwischen erforderlichem Aufwand und Nutzen bei den Unternehmen, wofür dort nicht einmal annähernd die notwendigen Mitarbeiter vorgehalten werden konnten. Selbst unter der Annahme bester Computerisierung müsste man nämlich für die Erfassung der aussagefähigen Daten allein in einem großen Betreiberunternehmen mehr Arbeitskräfte vorhalten als in allen Statistikinstituten zusammen. Denn mit periodisch dargestellten „Telekommunikationsumsätzen“ (die man in der Tat präzise erfassen muss und kann) hat man angesichts der stark schwankenden Tarife noch lange keine „Telefonzeiten“ oder andere „Telekommunikationsarten“ erfasst, denn für die Abrechnungssysteme ist es einerlei, ob ein Telefonat, ein Telefax oder eine Online-Sitzung stattfindet - es zählt nur die Minute oder Sekunde.

Nicht einmal bei der Ausstattung der Haushalte mit Endgeräten ist die durch Statistik unterfütterte Prognose besser als ein Münzenwurf. Zwar kann man anhand der Produktionszahlen der Hersteller, der Importzahlen und der Handels-

⁸ vgl. Klumpp, D., Verträgliche Infrastrukturen für die Informationsgesellschaft. In: Fricke, Werner (Hrsg.), Zukunft der Industriegesellschaft, Jahrbuch Arbeit und Technik, Bonn 1996, S. 107-121

⁹ Das Statistische Bundesamt fragt Haushaltungsausstattungen ab und berechnet auch aufgrund von Stichproben das durchschnittliche „Kommunikationsbudget“ des jeweiligen Haushaltstyps.

Verkaufszahlen sowie natürlich - wie vor der Liberalisierung des Endgerätemarkts - der „Endgeräte-Überlassungen“ der Betreiber zu Gesamtschätzungen kommen, aber die unterschiedliche Produktlebensdauer macht die exakte Zahl unmöglich. Niemand hat gezählt, wie viele „Wegwerftelefone“ tatsächlich weggeworfen wurden, wie viele noch ab und an aus einem Schrank geholt werden, wie viele verschenkt wurden und vielleicht noch sogar eingepackt auf den Ersteinsatz warten. Was 1996 schon für die diversen Festnetztelefone galt, gilt für die Mobiltelefone, speziell für die Wertkartentelefone¹⁰, aber auch für die netzfähigen PCs von heute um so mehr. Diese prinzipiell (außer mit absurden Kosten) nicht beseitigbare statistische Unsicherheit hat in der Telekommunikation gravierendere Folgen als etwa bei Rundfunk-Empfängern oder anderen Techniken.

Der durchschnittliche Haushaltsvorstand des deutschen Normalhaushalts weiß schon seit Jahren nicht mehr zu sagen, wie viele Radios er zu Hause in der Familie hat. Inzwischen wurde wegen Aussichtslosigkeit in Deutschland auch die Anmeldepflicht für Rundfunk-Zweitgeräte aufgegeben. Zwar weiß auch niemand zu sagen, wie viele Elektrogeräte er zuhause hat. Aber hier kommt der Unterschied: Dem Rundfunksender ist es technisch einerlei, wie viele Empfangsgeräte er versorgt, dem Rundfunkbetreiber ist nur wichtig, dass er die Zahl der Hörer oder Zuschauer kennt, der Gebühren und der Werbereichweiten wegen. Fast egal ist die Zahl der nicht benutzten Elektrogeräte (Zitruspresse etc.) auch dem Stromnetzbetreiber, denn für ihn ist der Stromzähler das Maß aller Dinge. Ein besonderer Fall ist beim unidirektionalen TV-Kabelnetz gegeben: Hier kann der Betreiber der Netzebene 4 (hausnahe Ebene) neue Kunden gewinnen, ohne die neuen Zahlen an den Betreiber der Netzebene 3 (Fernebene) zu melden¹¹.

Für die Betreiber einer Netzinfrastruktur in der bidirektionalen Telekommunikation ist die Unmöglichkeit einer hinreichend genauen statistischen Erfassung der Endgeräte aber fatal. Denn Telefone wie Mobiltelefone brauchen entsprechend vorgehaltene Netzkapazität. Beim Telefon beginnt dies schon mit der aus der Telefongeschichte übernommenen Fernspeisung der Apparate: Würden mehr als die (aus der Erfahrung gewonnenen) „maximal gleichzeitig telefonierenden Teilnehmer“ den Hörer abnehmen, gäbe es schon Schwierigkeiten bei der Stromversorgung aller weiteren Apparate. Dankenswerter Weise haben die Verbraucher dieses Problem privatisiert, indem sie von der Freiheit Gebrauch machten, sich Apparate zu kaufen, die sie über ihre Steckdosen mit Strom versorgen. Viel wesentlicher ist aber, dass die Anschlussleitung eines jeden Teilnehmers mit einer individuelle

10 Clevere Vieltelefonierer haben sich für einen Euro von jedem der großen Provider mindestens einen Handyvertrag zugelegt. Sie nützen einmal die günstigeren Tarife innerhalb des jeweiligen Providernetzes, zum anderen haben sie sich einen sehr günstigen „Eigen-Tarif“ mithilfe der Rufumleitung geschaffen

11 in Einzelfällen waren bis zur Inventur des Breitbandkabelnetzes der DTAG (in Mannheim) bis zu 38% der Endnutzer dem Ebene-3-Netzbetreiber gar nicht gemeldet worden.

Nutzung von weniger als zehn Prozent¹² in die Kapazitätsberechnung der übergeordneten Netzebenen sowie der Vermittlungs- oder Routing-Einrichtungen, in Server und Datenbanken eingeht. Durchschnittlich wird pro Teilnehmer also nicht 24 Stunden telekommuniziert, der Mensch muss ja noch etwas anderes tun dürfen. Obwohl Menschen individuell verschiedene Tagesabläufe¹³ haben, gibt es doch deutliche Belastungsspitzen wie etwa die zwischen 11 und 12 Uhr vormittags. Das heißt aber auch, dass - ob Kommune, Region, Land oder weltweit - die übergeordneten Netzebenen ein gemeinsames Medium darstellen. Viele hundert Teilnehmer, auf den obersten Fernebenen sogar Hunderttausende, teilen sich aus ökonomischen Gründen ab der Ortsebene die Übertragungstechnik samt der (Paket-)Vermittlungseinrichtungen, die ja sonst um das Vielfache größer sein müssten. Das ist der kostensparende Charme einer technischen Netz-Infrastruktur.

Wissen löst Zukunftsrätsel

Diese geschilderten relativ einfachen Tatsachen erklären viele gegenwärtige Rätsel der Zukunftsdebatte über die vernetzte IuK-Technik. Sie erklären, warum eine Flatrate in der Telekommunikation (abgesehen von einer hervorragenden Anschubfunktion für einen neuen Dienst) keine Dauerlösung¹⁴ sein kann, denn jeder Teilnehmer würde mit einem „always on“ erfahrungsgemäß erheblich mehr übergeordnete Netzkapazität brauchen und letztlich bezahlen müssen. Denn während das durchschnittliche Telefonat drei Minuten dauert, kalkuliert man für eine Online-Sitzung 30 Minuten.

Deutlich wird auch, was passiert, wenn Millionen von Menschen Handys kaufen und sie in die Schublade legen: Die Netzbetreiber erhöhen die Netzkapazität für den Fall, dass die neuen Kunden telefonieren wollen, denn sonst würden sie ja die Verfügbarkeit des Netzes für die vorhandenen Kunden gefährden. Dies erklärt auch, dass sich Netzbetreiber gegen überraschende Marketing-Aktionen der Dienstebetreiber auf Mietleitungen („Gebührenfreier Handy-Tag“) nicht aus Brotneid, sondern aus simplen netzökonomischen Gründen wehren.

Mit der Erkenntnis, dass etwa die Internet-Kommunikation mit ganz unterschiedlichen Bitraten stattfindet, wächst vielleicht die Einsicht: es gibt die E-Mail oder das „Voice over IP“ mit niedriger Bitrate, aber eben auch den Abruf von Videosignalen mit bis zu tausendfach höherer Bandbreite. Im Prinzip ist das also beim leitungsvermittelten Telefonnetz und beim paketvermittelten Internet

12 dies sind 0,08 ERLANG im öffentlichen Netz, 0,16 ERLANG bei Nebenstellenanlagen. Für eine „Serving Area“ in einem HFC-Netz etwa würde man sicherheitshalber (das Äquivalent von) 0,5 ERLANG vorsehen.

13 In Deutschland fand 1989 auf Einladung der Alcatel SEL Stiftung der erste und bislang einzige Kongress zur „Soziologie des Telefons“ statt, der erfolgreich den Versuch unternahm, dem „rätselhaften Telefonbenutzer“ wissenschaftlich auf die Spur zu kommen. Die vier Bände „Telefon und Gesellschaft“ stellen unübertroffene Standardliteratur dar: Lange, U./Beck, Klaus/ Zerdick, Axel (Hrsg. für die Forschungsgruppe Telefontelekommunikation an der FU Berlin), Telefon und Gesellschaft, Beiträge zu einer Soziologie der Telefontelekommunikation, Volker Spiess Verlag Berlin 1989

14 Die immer wieder zitierten Beispiele erfolgreicher Flatrates in aller Welt beziehen sich vor allem auf Netzteile, in denen wegen der Netznutzer-Orte kein ordnungsgemäßes Inkasso von individuellen Rechnungen stattfinden kann oder soll (keine Meldepflicht, unsichere Stadtteile, Campusanlagen etc.)

gleich. Es ist also auch im Internet eine gemeinsame Netznutzung erforderlich. Zugespitzt ausgedrückt, erhöht in der gegebenen Netzarchitektur ein abgerufenes Breitbandsignal irgendwo auf der Welt in einem Netzknoten die Zustellzeit von vielen E-Mails.

Nachvollziehbar wird damit auch, warum (insbesondere in der Übertragungstechnik) weltweit die meisten Netzbetreiber ihre Kapazitäten in den letzten Jahren aufgrund von Schätzwerten, Erfahrungswerten und risikobehafteten Erwartungen zu hoch angesetzt, also aus betriebswirtschaftlicher Sicht zu viel investiert haben.

Politiker und Medien zeigen sich an dieser Stelle seit Jahren unversöhnlich. Weil - anders als etwa beim Aufbau der Telefonnetze - die technischen Infrastrukturen inzwischen zur Aufgabe von privaten Unternehmen undefiniert worden sind und weil Politiker und Medien aufgrund ihrer wichtigen anderen Aufgaben nicht auch noch Prinzipien der Netztechnik verstehen lernen können, sehen sie außer ihrer Aufsichtsfunktion keinen Handlungsbedarf. Ohne Ausnahme setzen sie auf die Selbstheilungskräfte des Marktes und vertrauen auf die Zukunft der IKT-Branche. Allerhöchstens würden Politik und Presse aus der Unmöglichkeit der exakten statistischen Gegenwartserfassung die Botschaft entnehmen, dass die IKT-Manager einfach zu hoch bezahlt seien. Fröhlich wird gerade von Wirtschaftspolitikern und Ökonomen der seit über einem Jahrzehnt rezitierte Zirkelschluss wiederholt, dass „erstens die neuen Dienste und Applikationen (e-Commerce, e-Government, e-Health, e-Learning) sich ihre neuen Netzinfrastrukturen schon schaffen werden, dass aber zweitens diese Netzinfrastrukturen die Voraussetzung für die nämlichen neuen Anwendungen (e-Commerce, e-Government, e-Health, e-Learning) schaffen“. In völliger Verkennung der erforderlichen Größenordnungen wird - mit größtem Nachdruck seitens der EU-Kommission - nach wie vor ein Infrastrukturwettbewerb gefordert, obwohl in keinem Land der Welt solche konkurrierenden Infrastrukturen entstanden sind. Der Blick in die Geschichte der IuK-Technik wäre für die Gegenwartsprobleme der Infrastrukturen deswegen ebenso wenig hilfreich, gäbe es ihn denn¹⁵.

Trotz der kärglichen Datenbasis werden mittlerweile fast wöchentlich im Zuge eines exakt erscheinenden internationalen Benchmarking geradezu hitparadenähnlich Listen von „Gewinnern und Verlierern“ in allen „e-Anwendungen“ publiziert. Diese faktenarmen Einschätzungen, Empfehlungen und Prognosen kann man mit Fug und Recht als das Lesen von „e-Kaffeesatz“ bezeichnen¹⁶.

15 Es bedarf kaum einer Erwähnung, dass im Falle der IuK-Technik zum Ausblenden der empirisch erfassbaren Gegenwart hilfreich eine völlige Geschichtslosigkeit hinzu kommt. Historisch interessiert sind eigentlich nur Ingenieure an der Pensionsschwelle, die aber mittlerweile ihre Jahrzehnte-Sammlungen von Relais, Leiterplatten oder Geräten samt der Dokumente nicht einmal mehr der Forschung anbieten, sondern resigniert entsorgen.

16 Der „e-Kaffeesatz“ ist eine Wortschöpfung für diesen Beitrag und soll symbolisieren, dass das Präfix „e“ zur PR-Formel degeneriert ist. Herbert Kubicek meinte, man solle das „e“ nicht mit „electronic“, sondern mit „event“ vervollständigen. Der nächste Schritt droht schon: „eventuell“.

Ein weiteres Dilemma auch und gerade für die ernsthaften Akteure in der IuK-Technik ist unauflöslich: Es gibt einerseits keine verlässliche statistische Berechnungsgrundlage für den Bandbreitenbedarf der Netznutzer, aber es ist ebenso bekannt, dass eine Unterkapazität rasch zu erheblichen Nutzungsausfällen sorgt. Wer zu lange „Sanduhr-Wartezeiten“ erleidet oder keinen freien Telefonkanal bekommt, der reagiert mit dynamisch steigender Abstinenz. Als Folge schlägt dann doch die Gegenwart wieder zu, denn die Abstinenz des von Verkaufsstatistiken erfassten Endbenutzers (etwa durch ein nur noch ausnahmsweise benutztes Handy oder kürzere Online-Sitzungen) ist leider in monetären Einheiten messbar. Ein Teufelskreis setzt sich in Gang. Kein Benutzer (darunter auch erstaunlich viele prominente Akteure der IKT-Diskussion) versteht die Aussage der Techniker, dass dies eben „best effort“-Medien sind. Es wäre wegen der immens hohen Erwartungen an die IuK-Technik auch nicht tröstend zu hören, dass es in S-Bahnen zu bestimmten Zeiten ja auch nur noch Stehplätze gibt. Die statistisch-empirische Unsicherheit in der IuK-Technik ist also „systembedingt“ ungleich höher als bei anderen Infrastrukturen, etwa bei Strom, Wasser oder Verkehr. Man hat es hier mit sprunghaften Abweichungen - nota bene: nach oben oder unten - in der Größenordnung von zweistelligen Prozentzahlen bis hin zu Faktoren zu tun.

Laut einer aktuellen Umfrage-Studie¹⁷ des Wireless World Forum (W2F) unter rund 3000 Industriemitgliedern ist „die Nachfrage bei den Multimedia Messaging Services (MMS) viel geringer als geschätzt. Demnach geht das W2F für die nächsten beiden Jahre von lediglich 200 Millionen MMS-Messages pro Monat aus. Das seien etwa 80 Prozent weniger, als bisherige Schätzungen vieler Analysten. So hatten die Telekommunikationsanbieter immer mit monatlich rund 20 Milliarden verschickten Nachrichten gerechnet. (Damit) könnte sich der Mitteilungsdienst von Bildern, Texten und Tönen via Handy ähnlich negativ wie Wireless Application Protocol (WAP) entwickeln. Der vorschnelle MMS-Enthusiasmus sei fast ausschließlich aufgrund der Aussagen der Infrastruktur-anbieter entstanden. Diese seien jedoch diejenigen, die am weitesten vom Kunden entfernt seien, konstatierte W2F-Partner Josh Dhaliwal“. Zusammen mit einer neuartigen Prozentrechnung, derzufolge 200 Millionen immerhin doch nur 80% weniger als die ursprünglichen 20 Milliarden (!) sind, belegt dieses Beispiel das völlige Chaos rund um die Nutzungsschätzungen¹⁸.

Die dokumentierbare Netznutzung und damit die Prognosemöglichkeit ist weltweit labiler geworden als je zuvor, zumal die Benutzer die einzelnen Anbieter (und diese ihre Lieferanten) schneller wechseln können als je zuvor. Die Folge: „Wechsler“ tauchen bis zum jeweiligen Geschäftsjahresende als Prognose in mehreren Unternehmen auf. In den Bilanzen der Unternehmen

17 Meldung vom 12. 8. 2002 in <http://de.news.yahoo.com/020812/13/2wl06>

18 allein dieser Umstand schreckt verständlicher Weise manche Banken und Finanzierungsgesellschaften ab

tauchen bekanntlich nicht historische Erfolge¹⁹ auf, sondern Gegenwartszahlen, aus denen sich die Zukunft ausschließlich finanzieren muss.

Auch die Zukunft der IuK-Technik gibt es nur für Geld, und Geld gibt es wiederum nur aus Markterträgen. Die ‚*notwendige*‘ Umwandlung eines staatsmonopolistischen Marktes der Infrastruktur in marktwirtschaftliche Strukturen hat im Zuge einer ausschließlich ökonomiegeprägten (und nicht innovationsgeprägten) Betonung dazu geführt, dass anstelle eines Marktplatzes, auf dem ein innovatorischer Wettbewerb stattfindet, immer wieder neue Marktplätze („Infrastrukturwettbewerb“) entstehen, die untereinander ruinöse Konkurrenz betreiben²⁰. Die Wertschöpfungskette für Multimedia-Kommunikation ist unzweifelhaft im ersten großen Anlauf nicht zustande gekommen.

Aktuell zieht Klaus von den Hoff eine harte Zwischenbilanz²¹: „Die Telekommunikationsindustrie, weltweiter Wachstumsmotor der vergangenen Jahre, befindet sich in einer fundamentalen Krise. (...) Strategien und Fähigkeiten, um sich im freien Wettbewerb und in margenschwachen Märkten zu behaupten, sind der Telekommunikationsindustrie noch fremd, künftig aber das Gebot der Stunde.(...) Anders als in der Vergangenheit müssen die Netzbetreiber und Netzhersteller fortan gemeinsam Produkte und Anwendungen identifizieren, die für den Endkunden attraktiv sind.“. Diese Empfehlung bedeutet nichts anderes, als mit großem Elan eine neue Aufstellung der gesamten Wertschöpfungskette anzugehen und vor allem innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette neue Aufgabenteilungen vorzunehmen.

Neue Strukturen in der Wertschöpfungskette

Die Branche der IuK-Technik, speziell der Netztechnik, reagierte auf das Dilemma der mangels Empirie gegebenen weitgehenden Vorhersageunmöglichkeit und daraus folgender Nicht-Investition in einen neuen Infrastrukturzyklus seit Jahren mit „selffulfilling prophecies“, also mit Zukunftsbeschwörungsformeln. Nicht immer konnte man diese rational nachvollziehen. So wurde beispielsweise ein vorgeblicher „Benutzer-Hunger nach Bandbreite“ (sprich: erhöhte Netzkapazität) immer wieder mit der bekannten Tatsache begründet, dass der Speicherbedarf auf PC-Festplatten geradezu explodiert. Nicht durchdacht wurde dabei tatsächlich, dass eine Festplatte im Laufe der Zeit den benötigten Platz aufsummiert, die Kommunikationsverbindung hingegen jeweils pro Zeiteinheit Kapazität

¹⁹ Gewiss tauchen zum Beispiel thesaurierte Gewinne der Vergangenheit in der Bilanz auf, die derzeitige Bilanzsituation ist aber eher von Schuldenbergen charakterisiert, so dass auch gefüllte „Kriegskassen“ nicht auf Übernahmestrategien, sondern auf Überlebensstrategien ausgerichtet sind: Mit einer gut gefüllten Speisekammer kann man abwarten, bis der Wettbewerber verhungert ist - einer muss doch schließlich übrig bleiben.

²⁰ vgl. Klumpp, Dieter, Marktplatz Multimedia. Praxisorientierte Strategien für die Informationsgesellschaft, Talheim 1996

²¹ Die Telekommunikationsindustrie hat Sand im Getriebe. Mit Applikationen und Dienstleistungen der Krise trotzen, vgl. Mercer_Management/ Telekommunikation/ Industrie/ Dokument/ OTS vom 8.8.2002

benötigt²². Auch von außen wird der IuK-Technik in Europa in Serien von Kongressen und Publikationen lediglich ein Konjunkturtief bescheinigt, das irgendwann ja durchschritten sein müsse. Als Zahlenbasis dienen dabei immer mehr die globalen Entwicklungen: China, Russland und irgendwann auch die Dritte Welt weisen schließlich große Wachstumsraten auch für IuK-Techniknutzung auf, die Zahl der Telefonanschlüsse und die Zahl der Internet-Adressen sind statistisch recht gut erfassbar. Aus der empirischen Tatsache, dass Korea schon weltweit die höchste Zahl an Breitbandanschlüssen aufweist, wird der kühne Schluss gezogen, dies sei mit dem Muster von Nachfrage und Angebot entstanden.

Doch schon die erste Nagelprobe zeigt, etwa beim brachliegenden Projekt des Aufbaus einer interaktiven Breitbandkommunikation in Deutschland oder beim Versuch der FCC, die US-Haushalte für den digitalen Empfang von TV aufzurüsten, dass solche faktenabstinente Vergleiche keiner seriösen Überprüfung standhalten. Speziell in Deutschland hat die Gemengelage von Regulierung, Kartellgesetzgebung, abstinenter Wirtschaftspolitik und nicht zuletzt konservativer Unternehmensentscheidungen eine entstehende multimediale Wertschöpfungskette bisher im Keim erstickt.

In den USA wächst der Widerstand, zunächst einmal die Benutzer zur Kasse zu bitten: „Die US-Entwickler von Fernsehgeräten haben die Vorgabe der Regierung, neue TV-Geräte teilweise bereits jetzt zum Empfang digitaler Inhalte vorzubereiten, scharf kritisiert. Denn nach Angaben des Verbandes Consumer Electronic Association (CEA) würden so zwangsläufig die Preise für neue Fernsehgeräte um 250 US-Dollar ansteigen (...). Die Regierung sollte den Menschen nicht vorgeben, was sie zu kaufen haben, was wir brauchen, sind digitale Kabelnetze. Dann können die Kunden Settop-Boxen kaufen und diese wie heute in der analogen Welt an die bereits verlegten Kabel anschließen“, sagte der Vorsitzende des Interessenverbandes der Geräteindustrie, Gary Shapiro, im August 2002 einer Meldung von Heise-Online zufolge. Damit ist die alte Frage von Henne und Ei wieder einmal gestellt und die einzige vernünftige Antwort darauf ist bekanntlich, dass es beides nur zusammen geben kann. Denn selbstverständlich gehören zu „digitalen Datennetzen“ auch Settop-Boxen, die Frage ist also in USA wohl auch nur, wer diese wann bezahlt.

Ein Blick auf die vergangene monopolistische Struktur am Beispiel Deutschland zeigt, dass in der Telekommunikation die Infrastruktur dergestalt in Gang gesetzt wurde, dass die Hersteller Technik für lange Investitionszyklen einer Bundespost anboten, die zugleich Netz- und Dienstebetreiber war. Als feedback kamen Informationen zu den Herstellern zurück, die oft nur die aktuellen Zahlen der Warteschlange nach Telefonhauptanschlüssen darstellten, nicht aber innovationsfordernde Rückmeldungen von den Endkunden. Wer ein

²² Man kann innerhalb von fünf Minuten dasselbe Dokument zwanzigmal abspeichern, man kann aber schwerlich zwanzig Telefonate gleichzeitig führen; hingegen sind im E-Mail-Verkehr 20 „cc-Mails“ schnell angeklickt.

Telefon „auf Antrag zugeteilt“ bekam, war glücklich, auch wenn er sich an der Wählscheibe („Nummernschalter“) ab und an den Finger verrenkte.

Ökonomisch und innovatorisch besehen, war dies auch in den westlichen Industrieländern eine Zeit der Planwirtschaft mit hundertprozentiger Planungssicherheit für die Wirtschaftsakteure. Ein bedeutender Innovationsimpuls kam erst dadurch zustande, dass die Deutsche Bundespost zusammen mit dem Bundesforschungsministerium Ende der siebziger Jahre den Wettbewerb der Hersteller untereinander nachfragte und alle Hersteller eine eigene Forschung und Entwicklung aufbauten.

Die Fernmeldereform hat organisatorisch den fest gefügten Monolith eines integrierten Netz- und Dienstebetreibers zunächst voneinander getrennt, nicht aber die entsprechenden Unternehmensteile der entstehenden Telekom. Weil man nicht annehmen konnte, dass es weitere Investoren geben könne, die um des Wettbewerbs willen eine zweite oder gar dritte Netzinfrastruktur mit einem Wiederbeschaffungswert von rund 160 Milliarden DM (Kaufkraft von 1980) aufbauen würden, konzentrierte man sich regulatorisch auf den zu fördernden Wettbewerb im Dienstebereich.

Weiterhin startete damit der Druck in Richtung Infrastrukturausbau bei den Herstellern, die mit Milliardenvorlauf Forschung und Entwicklung betreiben. Der Netzbetreiber kann diesen Investitionsdruck nur an den Dienstebetreiber weitergeben. Noch vor einer Betrachtung der Vermarktungsmöglichkeiten im Endkundenbereich wurden im Wettbewerb der Diensteanbieter vor allem möglichst niedrige Netznutzungspreise angestrebt, eine naheliegende Forderung, die der Netzbetreiber wiederum nur an die Hersteller weitergeben konnte mit der Aufforderung, die Lieferpreise zu senken. Dieser Netzausrüster wiederum hatte im de facto weiter bestehenden Netz-Oligopson keine andere Möglichkeit, als die durch die steigende Produktivität der Halbleiterchips ohnehin hohen Rationalisierungspotentiale insbesondere in der Fabrikation durchzureichen. Damit war „en passant“ der Weg zu einem tendenziell „fabriklosen“ Hersteller vorgezeichnet, der die Herstellererträge praktisch direkt in Restrukturierungsaufwendungen umzuwandeln hatte. (## siehe Abb. 1)

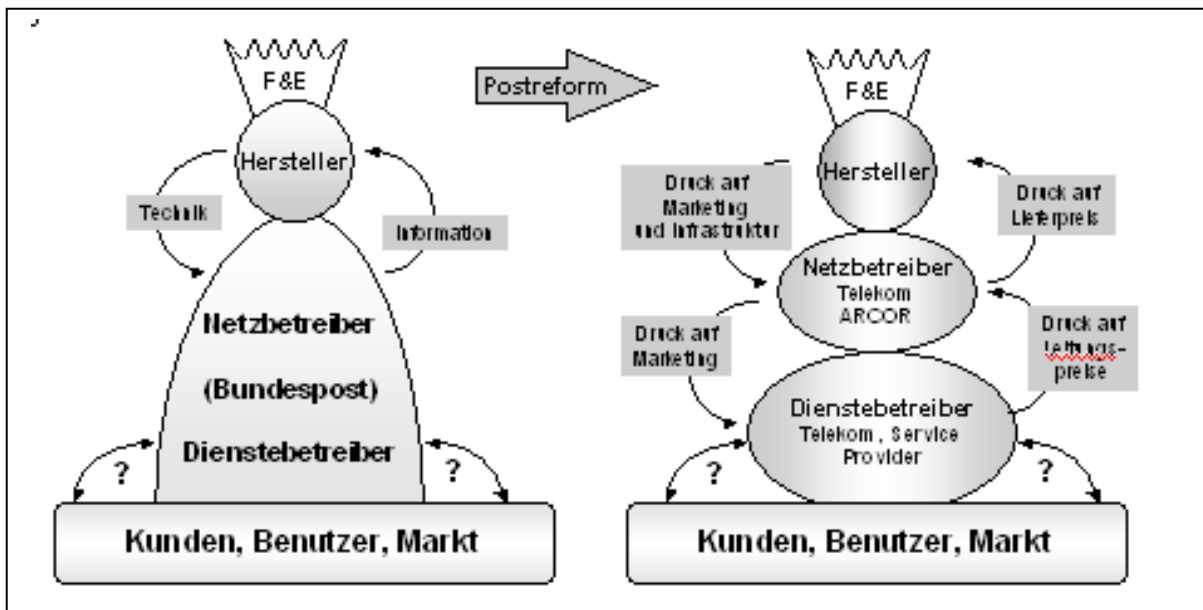


Abbildung 1:

Im Laufe der ersten Praxisjahre der „Marktöffnung“ seit 1998 wurde erschreckend deutlich, dass die entstandene Preisreduktionsspirale aber auch prinzipiell die Innovation bedroht. Die entscheidende anti-innovatorische Weichenstellung bei den Netzen hatte zwar schon 1989 stattgefunden, als im von Bundeswirtschaftsministerium und Bundesforschungsministerium vorgelegten Bericht „IT2000“ den auf eine Glasfaser-Breitbandinfrastruktur drängenden Herstellern beschieden wurde, dass diese „nur eine Option darstelle“²³, aber in der neuen Regulierungspraxis wurde das Innovationsangebot der F&E-treibenden Hersteller immer öfter nur dann angenommen, wenn es exklusiv für einen Betreiber nutzbar war.

In der Forderung der im harten Wettbewerb stehenden Betreiber nach einem „exklusiv oder gar nicht“ verschwanden viele Vorschläge, weil für den anbietenden Hersteller die Bevorzugung des einen unmittelbar zu einer umsatzgefährdenden Verstimmung bei dessen Wettbewerber geführt hätte. Eberhard Witte, Vorsitzender der Reformkommission für das Fernmeldewesen, sah diese Komplikation des Arrangements durchaus frühzeitig ein und sprach noch jüngst davon, es „hätten eben die Betreiber eine eigene F&E aufbauen sollen“. Unternommen wurde dieser Aufbau von den großen Providern, aber selbst diese kürzen mittlerweile die aufgebauten Kapazitäten marktkonform wieder. Kleine Provider haben es oft über eine reine „Anpassungs-Entwicklung“ nicht hinaus gebracht. In einem groben Bild kann man sagen, dass schon die Schaffung eines dritten Glieds der Wertschöpfungskette sowohl den Geldmittelfluss wie auch den Ideenfluss nicht wie beabsichtigt beflügelte. Nicht ganz überraschend wurde die Erweiterung auf eine viergliedrige Kette in der multimedialen, von Content abhängigen Kommunikation in dieser Hinsicht noch problematischer. Denn wo schon das „dreigliedrige“ Modell den Aufbau neuer

23 Bundesminister für Forschung und Technologie / Bundesminister für Wirtschaft (Hrsg.), Zukunftskonzept Informationstechnik, Bonn 1989, S. 100 f

innovativer Infrastrukturen nicht beflügelte, ist unversehens mitten im „viergliedrigen“ Modell geradezu ein „regulatorischer „Paragrafen-Stacheldraht“ gezogen (##Abb. 2).

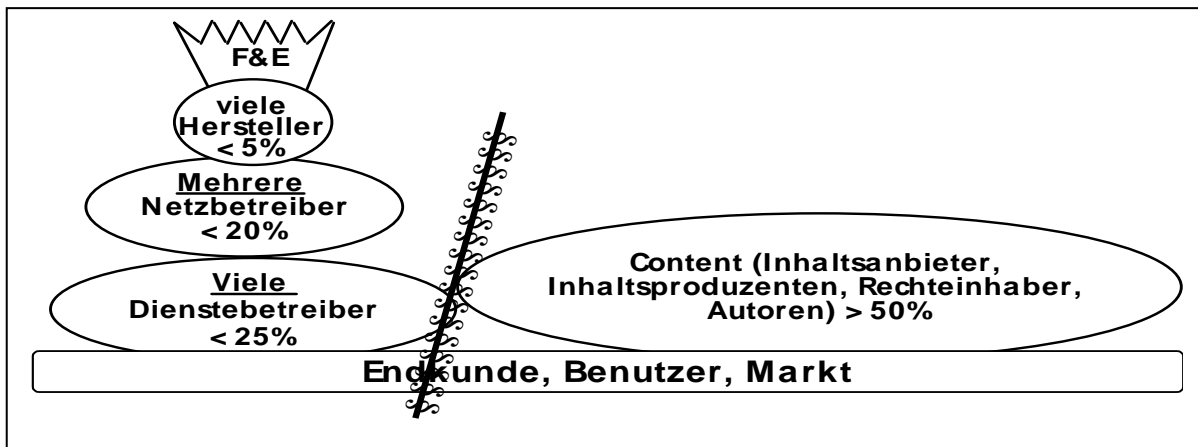


Abbildung 2: Infrastrukturbarriere in der content-abhängigen (Breitband-)Kommunikation

Schon allein die Tatsache, dass abrufbarer „Content“ neben dem fernmelde-regulatorischen auch dem medien-regulatorischen Regime unterliegt, machte (und macht weiterhin) speziell in Deutschland gewisse Komplikationen unvermeidlich. Die Medienpolitik samt der Kartellbehörden achtet stets argwöhnisch darauf, dass es nicht zu Vermischungen von IuK-Dienstbetreibern und den IuK-Contentanbietern kommt. Diese zwei Marktwelten wiederum machen gemeinsame Infrastrukturplanung sehr schwierig. Während in USA sogar riesige Fusionen wie AOL/Time Warner industriepolitisch möglich waren, wurde und wird beispielsweise die Telekom daran gehindert, selbst auch zu einem bedeutenden Content-Anbieter zu werden. Das Scheitern des Kabelnetzkaufs durch Liberty Media im Frühjahr 2002 wurde vom Kartellamt und den Medienpolitikern einhellig auch mit dem Hinweis auf eine potenziell entstehende (Meinungs)- Machtzusammenballung begründet.

Somit ist es noch schwieriger geworden, eine Wertschöpfungskette für innovative IuK-Infrastrukturen zustande zu bekommen. Aber genau dies überwindet eine Proposition, die im Herbst 2002 endlich konzentriert in Breitbandinitiativen (z. B. D21) und im politischen Raum (z.B. Unterausschuss Neue Medien des Deutschen Bundestages) erarbeitet wird. Es muss nach den vielen Kreisläufen gelingen, ein Infrastrukturfinanzierungsmodell zu finden, das

- die ökonomische und juristische Regulierung durch innovatorische Marktanreize ergänzt,
- die innovationshinderlichen Elemente im Telekommunikationsgesetz (TKG) durch eine praxisorientierte Novellierung beseitigt,
- die Beteiligung aller Infrastrukturnutzer, besonders auch der Content-Anbieter (von Medienunternehmen bis hin zur staatlichen Verwaltung) an Ausbau bzw. Modernisierung der technischen Infrastruktur ermöglicht,

- den notwendigen Modernisierungsvorlauf - etwa mithilfe unternehmerisch organisierter Infrastrukturgesellschaften - in Deutschland genau so selbstverständlich in Gang setzt wie in anderen Ländern.

Erst wenn ein verlässliches Modell für Infrastrukturfinanzierung im Konsens umgesetzt sein wird, kann sich das hinreichend oft beschriebene Potenzial innovativer Applikationen, Dienste und Endgeräte im Wettbewerb unmittelbar entfalten. Das Ende der Begeisterung über die Internet-Dotcoms ist keineswegs das vorweggenommene Ende der neuen Online-Kommunikation. Der vernetzte PC ist kein saisonales Ereignis, sondern eine unumkehrbare Entwicklung der Moderne. Deutlich wurde lediglich, dass die schon vor über zwei Jahren in den USA feststellbaren Nutzerreaktionen („they came, surfed - and went back to the beach“²⁴) zeigen, dass es weder E-Commerce noch E-Learning noch E-Government je für sich und alleine geschafft haben, sich die notwendigen innovativen Infrastrukturen zu schaffen. Deshalb wird in den USA nunmehr der Weg verfolgt, eine applikationsübergreifende digitale Breitbandinfrastruktur zu schaffen. In Europa und in Deutschland haben die Akteure noch Handlungsspielraum für Zukunftssicherung, aber gewiss nicht in den Mustern der letzten 15 Jahre. Ein „weiter so!“ würde die IKT-Branche in Europa irreversibel schwächen.

Das Durchbrechen des Teufelskreises von verwobenen Voraussetzungen („ohne Breitbandnetze kein Breitbanddienst, ohne Breitbanddienst kein Breitbandnetz“) auf dem Weg zur Informationsgesellschaft wird anstelle des „e-Kaffeesatzes“ schnell wieder vertrauensbildende Fakten für eine Zukunft mit den IuK-Techniken schaffen.

24 vgl. Klumpp, D./ Schwemmler, M., Wettlauf Informationsgesellschaft. Regierungsprogramme im internationalen Überblick, Gutachten für die Friedrich-Ebert-Stiftung vom 29.2.2000, Bonn/Berlin 2000

