

Projekt
Regionale Erneuerung durch Multimedia?

***Die Entwicklung im Multimedia-
Bereich als Herausforderung
regionalpolitischer Steuerung***

Helmut Willke
Universität Bielefeld

Nr. 68 / Dezember 1996

Arbeitsbericht

ISBN 3-930241-78-1
ISSN 0945-9553

***Akademie für Technikfolgenabschätzung
in Baden-Württemberg***

Industriestr. 5, 70565 Stuttgart
Tel.: 0711/9063 - 0, Fax: 0711/9063 - 299

Die *Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg* gibt in loser Folge ausgewählte Zwischen- und Abschlußberichte von durchgeführten Forschungsprojekten als *Arbeitsberichte der Akademie* heraus. Diese Reihe hat das Ziel, der jeweils interessierten Fachöffentlichkeit und dem breiten Publikum Gelegenheit zu kritischer Würdigung und Begleitung der Arbeit der Akademie zu geben. Anregungen und Kommentare zu den publizierten Arbeiten sind deshalb jederzeit willkommen. Es gilt die gedruckte Fassung als Zitiervorlage (durch die Umwandlung ins pdf-Format verschieben sich die Seitenzahlen).

Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG/ SUMMARY/ BIOGRAPHISCHE NOTIZ

1 KRITERIEN ERFOLGREICHER STEUERUNG	1
1.1 POLITISCHE STEUERUNG.....	1
1.2 KONTEXTSTEUERUNG.....	5
1.3 STEUERUNGSREGIMES	8
2 BESONDERHEITEN DER STEUERUNGSPROBLEMATIK DES MULTIMEDIA-BEREICHES.	16
2.1 STEUERUNGSKOMPETENZ DER POLITIK.....	20
3 KOOPERATIONSREGIMES AUF REGIONALER EBENE.....	27
3.1 EINGRENZUNG DES KRITISCHEN BEREICHS REGIONALPOLITISCHER STEUERUNG.....	32
3.2 BARRIEREN FÜR DIE MULTIMEDIA-ENTWICKLUNG.....	43
4 FOLGERUNGEN FÜR POLITISCHE STEUERUNG	46
LITERATUR	49

Abbildungen und Tabellen

ABBILDUNG 1: ENTWICKLUNG DER GESELLSCHAFTLICHEN STEUERUNGSMODELLE NACH CHARLES LINDBLOM ..5	
ABBILDUNG 2: WACHSTUMSDIMENSIONEN VON MULTIMEDIA-KOMPONENTEN-CLUSTERN.....	19
ABBILDUNG 3: ZUSAMMENSPIEL ÖFFENTLICHER UND PRIVATER AUFGABEN.....	20
ABBILDUNG 4: AKTEURSKONSTELLATIONEN IN TELEKOMMUNIKATIONSNETZEN.....	23
ABBILDUNG 5: ROLLENKONSTELLATION NACH ETSI	24
ABBILDUNG 6: TELEKOMMUNIKATIONSINFRASTRUKTUR GEMÄß EU-KOMMISSION.....	25
ABBILDUNG 7: ERFOLGSFAKTOREN IN DER UNTERNEHMERISCHEN PRAXIS (1994).....	29
ABBILDUNG 8: EINGRENZUNG DER BEREICHE REGIONALPOLITISCHER STEUERUNG	34
ABBILDUNG 9: ENTWICKLUNG DER VIER SEKTOREN DER ARBEIT	38
TABELLE 1: ERWERBSTÄTIGE NACH TÄTIGKEITSGRUPPEN IN %.....	39
TABELLE 2: EINSCHÄTZUNG DER LEISTUNGSFÄHIGKEIT IM MULTIMEDIA-BEREICH.....	44
TABELLE 3: HÄUFIG GENANNTEN POSITIVE UND NEGATIVE EFFEKTE VON MULTIMEDIA.....	45

Zusammenfassung

Die Entwicklung im Multimedia-Bereich als Herausforderung regionalpolitischer Steuerung

Der Bericht entwickelt die Besonderheiten regionalpolitischer Steuerung aus drei Kernthemen der Problematik politischer Steuerung: der Diskussion neuerer gesellschaftlicher Steuerungsmodelle, der Idee der Kontextsteuerung und der Konzeption gemischt öffentlich-privater Steuerungsregimes. Hauptanliegen des Berichts ist eine präzisere Bestimmung der Steuerungskompetenzen der Politik im Bereich neuer Technologien, insbesondere des Multimedia-Bereichs. Die Grundthese der Argumentation ist, daß politische Steuerung nicht (mehr) hierarchisch-direkt ansetzen kann, sondern auf Kooperationsregimes verwiesen ist, welche zugleich die transregionale Vernetzung und Einbettung regionaler Veränderungsprozesse anzielen. Wichtigste Leistungen der Regionalpolitik sind Wissensmanagement und Infrastrukturentwicklung als Kernelemente einer Orientierung auf Support und Supervision.

Summary

Developing multimedia: the challenge for regional policies and politics

The report looks at the scope for regional political guidance from the vantage point of recent models of political guidance, of the idea of contextual guidance, and of the concept of private-public partnerships. The main goal of the paper is to give a more conclusive and concise description of the possibilities and limits of political intervention in advancing multimedia technologies, contents and uses. The report argues that political intervention and guidance needs to rely on cooperative regimes based on private-public partnerships and a transregional network to support regional transformation. The core resources of regional policies are knowledge management and the development of intelligent infrastructures within a context of providing political support and concertation for networks of cooperation.

Biographische Notiz

Helmut Willke

Seit 1983 Professor für Planungs- und Entscheidungstheorie an der Fakultät für Soziologie der Universität Bielefeld. Wichtigste Bücher: Ironie des Staates 1992. Systemtheorie II: Interventionstheorie 2.A. 1996. Systemtheorie III: Steuerungstheorie 1995. 1994 Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

1 Kriterien erfolgreicher Steuerung

1.1 Politische Steuerung

Steuerungstheorie und Steuerungspraxis haben sich mit der paradoxen Erfahrung auseinanderzusetzen, daß nach einer Erschütterung der eingeschliffenen Regeln und Selbstverständlichkeiten in den westlichen Demokratien und einem gewissen Aufbruch der demokratischen Verhältnisse Ende der 60er und Anfang der 70er Jahre in den dann folgenden zwanzig Jahren eine tiefgreifende Restauration formaler, repräsentativer, von den etablierten Parteien dominierter demokratischer Herrschaft stattfand. Für sich genommen, wäre dies wenig bemerkenswert: *democracy as usual*. Ihre Brisanz erhält diese Rückkehr zum Bewährten erst im Kontext einer gleichzeitig hereinbrechenden gesellschaftlichen Entwicklungsdynamik, welche in einem Schwung von „Postmodernisierung“ das Gesicht moderner Gesellschaften verändert hat. Neue Technologien, neue Risiken, neue Wissensbestände und Wissensdefizite; Informatisierung, Digitalisierung und Vernetzung; Internationalisierung, Globalisierung und neue Regionalisierung; eine Ausweitung der wechselseitigen Abhängigkeiten und Unkalkulierbarkeiten, ein hitziger werdender Wettbewerb der (westlichen) ökonomischen, sozialpolitischen und technologischen Systeme bei gleichzeitiger intensiver Kooperation und transnationaler Verflechtung et cetera; insgesamt eine dramatische Steigerung der Komplexität und Dynamik individueller, sozialer und gesellschaftlicher Kommunikationen in unterschiedlichsten Zeithorizonten und mit nicht mehr beherrschbaren kombinatorischen Folgen. Mit im Zentrum dieses Transformationsprozesses stehen Infrastrukturen, Technologien und Anwendungen des *Multimedia-Bereiches*. Dieser Bereich läßt sich als paradigmatischer Prüfstein dafür sehen, ob es Politik und gesellschaftlichen Akteuren gelingt, sich auf eine Herausforderung einzustellen, deren Umrisse noch nicht klar erkennbar sind, die also eine flexible und lernbereite Strategie der Kooperation und Koordination erfordert.

Multimedia-Anwendungen sind dadurch gekennzeichnet, daß sie *verschiedene Medien* (Text, Grafik, Audio, Video) in einer Anwendung integrieren, eine *interaktive* Nutzung ermöglichen, *digitale Techniken* als Operationsbasis nutzen und dadurch *vernetzte* Anwendungen und Arbeitsweisen erleichtern und herausfordern. Multimedia-Anwendungen sind somit nicht in ihren Elementen neu, sondern darin, bekannte Elemente zu neuen Kombinationen zu verknüpfen. Zugleich sind Multimedia-Entwicklungen integrativer Bestandteil breiterer gesellschaftlicher (bis hin zu globaler) Dynamiken: transregionale und transnationale Vernetzungen, Digitalisierung und Wissensbasierung wichtiger Produkte, Leistungen und Transaktionen.

All dies überrollt die herkömmlichen Formen und Verfahren der Demokratie. Die Kluften zwischen Politikern und Experten, Repräsentanten und Betroffenen, nationalen Belangen und transnationalen Zwängen, Risikogebern und Risikonehmern, kurzfristigen und mittelfristigen Kalkülen, individuellen und kollektiven Rationalitäten et cetera wachsen sich zu potentiellen Sprengsätzen eines Systems aus, von dem nicht mehr so klar ist, was es im Innersten noch zusammenhält. Die Demokratie als Steuerungsform gerät zwischen die Mühlsteine einer „postmodernen“ Individualisierung einerseits (Welsch 1994, S. 20ff.), die auch den Umgang mit Multimedia umfaßt, und einer technologiegetriebenen Globalisierung andererseits, welche die traditionelle territoriale Bindung und Einbettung von Politik in Frage stellt – eine Frage, die Joseph Weizenbaum vom Massachusetts Institute of Technology (MIT) in den Vortragstitel gefaßt hat: „Wie verträgt sich Demokratie mit dem Aufbau von Datenautobahnen?“ (Forum Soziale Technikgestaltung, Stuttgart, am 13.7.1995).

Unter diesen Umständen ist es bemerkenswert, daß zwei der einflußreichsten und bedeutendsten Forscher auf dem Gebiet der *Steuerungsprobleme moderner Demokratien*, Amitai Etzioni und Charles Lindblom – wenn auch mit unterschiedlichen Gründen – in neueren Arbeiten von der Idee abrücken, gegenwärtige demokratische Gesellschaften wären kontrollierbar, planbar und in diesem Sinne steuerbar. Sie reagieren auf die angedeuteten Umwälzungen, indem sie aus ihren mehrdimensionalen Modellen demokratischer Steuerung das Element der expertisegestützten Kontrolle und Belehrung nahezu gänzlich verschwinden lassen.

In einer resümierenden Arbeit über die Schwierigkeiten des Versuchs, Gesellschaften zu verstehen und zu formen, kontrastiert Lindblom (1990) nun die beiden Modelle einer *wissenschaftlichen Gesellschaft* („scientific society“) und einer *selbst-steuernden Gesellschaft* („self-guiding society“). Er kritisiert alle Versuche einer „wissenschaftlichen“ Gesellschaftsteuerung, von Platon über Saint-Simon und Marx bis zu modernen Systemanalytikern als illusorisch und irregeleitet, weil Vernunft Macht nicht ersetzen könne. Eine idealtypische Gegenüberstellung beider Modelle ergibt folgenden Befund:

„The one puts science, including social science, at center stage. In that model, social problem solving, social betterment, or guided social change (regarded as roughly synonymous) calls above all for scientific observation of human social behavior such that ideally humankind discovers the requisites of good people in a good society and, short of the ideal, uses the results of scientific observation to move in the right direction. ... In contrast, the model of the self-guiding society brings lay probing of ordinary people and functionaries to center stage, though with a powerful supporting role played by science and social science adapted to the lay role in probing volitions“ (Lindblom 1990, S. 214 u. 222).

Gegenüber seinen eigenen früheren Vorstellungen einer (auch) präzeptoralen Gesellschaftsteuerung¹ gewinnt nun das Element der machtgestützten Durchsetzung der – hauptsächlich von den betroffenen Laien und nicht von fernen Experten – beschlossenen politischen Veränderungsvorhaben die Oberhand. Lindblom begründet dies vor allem mit der Erfahrung, daß eine ganze Reihe von Großproblemen im Kontext der gegebenen Institutionen, Prozesse und Routinen unlösbar geworden sind. Nicht, weil dafür keine vernünftigen, wissenschaftlich fundierten Lösungsvorschläge vorlägen, sondern weil im Rahmen der geltenden demokratischen Entscheidungsprozesse niemand die für eine Problemlösung nötigen Kosten tragen möchte und die nötige Mobilisierung leisten kann oder möchte. Probleme wie die Reform des Gefängnisystems, die Jugendkriminalität in Städten oder die Zerstörung der Umwelt sind theoretisch durchaus lösbar, aber es fehlt der politische Wille, sie zu lösen – und dieser politische Wille lasse sich nicht durch Expertise ersetzen:

„For such problems, all solutions remain closed off unless and until people experience sufficient distress to induce them to reconsider the institutions, social processes, or behavioral patterns up to that moment regarded as parameters. Expert opinion and social research on policies for such problems come to nothing in the absence of a reconsideration of volitions, nor can social scientists or experts of any other kind themselves accomplish the reconsideration. ... If people do not feel an aversion to a situation or state of affairs, they cannot formulate it as a problem, nor will they seek to escape from that state of affairs, nor is there any reason why they should or would“ (Lindblom 1990, S. 217, Hervorhebung H.W.).

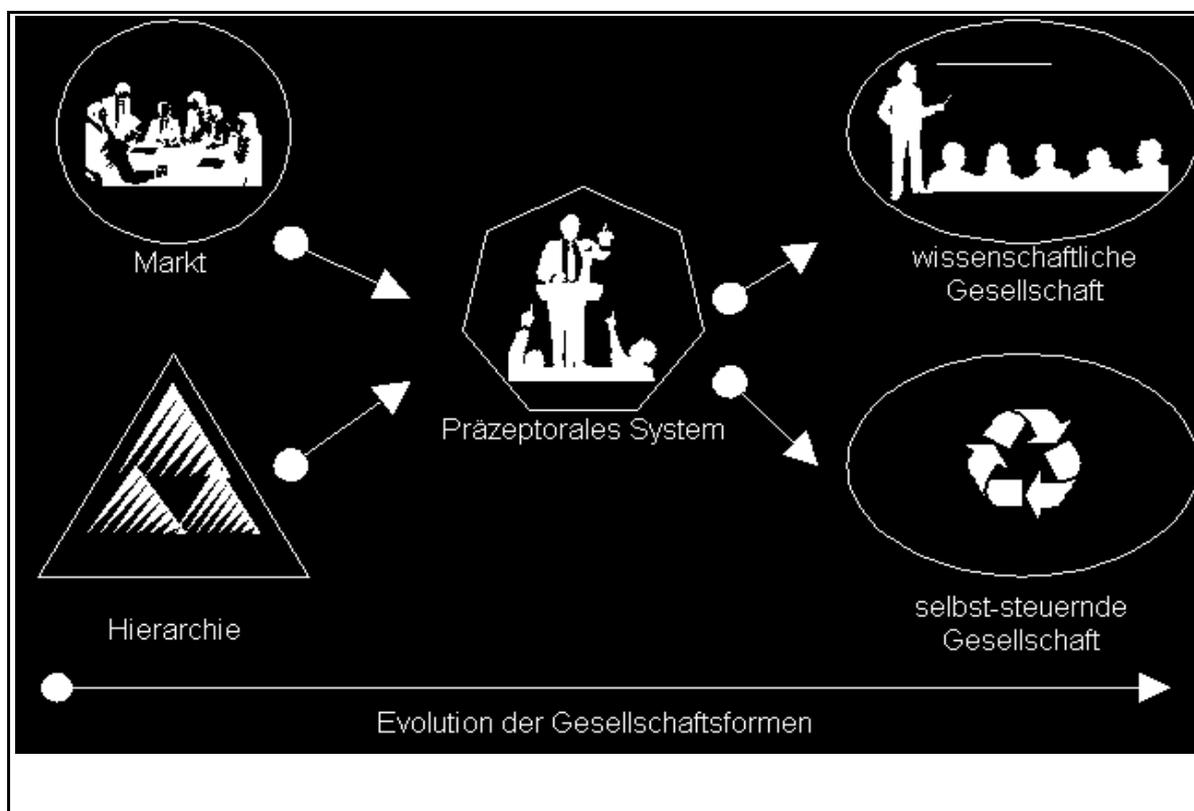
Relevant ist dies für den Fall Multimedia, weil sowohl unklar ist, ob und für wen damit ein *Problem* gegeben ist oder sich entwickelt, wie auch unklar ist, ob und für wen damit eine *Problemlösung* gegeben sein oder sich entwickeln könnte. Politische Steuerung muß mit dieser doppelten Schwierigkeit rechnen. Sie wird wenig Erfolg haben können, wenn sie ein *Problem* formuliert, das niemand als sein eigenes ansieht, und sie kann keinen Erfolg haben, wenn sie mit Multimedia eine *Lösung* für Probleme in Aussicht stellt, die niemand hat. Lindblom kommt hier zu Schlußfolgerungen, die ziemlich frappierend den systemtheoretischen Konzeptionen der *Selbststeuerung* komplexer Sozialsysteme und der Unwahrscheinlichkeit gelingender Intervention in komplexe Problemlagen entspricht (siehe dazu ausführlich Willke 1996b, besonders Kapitel 5). Allerdings scheint seine Perspektive zu sehr von den Erfahrungen mißlingender oder gar unmöglicher Reformen (in einem amerikanischen Kontext) geprägt zu

¹ Unter präzeptoraler Gesellschaftsteuerung versteht man Gesellschaftsteuerung durch eine Politik (und deren Staat), die sich als Präzeptor (Lehrer) begreift. Mittel der Steuerung sind damit weniger Zwang als Überzeugung, Beispiel und Vorbild. Das Konzept geht zurück auf Charles Lindblom und dessen einflußreiches Buch „Jenseits von Markt und Staat“ (1980).

sein, so daß an manchen Stellen der Eindruck entsteht, er schüttele nun das Kind mit dem Bade aus. Zur besseren Übersicht kontrastiere ich die unterschiedlichen gesellschaftlichen Steuerungsmodelle von Lindblom in Abbildung 1.

Insbesondere scheint mir zu kurz zu kommen, daß moderne Demokratien wesentlich von einer fortgeschrittenen funktionalen Differenzierung der gesellschaftlichen Teilsysteme geprägt sind. Fortgeschrittene funktionale Differenzierung bedeutet, daß die Funktionssysteme (Politik, Ökonomie, Wissenschaft, Erziehung, Gesundheitssystem et cetera) nicht nur aufgrund ihrer Eigensinnigkeit und Eigendynamik politisch schwerer zu erreichen und zu steuern sind, sondern daß sie auf der anderen Seite eigenständige interne Problemlösungskapazitäten ausbilden, einschließlich spezifischer professioneller und organisatorischer Expertise. Es ist deshalb gar nicht nötig, aus der (berechtigten) Ablehnung des „wissenschaftlichen“ Modells heraus nun Selbststeuerung vorrangig oder gar ausschließlich auf die schwachen Schultern von Laien zu verlagern. Die Hauptlast der Selbststeuerung tragen in hochorganisierten Gesellschaften nicht isolierte Einzelne, sondern organisierte und korporative Akteure, die in der Lage sind, kollektives Handeln in differenzierten, lokalen und vernetzten Organisationen und Gruppierungen zu mobilisieren.

Abbildung 1: Entwicklung der gesellschaftlichen Steuerungsmodelle nach Charles Lindblom



1.2 Kontextsteuerung

In meiner *Ironie des Staates* habe ich unter dem Titel „Distanziertes Engagement: Schritte zum Supervisionsstaat“ geschrieben: „Die Idee des Supervisionsstaates zielt darauf, das politische Subsystem einer Gesellschaft zur Instanz der Supervision oder Re-Vision grundlegender Entscheidungen anderer gesellschaftlicher Teilsysteme zu machen“ (Willke 1992, S. 335). Will man Demokratie *und* Modernität entfalten, dann ist es notwendig, der Komplexität differenzierter Gesellschaften mit adäquat komplexen Verschränkungen der differenzierten Autonomien mit re-integrierenden Kontexten zu begegnen. Eine autoritäre Beschneidung der Eigendynamik und der operativen Autonomie der Funktionssysteme fordert die Regression geradezu heraus, wie das Schicksal der sozialistischen Gesellschaften zeigt. Ebenso wenig kann allerdings der rigorose Moralismus „starker“ Kommunitaristen überzeugen, die einseitig auf die

Steuerungswirkung gemeinschaftlicher Moral setzen und darüber das Individuum und seine individuellen Rechte vernachlässigen.

Mit der Implosion des sozialistischen Blocks ist die Einsicht nicht mehr zu umgehen, daß Demokratie als grundlegende Koordinationsform keine Konkurrenz hat, und daß Modernität effizienter und attraktiver ist als jede andere bestehende Form gesellschaftlicher Reproduktion - jedenfalls für Menschen und Organisationen, die die Optionen von „exit“ und „voice“ nutzen können. Es empfiehlt sich also, mögliche Veränderungen von Demokratie und Modernität behutsam anzugehen. Das Pathos radikaler Umgestaltung ist schon bloßer Evolution verdächtig; für gesteuerten Wandel ist es der Kern einer „Logik des Mißlingens“. Was nicht radikal genug sein kann, ist eine Revision des Denkens und der Konzeptionen, mit denen wir Demokratie und Modernität zu begreifen suchen. Erst wenn Demokratie radikal in Richtung auf operative Autonomie und vernetzte Komplexität vieler verteilter Subsysteme weiter gedacht ist, und wenn Modernität ebenso radikal an Verträglichkeit mit Mensch und Natur gebunden ist, können die Modelle und Visionen einer zukünftigen modernen Demokratie entstehen, welche die praktische Transformation der Demokratie leiten müssen.

Viel naheliegender ist es, Demokratie auf Kosten von Modernität und Modernität auf Kosten von Demokratie zu maximieren. In den grobschlächtigen Formen sind diese Strategien leicht auszumachen. Die erste zielt auf einen anti-modernistischen Populismus, auf die Beschwörung einfacher moralischer Lebensformen und die Rekonstruktion der Gesellschaft als große Familie; die zweite Strategie zielt auf einen demokratieskeptischen Technizismus, der mit der Forcierung technischer Lösungen, von Expertentum und linearer Logik die verwinkelten und langwierigen Prozesse demokratischer Willensbildung ersetzen möchte, um endlich Klarheit in die „neue Unübersichtlichkeit“ (Habermas) zu bringen. Dieses Dilemma gilt uneingeschränkt auch für den Fall Multimedia. Es erscheint weder als sinnvoll, Multimedia „unters Volk“ zu bringen in der Erwartung, daß sich dann Großprobleme wie Arbeitslosigkeit, Standortqualität oder kontinuierliche Berufsqualifizierung lösen lassen, noch ist es angebracht, Multimedia als technokratische Lösung für das Problem politischer Partizipation, der interlokalen und Inter-Firmen-Kooperation oder der Modernisierung des Bildungs- und Erziehungssystems zu preisen.

Schwieriger ist es, Momente dieser Strategien dort zu erkennen, wo sie in eine Rhetorik der prinzipiellen Bejahung moderner Demokratie eingebettet sind. Der harte Prüfstein ist hier der Umgang mit Komplexität. Dort zeigt sich, ob technologische Visionen der Gesellschaft die soziale Komplexität hochdifferenzierter Vergesellschaftungsformen berücksichtigen, und ob demokratische Visionen der Gesellschaft die Dynamik der sich Bahn brechenden

Wissensgesellschaft nicht nur als Hindernis begreifen, sondern als neue Grundlage für Vernetzungsformen, welche unabdingbar sind, wenn die Region im Wettbewerb um „intelligente“ Produkte, „intelligente“ Organisationen und „intelligente“ Infrastrukturen bestehen will.

Die Idee der Kontextsteuerung ist *ein* Versuch, die prinzipielle Vereinbarkeit von Demokratie und Modernität zu begründen. Eine so aufwendige Konzeption wie Kontextsteuerung kommt überhaupt erst in den Blick, wenn andere Formen der Steuerung komplexer Systeme als selbstgefährdend oder zumindest als suboptimal eingeschätzt werden müssen. Wem pluralistisches „Durchwursteln“ im Sinne einer naturwüchsigen Evolution von Gesellschaft ausreicht, oder wer sich mit hierarchischer Steuerung in und mit bürokratischen, professionellen Organisationen und Institutionen abfinden kann, der braucht keine Kontextsteuerung. Die politische Steuerung der Multimedia-Entwicklung erweist sich als besonders schwierig, weil sie im Schnittpunkt mehrerer Politikarenen liegt, die je für sich schon herkömmliche politische Steuerungsinstrumente und -strategien überfordern: Medienpolitik, Telekommunikation, Netzmonopole, Rundfunkrecht, Rundfunkstaatsvertrag, Landesrundfunkgesetze, Btx-Staatsvertrag, Wettbewerbspolitik und Kartellrecht, Standardisierungspolitik, Technologiepolitik, bestimmte Bereiche der Gesellschaftspolitik (Jugendschutz, Datenschutz, Bildungs- und Ausbildungspolitik) und die Politik transnationaler Koordination der Multimedia-Entwicklung im Rahmen der EU, der Triade (G3) und schließlich des globalen Kontextes (Booz, Allen und Hamilton 1996, S. 22, 90ff. u. 122; Hoffmann-Riem 1995).

Heute befinden wir uns in einer geschichtlichen Lage, die bereits am Scheitern der sozialistischen Gesellschaften einerseits und am (nach wie vor) stupenden Erfolg Japans und anderer „gesteuerter“ Demokratien Südostasiens andererseits gezeigt hat, daß diese *beiden* Großmodelle für Entwicklung und Veränderung – Planwirtschaft ebenso wie bloßes Durchwursteln – nicht mehr konkurrenzfähig sind. Sowohl Evolution als naturwüchsige, inkrementale, ziellose Anpassung auf der einen Seite, wie Planung in der Form eines zentralistischen Staatssozialismus auf der anderen, scheitern an ihrem Verhältnis zur Komplexität: Evolution, weil sie organisierte Komplexität hervortreibt, die sich in den Rahmen des Modells nicht mehr einfügen läßt, indem sie als Hyperkomplexität reflexiv wird und sich der Grundlagen und Grundregeln der Evolution bemächtigt, um diese selbst zu verändern; Planung, weil sie in ihrer gesellschaftsweit praktizierten Form als Sozialismus organisierte Komplexität unterdrücken muß, um die künstliche Simplifizierung eines Primats der Ideologie gegen Varietät, Innovation, Eigendynamik und Differenzierung zu retten (Szelenyi & Szelenyi

1994). Selbst die Zwischenform einer wohlfahrtsstaatlich organisierten sozialen Demokratie ist an definitive Grenzen gestoßen, weil sie aus dem *circulus vitiosus* einer Selbstüberlastung der Politik und einer daran geknüpften Verfremdung der Ökonomie für politische Sekundärziele nicht entinnen kann. Wieder einmal geht es also darum, „dritte Modelle“ zu entwickeln, welche die Schwächen der Grundmodelle vermeiden und ihre Stärken bewahren. Die Versuche, mit politischen Strategien die vielfältigen Formen von Marktversagen zu kompensieren, resultieren in einem komplementären Staatsversagen, welches sich quantitativ vor allem an einer kontra-produktiven Staatsquote oder auch an der Zahl der beim Staat beschäftigten Arbeitnehmer abgreifen läßt. Perzeptionen dieses Staatsversagens unterfüttern die Bewegungen zur Deregulierung, Entstaatlichung und Subsidiarität – und führen so an den Ausgangspunkt für eine neue Runde des modernen Schweine-Zyklus zurück. So stellt sich für alle entwickelten Demokratien die Frage, wie lange sie noch die Kosten weiterer Zyklen von Regulierung und Deregulierung, Verstaatlichung und Entstaatlichung, Etatisierung und Privatisierung, mehr Steuerung und mehr Autonomie, mehr Markt und weniger Markt, mehr Staat und weniger Staat tragen wollen.

Als möglichen Ausweg aus diesem Dilemma verweist die Idee der Kontextsteuerung auf komplexere Rekombinationen von autonomer Selbstorganisation und gesellschaftlich verbindlichen Kontextvorgaben. Allerdings sollte man die Schwierigkeiten einer solchen Rekombination nicht unterschätzen: Autonome Selbstorganisation der gesellschaftlichen Funktionssysteme, ernst genommen, produziert neben aller Indifferenz und desinteressierten Distanz aufgrund der Interdependenz der Funktionen zugleich auch jene Vielfalt unterschiedlicher Logiken (z.B. von Politik, Ökonomie, Kultur und Wissenschaft), welche die Einheit der Gesellschaft zu zerreißen droht. Und hinter der Formel der gesellschaftlich verbindlichen Kontextvorgaben steckt das Problem, daß in einer polyzentrisch (siehe dazu unten) organisierten Gesellschaft die Politik ihre Sonderrolle als Instanz der Formulierung und Durchsetzung des gesellschaftlichen Konsenses eingebüßt hat. Offen ist deshalb, wie die erforderliche Verbindlichkeit erreicht werden soll und ob sie sich auf Konsens gründen kann.

1.3 Steuerungsregimes

Vor gut 30 Jahren gab Andrew Shonfield seiner inzwischen klassischen Abhandlung über den „Modernen Kapitalismus“ den Untertitel „The changing balance of public and private power“ (Shonfield 1965). Gegenüber den Schwarz-Weiß-Bildern der damaligen Kapitalismuskritik

zeichnete Shonfield ein differenziertes Bild sowohl des „neuen Stils“ der privaten Unternehmen wie auch der Rolle der Regierungen der entwickeltsten Ländern, die in den 60er Jahren etwa zwei Drittel der gesamten Kosten der industriellen Forschung und Entwicklung aufbrachten: „Governments thus possess an extremely powerful means of influencing the long-term direction of growth in the most dynamic sectors of the economy“ (Shonfield 1965, S. 372). Den neuen Stil der (großen) privaten Unternehmen sah Shonfield darin, daß sie sich geradezu zu „permanenten Institutionen“ entwickelten, die Dauerbeschäftigung boten, gegenüber dem Druck öffentlicher Einrichtungen empfänglich waren, sich eine langfristige Perspektive leisten wollten und Leistungen erbrachten „distinct from making the maximum profit, and sometimes not even compatible with it“ (Shonfield 1965, S. 377). Heute, nach drei Jahrzehnten eines erbarmungslosen triadischen Wettbewerbs, nach dem Zusammenbruch des Staatssozialismus, nach einschneidenden Prozessen der Internationalisierung und Globalisierung der Wirtschaftsprozesse, der Digitalisierung der Informationsströme, der Deregulierung und Privatisierung staatlicher Aktivitäten und insbesondere nach dem Ende der Vollbeschäftigung, stehen die Verhältnisse auf dem Kopf: Regierungen und politische Systeme streben ihre Transformation in Managementabteilungen für öffentliche Angelegenheiten an, und Staatsmänner werden zu Managern im Reich politischer *shareholder* mit dem Ziel einer Maximierung des *shareholder value*.

Die Balance der Macht zwischen Politik und Ökonomie, zwischen Konzernen und Regierungen, verschiebt sich nachhaltig auf die Seite der privaten, territorial nicht gebundenen Akteure. Gegenüber der Politik haben sie den Vorteil einer zusätzlichen strategischen Option neben „voice“ und „loyalty“: den „exit“ in attraktivere Standorte (Hirschman 1977). Die von der Politik der entwickelten Gesellschaften selbst gewollte Freizügigkeit von Kapital, Dienstleistungen, Personen, Rechten und Expertise hat einen Wettbewerb der Standorte entfesselt, der die territorialen Akteure in eine kaum haltbare Position bringt. Globalisierung und Digitalisierung haben die Regeln der politischen Ökonomie und der ökonomischen Politik einschneidend verändert. Zwar sind die nationalen Territorialstaaten keineswegs machtlos geworden – der „Economist“ spricht zurecht vom Mythos des machtlosen Staates (Economist 1995b) –; aber Rolle und Aufgaben des Staates lassen sich nun nur noch auf der Folie einer Emergenz lateraler Weltsysteme angemessen begreifen, insbesondere der Entstehung eines einheitlichen globalen Finanz- und Kapitalmarktes und eines globalen Netzes der Telekommunikation, auf dem der Kampf um die multimediale Zukunft schon begonnen hat. Dies alles ist inzwischen bekannt und weitgehend unstrittig. Weniger klar ist, daß die exterritoriale Herausforderung der Politik zugleich Auswirkungen auf die ureigene Aufgabe der Politik hat: die Aufgabe der Herstellung von *Kollektivgütern*. Die herkömmlichen

Infrastruktursysteme für Telekommunikation, Verkehr und Energie, die besonders in Kontinentaleuropa in den letzten hundert Jahren als Kollektivgüter durch staatliche oder quasi-staatliche Monopole geschaffen und gesichert wurden, befinden sich vor allem auf Druck der Politik der EU ausnahmslos im Umbruch zur Deregulierung, Entstaatlichung und Privatisierung (Héritier et al. 1994).

Allerdings ist dies nicht das vollständige Bild. Möglicherweise haben die europäischen Regierungen nur deshalb ihre angestammten Infrastrukturmonopole so widerstandslos aufgegeben, weil spätestens Mitte der achtziger Jahre erkennbar wurde, daß diese Infrastruktursysteme der ersten Generation dabei waren, von Systemen der zweiten Generation abgelöst zu werden – von hochtechnisierten Systemen „intelligenter“ Infrastruktur, die ganz neue Probleme, Chancen und Risiken eröffneten. Vor allem die Bereiche Telekommunikation und Multimedia, auf die ich mich im folgenden beschränken werde, stellen infolge einer stürmischen technologischen Entwicklung Herausforderungen an die Politik, die sich den einfachen Alternativen von Regulierung oder Deregulierung, Verstaatlichung oder Privatisierung, Monopol oder Wettbewerb nicht mehr fügen.

Zumindest drei distinkte Faktoren, welche die neuen Infrastruktursysteme der zweiten Generation prägen, verbieten es, sie einfach als Fortsetzungen oder Fortschreibungen bisheriger Infrastruktursysteme zu verstehen: erstens die Basierung auf „intelligente“ Technologien, zweitens die Kosten der Entwicklung und Herstellung und drittens die Einbettung dieser Systeme in laufende Prozesse der transnationalen und globalen Vernetzung. Bei der Betonung dieser neuen Merkmale darf nicht übersehen werden, daß auch Infrastrukturen zweiter Ordnung die grundsätzlichen Fragen von Kollektivgütern aufwerfen, die Fragen nämlich, ob überhaupt und in welchen Hinsichten sie als legitime öffentliche Güter zu betrachten sind und ob und inwieweit eine Herstellung durch „den Markt“ eine vernünftiger Alternative sein könnte. Ich wende mich zunächst kursorisch den drei kennzeichnenden Merkmalen der neuen Infrastruktursysteme zu und ziehe daraus steuerungsrelevante Schlußfolgerungen. Sowohl für wissenschaftliche Analysen wie für politische Intervention und Steuerung liegt eine erhebliche Schwierigkeit darin, daß Multimedia-Entwicklungen auf das engste mit Entwicklungen in den neuen „intelligenten“ Infrastrukturen für überlokale Kommunikation und Information, von Telefonnetzen bis zu extraterrestrischen Satellitensystemen, verbunden sind. Hier ergeben sich Wechselwirkungen, die Einschätzungen und Prognosen nur begrenzt möglich machen.

1. Hochtechnologische Fundierung: Die herkömmlichen Telefonnetze, Straßen- und Schienennetze sind zwar nicht ohne die Beherrschung professioneller Technologien

herzustellen und zu betreiben, aber es bereitet keine größeren Schwierigkeiten, sich vorzustellen, daß ein Postministerium oder ein Verkehrsministerium über die Expertise verfügt, die erforderlichen Technologien beurteilen, kontrollieren und ihre Verwendung steuern zu können. Daß in diesem Sinne Steuerungsanspruch und Steuerungskompetenz übereinstimmen, gehört zu den impliziten Legitimitätsbedingungen für die Definition eines Kollektivgutes. Just diese Voraussetzung wird bei „intelligenten“ Infrastruktursystemen fraglich.

Auf der Sitzung des Deutschen Bundestages am 20. April 1989, vor der Abstimmung über die „Postreform“ sagte der Abgeordnete Pfeffermann (Deutscher Bundestag 1989, S. 1052/1053):

„Die deutsche Bundespost hat ein leistungsfähiges Angebot von Post- und Fernmeldediensten bereitgestellt. Aber in der Zwischenzeit ist aus den seither getrennten Märkten des Fernmeldewesens, der Datenverarbeitung und der Bürokommunikation ein einheitlicher Komplex am Markt geworden. Diese Entwicklung wird durch den raschen technologischen Fortschritt gefördert. Der Markt ... ist mit den gewachsenen Strukturen der Deutschen Bundespost nicht zu bearbeiten. Der Verkäufermarkt der Deutschen Bundespost, der bis vor wenigen Jahren sogar nur ein Verteilermarkt war, hat sich zu einem Käufermarkt geändert, auf dem einzelnen Kunden differenzierte Angebote gemacht werden müssen.“

Der Kernpunkt der Veränderung, marktgetriebene technologische Dynamik, ist damit genannt. Diese Schwierigkeit trifft nicht nur die Politik, sondern auch Unternehmen (siehe auch unten Abbildung 2):

„Bei neu aufkommenden Technologien wie Multimedia verfügt kein Mitspieler über sämtliche Informationen, um bestimmen zu können, welche Fähigkeiten ein Unternehmen intern entwickeln oder vom Markt holen muß. Fest steht nur, daß die Aussichten in diesem Markt abhängig sein werden von der gleichzeitigen Entwicklung zahlreicher Technologien, eingeschlossen Datenformate, Übertragungsgeschwindigkeiten, räumliche Verkabelungen, Abrechnungssysteme und Anwenderschnittstellen“ (Chesbrough und Teece 1996, S. 66).

Ein Beispiel: Die britische Regierung sucht neue Wege der Kooperation mit Privaten. Die 1994 konstituierte „Private Finance Initiative (PFI)“ hält staatliche Behörden an, Gestaltung, Architektur, Einrichtung und Betrieb ihrer informationstechnischen Systeme kompetitiv externen Anbietern zu überlassen, um Kosten zu senken. So hat das walisische „Welsh Office“ mit der Siemens Services Ltd. 1996 eine auf sieben Jahre angelegte Kooperation beschlossen, um die Gesamtheit öffentlicher Aufgaben der Regionalverwaltung (von Gesundheit über Verkehr bis zur Umwelt) informations- und kommunikationstechnisch zu gestalten,

einschließlich der Implementierung eines Work-flow- und Dokumenten-Management-Systems (Computerwoche, Heft 35/1996, S. 7).

Die steuerungstheoretische Schlußfolgerung aus diesem Merkmal heißt: Eine regionalpolitische Steuerung der Multimedia-Entwicklung setzt die *Institutionalisierung neuer Verhandlungssysteme der Kooperation zwischen betroffenen/interessierten öffentlichen und privaten (korporativen und verbandlichen) Akteuren* voraus.

2. Kosten der Entwicklung und Einrichtung: Auch wenn klar ist, daß neue, hochtechnologisch fundierte Infrastruktureinrichtungen außerordentlich kostspielig sind, läßt sich auf die absolute Höhe der Kosten kein Argument grundsätzlicher Möglichkeit/Unmöglichkeit stützen. Auch der Aufbau der herkömmlichen Verkehrs- und Kommunikationsinfrastrukturen (Straßen-, Schienen- und Kanalnetze, Telefon- und Telegraphennetze, Energienetze für Elektrizität und Gas) war teuer, und noch die vielleicht letzte Großtat der Errichtung traditionaler Infrastrukturen, der Aufbau des amerikanischen Netzes der Interstate Highways in den fünfziger und sechziger Jahren dieses Jahrhunderts, verschlang unvorstellbare Summen. Infrastrukturausgaben beanspruchten in den 60er Jahren rund 6% des Bundeshaushalts in den USA; sie gingen in den 80er Jahren auf 1,2 % zurück – mit entsprechenden Folgen für die Qualität insbesondere der Verkehrsinfrastruktur: „In 1989, the U.S. Department of Transportation estimated that simply to repair the nation’s 240.000 bridges would require an expenditure of \$50 billion; to repair the nation’s highways, \$315 billion. Spending on *new* infrastructure has fallen even more dramatically, from 2.3 percent of GNP in 1963 to only 1 percent in 1989“ (Reich 1991, S. 254).

Auch der Bau eines Tunnels durch den Ärmelkanal zwischen Frankreich und Großbritannien ließ sich nicht mehr öffentlich finanzieren. Warum? Anscheinend kommt es nicht so sehr auf die Kosten als auf die Begründung von Notwendigkeit und Nutzen an und auf die Beantwortung der Frage, wieviel der verfügbaren öffentlichen Mittel für Infrastruktureinrichtungen ausgegeben werden sollen und ob alternative Finanzierungsmodelle realisiert werden können (Kirchhoff 1994). Beispielhaft innovativ ist seit einiger Zeit die französische Eisenbahngesellschaft SNCF, die Strecken für den Hochgeschwindigkeitszug TGV auf dem internationalen Kapitalmarkt finanziert und im Fall der Strecke Paris-Straßburg ein Konsortium mit privaten Entwicklern einging, in welchem die Privaten zu Miteigentümern (für einen Zeitraum von 30 Jahren) werden. Die TGV-Strecken machen die Bahn als alternatives Verkehrsmittel attraktiv und zugleich das Zugsystem zum Exportschlager (Dobbin 1993, S. 78ff.). Die exorbitante Höhe der Forschungs- und Entwicklungskosten hat eine weitere brisante Konsequenz: Zur Amortisation dieser Kosten ist ein Marktvolumen

erforderlich, welches bei High-Tech-Gütern bedeutet, daß nationale Märkte zu klein werden. Eine Technologie muß sich also transnational durchsetzen, um sich überhaupt etablieren zu können. Einzelne Länder (Volkswirtschaften) können damit eigene Technologien (z.B. TGV versus ICE) nur dann noch durchsetzen, wenn sie bereit sind, kontinuierlich hohe Subventionen bereitzustellen. So sind z.B. die Forschungs- und Entwicklungskosten für ein digitales Vermittlungssystem der Telekommunikation rund DM 2 Milliarden. Zur Amortisation wäre ein Marktvolumen von rund DM 30 Milliarden notwendig, wofür weder Deutschland (Volumen DM 12 Milliarden), noch Frankreich (DM 10 Milliarden) noch Großbritannien (DM 7 Milliarden) ausreichen würde - ein neu entwickeltes Vermittlungssystem „rechnet“ sich nur, wenn es transnational erfolgreich ist (Zeidler 1994, S. 8).

Noch wichtiger allerdings scheint der Faktor Zeit zu sein. Infrastrukturinvestitionen, die sich evolutionär langsam vollziehen, lassen den öffentlichen Haushalten Zeit und Gelegenheit, sich darauf einzustellen und mit der Zuweisung von Mitteln die Aufbaugeschwindigkeit und -intensität zu steuern. Solange jedes Land in der „splendid isolation“ nationaler Hoheit seine Geschwindigkeit im Aufbau von Infrastrukturen selbst bestimmen kann, sind die absoluten Kosten eines Vorhabens weitgehend irrelevant – sie können ja zeitlich gestreckt werden. Sobald aber die Isolierbarkeit nationaler Vorhaben im Mahlstrom transnationaler Konkurrenz und globaler Vernetzung untergeht, und sobald Technologien zeitempfindlich werden, etwa weil sich in der Konkurrenz alternativer technologischer Entwicklungspfade faktisch unüberwindbare Markteintrittsbarrieren für Nachzügler ergeben, gerät die Politik mit ihrer Bindung an die Grundsätze der Führung öffentlicher Haushalte an harte Grenzen. *Genau dies aber ist die Situation und das Problem von Multimedia-Entwicklungen.* Während die isolierten politischen Systeme moderner Gesellschaften bei herkömmlichen Infrastruktursystemen durch die Definition von politik-proprietären Standards künstliche Markteintrittsbarrieren errichten und mithin ihre Monopolstellung absichern konnten, definieren nun zunehmend andere Systeme oder Akteure die relevanten Standards. Wenn ein politisches System einen relevanten Standard nicht selbst setzen kann, verändert sich die Risikostruktur (einschließlich der Kostenrisiken) der Entscheidung über alternative technologische Entwicklungspfade grundlegend bis hin zu dem Punkt, an dem sich die Frage stellt, ob es überhaupt noch Aufgabe der Politik sein kann, solche Entscheidungen zu fällen. Mit Blick auf private Finanzierungsmodelle für kommunale Infrastruktureinrichtungen spricht Ulrich Kirchhoff in diesem Zusammenhang treffend vom „Einkauf von Zeit“ (1994, S. 232).

Die steuerungstheoretische Schlußfolgerung aus diesem Merkmal heißt: Eine regionalpolitische Steuerung der Multimedia-Entwicklung setzt *den Einsatz neuer Finanzierungsmodelle für zukunftsweisende Infrastruktureinrichtungen und Pilotanwendungen* voraus.

3. Globale Vernetzung: Am nachhaltigsten verändert Globalisierung die Kontextbedingungen für die Möglichkeiten der regionalpolitischen (selbst noch: der nationalen) Steuerung der Multimedia-Entwicklung. Es ist aus den Reaktionszyklen von Kommunikationen erkennbar, daß Regierungen und andere politischen Akteure heute weltweit sich beobachten und wissen, daß sie beobachtet werden – gerade auch in ihren technologie- und infrastrukturpolitischen Initiativen (Willke 1988a; 1988b; 1995). Die wechselseitige Beobachtung ist nicht kontemplativ, sondern konkurrenzziell – insofern sind grundlegende Merkmale der Konstituierung eines Marktes politischer Initiativen gegeben. Darüber hinaus wissen die relevanten politischen Akteure, daß sich ihr Aktionsradius durch sich verdichtende transnationale Verflechtungen verengt bis zu dem Punkt, an dem ein einzelnes, national delimitiertes politisches System nur noch die Wahl hat, entweder sich lächerlich zu machen oder das globale Spiel mitzuspielen. Diese Alternative hindert politische Systeme keineswegs daran, die erstere Option zu wählen.

Ob bemannte Raumfahrt oder Schneller Brüter, ob Magnetschwebbahn oder digitales Fernsehen, ob Minitel oder Glasfaserverkabelung, ob ein satellitengestütztes globales Positionierungssystem (GPS) oder ein Normensystem für globale mobile Telekommunikation (GSM) – jede dieser Optionen ist inzwischen so dicht in ein globales Netz wechselseitiger Abhängigkeiten und Restriktionen eingebettet, daß man sinnvollerweise von einer souveränen nationalen Entscheidung nicht mehr sprechen kann. Die Frage ist, welcher Spielraum unter diesen Bedingungen der regionalen Politik für Entscheidungen über „intelligente“ Infrastruktursysteme im allgemeinen und über Multimedia-Entwicklungen im besonderen noch bleibt.

Definitiv läßt sich heute sagen, daß Voraussetzung jeder regionalen politischen Handlungskompetenz die höchst anspruchsvolle Fähigkeit ist, neue Steuerungsregimes zu entwickeln: vor allem in der Koordination und Kooperation zwischen einschlägigen korporativen Akteuren und politischen Instanzen der unterschiedlichsten Ebenen. Zwar sind Verwaltungsverträge oder gemischt öffentlich-rechtlich-privatrechtliche Verträge keine juristischen Neuheiten. Beim Aufbau der Multimedia-Infrastrukturen aber geht es darum, eine bislang unstrittig öffentliche Aufgabe in eine Form zu gießen, welche die koordinierte Kooperation privater und hoheitlicher Akteure *in der Herstellung des fraglichen Kollektivgutes* trägt. Einer Prüfung der Legalität hält diese Konstruktion nur stand, wenn sich begründen läßt,

daß anders als in der neuen Form der Kooperation zwischen korporativen Akteuren und politischen Instanzen die Erbringung dieser spezifischen Art des Gutes nicht möglich sei. Wenn diese Begründung gelingt, dann läßt sich von einer neuen Qualität des hergestellten Gutes sprechen, einem Hybrid zwischen Kollektivgut und Privatgut, welches sich dadurch auszeichnet, daß es *nur* in der interdependenten Kooperation von privaten und öffentlichen Akteuren geschaffen werden kann. Diese Art von Gut nenne ich *kollaterales Gut* (Willke, Krück und Thorn 1995, S. 348ff.).

Die soziologische Seite läßt sich schlagwortartig bezeichnen mit dem Stichwort einer Verschränkung von Kooperation und Konkurrenz von Systemen und Akteuren polyzentrischer Gesellschaften. Polyzentrische Gesellschaften sind Gesellschaften ohne eine strukturell vorgegebene hierarchische Spitze. Es sind, in der berühmten Formulierung von Warren McCulloch, „heterarchische“ Gesellschaften, Gesellschaften in der Organisationsform von Netzwerken, die für eine angemessene Funktionsweise auf ein kompliziertes Zusammenspiel ihrer zugleich interdependenten und partiell autonomen Teile angewiesen sind.

Damit verändert sich die Rolle des Staates nicht über Nacht. Veränderungen der Staatlichkeit entfalten sich eher subkutan in Mikrobewegungen, die sich im dichten Gestrüpp kondensierter Spielregeln, institutioneller Rigiditäten, politischer Domänen-Kleingärtnerie und kurzfristiger Orientierungen der korporativen Akteure ihren Korridor zum Licht suchen müssen. Ohne Zweifel würden auch diese Mikrobewegungen zu neuen Formen der Kooperation, zu neuen Formen von Konsortialverträgen, Betreibergesellschaften und Gestattungsverträgen, zu heterarchischen Modellen der Forschungs- und Technologiepolitik oder zu unkonventionellen Feldversuchen im Multimedia-Bereich versanden, würden sie nicht von einem noch disparaten aber verzweigten Strom *systemischer Veränderungsdynamik* gespeist. Diese Dynamik spielt auf *allen* territorialen Ebenen, von der Rückgewinnung lokaler Autonomie bis zur Verdichtung globaler Verflechtungen; sie spielt in *alle* Politikarenen hinein, weil sie maßgeblich von einer flächendeckenden Überlastung der öffentlichen Haushalte geprägt ist, die mit einer Revision aller Staatsausgaben auch eine Revision aller Staatsaufgaben erzwingt; und diese Veränderungsdynamik infiziert *alle* Lebensbereiche, weil sie der Logik einer dritten industriellen Revolution gehorcht, die über Wissensbasierung, Digitalisierung und Vernetzung die Produkte der Arbeit und die Arbeit selbst ebenso transformiert wie Polanyis „Great Transformation“ als Übergang von der Vormoderne zur ersten industriellen Revolution. Mit am deutlichsten kommt diese Neue Transformation gerade in der vielschichtigen Dynamik des Multimedia-Bereiches zum Ausdruck.

Die steuerungstheoretische Schlußfolgerung aus diesem Merkmal heißt: Eine regionalpolitische Steuerung der Multimedia-Entwicklung setzt voraus, daß zwei übergreifende Einbettungen berücksichtigt werden: *Multimedia-Entwicklung ist zum einen in die Dynamik globaler Vernetzung eingebettet, zum anderen in den Kontext des Entstehens einer Wissensgesellschaft, der Transformation zu einer Dritten Industriellen Revolution.*

Um das Ausmaß der Veränderung einschätzen zu können, ist es erforderlich, in den folgenden beiden Abschnitten einige Besonderheiten des Bereichs Multimedia näher zu betrachten. Nicht technische Details sollen dabei interessieren, sondern die Frage, welche Momente der technologischen Fundierung der Infrastruktursysteme und der Produkte und welche Aspekte der Nutzungsformen von Multimedia eine politische Steuerung ihrer Entwicklung erschweren und auf neue Regimes der Kooperation zwischen öffentlichen und privaten Akteuren verweisen.

2 Besonderheiten der Steuerungsproblematik des Multimedia-Bereiches

Die zentrale Schwierigkeit der politischen Steuerung des Multimedia-Bereichs ergibt sich aus folgenden Punkten:

- Multimedia-Entwicklungen sind als *Schlüsseltechnologien und Kernkompetenzen* technologie- und gesellschaftspolitisch zu wichtig und folgenreich, um sie dem ungesteuerten privaten Markt zu überlassen.
- Multimedia-Entwicklungen sind zu wissensbasiert, zu dynamisch, zu teuer und zu komplex, als daß die Politik in der Lage wäre, die Entwicklung im herkömmlichen Regime verbindlicher Setzungen zu steuern.
- Multimedia-Entwicklungen entziehen sich einer isolierten nationalen – und mithin noch deutlicher der regionalen und/oder kommunalen – Steuerung, weil sie im Kontext transnationaler und globaler Vernetzungen entstanden sind und aus diesem Kontext ihre stärksten Impulse erhalten.

- Multimedia-Entwicklungen resultieren aus einem Zusammenwachsen und einem Zusammenspiel unterschiedlicher interdependenter Faktoren, die als Zusammenhang verstanden und behandelt werden müssen, will man der Komplexität des Bereiches Multimedia gerecht werden. Diese Faktoren sind: Netze, Hardware, Software, Dienste, Inhalte und Nutzungen. Damit kommt eine große Zahl unterschiedlicher Akteure, Interessen, Logiken und Dynamiken ins Spiel, die abgestimmt und auf eine gemeinsame Vision hin orientiert werden müssen, um die zentrifugale Dynamik des Gesamtfeldes auszubalancieren.
- Multimedia-Entwicklungen erschöpfen sich nicht in der Herstellung „fertiger“ Produkte oder Anwendungen. Sie erfordern vielmehr vorgängig und begleitend Veränderungen der Kommunikations-, Arbeits- und Kooperationskultur der Anwender. Die erforderlichen und/oder förderlichen Einstellungen können nicht befohlen werden, sie können nicht „gekauft“ werden, und es genügt auch nicht, Aufklärungs- und Erziehungskampagnen zu starten. Vielmehr bedarf es einer experimentierfreudigen Innovationskultur des „learning by doing“, die nur entstehen kann, wenn eine kritische Masse an überzeugenden Feldversuchen, Pilotanwendungen, Referenzfällen und Erfolgen zur freiwilligen Nachahmung provoziert.

Ich beschränke mich im weiteren auf die letzten beiden Punkte. Ähnlich wie Chip-Entwicklung oder Biotechnologie ist Multimedia dadurch charakterisiert, daß eine Reihe durchaus bekannter Faktoren in einer neuen Weise zusammenspielen. Multimedia verknüpft Netze, Hardware, Software, Dienste, Inhalte und Nutzungen zu neuartigen Konstellationen, die in ihrer Gesamtheit bedacht werden müssen, will man mit Aussicht auf Erfolg am Multimedia-Spiel teilnehmen. Die einzelnen Faktoren „wachsen“ aus ihrer jeweiligen internen Dynamik heraus, zugleich ist diese Teildynamik bestimmt durch die Dynamik des Gesamtbereichs Multimedia. Daraus ergeben sich ziemlich intransparente und hochkomplexe Wechselwirkungen, die sich einer linearen, autoritativen Steuerung entziehen. Die folgende Graphik gibt einen Überblick über Faktoren und ihre Clusterbildungen (Abbildung 2). Booz, Allen und Hamilton betonen in diesem Zusammenhang zu Recht das Zusammenspiel vieler Elemente einer *Multimedia-Wertschöpfungskette*, die sie von Netzinfrastruktur und Netzleistung über Server, Inhalte und Service-Mehrwertleistungen bis zu Endgeräten, Softwareentwicklung und schließlich Consulting und Systemintegration fassen (1996, S. 19 und 39).

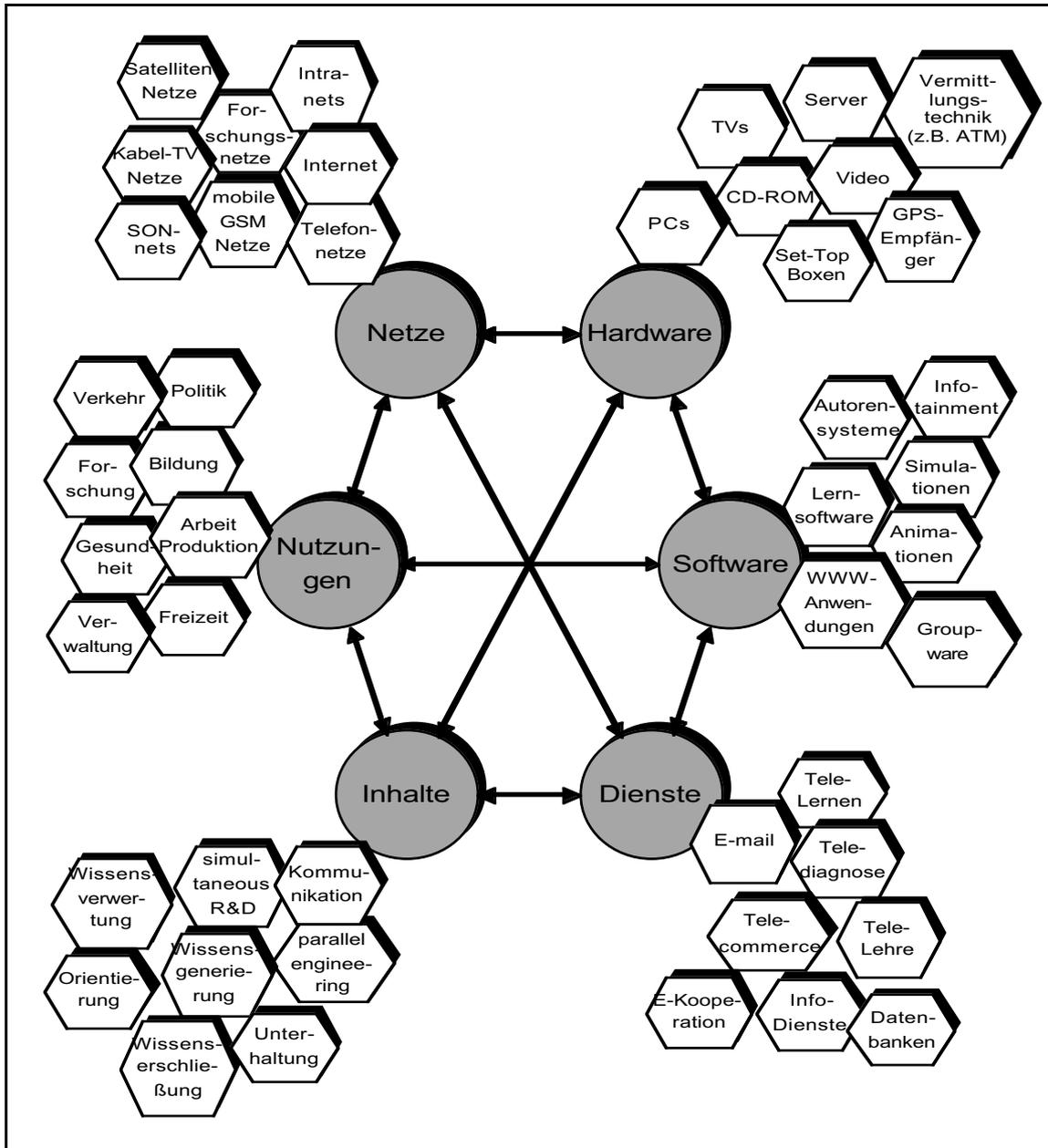
Ähnlich schwierig ist das notwendige Zusammenspiel zwischen Staat und Markt, zwischen öffentlichen und privaten (korporativen) Akteuren. Zwar bekennen sich inzwischen nahezu alle

politischen Akteure, von der EU-Kommission bis zu kommunalen Politikern, dazu, daß es sich im Multimediabereiche um eine „marktgetriebene“ Entwicklung handle, aber ebenso klar sehen alle eine verbleibende Rolle der Politik - unklar ist nur, wie diese Rolle im einzelnen aussehen sollte. Unter steuerungstheoretischen Gesichtspunkten ist der Kern des Problems die Fähigkeit zur Produktion „kollateraler“ Güter. Voraussetzung dafür ist die Einsicht, daß im transnationalen und globalen Wettbewerb nur die Region Chancen hat, der eine optimale Bündelung und Koordination aller relevanten Akteure gelingt, vor allem eine Koordination öffentlicher und korporativer Akteure in funktionierenden Verhandlungssystemen (zu den Hauptlinien der Aufgabenverteilung siehe Abbildung 3). Rosabeth Moss Kanter spricht in diesem Zusammenhang treffend von der „Kooperationsinfrastruktur“ einer Stadt oder einer Region. Gemeinden müßten mehr bieten als eine physische Infrastruktur; sie „müssen auch über eine soziale Infrastruktur verfügen, welche es erleichtert, die für den globalen Erfolg wichtigen Verbindungen herzustellen: Netzwerke zwischen kleinen und großen Unternehmen, zwischen Volksgruppen und Stadtteilen oder zwischen jenen Einrichtungen des Gemeinwesens, die zur Lebensqualität beitragen. Diese Infrastruktur möchte ich als Kooperationsinfrastruktur bezeichnen“ (1996, S. 451).

Weitgehend unstrittig dürfte sein, daß der Markt Ziele, Bedarfe und Anwendungen für Multimedia definiert. Gut begründbar ist inzwischen auch, daß der Ausbau von Netzen, Standardisierung und die Sicherung der Interoperabilität „gemischte“ Gemeinschaftsaufgaben sind, die in enger Abstimmung zwischen politischen Leitlinien und privaten Interessen auszuhandeln sind. Auf europäischer Ebene ist die Arbeit von ETSI (European Telecommunications Standards Institute) hier wegweisend (ETSI 1995a; ETSI 1995b), wobei bemerkenswert ist, daß die Entwicklung von ETSI als Institution seit Beginn der 90er Jahre klar in Richtung auf eine Dominanz privater (korporativer und verbandlicher) Akteure geht und die Rolle der Politik bestenfalls in einer lose gekoppelten Kontextsteuerung besteht.

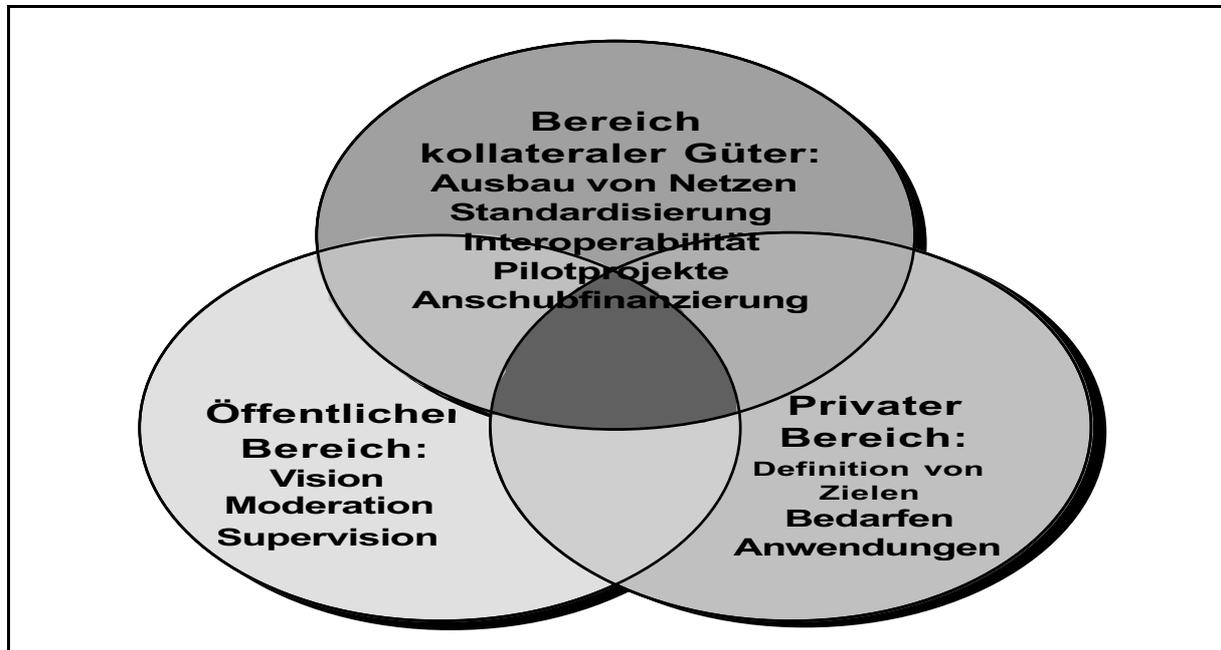
Schwer zu vermitteln ist dagegen die Beschränkung der *Steuerungskompetenz* der Politik auf die Aufgaben der Vision, Moderation und Supervision. Denn dies widerspricht dem traditionellen Selbstverständnis der Politik als „Regulator“ der Gesellschaft - und es widerspricht auch der Erwartungshaltung gerade der „bequemen“ Unternehmen und Verbände, die bei Schwierigkeiten nicht bei sich selbst nach Ursachen und Abhilfen suchen,

Abbildung 2: Wachstumsdimensionen von Multimedia-Komponenten-Clustern



sondern nach Hilfestellungen der Politik. Auf der anderen Seite wächst inzwischen die Einsicht und die Lernbereitschaft auf beiden Seiten unter dem Zwang von Verhältnissen, die dadurch gekennzeichnet sind, daß

Abbildung 3: Zusammenspiel öffentlicher und privater Aufgaben



- die Politik mit *Aufgaben* überlastet ist, die nicht zum Kernbereich politischer Verantwortung gehören;
- die Politik mit *Ausgaben* überlastet ist, wie die schwelende Finanzkrise des Staates, der Länder und der Kommunen manifest gemacht hat;
- die Schuldenlast der öffentlichen Haushalte, die Steuer- und Abgabenlast von Bürgern und Unternehmen und die strukturelle und sektorale *Arbeitslosigkeit* sich zu einem Teufelskreis verbunden haben, der mit den herkömmlichen Mitteln definitiv nicht mehr auflösbar ist.

2.1 Steuerungskompetenz der Politik

Diese Situation erfordert auch auf der Seite der Politik und in der Definition ihrer Steuerungskompetenzen neue Ansätze. Der entscheidende Lernpunkt dürfte sein, daß die Alternativen Staat - Markt, staatliche Regulierung - Privatisierung, Gemeinwohl - Privatinteressen nicht mehr brauchbar sind, sondern im Gegenteil das Problem qua

Simplifizierung verdunkeln. Wenn man es etwas pauschal und hart ausdrücken möchte, so müßte man sagen, daß weder das kontinentaleuropäische und skandinavische Modell staatlicher Überregulierung Zukunftschancen hat, noch aber das anglo-amerikanische Modell einer sozial unbekümmerten Deregulierung, das (in den USA) zur Verelendung der unteren Mittelschicht und z.B. im Gesundheitsbereich dazu führt, daß 30% der Bevölkerung nicht versichert sind. Die OECD-Länder stehen vor der Herausforderung, komplexer gebaute *Steuerungsregimes* zu entwerfen und umzusetzen, deren Kern der Aufbau von Expertise in der Koordination polyzentrischer und polykontexturaler Akteurskonstellationen ist:

„While national governments may no longer be ›sovereign‹ economic regulators in the traditional sense, they remain political communities with extensive powers to influence and sustain economic actors within their territories. Technical macro-economic management is less important, but the role of government as a facilitator and orchestrator of private economic actors remains strong“ (Hirst und Thompson 1992, S. 371, Hervorhebung H.W.).

„Welches ist - abgesehen von den unstrittigen Aufgaben in der Bildungspolitik und der Förderung der Grundlagenforschung - die Rolle des Staates bei der Erzeugung eines für Hochtechnologie-Investitionen günstigen Umfelds? Die Kommission hat sich nach langen Diskussionen mehrheitlich darauf geeinigt, die Rolle des Staates als diejenige des Organisators und Moderators eines Zukunftsdialogs und des Initiators von Fragen und Aufgabenstellungen zu definieren“ (Wirtschaft 1993, S. 13, Hervorhebung H.W.).

„The Clinton/Gore Administration, Congress and the private sector are all moving quickly to guide the growth of the National Information Infrastructure. None can do it alone. Industry has direct involvement in the NII Advisory Council and the NII Testbed consortium of private and government labs and universities building distributed applications, and in the Computer Systems Policy Project consortium of 13 computer company CEOs focusing on policy and interoperability issues“ (Maule 1994, S. 23, Hervorhebung H.W.).

„In the context of the National Information Infrastructure, the private sector clearly has the primary role for developing, deploying, and operating the NII. For the most part, industry will develop the technology, provide bandwidth, offer connectivity, and ensure the availability of services and products in the pursuit of profit. Government, however cannot stand idly by. In its various roles as regulator, broker, educator, promoter, and institution builder, the government must establish the rules of the game and the incentive structure that will help determine private sector choices“ (Garcia 1994, S.10, Hervorhebung H.W.).

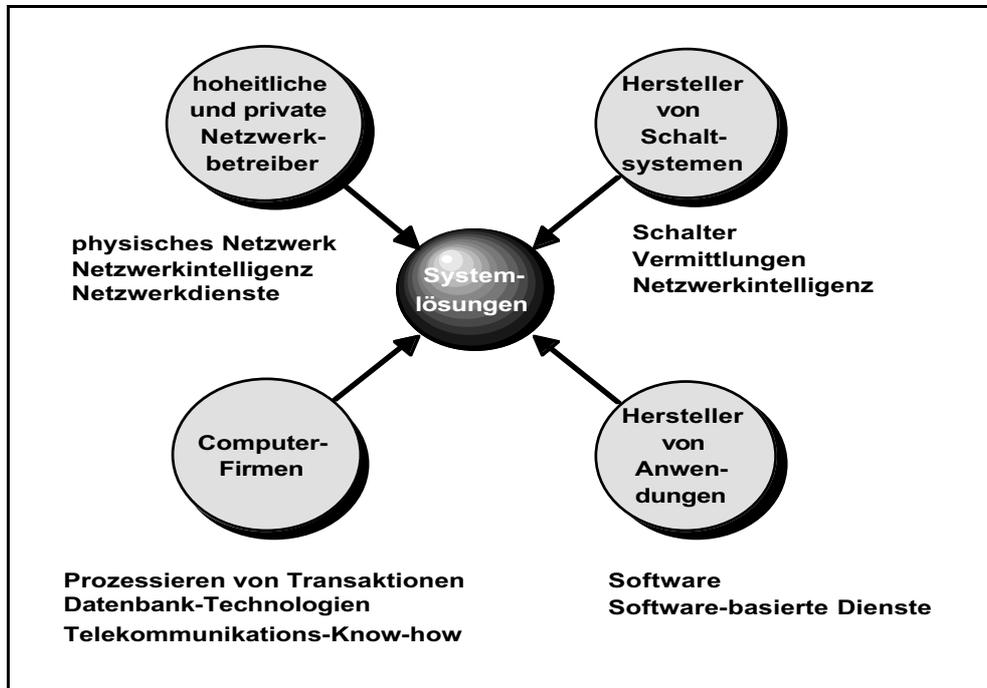
„The role of the State in the public sector that is now emerging looks radically different from what we have been used to. Member States should now optimize

their role as regulator and coordinator to increase competition and the supply of cost-effective and high-quality public services *becoming in a very real sense »a regulator of deregulation«, bringing an orderly process to the dynamic of the market. In their improved role as regulator, the Member States can also act as important facilitators to create new markets and services“ (CAG 1995, S. 14, Hervorhebung H.W.).*

Solche Konstellationen kristallisieren sich in allen großen gesellschaftlichen Problembereichen heraus: Gesundheitssystem, Arbeitslosigkeit, Verkehrssystem, Umweltschutz, Berufsbildung, Technologiepolitik et cetera. Wie auch ein Seitenblick auf die parallele Problematik der Steuerung komplexer multinationaler oder gar globaler Konzerne lehrt, läßt sich Expertise in der Steuerung verteilter und vernetzter Sozialsysteme gegenwärtig wohl als die knappste und wertvollste Ressource hochentwickelter Demokratien bezeichnen.

Daß gerade auch für den Multimedia-Bereich der Kern des Steuerungsproblems genau in der Abstimmung und Koordination multipler Akteure, Ebenen und Dimensionen liegt, läßt sich vielfältig belegen. So faßt Robin Mansell (1993, S. 32) ihre Untersuchungen zu Telekommunikationsnetzen in der folgenden Grafik (siehe Abbildung 4) zusammen und betont, daß brauchbare Systemlösungen nur zustandekommen, wenn das Zusammenspiel der divergierenden Akteure in den Rahmen eines funktionierenden Verhandlungssystems gefaßt ist. ETSI (ETSI 1995b, Section B.2, S. 12) unterscheidet zwischen infrastrukturellen und strukturellen Rollen der Informationsindustrie und sieht ebenfalls den entscheidenden Engpaß in funktionierenden Verhandlungssystemen zur Koordination dieser Rollen (siehe Abbildung 5). Auch die Europäische Kommission geht von einem mehrstufigen Aufbau des Telekommunikationssystems aus und unterscheidet zwischen einer zweistufigen Infrastruktur, welche die Übertragungskapazität zur Verfügung stellt, und einem zweistufigen „Überbau“ aus Dienstleistungen und Applikationen (Commission 1995, S. 12) (siehe Abbildung 6). Die Kommission definiert die „EII, European Information Infrastructure“ in folgender Weise:

Abbildung 4: Akteurskonstellationen in Telekommunikationsnetzen



„The European Information Infrastructure will enable people (information consumers, information providers and providers of information services) to securely communicate with each other any time and anywhere at an acceptable cost and with acceptable quality.

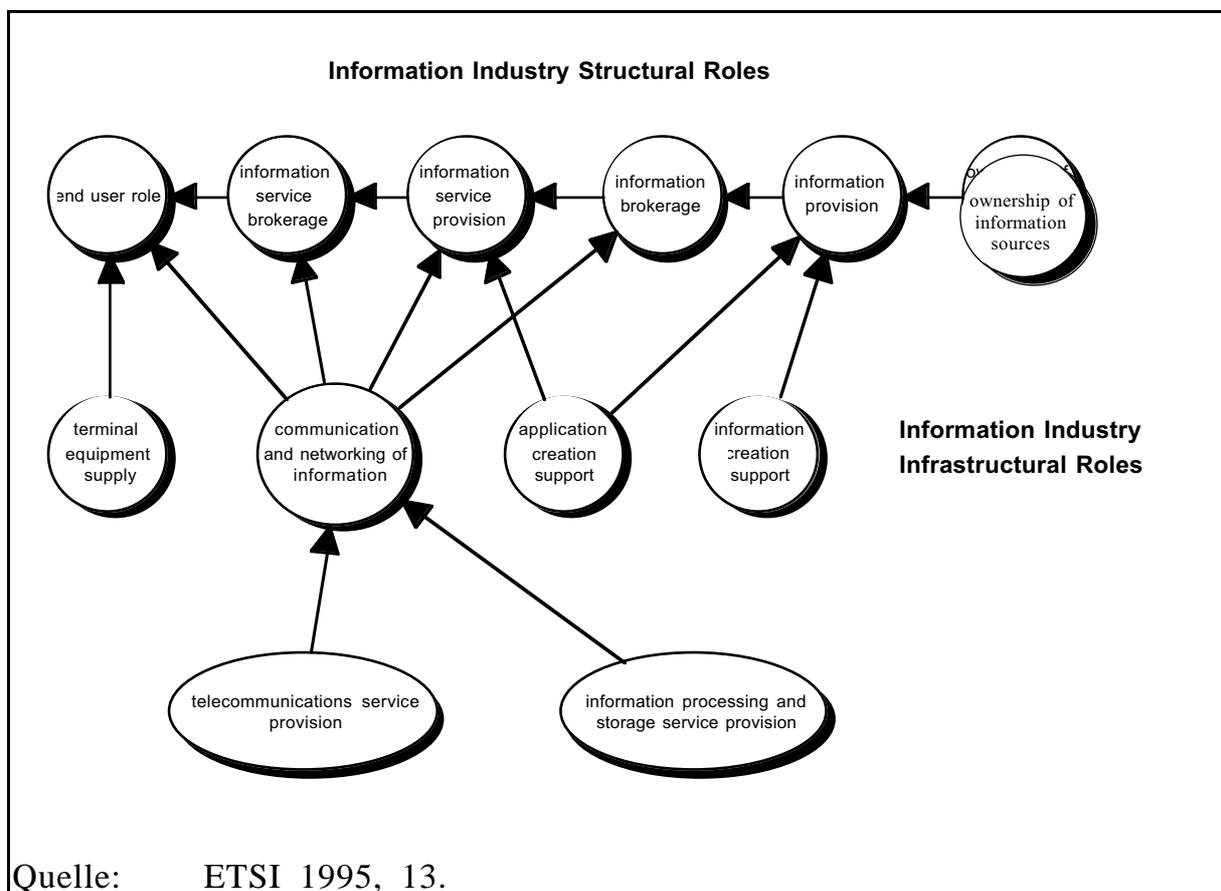
The European Information Infrastructure will provide a set of communication services which support an open multitude of applications; embraces all modes of information, for example audio, text, data, image, and video and its generation, use and transport; and makes them available in a user-friendly straightforward manner.

The European Information Infrastructure will be based upon a seamless web of interconnected, interoperable, communication networks, information processing equipment, databases and terminals - including TV-sets. It will accomodate competition between the players in the information and telecommunication sector. It will also take into account that Europe is a multicultural entity characterized by different languages, different information infrastructures, different regulatory and operational practices, different stages of telecommunications development and different currencies“ (Claus 1995, S. 267).

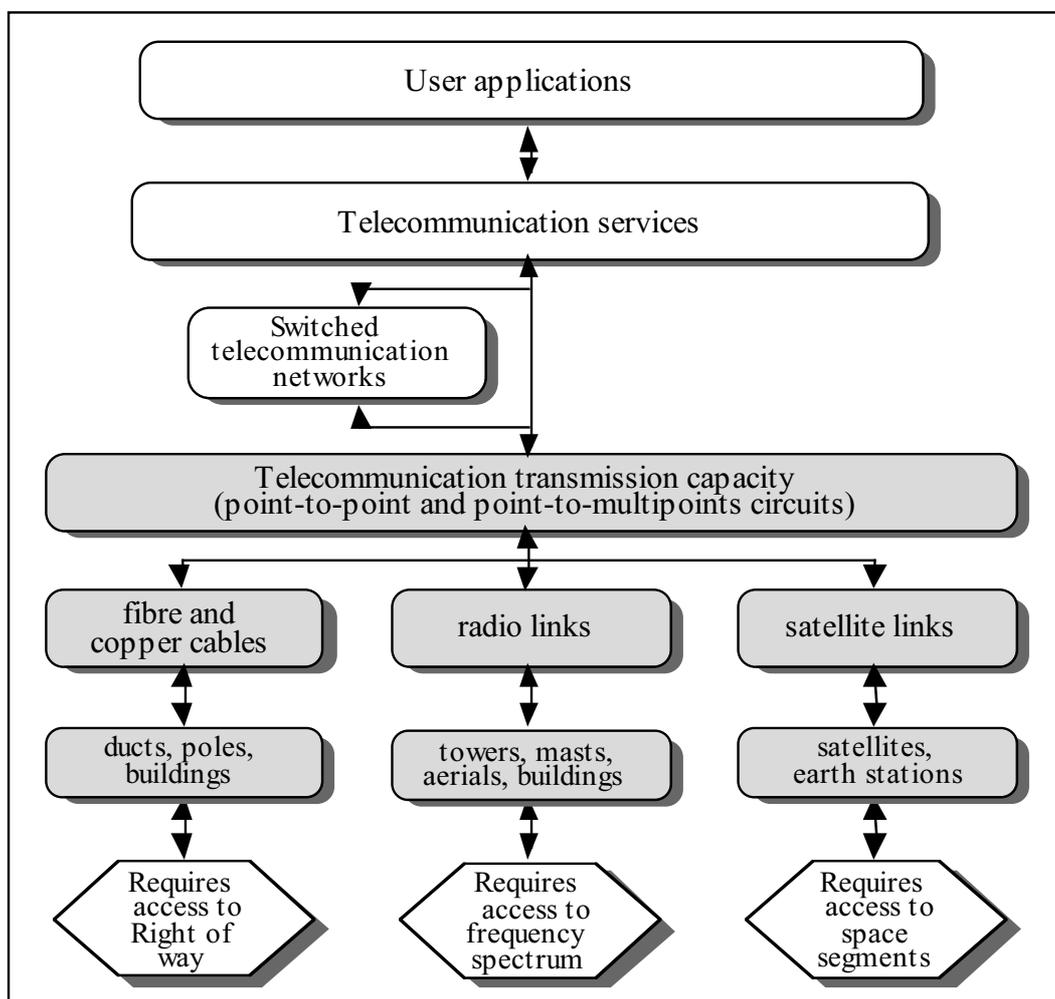
Und sie definiert das Policy-Problem aufschlußreich als Schaffung einer „regulatory agenda“ zur Herstellung von Infrastrukturwettbewerb einerseits und zur Förderung der Konvergenz von Telekommunikation, Informationstechnologie und Radio-Kommunikation - dem Kern der

Technologiekonvergenz von Multimedia: „Many of the issues raised in looking beyond infrastructure competition are not only relevant to telecommunications, but are central to the overall process of *developing a framework for the Information Society*“ (Commission 1995, S. 13).

Abbildung 5: Rollenkonstellation nach ETSI



Im Modell der EU-Kommission kommt klar zum Ausdruck, daß Entwicklung und Ausbau der Telekommunikationsinfrastruktur die zentrale Aufgabe der Kooperation zwischen öffentlichen und korporativen Akteuren in der Multimedia-Entwicklung darstellt. Hier müssen öffentliche und private Interessen in der Verteilung von Eigentumsrechten („property rights“) abgestimmt werden, ohne die Hilfestellung einer Vermutung für den Vorrang der

Abbildung 6: Telekommunikationsinfrastruktur gemäß EU-Kommission

Quelle: Commission 1995, S. 12.

einen oder anderen Seite: Kann die privatisierte Bundesbahn *Wegerechte* („rights of way“) entlang der Gleisanlagen nach Marktgesichtspunkten verkaufen, oder ist sie als ehemalige Monopolistin an Restriktionen des Gemeinwohls gebunden? Wer soll die Verteilung von *Radio-Frequenzen* steuern? Wenn Frequenzspektrern, wie in den USA von der Federal Communications Commission (FCC)², auf Auktionen versteigert werden, bedeutet dies nicht die Förderung von engen Oligopolen? (Im März 1995 bot der Telekommunikationskonzern *Sprint* zusammen mit drei Kabel-TV Partnern für ein bestimmtes Spektrum an Radiofrequenzen

² Die Federal Communications Commission ist die Regulierungsbehörde der USA für den gesamten Bereich der Telekommunikation.

\$ 2,1 Milliarden und schon 1994 kaufte AT&T sein Spektrum für \$ 1.7 Milliarden [Economist 1995a, S. 25]). Wer soll die Verteilung und Zuweisung von „Stellplätzen“ für geosynchrone Satelliten regeln? Hier hat sich im Fall von INTELSAT, dem bislang größten Konsortium, ein internationales Steuerungsregime herausgebildet. INTELSAT hat sich von einem von den USA dominierten Oligopol aus achtzehn Ländern und dem Vatikan als neunzehntem Mitglied inzwischen zu einem Konsortium mit über hundert Mitgliedsländern entwickelt, das von keinem Akteur mehr eindeutig dominiert wird (Krasner 1991, S.358). Der Schlüssel für die Verteilung von Stellplätzen ist die bisherige Nutzung. Damit sind selbstverständlich diejenigen im Vorteil, die bislang schon die größten Nutzer waren.

Analoge Probleme ergeben sich auf nationaler und regionaler Ebene. Immerhin gibt es erste Erfahrungen mit neuen Steuerungsregimes, auch auf kommunaler und regionaler Ebene: Vor allem im Bereich Verkehrstelematik- und Verkehrssystemsteuerung, etwa im Stuttgarter Modell STORM oder im Berliner Modell LISB oder im Münchner Modell COMFORT (Behaghel 1995) ist es gelungen, mit den Instrumenten der Konsortialverträge und/oder der Gestattungsverträge Neuland zu beschreiten in der „positiven Koordination“ (Scharpf 1993) öffentlicher und privater Interessen und Strategien. Die Betonung liegt allerdings auf „erste Erfahrungen“. Die Entwicklung einer Kultur der Abstimmung von negativer zu positiver Koordination³, von pareto-optimaler Optionennutzung zu kaldor-optimaler Optionennutzung steht erst am Anfang. Die kritische Ressource ist der Aufbau von *generalisiertem Systemvertrauen* der beteiligten Akteure in eben diese „Evolution der Kooperation“ (Axelrod 1984). Im Gegensatz zu früheren Anläufen neo-korporatistischer Provenienz ist gegen Ende dieses Jahrhunderts zumindest klarer, daß es eine Frage grundsätzlicher Wettbewerbsfähigkeit - und insofern beinahe eine existentielle Frage - ist, ob die Evolution der Kooperation in kritischen Technologiebereichen (wie Multimedia oder Biotechnologie), in kritischen Umweltbereichen (wie Klimaveränderung und Ozonloch) und in kritischen gesellschaftspolitischen Bereichen (wie Arbeitslosigkeit oder Eingrenzung der Gesundheitssystemkosten) gelingt.

³ Negative Koordination ist eine Form der Koordination nach dem Prinzip des kleinsten gemeinsamen Nenners. D.h., nur diejenigen Optionen lassen sich koordiniert realisieren, die keinen der beteiligten Akteure stören oder negativ berühren. Positive Koordination ist eine Form der Koordination nach dem Prinzip des Positiv-Summen-Spiels. D.h., daß auch diejenigen Optionen realisierbar sind, die zwar einem der Beteiligten Nachteile bringen, insgesamt aber vorteilhaft (wohlfahrtsschöpfend) sind. Der Benachteiligte wird dann zustimmen, wenn er damit rechnen kann, daß er in einer späteren Konstellation mit seinen Wünschen durchkommt, auch wenn diese für andere Akteure nachteilig wären.

Insofern ist der Formulierung des Berichts der Enquetekommission des Landtages von Baden-Württemberg voll zuzustimmen: „Das ›Info-Land Baden-Württemberg‹ steht und fällt mit dem Grad der positiven Standortfaktoren Innovationskompetenz, Kommunikationskompetenz, Gestaltungs- und Aushandlungskompetenz“ (Multimedia-Enquete 1995, S. 47) - sie ist bestenfalls durch eine Reihung zu präzisieren: Es ist die spezifische politische Kompetenz (Expertise) zur Vision (Gestaltung) und Aushandlung (Aufbau und Operationsweise von Verhandlungssystemen), welche bestimmt, ob und in welchem Ausmaß der entscheidende Standortvorteil der Innovationsfähigkeit realisiert werden kann. Denn Innovationsfähigkeit verlangt heute über den klassischen „schwäbischen Tüftler“ hinaus ein filigranes und störanfälliges Zusammenspiel unterschiedlichster Faktoren, von der unabdingbaren individuellen Begabung (und ihrer Förderung und Nutzung in organisationalen Kontexten) über lernfähige und lernbereite Unternehmen (Willke 1996a) und einem politisch gepflegten Klima der Innovationsfreundlichkeit bis zu global verteilten Innovationsnetzwerken, in denen Ideen, Anregungen, Versuche/Irrtümer, Erfahrungen, Ansätze, Methoden und Strategien ausgetauscht werden.

Die für die Landespolitik entscheidende Frage ist, welchen Beitrag regionale Politik im Geflecht dieses Mehr-Ebenen-Systems der Innovation im allgemeinen und im vernetzten Kontext der Multimedia-Entwicklung im besonderen zu leisten vermag.

3 Kooperationsregimes auf regionaler Ebene

In der Triade (USA, Japan, EU) entfallen von den gesamten F&E-Aufwendungen der Wirtschaft 50% auf die USA, 20% auf Japan, 10% auf Deutschland und 20% auf die EU ohne Deutschland (NIW 1995, S. 9). Die USA forschen und entwickeln demnach fünfmal, Japan doppelt so „viel“ wie die BRD. Bei allen Unschärfen dieser Aussage ist klar, daß kein Land und keine Region mehr in jeder Branche und in jedem High-Tech-Bereich gleichermaßen tätig sein kann. Es kommt zu einer regionalen Differenzierung der Wirtschaftstätigkeit nach Traditionen, Länder-Wettbewerbsprofilen (Porter 1990), regionalen Kernkompetenzen und Clusterbildungen (Löbke und Schrumpf 1995; Pyke und Sengenberger 1992), regionalen Nachfrageschwerpunkten und politik-ökonomischen Steuerungsregimes (Hart 1992; Hollingsworth, Schmitter und Streeck 1994; Soete 1991; Willke, Krück und Thorn 1995; Yoshitomi 1991). Noch klarer als eine weltwirtschaftliche Region oder eine (nationale) Volkswirtschaft muß daher eine Region wie Baden-Württemberg ihre Kräfte und Kompetenzen fokussieren - wobei die Fokussierung sich durchaus auch auf eine bestimmte Form der

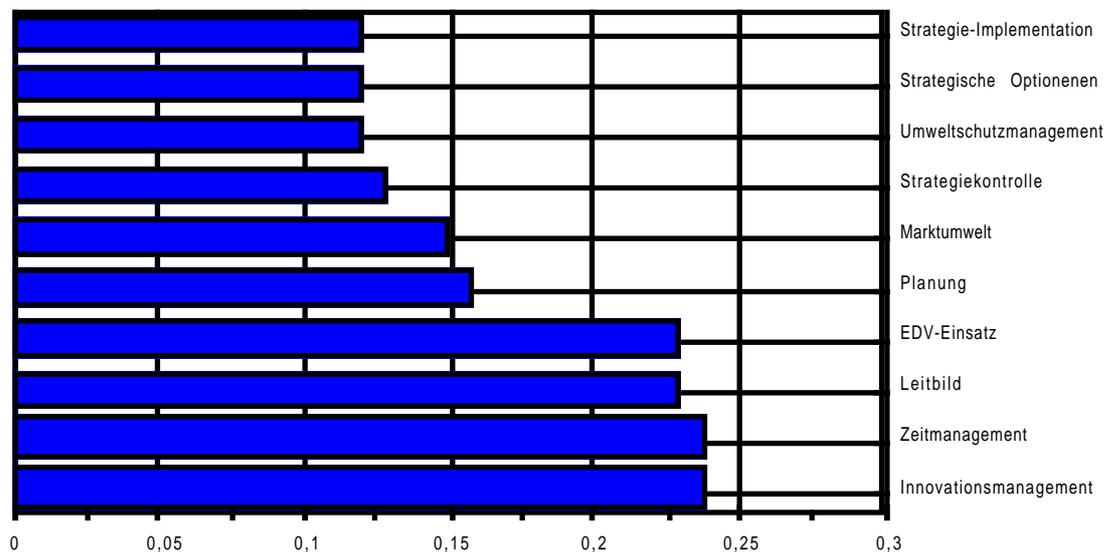
Integration heterogener Komponenten eines Querschnittsbereichs richten kann. Entscheidende generische Kernkompetenz ist unzweifelhaft **Innovationsfähigkeit**, wobei das Problem natürlich darin liegt, herauszufinden, welche Strategien und Merkmale Innovationsfähigkeit konstituieren.

In Europa ist ein Großteil der Grundlagenforschung auf zehn große „Innovationsinseln“ konzentriert: London, Amsterdam/Rotterdam, Paris, Rhein/Ruhr, Frankfurt/M., Stuttgart, München, Lyon/Grenoble, Turin und Mailand. Bemerkenswert ist, daß es *städtische Agglomerationen* sind, die solche Zentren bilden und daß die Entwicklung dahin läuft, diese Zentren international zu vernetzen (Floeting und Henckel 1994, S. 194). Für die Landespolitik ergibt sich die Schwierigkeit, daß Stuttgart als einziges Zentrum in Baden-Württemberg in das Dilemma gerät, sich international vernetzen zu müssen, um im europäischen Konzert mithalten zu können, während aus regionaler Sicht eine Vernetzung der Agglomeration Stuttgart mit regionalen Teilzentren in Baden-Württemberg vordringlich erscheint.

Bemerkenswert ist, daß auch mit Blick auf die konkrete Ebene der Unternehmen empirische Studien belegen, daß Innovationsmanagement und Zeitmanagement die entscheidenden Erfolgsfaktoren sind (siehe Abbildung 7). Dies spricht dafür, politische Steuerung - in ihren begrenzten Möglichkeiten - darauf zu richten, die Innovationsfähigkeit von Unternehmen, Verbänden, Körperschaften und politischen Einheiten zu verbessern. Dabei ist zu bedenken, daß Innovationsförderung zunächst darin besteht, Innovationshemmnisse abzubauen. Innovationshemmnisse „sind aktuell weniger in unternehmensinternen Innovationspotentialen oder Know-how-Defiziten, in fehlenden externen Informationen über neue technologische Entwicklungen und in mangelnden Kooperationsmöglichkeiten [hier: zwischen Firmen, H.W.] zu suchen. Viel öfters werden Innovationsprojekte durch Finanzierungsengpässe (vor allem Eigenkapitalmangel), durch Gesetzes- und Verwaltungsvorschriften und - so kam es in früheren Innovationserhebungen heraus - fehlende steuerliche Anreize verhindert“ (NIW 1995, S. 13).

Eine erste wichtige Präzisierung des Stichwortes ›Innovationsfähigkeit‹ weist in Richtung Innovationsmanagement. Damit ist gesagt, daß es nicht so sehr auf neue Erfindungen selbst ankommt („Inventionen“), als auf die Umsetzung und Anwendung derselben („Innovationen“). Auf eine zweite Präzisierung weist Jeffrey Hart hin: In einem Vergleich fünf führender Industrienationen in drei Sektoren belegt er die Annahme, daß Wettbewerbsfähigkeit in einer ersten Stufe auf Innovation *und* Diffusion von neuen Technologien beruht, wobei Diffusion wichtiger ist als Innovation (Hart 1992, S. 257); in einer zweiten Stufe hängen aber Innovation und Diffusion ihrerseits ab von „state-societal arrangements“, d.h. von dem etablierten polit-

Abbildung 7: Erfolgsfaktoren in der unternehmerischen Praxis (1994)



Quelle: Steinle, 1996, S. 18. Maßzahlen: Korrelation der Faktoren mit cashflow und return on investment
Basis: Repräsentative Umfänge in acht Branchen in Baden-Württemberg und Niedersachsen

Legende:

Innovationsmanagement:	Anzahl Innovationen, Patente
Zeitmanagement	Durchlaufzeiten, Innovationszeiten, Lieferzeiten
Leitbild:	Klarheit, Stimmigkeit, Wahrnehmbarkeit
EDV-Einsatz:	(Relevanz im Zeitablauf gesunken)
Planung:	Übergang von strikter Planung auf flexibles Reagieren
Marktliche Umweltfaktoren:	Wettbewerbssituation, Lieferanten, Marktanteil weniger wichtig
Strategiekontrolle:	Kontrolle grundlegender Strategieprämissen, Neuausrichtung
Umweltschutzmanagement:	(Relevanz steigend)
Strategische Optionen:	Beurteilung von Strategievarianten
Strategieimplementation:	Einbezug aller Ebenen in die Umsetzung

ökonomischen Steuerungsregime, der Organisation der Interfaces zwischen Politik, Unternehmen und Gewerkschaften.

Steuerungsregimes differieren entlang der Fragen:

- „How is government organized?”
- How is the business sector organized?
- How is labor organized?

- What sort of institutions link state and society?
- Does the government help to organize and fund consortia of businesses for the purpose of advancing industrial technology?
- Are there special institutions for transmitting abstract knowledge from universities to the business sector?
- What sorts of para-state institutions exist - especially those involving neo-corporatist concertative mechanisms - and how important are they in specific policy realms?“ (Hart 1992, S. 274).

Heinze und Schmid beantworten diese Fragen im Vergleich dreier Länder der BRD, indem sie als Steuerungsregimes für Baden-Württemberg einen „corporate“ Korporatismus, für NRW einen „inszenierten“ und für Sachsen einen „situativen“ Korporatismus herausarbeiten (1994). Dabei erweist sich allerdings, daß die Unterschiede im Rahmen einer gemeinsamen Tradition weniger bedeutsam sind als die übereinstimmende Abhängigkeit mesokorporatistischer Steuerungsstrategien von der Verflechtung der Politikebenen, die heute von der globalen bis zur kommunalen Ebene reicht; von der jeweiligen parteipolitischen Konstellation in Bund und Ländern; und schließlich von der durchgehend schwierigen Position der Gewerkschaften, denen eine „Partizipationsfalle“ ebenso droht wie eine infrastrukturelle Schwächung ihrer Handlungsfähigkeit. Zu dem hier etwas vereinfachten „tri-partistischen“ Neokorporatismus von Politik, Unternehmen und Gewerkschaften gehören gerade auf der Meso-Ebene zusätzlich Wissenschaft, Fachverbände, Kammern, Verwaltungen und spezialisierte Landesanstalten und -institute. Im Zusammenspiel dieser Akteure entwickelt sich ein Steuerungsregime für „Aushandlungen, Abstimmungen und Entscheidungen“ (Multimedia-Enquete 1995, S. 24), welches über Erfolg oder Mißerfolg der regionalpolitischen Steuerung der technologischen und industriellen Entwicklungen entscheidet. Zugleich droht die ernsthafte Gefahr, daß die Landespolitik und die wichtigsten gesellschaftlichen Akteure in einen Teufelskreis der „Koordination ohne Ende“ (Ellwein 1990) geraten, der zuviel Zeit und zuviel Energie bindet. Z.B. fanden in Baden-Württemberg vier *Branchengespräche* (Automobilzulieferer, Maschinenbau, Zukunftsmarkt, Umwelt) statt. Daneben gibt es Zukunftsdialoge, Enqueten, Kommissionen (z.B. die Zukunftskommission Wirtschaft 2000), Expertengespräche, Innovationskommissionen, Pilotprojekte, Modellversuche et cetera.

Unabdingbar ist es deshalb, mit Blick auf die Kosten der Koordination nicht nur klare Schwerpunkte zu setzen, sondern darüber hinaus eine *längerfristige, gestaltende Vision eines zentralen Korridors der sozio-technischen Entwicklung in Baden-Württemberg zu erarbeiten* und zur Grundlage der Kontextsteuerung zu machen. Es geht um den Entwurf einer „road-

map“ der technologischen und industriellen Zukunft des Landes. Es geht um die Abstimmung konsensfähiger Leitbilder der Herbeiführung dieser Zukunft. Um unterschiedliche Leitbilder und Entwicklungsmodelle diskutierbar zu machen, können vor allem die Instrumente der Modellsimulation und der Szenariostudien eingesetzt werden. Unabdingbar ist dies, um den Aufwand an Zeit, Energie und Kosten für ein diskursiv operierendes Steuerungsregime wechselseitiger Abstimmung und Kooperation in einem vertretbaren Rahmen zu halten. So klar es aus steuerungstheoretischer Perspektive erscheint, daß ein gemischtes öffentlich/privates Steuerungsregime leistungsfähiger, der gesellschaftlichen Komplexität angemessener und deshalb vorzuziehen ist gegenüber den „reinen“ Steuerungsformen einer (hierarchischen) politischen Regulierung und einer (anarchischen) marktlichen Selbststeuerung, so klar ist auch, daß es ein Rezept für Scheitern wäre, die Kosten eines solchen Steuerungsregimes zu unterschätzen. Es kommt deshalb darauf an, am Maßstab vertikaler und horizontaler Subsidiarität möglichst weitgehend auf dezentrale Selbstorganisation und Selbststeuerung zu setzen und die Koordination auf die Auswahl und Abstimmung strategischer Optionen zu fokussieren. Dies wiederum ist nur leistbar, wenn der Gesamtprozeß der Steuerung und Koordination von einer starken Vision geleitet ist. (Anschauungsunterricht für die zugrundeliegende Entwicklung einer handlungsleitenden Vision bieten einige global agierende Konzerne wie NEC für den Telekommunikationsbereich oder Sharp Corp. für den Bereich der Optoelektronik; Motorola für den Bereich mobile Kommunikation). Noch einmal: Vision hat nichts mit luftiger Spekulation zu tun; und alles mit professioneller, wissensbasierter Voraussicht der strategisch relevanten Entwicklungspfade.

„The appropriate role for the State in this process is that of facilitator. Prime examples are the technology of foresight programmes - developed initially in Japan, but recently introduced in Germany and the UK. Technology foresight programmes have been used successfully to identify research priorities reflecting the opportunities provided by technological progress and the needs of industry (and of society as a whole)“ (CAG 1995, S. 16).

Zum Beispiel gehört zu dem zu verwertenden Wissen für eine Vision der Landesentwicklung, daß (wie erwähnt) das Land mit Stuttgart nur einen einzigen überregional gewichtigen Agglomerationsraum hat; daß Deutschland als Standort für große amerikanische Rechtsberatungsfirmen überhaupt nicht zählt, während London 35, Paris 20 und Brüssel immerhin noch 4 Vertretungen aufweisen können (Stand 1987); und daß in Deutschland nur Frankfurt als Standort für große amerikanische Werbeagenturen zählt (18 Agenturen), während sogar Kopenhagen und Stockholm mit je 17 Agenturen vertreten sind (Floeting und Henckel 1994, S. 209). Die überregionale Attraktivität des Landes blüht also eher im verborgenen. Multimedia-Entwicklung ist engstens verzahnt mit Entwicklungen im internationalen Urheber-

recht, Personenrecht, Patentrecht und Unternehmensrecht; und sie ist offensichtlich nicht unbeeinflusst von der aktiven Gestaltung von Trends, der kontinuierlichen und forcierten Suche nach neuen Ideen, Lebensstilen, Symbolen, Aussageformen et cetera, die auch die Werbebranche kennzeichnen. Wenn die BRD im allgemeinen und Baden-Württemberg im besonderen in diesen Disziplinen schlecht ausgestattet ist, dann ist genau zu überlegen, auf welchen Gebieten und in welchen Bereichen das Land seine technologisch-industrielle Zukunft sucht.

Zu bedenken ist auch, daß das japanische *Technopolis-Programm*, das seit 1987 in Reaktion auf die alles dominierende Rolle des Großraums Tokio auf eine stärkere Entwicklung regionaler Standorte zielt, bislang wenig erfolgreich ist. Die Absichten des Programms sind übermäßig verwässert worden, weil aus den ursprünglich geplanten zwei bis drei Technologiezentren 25 geworden sind (Stand 1990), die nach dem Gießkannenprinzip gefördert werden. Ähnlich verläuft die Entwicklung in Frankreich. Das *Technopole-Konzept* zielt auf die regionale Entwicklung von High-Tech-Bereichen. 1988 waren in den Regionalplänen 26 Technopoles ausgewiesen, 1993 bereits 43. Dennoch kommen die regionalen Zentren gegen die Übermacht der Region Paris nicht an, in der immer noch 60% aller Beschäftigten im Forschungs- und Entwicklungsbereich arbeiten und 80% der 200 größten französischen Firmen ihren Hauptsitz haben (Floeting und Henckel 1994, S. 222ff.).

3.1 Eingrenzung des kritischen Bereichs regionalpolitischer Steuerung

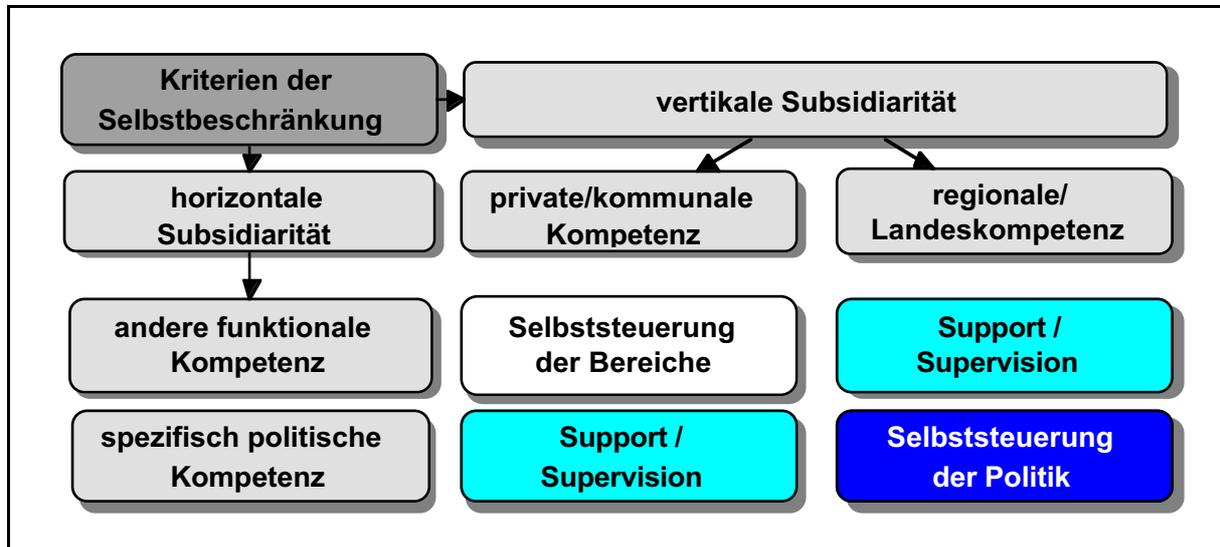
Allerdings sind wohl auch noch innerhalb des Rahmens einer solchen strategischen Vision der Multimedia-Entwicklung des Landes, eingebettet in den Mehrebenen-Kontext nationaler, weltregionaler und globaler Dynamiken, weitere Fokussierungen nötig. Mit den gegebenen Ressourcen an Zeit, Wissen, Geld und Aufmerksamkeit sind nur ausgewählte Leitprojekte sinnvoll. Die aufwendige und sensible Maschinerie diskursiver Kontextsteuerung durch Verhandlungssysteme muß sorgfältig dosiert und durchdacht eingesetzt werden, um nicht einer Erosion durch Überlastung ausgesetzt zu sein. Im Prinzip sind die Leitlinien einer solchen Schwerpunktbildung nicht schwer zu benennen: Das Prinzip der *vertikalen* Subsidiarität verlangt, daß das Land nur solche Aufgaben in das Programm der Kontextsteuerung der Multimedia-Entwicklung aufnimmt, die weder von den Kommunen allein, noch ausschließlic von höher aggregierten politischen Arenen bewältigbar sind. Das Prinzip der *horizontalen*

Subsidiarität verlangt, daß die Politik sich aus allen Projekten heraushält, die von anderen Funktionssystemen - vor allem Wirtschaft, Medizin, Wissenschaft, Erziehung, Verkehr et cetera - in selbstorganisierter und selbstgesteuerter Weise bearbeitet werden können (siehe Abbildung 8).

Damit kommen diejenigen Anwendungsfelder von Multimedia ins Blickfeld, die nicht primär auf kommunaler Ebene und auch nicht primär auf nationaler oder transnationaler Ebene bearbeitet werden können/müssen; und diejenigen Anwendungsfelder, die nicht primär von anderen Funktionssystemen der Gesellschaft in eigener Regie (und das heißt: mit eigener Expertise, eigenem Interesse und eigenem Risiko) betrieben werden können. Politisches Handeln und politische Steuerung auf der Ebene des Landes läßt sich dann klar auf wenige Kernbereiche fokussieren: Es sind Bereiche, in denen die spezifische Handlungskompetenz der Politik auf der Ebene des Landes einen Mehrwert gegenüber bloß privater Kooperation und/oder kommunaler Selbststeuerung erbringt. Hier kann die Politik eine spezifische *Supportfunktion* anbieten, welche die Aufgabenerledigung den privaten oder kommunalen Akteuren nicht aus der Hand nimmt, durch übergreifende Unterstützung, Koordination und Mediation aber doch einen genuine Mehrwert schafft, der sonst nicht erreichbar wäre. Und es sind Bereiche, die eine spezifische Nähe zu kritischen und zukunftsrelevanten kollateralen Gütern aufweisen. Hier ist eine supervisorische Rolle der Regionalpolitik gefragt, die darauf gerichtet ist, gegenüber den funktionsspezifischen Eigenlogiken der Teilbereiche (Wirtschaft, Erziehungssystem, Wissenschaft, Gesundheitssystem et cetera) und deren zentrifugalem Drift öffentliche Interessen ins Spiel zu bringen. Supervisorisch ist diese Rolle, weil die Politik nicht mehr in der Lage ist, gerade in sensiblen, hochkomplexen und vernetzten Entwicklungsbereichen öffentliche Interessen autoritativ *gegen* die Eigendynamik der Teilbereiche zu erzwingen. Vielmehr ist sie darauf angewiesen, im Kontext diskursiver Verhandlungssysteme den Nutzen positiver Koordination (i.S. einer Steigerung der Wohlfahrtsfunktion des Systems insgesamt) durch Überzeugung statt durch Zwang zu begründen und Strategien vorzuschlagen, die eine positive Koordination fördern. In diesen Bereichen von Support und Supervision stehen die Aufgaben des *Wissensmanagements* und der *Infrastrukturentwicklung* besonders hervor.

Infrastrukturentwicklung habe ich bereits in Abschnitt 1.3 und 2 behandelt und dazu einige steuerungstheoretische Schlußfolgerungen gezogen. Insbesondere die Bereiche Telekommunikationsinfrastruktur (i.e. regional verknüpfte Hochleistungsnetze, *Wide Area Networks* [WANs], Glasfaserkabel, Standleitungen, Ausbau mit Schaltern für *Asynchronous Transfer Mode* [ATM] und *Synchronous Optical Nets* [SONETs]) und Verkehrstelematik

Abbildung 8: Eingrenzung der Bereiche regionalpolitischer Steuerung



(kommunale und regionale multi-modale Verkehrssystemsteuerung) bieten die Möglichkeit, überzeugende Pilotanwendungen von Multimedia zu demonstrieren (ausführlich dazu (Willke 1997, Kapitel 2.2.1 und 2.2.2). Die supervisorische Rolle der Politik in der Infrastrukturentwicklung ist vor allem darin zu sehen, daß sie die Transaktionskosten für die Anbahnung, Absicherung und Aktivierung von Kooperation verringert und/oder für die betroffenen Akteure kalkulierbar macht. Support ist vor allem erforderlich, um die Vertrauensbasis zu schaffen, ohne die eine Kooperation in lose gekoppelten Akteursnetzwerken nicht funktioniert (Multimedia-Enquete 1995, S. 45).

Zwei knapp zu skizzierende Beispiele sollen dies verdeutlichen.

1. NRW: Das ZIN-Experiment regionalisierter Strukturpolitik. Seit 1989 ist das ZIN-Projekt („Zukunftsinitiative“) eine Förderrunde zur Bildung von 15 ZIN-Regionen, die nach einer Phase der *Re-Industrialisierung* von NRW nun auf eine innovationsorientierte *Neo-Industrialisierung* zielt. Die Hauptelemente der Strategie von ZIN sind neben regionalen Entwicklungskonzepten und regionaler Konsensbildung

- die Konzentration auf bestimmte Aktionsfelder (Infrastruktur, Technologie, Qualifizierung, Flächen);

- eine supervisorische Rolle der Landespolitik, welche übergreifende Kriterien wie Sozialverträglichkeit, Umweltverträglichkeit und Wettbewerbsfähigkeit in den Diskurs der Regionalkonferenzen einbringt;
- Bündelung der strukturpolitisch bedeutsamen Förderprogramme in einem integrierten Verfahren.

Seit 1994 geht das ZIN-Projekt in die bis 1997 laufende „Gemeinschaftsaktion Industriestandort NRW“ über mit dem Schwerpunkt auf zukunftsorientierten Investitionen, Qualifikation und Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) durch einen „Verbund- und Kooperationsansatz“ (Kremer und Löckener 1994).

Zugleich gibt es seit 1988 eine bislang in Deutschland einzigartige Initiative **Teletech NRW**, in der Wirtschaft, Verwaltung, Telekom und Gewerkschaften in bislang über 80 Projekten auf der Ebene *mittelständischer* Unternehmen Innovationen im Telekommunikations- und Multimediabereich vorantreiben. Pilotanwendungen und Modellprojekte gibt es z.B. für Netzwerkkommunikation in der Druck- und Verlagsbranche, für Ferndiagnose in der Produktionstechnik oder Rahmenbedingungen und Trends in der Telearbeit (Flottmann 1995).

2. Silicon Valley: Smart Valley. Selbst das weltberühmte Silicon Valley südlich von San Francisco, das gemeinhin als Wiege und Promotor der Multimedia-Revolution gilt, geriet Ende der 80er und Anfang der 90er Jahre in eine Stagnation. In einer beispielhaften Kooperation von Firmen, Politik und „public agencies“ wurde das „Joint Venture: Silicon Valley Network“ gegründet. Eine von 13 Initiativen war das Projekt „Smart Valley“, „designed to build a robust regional information infrastructure to enhance global competitiveness and the quality of life in the Silicon Valley by electronically linking businesses, government, schools, and healthcare organizations“ (Fuller 1996, S. 1). Der Kern von „Smart Valley“ ist die Schaffung einer kleinen, unabhängigen, privaten *Gemeinnützigen Organisation* mit nur elf Mitarbeitern, die als Fokus und Transferstelle für Kooperation und Koordination arbeitet. Die Teilprogramme von „Smart Valley“ sind u.a.:

- *Public Access Network*: Freier Zugang zum Internet an leicht zugänglichen Stellen für die informationellen „Have-nots“, vor allem für Kinder, die in der Schule keinen Zugang haben.
- *Smart Schools Net Day*: Ausstattung der Schulen mit Online-Technologie und Training der Lehrer in der Nutzung der Netze, vor allem des WWWs.

- *Commerce-Net*: Pilotversuch von 140 Firmen für den Aufbau eines elektronischen Marktes mit sicherem elektronischem Geld, Verschlüsselung und sicheren Zahlungsmethoden.
- *Telecommuting Pilot*: Firmen erlauben ihren Mitarbeitern, einen Tag pro Woche zuhause zu arbeiten, in elektronischem Kontakt mit der Firma.
- *Smart Permitting*: Aufbau eines elektronischen Verfahrens für Baugenehmigungen zur Einsparung von Zeit und Kosten sowohl für Antragsteller wie für Genehmigungsbehörden (Fuller 1996, S. 4ff.).

Bereits Mitte 1991 hatte das rein kommerziell ausgerichtete **Castro-Valley-Projekt** in Castro Valley, CA begonnen, eine Initiative der Kabelfirma Viacom zusammen mit AT&T zum Umbau des bestehenden Kabelsystems auf 150 Kanäle einschließlich interaktiver Einkaufsdienste, full-motion-games, Informations- und Bildungsprogramme und interaktive Werbung. Bis Ende 1994 sollten über 1000 Haushalte in das Projekt eingebunden werden (Einstein 1995, S. 191). (Zu weiteren Pilotprojekten siehe z.B. Riehm und Wingert 1995, S. 74ff: Quantum in Queens; VCTV in Littleton, Colorado; Multimedia Berlin; Videoway London; GTE-Main Street Cerritos, CA, et cetera).

Der Bereich *Wissensmanagement* ist nun im folgenden zumindest kurz zu umreißen. Der Komplex Information, Wissen, Expertise und eingebettete Intelligenz ist *der* Rohstoff des nächsten Millenniums. So wie die Erste Industrielle Revolution eine Entwicklung eingeleitet hat, nach der in den hochindustrialisierten Ländern noch rd. 3% der Bevölkerung erforderlich sind, um den Rest zu ernähren, so wird die Dritte Industrielle Revolution eine Entwicklung forcieren, nach welcher der Anteil einfacher Produktions- und Dienstleistungsarbeit kontinuierlich abnehmen und auf Maschinen übertragen wird, während die Zukunft professionalisierter Wissensarbeit der „symbolic analysts“ (Reich 1991, S. 171ff.) gehört. Die Statistiken repräsentieren diese bereits laufende Entwicklung noch unzulänglich, weil Wissensarbeit in die verwendeten Kategorienraster noch nicht eingepaßt ist. Nach dem bahnbrechenden Vorarbeiten von Fritz Machlup hat vor allem Marc Porat Mühe auf eine Verbesserung der Statistiken verwendet (siehe Abbildung 9).

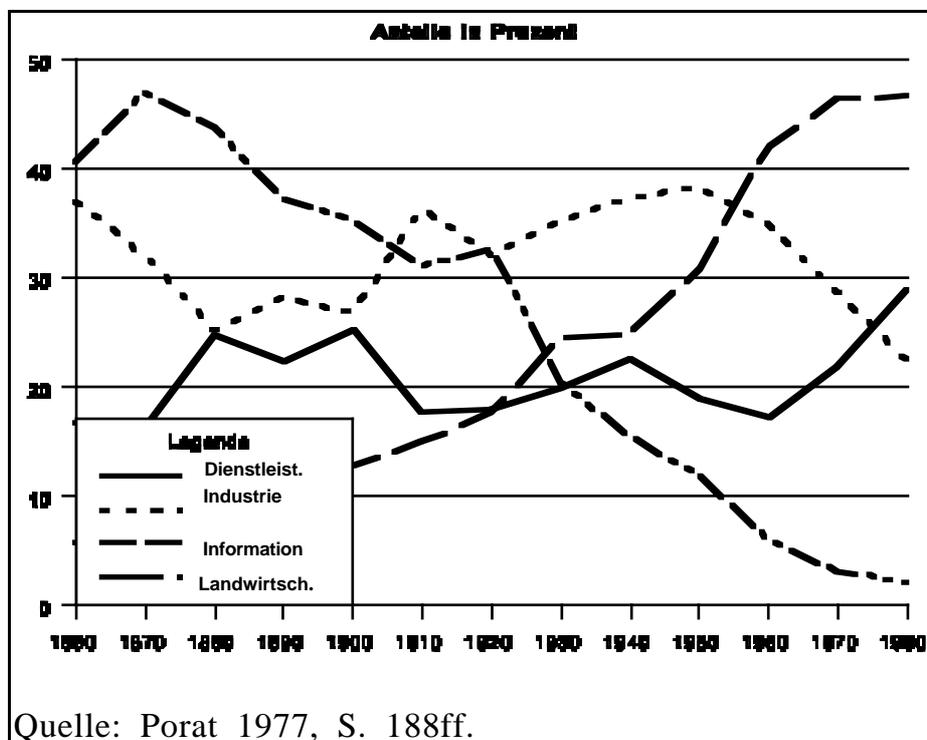
Zwar werden die Tätigkeiten der industriellen Produktion nicht so schnell und so radikal zurückgehen wie Tätigkeiten in der Landwirtschaft, aber selbst noch Industriearbeit wird zunehmend durchsetzt von Momenten der Dienstleistung und Informationsverarbeitung. Eine genauere Aufschlüsselung der Veränderung von Arbeitsstrukturen bietet eine Studie der Prognos AG (siehe Tabelle 1; die Multimedia-Enquete 1995, S. 19 spricht sogar von einer Trendberechnung, wonach in 15 Jahren bereits 70% der Erwerbstätigen in Deutschland mit

immaterieller Arbeit befaßt sein werden - dies scheint mir allerdings weit überzogen zu sein). Unstreitig ist, daß gerade auch die entwickeltsten Gesellschaften sich in einer Transformation befinden, in der Ausbildung, Professionalisierung, kontinuierliche Wissensrevision und Wissensbasierung zum Eckpfeiler der Wettbewerbsfähigkeit von Personen werden - und mithin die entsprechenden Infrastrukturen für Forschung, Lehre, Ausbildung und Lernen (einschließlich Telelehre, Telelernen und Forschungskooperation über Local Area Networks [LANs] und Wide Area Networks) zum Eckpfeiler der Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit von Organisationen und Regionen.

Nun ist, wie das Beispiel der (deutschen) dualen Berufsausbildung zeigt, eine korporatistisch-kooperative Herstellung des kollateralen Gutes „Ausbildungsstand der Arbeitnehmer“ keineswegs selbstverständlich und unproblematisch. Der Kampf gegen Trittbrettfahrer und Aussteiger ist endlos, die Support- und Supervisionsfunktion der Politik kontinuierlich gefordert. Und dies bei einem historisch gewachsenen Gut, um dessen Qualität die deutsche Industrie im Ausland beneidet wird. Dies läßt erwarten, daß es schwierig sein wird, die in der Wissensgesellschaft noch erheblich steigenden Anforderungen an Wissensbasierung, Ausbildung und Lernen als Gemeinschaftsaufgabe von Wirtschaft, Wissenschaft, Bildung, Politik und Nutzersystemen zu etablieren. In der BRD sind die Länder in der Schul-, Bildungs-, Ausbildungs- und Wissenschaftspolitik traditionell stark und kompetitiv engagiert. Neben der Förderung der Telekommunikationsinfrastruktur bietet sich in diesen Bereichen die wohl durchdringendste Chance für eine regionalpolitische Steuerung der Multimedia-Entwicklung. Damit ist auch schon gesagt, daß eine solche Steuerung nicht kurzfristig orientiert und nicht kurzfristig erfolgreich sein kann. Eher kurzfristig machbar ist aber die Erarbeitung einer leitenden Vision für ein „Ausbildungs- und Wissenschaftsland“ und für

verdichtete Regionen, die sich in bestimmten Clustern von Kernkompetenzen besonders profilieren. Im spannungsreichen „mittleren Maß“ zwischen Laissez-faire und Hyperaktivität muß sich Regionalpolitik aufgrund beschränkter Ressourcen und begrenzter Reichweite auf solche Kernprozesse und Kernkompetenzen konzentrieren, die in der Architektur der Landesvision als Eckpfeiler erkennbar sind. Es ist offenbar illusionär anzunehmen, eine Region/ein Land könne auf allen Schlüsseltechnologie-Hochzeiten tanzen und in allen zukunftssträchtigen Leistungssektoren Hochleistungs-Expertise anbieten. Daraus folgt, daß eine

Abbildung 9: Entwicklung der vier Sektoren der Arbeit



Fokussierung unabdingbar ist.

Für die *Regionalpolitik* (wie für Politik im allgemeinen) empfiehlt sich aus steuerungstheoretischen Gründen eine *indirekte, kontextuelle und supervisorische Steuerung* derjenigen Bereiche, die für die spezifische Konstellation von Stärken/Schwächen, Ressourcen/Bedarfen des Landes fundierende, anstoßende, katalytische Wirkungen erwarten lassen. Tabu sind für die Politik all die Bereiche, die in anderen Funktionssystemen nach eigener Kompetenz selbstorganisiert ablaufen können (in Abbildung 8 der weiße Bereich), und

Tabelle 1: Erwerbstätige nach Tätigkeitsgruppen in %

	1985	2010
I Produktionsorientierte Tätigkeiten		
Gewinnen/Herstellen	20,5	12,2
Maschinen einrichten/warten	8,2	11,2
Reparieren	6,2	4,9
II Primäre Dienstleistungen		
Handelstätigkeiten	10,5	10,6
Bürotätigkeiten	16,5	11,8
Allgemeine Dienste (Reinigen, Bewirten, Lagern, Transportieren, Sichern)	15,4	13,8
III Sekundäre Dienstleistungen		
Forschen, Entwickeln	5,1	7,3
Organisation, Management	5,8	9,7
Betreuen, Beraten, Lehren, Publizieren u.ä.	11,9	18,4

Quelle: Prognos/IAB 1989; zit. in: Prognos 1989.

jedenfalls steuerungstheoretisch unproblematisch ist die Selbststeuerung der Politik als funktionsfähiges Teilsystem der Gesellschaft (in Abbildung 8 der schwarze Bereich).

Interessant sind die beiden „gemischten“ Bereiche, in denen politischer Support und politische Supervision von Querschnitts- und Gemeinschaftsaufgaben erforderlich sind. Die generischen Kompetenzen für solche Aufgaben sind im Kontext von Globalisierung und Wissensgesellschaft ohne Zweifel **Kommunikation** und **Wissen**. Zwei auch regional besonders relevante Bereiche, in denen diese Kompetenzen zusammenspielen, sind das

Bildungswesen und der Gesundheitssektor. Beide sind zugleich dadurch gekennzeichnet, daß hier zunehmend private und öffentliche Bestandteile und Teilaufgaben in beweglichen Kombinationen zusammenwirken. So bietet beispielsweise die Telemedizin, wie die Pilotversuche *Medikos* in Karlsruhe und *Medikom* in Berlin zeigen, hochrangige Chance einer frühen regionalen Profilierung in einem ohne Zweifel zukunftssträchtigen, finanziell und sozialpolitisch kritischen Bereich. Digitalisierte Radiologie und Histologie, weiträumige kooperative Operationen, Fremddiagnosen und Fernkonsultationen per Videokonferenzen verlangen verschiedene professionelle Kompetenzen, einschließlich professioneller Medienkompetenzen. Hier könnte eine Region wie Baden-Württemberg (noch rechtzeitig) Kernkompetenzen aufbauen, die weitere Diffusions- und Ausstrahlungseffekte haben würden (Booz, Allen und Hamilton 1996, S. 32f).

Welche spezifischen Kompetenzen für eine breitere Nutzung von Multimedia-Anwendungen und -Entwicklungen vordringlich sind, läßt sich nur aus den Gegebenheiten der in Frage stehenden Region selbst ableiten. Ein Beispiel: Die Multimedia-Enquete Baden-Württemberg notiert, die Unternehmenskultur des Landes sei „in weiten Bereichen durch isoliertes Arbeiten der Unternehmen sowohl gegenüber Mitwettbewerbern als auch gegenüber den funktional angrenzenden Marktpartnern gekennzeichnet“ (1995, S. 45). Dies trifft sich mit der Einschätzung des *Grünbuchs zur Innovation* der EU-Kommission, die bemerkt, daß es den KMU schwerer fällt und es für sie vergleichsweise kostspieliger ist als für Großbetriebe, sich Zugang zu relevanten Kenntnissen und Informationen zu verschaffen. Auch seien die KMU „zurückhaltend, wenn es darum geht, auf vorhandene Hilfs-, Unterstützungs- oder Beratungsdienste und -instrumente zurückzugreifen. Sie sind einer Zusammenarbeit gegenüber weniger offen“ (Grünbuch 1994, S. 21). Die (von wenigen Ausnahmen abgesehen) klein- und mittelbetrieblich strukturierte Wirtschaft Baden-Württembergs benötigt im globalen Konkurrenzkampf dringend elaborierte Fähigkeiten zur Kooperation, zur Telekooperation, zur Technologie-Konvergenz und Technologiefusion (Kodama 1993), zu verteiltem „parallel engineering“, zur kooperativen Generierung und Nutzung von Wissensressourcen. Denn die Zeit der Einzelkämpfer ist vorbei, auch wenn es weiterhin „Hidden champions“ gibt und geben wird (Simon 1996). Nicht nur auf Baden-Württemberg bezogen, sondern ganz allgemein konstatieren zudem Booz, Allen und Hamilton in ihrem Multimediebericht, daß sich Unternehmen grundsätzlich schwertun, funktionierende Partnerschaften einzugehen und sie auch tatsächlich zu leben: „Ein Grund hierfür mag darin liegen, daß für die Vermarktung von Multimedia-Lösungen Unternehmen aus verschiedenen Industrien und mit unterschiedlichsten Kulturen branchenübergreifend zusammenkommen müssen. Darüber hinaus treffen oft innovative Start-ups auf eher schwerfällig agierende Großunternehmen. *Bisher konnten noch*

keine Plattformen für den notwendigen Dialog z.B. auf Verbandsebene geschaffen werden“ (1996, S. 65, Hervorhebung H.W.).

Daraus ließe sich ableiten, daß die generischen Kernkompetenzen Kommunikation und Wissen für den Fall der Landesindustrie in folgender Weise zu spezifizieren sind:

1. Die *Kommunikationsinfrastruktur* zwischen Firmen *und* innerhalb der Firmen (Internets und Intranets) muß mithilfe politischer Mediation und Förderung so ausgestaltet werden, daß bereichsübergreifende Kooperation („computer supported cooperative work“) so selbstverständlich wird wie telefonieren.

2. *Wissensmanagement* in Firmen, Fachverbänden, Kammern und einschlägigen Instituten muß durch multimediale Instrumente vereinfacht, standardisiert und routinisiert werden. Wissen, Fachexpertise und eingebettete Intelligenz müssen als kostbarster Rohstoff der Wirtschaft des Landes begriffen werden.

3. *Schulung*, kontinuierliche Fortbildung und Weiterbildung „on the job“ und „on demand“ müssen durch multimediale Lern- und Lehrprogramme (Video, CD-ROM, Online) erleichtert und gefördert werden. „Filter, Broker und Navigatoren“ (Multimedia-Enquete 1995, S. 32) für Anwendungen, Programme, Wissensbanken und Förderprojekte (vor allem der EU und des Bundes) müssen bereitstehen - etwa im Bereich des Landesgewerbeamtes und anderer Institutionen, um auf Nachfrage der Firmen hin sofortige, unkomplizierte und kompetente Hilfestellungen zu geben. (In Berlin wurde genau zu diesem Zweck im Sommer 1996 die „Internet Akademie“ gegründet, die das Ziel hat, Mitarbeiter von KMU beim Aufbau von Internetpräsenz und beim Einsatz von Internettechniken zu qualifizieren und zu beraten. Etwas weiter gefaßt ist der Auftrag der neuen „Multimedia-Akademie“ in Friedrichshafen (Bodensee), die vor allem Ausbildung leisten soll). Hierzu gehören auch Kompetenzen im Umgang mit den „großen“ Suchmaschinen für Internet und Intranets (Alta Vista, Excite, Infoseek, Inktomi, Lycos, Yahoo) und der inzwischen einsetzbaren Meta-Suchmaschinen (Metacrawler, ARGUS, ALL4ONE) und die Fähigkeit zur Entwicklung eigener spezifischer Suchmaschinen - von denen es inzwischen über 250 gibt (Taupier 1996).

4. Erfahrungen der Firmen mit Wissensmanagement und multimedialer Schulung können direkt in Leistungen des *Teleservice* umgesetzt und genutzt werden (BMW 1996, S. 72f.). Der unmittelbar einsichtige Nutzen eines solchen Service, der vor allem für wissensintensive Produkte und Dienstleistungen relevant ist, und der von regionalen bis zu globalen

Anwendungen reicht, könnte sich als Motivationsschub für Firmen herausstellen, sich mit den Möglichkeiten multimedialer Unterstützung ihrer Operationsweise zu beschäftigen.

Ein interessantes Experiment in diesem Zusammenhang ist das Projekt *Media Park Köln*, gegenwärtig mit einem Investitionsvolumen von DM 1,2 Mrd eines der größten Teleportprojekte der Welt (zum Vergleich: Teleport Lissabon \$ 100 Mio, Teleport Osaka \$ 455 Mio, Teleport Bremen DM 10 Mio). Das Projekt läuft seit 1986, als die Entscheidung über die Lage auf einen ehemaligen Güterbahnhof fiel. Von der Gesamtfläche sollte ein Viertel von Telematikenutzungen und ein weiteres Viertel von Mediennutzungen belegt werden (die restliche Fläche für Aus- u. Weiterbildung, Forschung und Entwicklung, Hotel und Gastronomie und 220 Wohnungen). Gestartet war das Projekt als *public-private partnership* zwischen dem Land, der Stadt und einem privaten Entwicklungsträger, allerdings hat dieser inzwischen seine Anteile an die Stadt Köln verkauft, die nun einen Anteil von 50,1% hält. Obwohl das Projekt in den ursprünglichen Zielen weitgehend gescheitert ist, weil gerade Medien-Firmen kaum für Ansiedlung und Investition gewonnen werden konnten, hat „das Projekt Mediapark aber das regionale und nationale Bewußtsein der Rolle Kölns als Medienzentrum geweckt... Auch bei den Medienunternehmen - neben den großen öffentlich-rechtlichen - läßt sich eine deutliche Konzentration in Köln feststellen: 46% der 1820 AV-Medienunternehmen in NRW haben ihren Sitz in der Stadt“ (Floeting und Henckel 1994, S. 241). Indirekt ist also sehr wohl erreicht worden, eine kritische Masse an Kommunikation, Expertise, Austausch, Lernmöglichkeiten und wechselseitiger Anregung zwischen Medienfirmen zu etablieren und damit ein zugkräftiges *Image* der Kölner Region als Medienzentrum zu schaffen.

Ein zweites lehrreiches Beispiel ist die Entwicklung der Firma „Black Sun“, ein Spin-Off des Münchner Softwarehauses „Softlab“ (Eigner: BMW). Das Produkt ist eine dreidimensionale Suchmaschine für World Wide Web (WWW)⁴ und Internet, gegenüber bloßem Text und zweidimensionalen Darstellungen eine radikale Neuerung. Weder in der eigenen Firma noch auf dem deutschen Kapitalmarkt hatte die Idee irgendeine Aussicht auf Verwirklichung. Auf dem amerikanischen Markt war es dagegen kein Problem, das Start-Risikokapital zu erheben. Heute ist Black Sun eine Aktiengesellschaft nach U.S.-Recht mit 25 Mitarbeitern in München und 15 in San Francisco. Für 1997 ist der Gang an die Börse geplant. *Nach* diesem Erfolg war

⁴ Das World Wide Web ist der graphische Teil des Internet auf der Basis der Seitenbeschreibungssprache "HTML (Hypertext Markup Language)". Im WWW kann sich auch der Laie mit Hilfe von „Navigatoren“ wie etwa Netscape per Mausclick bewegen und Informationen suchen.

es kein Problem, auch in Deutschland weiteres Risikokapital einzuwerben (Capital 9/1996, S. 108).

Ein dritter einschlägiger Fall ist die gegenwärtige Umwandlung des Wissenschaftszentrums Heidelberg (WZH) als Teil der IBM-Deutschland in ein eigenständiges Profit-Center, welches bis 1997 volle Kostendeckung erreichen soll. Angezielt ist für die 90 IBM-Mitarbeiter und die rund 70 Gastwissenschaftler eine verstärkte Ausrichtung auf Internet- und Multimedia-Services. Das WZH galt bisher als Schnittstelle von IBM zu den deutschen Hochschulen. Nun soll eine stärkere Ausrichtung auf den Markt und (angenommene) Marktbedürfnisse erfolgen (Computerwoche 36/1996, S. 39). Sicherlich ist dies in erster Linie ein unternehmensinterner Vorgang. Aber er böte für eine kontextsensitive regionalpolitische Steuerung neue Chancen der Vernetzung, des Supports und der Kooperation um einen Kristallisationskern herum, der bereits jetzt ein Gewicht hat, welches im Interesse des Landes genutzt werden könnte und sollte.

3.2 Barrieren für die Multimedia-Entwicklung

Zu einer realistischen Einschätzung des Potentials politischer Steuerung im Multimedia-Bereich gehört auch, die einer erfolgreichen Multimedia-Entwicklung entgegenstehenden Hindernisse und Barrieren zur Kenntnis zu nehmen. Die Einschätzung der generellen Kompetenz der Multimedia-Branche der BRD ist nicht ermutigend (siehe Tabelle 2). Diese Einschätzung von „Durchschnittsbürgern“ wird auch von Experten geteilt. So meint z.B. Eric Benhamou, Präsident von 3Com, schlicht, die Europäer hätten den Anschluß verloren. Zwar würden neue Glasfaserkabel verlegt, „aber es gibt dort immer noch keine Vision, was sich mit dieser Soft- und Hardwarewelt schaffen läßt“ (Berke 1994). Selbst in der jungen Generation werden häufiger negative Effekte von Multimedia genannt als positive (siehe Tabelle 3; vgl. auch die Anwenderumfrage von Heinrich 1995).

Hinzu kommt, daß häufig die Dichte der Netzinfrastruktur und die Nutzung der bereits vorhandenen Dienste weit überschätzt wird. So belegt Deutschland in der Zahl der Telefonanschlüsse pro 100 Einwohner selbst in Europa nur einen Mittelplatz mit 46 Anschlüssen zwischen Schweden mit 69 und Portugal mit 31. Im Grad der Digitalisierung der Netze ist Deutschland in Europa sogar vor Spanien (41%) und Griechenland (21%) mit 43% nur an drittletzter Stelle (Frankreich 86%, GB 74%,). Auch in der Verbreitung von PCs je Einwohner nimmt die BRD mit 19% nur einen Mittelplatz zwischen den USA (34%) und Griechenland mit 4% ein (Quelle: BMWi 1995, S. 64f). Von den 260.000 Mitarbeitern der Landesverwaltung Baden-Württemberg sind nur 35.000 (!) an das flächendeckende Landesverwaltungsnetz angeschlossen (Schäfer 1996, S. 14). Auch die Zugangs- und Nutzerzahlen des Internet sind häufig überzogen. Dennoch sind sie - jedenfalls für die USA - beeindruckend. So haben Donna Hoffman und Thomas Novak von der Vanderbilt Universität in einer detaillierten statistischen Analyse herausgearbeitet, daß in den USA 28,8 Mio Personen Zugang zum Internet haben, davon 16,4 Mio Personen diesen Zugang tatsächlich nutzen, davon allerdings nur 11,5 Mio Personen auch das WWW (was darauf schließen läßt, daß der

Tabelle 2: Einschätzung der Leistungsfähigkeit im Multimedia-Bereich

Deutsche Einschätzung		Amerikanische Einschätzung		Japanische Einschätzung	
der USA	41%	der USA	58%	der USA	67%
Japans	52%	Japans	42%	Japans	13%
der BRD	9%	der BRD	6%	der BRD	2%

Quelle: Contest Census, ap. Frage: Welchem Land trauen sie eine Führungsrolle in der Weltentwicklung von Multimedia zu? Summen addieren sich nicht zu 100%

Rest hauptsächlich nur E-mail nutzt) und nur 1,51 Mio Personen kaufen über das WWW irgendetwas (Hoffmann und Novak 1996).

Tabelle 3: Häufig genannte positive und negative Effekte von Multimedia

Aussage	Zustimmung in %
Vereinsamung nimmt zu	41
Neue Technologien schaffen neue Arbeitsplätze	31
Man fühlt sich von Multimedia überrollt	36
Neue Technologien erleichtern das Leben	30
Kein Interesse an Medienangebot	30
Neue Medien bereichern das private Leben	25
Es fehlt die Zeit für Nutzung	27
Neue Technologien sparen Zeit	18
Man trauert alten ARD- und ZDF-Zeiten nach	16
Berufliche Vorteile durch private Nutzung neuer Medien	16

Quelle: BMWi 1995, S. 62.

Barrieren für die Multimedia-Entwicklung ergeben sich auch aus überzogenen Hoffnungen und zu optimistischen Finanzierungsplänen. So hat z.B. die Firma Time Warner rund \$ 50 Mio in ein interaktives Kabelsystem für Orlando, Florida investiert, um es zu einem „Full Service Network“ auszubauen. Nach mehreren Verzögerungen und Budgetüberschreitungen kostete das Netzwerk schließlich für jeden der nur 4.000 Abonenten \$ 10.000 - die natürlich nicht beim Kunden erhoben werden konnten (Yokell 1996, S. 125).

Für deutsche regionale und nationale Strategien wiegt schwer, daß mit SAP nur ein einziges Softwarehaus mit internationalem Rang in Deutschland angesiedelt ist, und auch dieses Unternehmen keinen Schwerpunkt in Multimedia hat; daß Deutschland im allgemeinen und Baden-Württemberg ganz besonders keine Tradition als „Content-provider“ hat, während z.B. im englischen Brighton nahe London es im Zusammenspiel mit der Universität Sussex und großen Verlagshäusern gelungen ist, auch ohne eine solche Tradition ein Multimedia-Zentrum aufzubauen (sicherlich befördert durch die Multimedia-Weltsprache Englisch) (Wanke 1996).

Eine weitere, weithin unterschätzte Barriere der Multimedia-Entwicklung ergibt sich aus dem starren deutschen System der Berufskategorien und Ausbildungsgänge. Während in den USA und Großbritannien junge Professionelle aus allen nur denkbaren Ausbildungsgängen und Jobs in den Multimediabereich strömen und „einfach“ anfangen zu arbeiten, zu experimentieren und oft einen eigenen Job zu kreieren, liegen in der BRD Berufsbilder und langwierige Ausbildungsgänge so fest, daß kaum jemand auf die Idee kommt, in ein neues „fremdes“ Fach zu wechseln. So ergibt sich die groteske Situation, daß im Multimedia-Bereich Tausende von Stellen angeboten werden, die nicht besetzt werden können, weil es dafür keine „fertig“ ausgebildeten Professionellen gibt. Nach einem Bericht der Computerwoche haben sich die Stellenanzeigen für Software-Entwickler, Systemspezialisten, Vertriebsprofis, Datenbankspezialisten und Netzwerk- und Kommunikationsexperten innerhalb des letzten Jahres verdoppelt, in den ersten fünf Monaten 1996 wurden 17.000 Stellen angeboten. Nach langen Vorarbeiten und Abstimmungen hat das Bundesinstitut für Berufsbildung im Sommer 96 vier neue Lehrberufe für duale Ausbildungsgänge im Bereich Informations- und Kommunikationstechnik erarbeitet (IT-System-Elektroniker/in, Fachinformatiker/in, IT-System-Kaufmann/frau und Informatik-Kaufmann/frau). Man rechnet damit, daß Ausbildungen in diesen neuen Berufsbildern bereits (!) im Sommer 1997 beginnen können (Computerwoche 35/1996, S. 47).

Dieses generelle Manko ließe sich durchaus als regionaler Vorteil nutzen, wenn es gelänge, Ausbildungs- und Fortbildungsmöglichkeiten anzubieten und diese Angebote über Netze und WWW-Seiten breit zugänglich zu machen. Auch dieses Detail belegt, daß eine Kombination von Kommunikationsinfrastruktur und Wissensmanagement Grundlage einer Kernkompetenz sein könnte, welche die Region für Multimedia-Interessierte besonders attraktiv machen würde.

4 Folgerungen für politische Steuerung

Die wichtigsten Ergebnisse zusammenfassend läßt sich sagen, daß jede realistische Einschätzung des Steuerungspotentials regionaler Politik im Bereich der Multimedia-Entwicklung von grundlegenden Einschränkungen der Möglichkeiten der Systemsteuerung auszugehen hat:

- Die politische Steuerung komplexer gesellschaftlicher Problemlagen ist grundsätzlich nur in zwei Formen möglich: zum einen als *Kontextsteuerung* im Sinne einer Beeinflussung der relevanten Kontextbedingungen für die Entwicklung von Multimedia, zum anderen als *Moderierung der Selbststeuerung* relevanter sozialer

Einheiten (Personen, Gruppen, Unternehmen, Nutzer, Institute et cetera), die als *stakeholder* am Prozeß der Multimedia-Entwicklung beteiligt sind.

- Die Multimedia-Entwicklung vollzieht sich im Rahmen einer allgemeineren und umfassenden Verschiebung der Balance zwischen privaten und öffentlichen Einflußsphären. Im Zeichen von Deregulierung, Entstaatlichung, Privatisierung, „Reinventing government“, Revision von Staatsaufgaben et cetera wird problematischer und umstrittener, welche Rolle politische Akteure in der Förderung neuer Technologien und der Genese neuer sozio-technischer Systeme zu spielen haben.
- Die gegenwärtige und absehbare Multimedia-Entwicklung vollzieht sich im Schnittpunkt neuer infrastruktureller Anforderungen/Möglichkeiten auf der einen Seite und neuer Inhalte und Anwendungsformen auf der anderen Seite. Auf beiden Seiten ist die Politik in einer spezifischen, ungewohnten Form gefordert.
 1. Infrastrukturentwicklung: Die Politik kann die Infrastrukturentwicklung nicht mehr selbst steuern, sondern ist auf die Kooperation privater Akteure angewiesen. Dennoch bleibt ihr die wichtige Aufgabe der Moderation und Förderung verschiedenster Formen der „public-private partnerships“ für die Bereitstellung und Regulierung neuer „intelligenter“ Infrastrukturen und Netze. Auf der Seite der Inhalte und Anwendungsformen sind die Einwirkungsmöglichkeiten der Politik noch indirekter. Dennoch gibt es insbesondere in der Form strategisch platzierter Pilotprojekte, Pilotanwendungen und Modellversuche eine für die Akzeptanz von Multimedia kritische Möglichkeit politischer Steuerung und Moderation.
 2. Wissensbasierung: Neue Inhalte und Anwendungsformen setzen gerade im Multimedia-Bereich hochrangige Expertise und Wissensbasierung der unterschiedlichsten Bereiche und Disziplinen voraus. Die mögliche und wünschenswerte Rolle der regionalen Politik ist hier die konzertierte Förderung erforderlicher Wissens-Infrastrukturen. Hier hat Baden-Württemberg zwar bereits wichtige Initiativen gesetzt, aber im Vergleich zu Nordrhein-Westfalen fehlt vor allem das Element der integrierten Anreize für kleine und mittlere Betriebe der Multimedia-Produktionskette.
- Als zentrale Aufgabe der Regionalpolitik kristallisiert sich demnach heraus, auf regionaler Ebene Kooperationsregimes zu etablieren, welche die relevanten Akteure und Gruppierungen in einem konstruktiven Dialog (Multilog) zusammenbringen. Hier läßt sich zwar auf Erfahrungen des „Meso-Korporatismus“ (Heinze und Schmid 1994) und anderer Formen von Verhandlungssystemen, Runden Tischen et cetera zurückgreifen;

auch gibt es eine große Zahl von international verteilten Versuchen, Modellen et cetera. Aber die Praxis technologisch und sozial anspruchsvoller Innovationen ist dornig. Schnelle Erfolge sind nicht zu erwarten, sondern ein langwieriger Prozeß des Aufbaus geeigneter Institutionen („institution building“). Kritische Kompetenz einer regionalpolitisch konzertierten Moderation ist die Entwicklung und erfolgreiche Kommunikation einer Vision der zukünftigen Gestalt und Rolle der Region - im Vergleich zur eigenen Vergangenheit, im Vergleich zu anderen Regionen (z.B. Nordrhein-Westfalen) und im Vergleich zu international konkurrierenden Regionen ähnlichen Zuschnitts (Norditalien, Boston-Area et cetera).

Wie in Teil 1.3 ausgeführt, gehört hierzu vor allem:

- 1. Die Institutionalisierung neuer Verhandlungssysteme der Kooperation zwischen betroffenen/interessierten öffentlichen und privaten (korporativen und verbandlichen) Akteuren.**
- 2. Der Einsatz neuer Finanzierungsmodelle für zukunftsweisende Infrastruktureinrichtungen und Pilotanwendungen.**
- 3. Die Einsicht, daß Multimedia-Entwicklung in die Dynamik globaler Vernetzung eingebunden und damit ein Bestandteil der Entstehung der Wissensgesellschaft ist.**

Literatur

- Axelrod, Robert. 1984. *The Evolution of Cooperation*. New York: Basic Books.
- Behaghel, Katrin. 1995. Die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und öffentlicher Verwaltung bei der Einführung neuer Verkehrsleitsysteme. Endbericht zum DFG-Projekt im Rahmen des Forschungsprojekts „Steuerung komplexer Sozialsysteme“ unter Leitung von Helmut Willke, Universität Bielefeld. *Unveröffentlichtes Manuskript*.
- Berke, Jürgen. 1994. Mit Vollgas auf die Datenautobahn. *Wirtschaftswoche* (11/1994 vom 11.3.1994): 108.
- BMWi. 1995. *Die Informationsgesellschaft. Fakten, Analysen, Trends*. Bonn: Bundesministerium für Wirtschaft.
- BMWi. 1996. *Info 2000. Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft. Bericht der Bundesregierung*. Bonn: Bundesministerium für Wirtschaft.
- Booz, Allen und Hamilton. 1996. *Zukunft Multimedia. Grundlagen, Märkte und Perspektiven in Deutschland*. 3. Auflg. Frankfurt: Verlagsgruppe FAZ.
- CAG. 1995. Competitiveness Advisory Group: *Enhancing European Competitiveness. Second Report to the President of the Commission, the Prime Ministers and Heads of State*. December 1995. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Chesbrough, Henry, und David Teece. 1996. Innovation richtig organisieren - aber ist virtuell auch virtuos? *Harvard Business manager* (3/1996): 63-70.
- Claus, Joachim. 1995. The European information infrastructure required for regional competitive advantage. In: *European Telecommunication Standardization and the Information Society. The state of the art 1995*, herausgegeben von ETSI. London: Atalink - ETSI.
- Commission. 1995. *Green paper on the liberalisation of telecommunications infrastructure and cable television networks. Part II: A common approach to the provision of infrastructure for telecommunications in the European Union. Commission of the European Communities, Com (94) 682 final*. Brussels/Luxembourg.
- Computerwoche. 1996. Siemens sichert sich großen Outsourcing-Auftrag. *Computerwoche* (35/1996): 7.
- Deutscher Bundestag. 1989. Stenographische Berichte 124-138. Band 148. 11. Wahlperiode. 137. Sitzung. Bonn (Donnerstag, den 20.4.1989): 10052-10055.

- Dobbin, Frank. 1993. What do markets have in common? Toward a fast train policy for the EC. In: *Making policy in Europe. The Europeification of national policy-making*, herausgegeben von S. Andersen und K. Eliassen. London u.a.: Sage.
- Economist. 1995a. The death of distance. Survey on telecommunications. *The Economist* (30.9.1995): 5-40.
- Economist. 1995b. The myth of the powerless state. *The Economist* (7.10.1995): 13-43.
- Einstein, Peter. 1995. PCTV: Die Akzeptanz der Verbraucher ist der Schlüssel zum Erfolg der Interaktivität. In: *Jahrbuch Telekommunikation und Gesellschaft 1995. Multimedia - Technik sucht Anwendung*, herausgegeben von H. Kubicek u.a. Heidelberg: v. Decker.
- Ellwein, Thomas. 1990. Koordination ohne Ende. Von den Grenzen der Zusammenarbeit in komplexen Organisationen. In: *Vom Umgang mit Komplexität in Organisationen*, herausgegeben von R. Fisch und M. Boos. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.
- ETSI. 1995a. *European Telecommunications standardization and the information society*. herausgegeben von European Telecommunications Standards Institute (ETSI). London: Atalink.
- ETSI 1995b. *Report of the sixth strategic review committee on European information infrastructure. Part B: Main Report and Annexes*. Sophia Antipolis: European Telecommunications Standards Institute.
- Floeting, Holger, und Dietrich Henckel. 1994. Informationstätigkeit, Telearbeit und telematikorientierte Stadtentwicklungskonzepte. In: *Telematik - Technische Konzepte und Konsequenzen für Kommunikation und Mobilität*, herausgegeben von F. L. Stadt. Berlin: Ernst & Sohn.
- Flottmann, Annette. 1995. Teletech NRW - Landesinitiative zur Förderung der Telekommunikation in Nordrhein-Westfalen. In: *Jahrbuch Telekommunikation und Gesellschaft 1995. Multimedia - Technik sucht Anwendung*, herausgegeben von H. Kubicek u.a. Heidelberg: v. Decker.
- Fuller, Ben. 1996. *How smart is Smart Valley?* Herausgegeben von Daimler-Benz Research und T. N. A. S. R. N. 1. Palo Alto.
- Garcia, Linda (OTA). 1994. *Testimony before a hearing on Science, Space, and Technology. Subcommittee on Technology, Environment, and Aviation on May 26, 1994*. Electronic document extracted by OTA Web Server from „Testimony“ for user public: 1-10.
- Grünbuch. 1994. *Grünbuch zur Innovation. Mitteilung der Commission vom 20. Dezember 1995*. Brüssel: EGKS-EG-EAG.
- Hart, Jeffrey. 1992. The effects of state-societal arrangements on international competitiveness: steel, motor vehicles and semiconductors in the United States, Japan and West Europe. *British Journal of Political Science* 22. Jg.: 255-300.
- Heinrich, W. 1995. CZ-Trendanalyse: Anwender zeigen noch wenig Interesse an Multimedia. *ComputerZeitung* 25. Jg., Nr.21: 7.

- Heinze, Rolf, und Josef Schmid. 1994. *Industrieller Strukturwandel und die Kontingenz politischer Steuerung: Mesokorporatistische Strategien im Vergleich*. Forschungsstelle für Sozialwissenschaftliche Innovations- und Technologieforschung. Ruhr-Universität Bochum. Arbeitspapier 2-94.
- Héritier, Adrienne, Susanne Mingers, Christoph Knill, und Martina Becka. 1994. *Die Veränderung von Staatlichkeit in Europa*. Opladen: Leske + Budrich.
- Hirschman, Albert. 1977. *Exit, voice, and loyalty. Responses to decline in firms, organizations, and States*. 5. Auflg. Cambridge, London: Harvard UP.
- Hirst, Paul, und Grahame Thompson. 1992. The problem of 'globalization': international economic relations, national economic management and the formation of trading blocs. *Economy and Society* 21. Jg., Nr. 4: 357-396.
- Hoffmann, Donna, und Thomas Novak. 1996. A new paradigm for electronic commerce. Project 2000, Owen Graduate School of Management, Vanderbilt University. Draft Date: 12. April 1996. <http://www2000.ogsm.vanderbilt.edu/>.
- Hoffmann-Riem, Wolfgang. 1995. Von der Rundfunk- zur Multi-Medienkommunikation - Änderungen im Regulierungsbedarf. In: *Jahrbuch Telekommunikation und Gesellschaft 1995. Multimedia - Technik sucht Anwendung*, herausgegeben von H. Kubicek u.a. Heidelberg: v. Decker.
- Hollingsworth, Rogers, Philippe Schmitter, und Wolfgang Streeck. 1994. Capitalism, sectors, institutions, and performance. In: *Governing capitalist economies. Performance and control of economic sectors*, herausgegeben von R. Hollingsworth, P. Schmitter und W. Streeck. New York, Oxford: Oxford UP.
- Kanter, Rosabeth Moss. 1996. *Weltklasse. Im globalen Wettbewerb lokal triumphieren*. Wien: Ueberreuter.
- Kirchhoff, Ulrich. 1994. Private Organisations- und Finanzierungsmodelle für den öffentlichen Infrastrukturbereich. In: *Integrierte Strukturpolitik. Eine Herausforderung für Politik, Wirtschaft und Kommunen*, herausgegeben von T. Klepsch, H.-J. Legrand und A. Sanne. Köln: Bund-Verlag.
- Kodama, Fumio. 1993. Technologiefusion - der Weg zum Erfolg auf Zukunftsmärkten. *Harvard Business Manager* (1/1993): 41-49.
- Krasner, Stephen. 1991. Global communication and national power. *World Politics* 43. Jg.: 336-366.
- Kremer, Uwe, und Ralf Löckener. 1994. Das ZIN-Experiment: Hintergründe, Erfahrungen und Perspektiven der regionalisierten Strukturpolitik in Nordrhein-Westfalen. In: *Integrierte Strukturpolitik*, herausgegeben von T. Klepsch, H. Legrand und A. Sanne. Köln: Bund-Verlag.
- Lindblom, Charles Edward. 1980. *Jenseits von Markt und Staat. Eine Kritik der politischen und ökonomischen Systeme*. Stuttgart: Klett-Cotta

- Lindblom, Charles Edward. 1990. *Inquiry and Change. The troubled attempt to understand and shape society*. New Haven, London, New York: Yale UP.
- Löbbe, Klaus, und Heinz Schrumpf. 1995. Sektorale und regionale Spezialisierungsmuster in Europa. *Aus Politik und Zeitgeschichte* (B49/95 vom 1.12.95): 19-29.
- Mansell, Robin. 1993. *The new telecommunications. A political economy of network evolution*. London u.a.: Sage.
- Maule, William. 1994. Current information infrastructure policy in the United States. *Knowledge and Policy* 7. Jg., Nr. 2: 17-30.
- Multimedia-Enquete. 1995. *Bericht und Empfehlungen der Enquete-Kommission „Entwicklung, Chancen und Auswirkungen neuer Informations- und Kommunikationstechnologien in Baden-Württemberg“ (Multimedia-Enquete)*. Landtag von Baden-Württemberg. 11. Wahlperiode. Drucksache 11/6400.
- NIW, Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung u.a. 1995. *Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands. Bericht an das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie*. Hannover u.a.: unveröffentl. Manuskript, Dezember 1995.
- Porat, Marc. 1977. *The information economy*. Band 1. Washington: OT Special Publication, U.S. Department of Commerce.
- Porter, Michael. 1990. *The competitive advantage of nations*. New York: Free Press.
- Prognos, AG, ed. 1989. *Arbeitslandschaft bis 2010 nach Umfang und Tätigkeitsprofilen, BeitrAB 131.1 und 131.2*. Nürnberg.
- Pyke, Frank, und Werner Sengenberger, Herausgeber. 1992. *Industrial districts and local economic regeneration*. Geneva: ILO.
- Reich, Robert. 1991. *The Work of Nations. Preparing ourselves for 21st Century Capitalism*. New York: Knopf.
- Riehm, Ulrich, und Bernd Wingert. 1995. *Multimedia. Mythen, Chancen und Herausforderungen*. Mannheim: Bollmann.
- Schäfer, Georg. 1996. Rezepte gibt es nicht. *Computerwoche Extra Nr. 2 v. 30.8.1996: Vom Mainframe zu Client/Server*: 14-16.
- Scharpf, Fritz. 1993. Positive und negative Koordination in Verhandlungssystemen. *PVS-Sonderheft 24/1993: Policy-Analyse. Kritik und Neuorientierung*, herausgegeben von Adrienne Héritier: 57-83.
- Shonfield, Andrew. 1965. *Modern Capitalism. The Changing Balance of Public and Private Power*. London: Oxford University Press.

- Simon, Hermann. 1996. *Die heimlichen Gewinner (Hidden Champions)*. Frankfurt, New York: Campus.
- Soete, Luc. 1991. National support policies for strategic industries: the international implications. In: *Strategic Industries in a global economy: policy issues for the 1990s*, herausgegeben von OECD. Paris: OECD.
- Steinle, Claus. 1996. Erfolgsfaktoren und ihre Gestaltung in der betrieblichen Praxis. *Aus Politik und Zeitgeschichte B 23/96 vom 31.5.96: 14-23.*
- Szelenyi, Ivan, und Balazs Szelenyi. 1994. Why socialism failed: Toward a theory of system breakdown - causes of disintegration of East European state socialism. *Theory and Society* 23:211-231.
- Taupier, Michelle. 1996. Search Engines Review. In: *The driving forces of Internet commerce*, herausgegeben von B. Fuller. Palo Alto.
- Wanke, Oliver. 1996. Seh-Macht England. *Chip* (Juli 1996): 52.
- Welsch, Wolfgang. 1994. Die Normalität des Chaos. Nachrichten aus der Postmoderne. In: *Theoretische Zumutungen. Vom Nutzen der systemischen Theorie für die Managementpraxis*, herausgegeben von K. Götz. Heidelberg: Carl Auer.
- Willke, Helmut. 1988a. SDI: Die Strategische Verteidigungsinitiative - 5 Jahre danach. *Zeitschrift für Politik, Herbst 1988.*
- Willke, Helmut. 1988b. Staatliche Intervention als Kontextsteuerung. Am Beispiel EUREKA. *Kritische Vierteljahresschrift für Gesetzgebung und Rechtswissenschaft* (1/1988): 214-229.
- Willke, Helmut. 1992. *Ironie des Staates. Grundlinien einer Theorie des Staates polyzentrischer Gesellschaft*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Willke, Helmut. 1996a. Dimensionen des Wissensmanagements - Zum Zusammenhang von gesellschaftlicher und organisationaler Wissensbasierung. In: *Jahrbuch für Managementforschung 6. Wissensmanagement*, herausgegeben von G. Schreyögg und P. Conrad. Berlin: de Gruyter.
- Willke, Helmut. 1996b. *Systemtheorie II: Interventionstheorie. 2. Auflage*. Stuttgart: Lucius&Lucius (UTB).
- Willke, Helmut. 1997. *Supervision des Staates*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Willke, Helmut, Carsten Krück und Chris Thorn. 1995. *Benevolent Conspiracies. The role of enabling technologies in the welfare of nations*. Berlin, New York: de Gruyter.
- Wirtschaft. 1993. *Aufbruch aus der Krise. Bericht der Zukunftskommission Wirtschaft 2000, erstellt im Auftrag der Landesregierung von Baden-Württemberg*. Stuttgart.

Yokell, Larry. 1996. Convergence Strategies. *Byte* (September 1996): 123-128.

Yoshitomi, Masaru. 1991. New trends of oliopolistic competition in the globalisation of high-tech industries: interactions among trade investment and government. In: *Strategic industries in a global economy: policy issues of the 1990s*, herausgegeben von OECD. Paris: OECD.

Zeidler, Gerhard. 1994. *Europäische Telekommunikation. Eine Standortbestimmung. Veröffentlichung der Alcatel-SEL*. Stuttgart. (Alcatel SEL AG. Unternehmensplanung und Strategie).