

**Kommission für den Ausbau  
des technischen Kommunikationssystems**

**– Arbeitskreis Bedürfnisse –**



**Bedürfnisse und Bedarf  
für Telekommunikation**

**Anlageband 1 zum Telekommunikationsbericht**

# Kommission für den Ausbau des technischen Kommunikationssystems

– Arbeitskreis Bedürfnisse –



## Bedürfnisse und Bedarf für Telekommunikation

Ludwig-Maximilians-Universität München  
Bibliothek  
Informations- und Kommunikationsforschung/  
Wirtschaftsinformatik und Neue Medien  
Ludwigstrasse 28/UG, Raum 205  
D-80539 Muenchen  
Tel. 089/2180 3768

**Anlageband 1 zum Telekommunikationsbericht**

Ludwig-Maximilians-Universität München  
Informations- und Kommunikationsforschung/  
Wirtschaftsinformatik und Neue Medien

Inventarnummer: 8634

Signatur: 05.50.30 423

Zum **Telekommunikationsbericht** der Kommission für den Ausbau des technischen Kommunikationssystems gehören als Anlagebände die 8 Berichte der 4 Arbeitskreise.

Arbeitskreis	Titel des Berichts	Anlageband	Preis DM
	<i>Telekommunikationsbericht</i>		9,—
1	Bedürfnisse Bedürfnisse und Bedarf für Telekommunikation	1	12,—
2	Technik und Kosten Bestehende Fernmeldedienste	2	7,—
		3	6,—
		4	15,—
		5	14,—
		6	12,—
		7	6,—
3	Organisation Organisation von Breitbandverteilnetzen	7	6,—
4	Finanzierung Finanzierung von Telekommunikationsnetzen	8	8,—

Bei geschlossener Abgabe aller 9 Bände reduzierter Preis: **79,—**

Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen, der photomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung vorbehalten.

Copyright 1976 by Der Bundesminister für das Post- und Fernmeldewesen in Bonn

**Herausgeber:** Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen

**Druck:** Bundesdruckerei Berlin 600706 2.76

**Vertrieb:** Verlag Dr. Hans Heger, Goethestraße 56, Postfach 8 21  
5300 Bonn-Bad Godesberg 1, Tel. (0 22 21) 36 35 51

## Geleitwort

Im Februar 1974 wurde die unabhängige „Kommission für den Ausbau des technischen Kommunikationssystems“ (KtK) von meinem Amtsvorgänger Professor Dr. Horst Ehmke ins Leben gerufen.

Sie hatte den Auftrag, Vorschläge für einen wirtschaftlich vernünftigen und gesellschaftlich wünschenswerten Ausbau des Telekommunikationssystems der Bundesrepublik Deutschland auszuarbeiten. Die Kommission hat ihre Arbeit nach knapp zweijähriger intensiver Tätigkeit termingerecht Ende 1975 abgeschlossen und ihre Vorschläge in Form von Feststellungen und Empfehlungen mit ihrem „Telekommunikationsbericht“, zu dem die Berichte der Arbeitskreise als acht Anlagebände gehören, vorgelegt.

Die Veröffentlichung auch der Berichte der Arbeitskreise soll einen vollen Einblick in die Materialien geben, die der Kommission für ihre Beratungen als Grundlage dienen.

Durch die Erarbeitung und Zusammenfassung zahlreicher neuer bzw. vorhandener Aussagen und Fakten für die Bereiche der Bedürfnisstruktur, der Technik und der Kosten, der Organisation und der Finanzierung haben die Arbeitskreise unzweifelhaft wertvolle Beiträge für die interessierte und fachkundige Öffentlichkeit sowie zur Meinungsbildung der Bundesregierung über den Stand und die Weiterentwicklung unseres Telekommunikationssystems geleistet.

Dafür möchte ich allen Beteiligten, insbesondere den Vorsitzenden der Arbeitskreise, auch im Namen der Bundesregierung meinen Dank aussprechen.

Bonn, im Januar 1976



Kurt Gscheidle  
Bundesminister  
für das Post- und Fernmeldewesen



## Vorwort

Die Aufgabenstellung des Arbeitskreises 1 — Ermittlung der Bedürfnisse für Telekommunikation — mußte vielen Kommissionsmitgliedern so wichtig und verlockend erscheinen, daß sie ihre Mitarbeit in diesem Arbeitskreis leichten Herzens zusagen konnten. Nach der mühsamen Sondierung des komplexen Problemfeldes blickten wir aber auch nicht ohne Neid auf die drei anderen Arbeitskreise, deren Überlegungen und Analysen sich auf dem relativ gesicherten Terrain technischer, rechtlicher, organisatorischer und finanzwirtschaftlicher Fakten bewegten und die mit Hilfe bewährter wissenschaftlicher Instrumentarien fortschreiten konnten. Demgegenüber erwies sich die Aufgabe des Arbeitskreises 1 als besonders kompliziert, da das verfügbare Datenmaterial unübersichtlich, unvollständig und schwer zugänglich war und zunächst Methoden entwickelt werden mußten, mit denen die Bedürfnisse von Individuen und Institutionen für Telekommunikation in der Zukunft aufgespürt werden sollten.

Die von Anfang an kooperativen Beratungen und eine arbeitsteilige Vorgehensweise, die zur Klärung von Teilfragen und bei der Planung von Auftragsstudien die Einsetzung kleiner Untergruppen vorsah, erbrachten schließlich eine Fülle von Einzeldaten zu Bedürfnissen und Bedarf für Telekommunikation und vielfältige Bewertungsaspekte, die im vorliegenden Bericht zusammenfassend dargestellt werden.

Zuletzt, so scheint es mir, waren wir selbst ein wenig überrascht, daß den thematischen und methodischen Schwierigkeiten zum Trotz in der knapp bemessenen Zeit ein Abschlußbericht entstand, der den Anspruch einer ersten umfassenden Bestandsaufnahme erheben kann. Obgleich viele Bedarfsfragen in diesem Bericht nur kurz skizziert werden konnten, wurden dabei auch Ansatzpunkte für die weitere Beobachtung der Entwicklung in der Telekommunikation aufgezeigt.

Ich möchte allen, die in den Beratungen des Arbeitskreises 1, in den Untergruppen und in der Interministeriellen Arbeitsgruppe am Zustandekommen dieses Berichtes mitgewirkt haben, für ihr Engagement und die gute Zusammenarbeit danken.

November 1975



Prof. Dr. Hans Bausch



# Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Überblick	1
2 Allgemeines	3
2.1 Aufgabenstellung	3
2.2 Zusammensetzung und Arbeitsweise	3
X 3 Problem der Erforschung und Bewertung von Telekommunikationsbedürfnissen	7
3.1 Bedürfnis nach Telekommunikation	7
3.2 Mehrdimensionaler Lösungsansatz	8
4 Materialien und Bewertungsmethode	12
4.1 Bestandsaufnahme	12
4.1.1 Vorträge vor dem Arbeitskreis 1 bzw. der Kommission	12
4.1.2 Arbeitsberichte und Auftragsstudien der Arbeitskreise 2 bis 4	14
4.1.3 Weitere Bestandsaufnahmen	15
4.2 Ergebnisse der Auftragsstudien des Arbeitskreises 1	15
4.2.1 Delphistudie	15
4.2.2 Felduntersuchung	17
4.2.3 Literaturanalyse	19
4.3 Methode zur Bedürfnisbewertung	22
X 5 Daten zu Bedürfnissen und Bedarf für bestehende und neue Telekommunikations- formen	26
5.1 Systematik	26
5.2 Bestehende Telekommunikationsformen	26
5.2.1 Fernsprechen	26
5.2.1.1 Bisherige Entwicklung	26



	Seite
5.2.1.2 Prognosen und Bedürfnisse	34
5.2.1.3 Nutzung	35
5.2.2 Ansagedienste	40
5.2.3 Funkfernprechanschlüsse	42
5.2.4 Fernschreiben	43
5.2.4.1 Bisherige Entwicklung	43
5.2.4.2 Prognosen	45
5.2.5 Datenkommunikation	49
5.2.5.1 Bisherige Entwicklung	49
5.2.5.2 Prognosen	51
5.2.6 Mobilfunk	58
(ohne Funkfernprechanschluß und Rundfunk)	
5.2.6.1 Funkrufdienst	58
5.2.6.2 Rheinfunkdienst	58
5.2.6.3 Seefunkdienst	59
5.2.6.4 Flugfunk	59
5.2.6.5 Nichtöffentliche Funkdienste	59
5.2.7 Hörfunk (überregional/regional)	61
5.2.7.1 Entwicklung	61
5.2.7.2 Nutzung	66
5.2.8 Fernsehen (überregional/regional)	70
5.2.8.1 Entwicklung	70
5.2.8.2 Nutzung	74
5.2.8.3 Programmangebot	77
5.3 Neue Telekommunikationsformen in bestehenden Netzen	80
5.3.1 Fernkopieren	80
5.3.2 Bürofernschreiben	82
5.3.3 Fernsprech-Einzelbild	84
5.3.4 Auskunftssysteme (Text, Festbild, Bewegtbild (Film))	84
5.3.5 Nachrichtensysteme	89
5.3.6 Telekonferenz	90
5.3.6.1 Fernsprechkonferenz	90
5.3.6.2 Videokonferenz	92
5.3.7 Fernwirksysteme, Alarm- und Überwachungssysteme, Buchungs- und Bestellsysteme	93
5.3.8 »Faksimile-Zeitung«	95

	Seite
5.4 Telekommunikationsformen in kabelgebundenen Breitbandverteilsnetzen	96
5.4.1 Kabelfernsehen	96
5.4.1.1 Kabelfernsehanlagen	96
5.4.1.2 Prognosen	98
5.4.1.3 Internationaler Überblick	100
5.4.2 Lokaler Hörfunk	103
5.4.3 Lokales Fernsehen	105
5.4.3.1 Bedürfnisse	105
5.4.3.2 Lokales Fernsehen im Ausland	106
5.4.4 Offener Fernsehkanal	108
5.4.5 Abonnement-Fernsehen	110
5.4.6 Interaktives Fernsehen	111
5.4.7 Interaktiver Fernunterricht	113
5.5 Telekommunikationsformen in Breitbandvermittlungsnetszen	114
5.5.1 Bildfernsprechen	114
5.5.1.1 Prognosen	114
5.5.1.2 Erfahrungen	117
<b>6 Kriterien für die Bewertung von Telekommunikationsformen</b>	<b>119</b>
6.1 Vorbemerkung	119
6.2 Verfahren der Nutzwertanalyse	119
6.3 Entwicklung von Zielkriterien	122
6.3.1 Nutzung und Wirkung von Telekommunikationsformen	122
6.3.2 Sammlung und Auswahl der Wirkungen (Zielkriterien)	124
6.3.3 Ordnen der Wirkungen (Zielkriterien)	124
6.4 Empfehlung	125
<b>7 Ergebnisse</b>	<b>148</b>
7.1 Bedürfnisse und Bedarf für Telekommunikation in privaten Haushalten und gesellschaftlichen Institutionen	148

	Seite
7.2 Bedarf an Telekommunikationsformen	159
7.2.1 Bedarf an bestehenden Telekommunikationsformen	159
7.2.2 Bedarf an neuen Telekommunikationsformen in bestehenden Netzen	162
7.2.3 Bedarf an neuen Telekommunikationsformen in kabelgebundenen Breitbandverteilsnetzen	164
7.2.4 Bedarf an Telekommunikationsformen in Breitbandvermittlungsnetzen	166
 Anhang 1: Fehlertoleranztabelle zur empirischen Feld- untersuchung	 167

# 1 Überblick

Der Bericht des Arbeitskreises 1 befaßt sich mit der Fragestellung, gesellschaftliche, politische und volkswirtschaftliche Bedürfnisse nach Telekommunikationsformen aufzuzeigen. Er soll unter diesem Aspekt dazu beitragen, die Vorschläge der Kommission für ein wirtschaftlich vernünftiges und gesellschaftlich wünschenswertes technisches Kommunikationssystem der Zukunft zu begründen.

Nach einer kurzen Darstellung der Aufgabenstellung, der Zusammensetzung und der Arbeitsweise des Arbeitskreises in Kapitel 2 wird in Kapitel 3 das Problem der Erforschung und Bewertung von Telekommunikationsformen aufgezeigt. Kapitel 4 gibt einen Überblick über die vom Arbeitskreis 1 ausgewerteten Materialien. Einen vergleichsweise breiten Raum nehmen neben der Erörterung der verschiedenen Bestandsaufnahmen die Ergebnisübersichten der drei Auftragsstudien ein, die auf Anregung des Arbeitskreises 1 in den Jahren 1974 und 1975 durchgeführt wurden.

In Kapitel 5 werden dann zu einzelnen Telekommunikationsformen bzw. -diensten relevante Daten zu Bedürfnissen und Bedarf aus diesen Studien und aus den vielfältigen anderen Bestandsaufnahmen zusammengestellt. Dabei liegt weitgehend die Systematik der Telekommunikationsformen zugrunde, die auch andere Arbeitskreise verwendeten. Es wird also in einer ersten Grobeinteilung unterschieden zwischen den bereits bestehenden und neuen Telekommunikationsformen auf bestehenden Netzen. Darüber hinaus wird die Unterscheidung zwischen neuen Telekommunikationsformen auf (kabelgebundenen) Breitbandverteilnetzen und auf Breitbandvermittlungsnetzen verwendet, obgleich für die Bedarfsermittlungen des Arbeitskreises 1 die Zuordnungen spezieller Kommunikationsformen zu bestimmten technischen Netzen eine untergeordnete Rolle spielte.

In Kapitel 6 dieses Berichtes wird der Versuch unternommen, Kriterien für die Bewertung von Telekommunikationsformen aufzuführen, der vorläufig mit einer Liste zentraler Bewertungskriterien für die Telekommunikationspolitik abschließt. Eine Weiterführung der auf diese Weise eingeleiteten Nutzwertanalyse bis hin zur Möglichkeit einer abschließenden Wertsynthese wird zur Diskussion gestellt.

In Kapitel 7 werden die Ergebnisse des Arbeitskreises ausschließlich unter Gesichtspunkten des Bedürfnisses und des Bedarfs zusammengefaßt. Daraus ergeben sich folgende Vorschläge:

- Ausbau des Fernsprechwählnetzes bis zur Vollversorgung der privaten Haushalte mit Fernsprechan schlüssen;
- weitere Verbesserung der Versorgung der privaten Haushalte mit Rundfunk; soweit dies drahtlos unwirtschaftlich ist, empfiehlt sich eine Verkabelung;

- sozialwissenschaftlich begleitete Modellversuche mit dem Kabelfernsehen einschließlich lokaler Programme, eines offenen Kanals und des Angebots neuer Informations- und Auskunftssysteme sowie anderer Angebotsvariablen;
- Förderung von Forschungsprojekten für die Entwicklung neuer Technologien für Telekommunikationsformen in Breitbandverteilsnetzen und Breitbandvermittlungnetzen;
- Ausbau des öffentlichen Fernschreib- und Datennetzes auf der Basis des elektronischen Datenvermittlungssystems EDS für die Datenkommunikation zwischen Institutionen;
- Einrichtung neuer Telekommunikationsformen für die Bürokommunikation, insbesondere Fernkopieren und Bürofern schreiben;
- Bemühung um die Zuteilung neuer Frequenzbereiche für die mobilen Funkdienste und deren internationale Standardisierung;
- Aufbau von Auskunftssystemen für den individuellen Zugriff zu zentralen Archiven und Speichersystemen über bestehende Netze;
- Entwicklung von preisgünstigen Diensten für Telekonferenzen in bestehenden Netzen.

Die ausgewählten Bewertungskriterien gehen explizit in die tabellarische Übersicht »Bedürfnisse und Bedarf für Telekommunikation in privaten Haushalten und gesellschaftlichen Institutionen« ein (Abschnitt 7.1), sie werden implizit verarbeitet in den Kurzkomentaren zum Bedarf an Telekommunikationsformen (Abschnitt 7.2).

## 2 Allgemeines

### 2.1 Aufgabenstellung

In der konstituierenden Sitzung der Kommission am 27. und 28. Februar 1974 wurde dem Arbeitskreis die Aufgabe gestellt, Bedürfnisse nach technischen Kommunikationsformen aufzuzeigen. Diese Aufgabenstellung entspricht der von der Bundesregierung der Kommission gestellten Frage: »Für welche Kommunikationsformen besteht ein gesellschaftliches, politisches und volkswirtschaftliches Bedürfnis?«

Die Untersuchungen des Arbeitskreises 1 bewegten sich entsprechend dieser weitreichenden Zielvorstellung von Anfang an im Spannungsfeld verschiedener Betrachtungs- und Analyseebenen. Vier Aspekte müssen hier besonders hervorgehoben werden:

- das Verhältnis von frei antizipierten Bedürfnissen und Bedarf z. B. im Sinne kaufkräftiger Nachfrage nach Telekommunikation;
- der Unterschied zwischen dem Bedürfnis bzw. Bedarf der privaten Haushalte und dem Bedürfnis bzw. Bedarf von Institutionen im politischen, sozialen, kulturellen, religiösen und insbesondere im wirtschaftlichen Bereich;
- die Parallelität von trendanalytisch-empirischen Bedarfsprognosen und der Ableitung von Bedarfskriterien aus gesellschaftspolitischen Zielvorstellungen zur Telekommunikation;
- der Gegensatz zwischen individuellen und gesellschaftlichen Funktions- und Nutzenbeurteilungen der Telekommunikation.

Auf diese verschiedenen Problemgruppen bezogen sich die unterschiedlichen Bemühungen, der komplexen Aufgabenstellung gerecht zu werden. Damit ist zugleich aufgezeigt, daß sich der Arbeitskreis 1 in den grundlegenden Bewertungsfragen eigentlich immer mit der zentralen Aufgabe der gesamten Kommission konfrontiert sah, nämlich »Vorschläge für ein wirtschaftlich vernünftiges und gesellschaftlich wünschenswertes technisches Kommunikationssystem der Zukunft« zu erarbeiten. Es war die Absicht des Arbeitskreises 1, wenigstens die Vorarbeiten dafür zu leisten. Absehbare kommissionsinterne Kontroversen waren also dem Arbeitskreis 1 bereits »in die Wiege« gelegt; sie erforderten eine eingehende Diskussion über mögliche Methoden und Verfahren.

### 2.2 Zusammensetzung und Arbeitsweise

Der Arbeitskreis 1 mit der Kurzbezeichnung »Bedürfnisse« wurde zunächst nur für das Jahr 1974 eingerichtet, dann aber im Jahr 1975

weitergeführt. Er setzte sich aus folgenden Mitgliedern zusammen (stimmberechtigte Mitglieder *kursiv*):

<i>Bachem</i> , Hans, Ltd. Ministerialrat	Christlich-Demokratische Union
<i>Bausch</i> , Hans, Prof. Dr.	Arbeitsgemeinschaft der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten der Bundesrepublik Deutschland
<i>Binkowski</i> , Johannes, Dr.	Bundesverband Deutscher Zeitungsverleger
<i>David</i> , Ernst W., Dipl.-Volksw.	Gemeinschaftsausschuß der Deutschen Gewerblichen Wirtschaft (ab Mai 1975)
<i>Ernenputsch</i> , Werner	Deutscher Journalistenverband
<i>Fuhr</i> , Ernst W., Dr.	Zweites Deutsches Fernsehen
<i>Hensche</i> , Detlef, Dr.	Deutscher Gewerkschaftsbund
<i>Hilf</i> , Willibald, Staatssekretär	Rheinland-Pfalz
<i>Hoffie</i> , Klaus-Jürgen, MdB	Freie Demokratische Partei
<i>Hoffmann</i> , Hermann	Gemeinschaftsausschuß der Deutschen Gewerblichen Wirtschaft
<i>Holzamer</i> , Karl, Prof. Dr.	Zweites Deutsches Fernsehen
<i>Laermann</i> , Karl-Hans, Prof. Dr.-Ing., MdB	Freie Demokratische Partei (ab August 1975)
<i>Lange</i> , Bernd-Peter, Prof. Dr.	Volkswirtschaft, Universität Osnabrück
<i>Langenbucher</i> , Wolfgang R., Prof. Dr.	Kommunikationswissenschaft, Universität München
<i>Lenzer</i> , Christian, MdB	Christlich-Demokratische Union
<i>Michel</i> , Karl Edmund	Verein Deutscher Maschinenbau-Anstalten
<i>Schmidt</i> , Wolfgang	Gemeinschaftsausschuß der Deutschen Gewerblichen Wirtschaft
<i>Schneider</i> , Lothar	Sozialdemokratische Partei Deutschlands
<i>Schulze</i> , Harald, Dr., Staatsrat	Freie und Hansestadt Hamburg
<i>Stücklen</i> , Richard, MdB	Christlich-Soziale Union
<i>Weise</i> , Fritz, Dipl.-Pol.	Deutsche Angestellten-Gewerkschaft
<i>Witte</i> , Eberhard, Prof. Dr.	Betriebswirtschaft, Universität München
<i>von Wrangel</i> , Joost, Dipl.-Ing.	Zentralverband der Elektrotechnischen Industrie

Im Verlauf der ersten Sitzung der Kommission am 27. und 28. Februar 1974 wurde

Prof. Dr. Hans Bausch zum Vorsitzenden des Arbeitskreises 1  
und  
Prof. Dr. Wolfgang R. Langenbacher als sein Stellvertreter  
gewählt.

An den Sitzungen des Arbeitskreises 1 haben außer den Mitgliedern der Kommission auch Sachverständige, Vortragende und Mitarbeiter der Interministeriellen Arbeitsgruppe teilgenommen. Zur Vorbereitung der Auftragsstudien und zur Lösung von Teilaufgaben wurden aus dem oben genannten Teilnehmerkreis verschiedentlich Untergruppen gebildet.

Als Sachverständige des Arbeitskreises bzw. der Untergruppen wurden hinzugezogen:

Bessler, Hansjörg, Dr.  
Süddeutscher Rundfunk

Ernst, Otmar, Dr.  
Axel Springer Verlag

Flohr, Werner  
Verband Deutscher Zeitschriftenverleger

Frey, Hans Günther, Dr.  
Kommissariat der Deutschen Bischöfe

Honolka, Harro, Dr.  
Arbeitsgemeinschaft für Kommunikationsforschung

Lippert, Ekkehard, Dipl.-Psych.  
Sozialwissenschaftliches Institut der Bundeswehr, München

Maußer, Erich, Dr., Ministerialdirigent  
Freistaat Bayern, (ab April 1975)

von Notz, Friedhelm  
Börsenverein des Deutschen Buchhandels

Rapp, Hans Reinhard, Pastor  
Evangelische Kirche in Deutschland

Schulz, Winfried, Prof. Dr.  
Institut für Publizistik, Universität Mainz

Stuckert, Klaus-Peter, Regierungsdirektor  
Land Berlin, (ab April 1975)

Teichert, Will, Dipl.-Psych.  
Hans-Bredow-Institut für Rundfunk und Fernsehen an der Universität Hamburg



Bei der Abfassung des Berichtes haben folgende Mitglieder der *Interministeriellen Arbeitsgruppe* mitgewirkt:

Spindler, Klaus, Dr.-Ing., Ministerialrat

Leiter der Arbeitsgruppe

Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen

Kleine, Max, Dr. jur., Regierungsrat

Bundesministerium des Innern, (bis Dezember 1974)

Kraft, Manfred, Dipl.-Ing., Postdirektor

Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen

Nilges, Heinz, Dr. jur., Regierungsdirektor

Bundesministerium des Innern

Rave, Dieter, Dr. phil.

Bundesministerium für Forschung und Technologie

Schmidt, Hans, Dipl.-Ing., Oberpostdirektor

Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen, (bis August 1974)

Vöge, Karl Hinrich, Dr.-Ing.

Bundesministerium für Forschung und Technologie

Wagner, Engelhardt, Dipl.-Ing., Oberpostdirektor

Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen, (ab September 1974)

*Geschäftsstelle* (Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen):

Garcia, Claren de, Regina, Amtsinspektorin

Gruber, Marianne, Amtsinspektorin

Lawrenz, Hans-Werner, Ing. (grad.), Amtsrat

Mit Zustimmung der Kommission hat der Arbeitskreis 1 folgende Studien durchführen lassen:

Kurzbezeichnung	Untersuchungsgegenstand	Auftragnehmer
Delphistudie	Strukturierung der Bedürfnisse des Individuums und der gesellschaftlichen Institutionen nach fernmeldetechnischer Kommunikation	Diebold Deutschland GmbH, Frankfurt
Empirische Felduntersuchung	Empirische Kommunikationsverhaltens- und Einstellungsstudie zur Abschätzung der Bedürfnisse nach technischer Kommunikation im Bereich Individuum/private Haushalte	Infratest, München
Literaturanalyse	Technisch vermittelte Kommunikation als soziales Verhalten. (Literaturanalyse zum Telekommunikationsbedarf)	Arbeitsgemeinschaft für Kommunikationsforschung, München

Insgesamt wurden 11 Sitzungen des Arbeitskreises und 10 Sitzungen der Untergruppen abgehalten.

### 3 Problem der Erforschung und Bewertung von Telekommunikationsbedürfnissen

#### 3.1 Bedürfnisse nach Telekommunikation

Kommunikation ist als unerläßliche Voraussetzung menschlichen Lebens und gesellschaftlicher Ordnung anzusehen. Kommunizieren (d. h. sprechen, hören, sehen, fühlen, riechen, schreiben, zeichnen oder jede andere menschliche Kommunikationsart) stellt wie Essen und Schlafen ein menschliches Grundbedürfnis dar, dessen Befriedigung lebensnotwendig ist. Alles politische, wirtschaftliche, soziale und kulturelle Handeln setzt kommunikatives Handeln voraus bzw. löst dieses aus. Kommunikation ist ein zeitgebundener Prozeß. So mußte sich ein Bedürfnis nach Kommunikationsmöglichkeiten entwickeln, die von dieser Zeitgebundenheit befreien.

Die wichtigsten natürlichen Kommunikationsarten des Menschen unterliegen außerdem einer räumlichen Begrenzung. Mit wachsender Distanz können nur noch sehr einfache akustische und optische Nachrichten zwischen den Kommunikationspartnern ausgetauscht werden. Bei größeren Entfernungen hören die Verständigungsmöglichkeiten mit den natürlichen Sinnesorganen des Menschen auf. Daraus entstand das Bedürfnis nach Überwindung dieser räumlichen Begrenzung.

Zur Lösung dieser elementaren Kommunikationsprobleme, die sich dem Menschen im sozialen Zusammenleben stellten, diente die Entwicklung von medialen Techniken (Vermittlungstechniken). Sie überwinden die raum-zeitliche Begrenzung der direkten Kommunikation durch Speicherung, Transport, Übermittlung und Vervielfältigung. Dazu zählen Sprache, Schrift und andere Zeichensysteme ebenso wie der Bote, die Brieftaube oder die Drucktechnik und schließlich alle Formen der Telekommunikation. Sie stellen die kompliziertesten Techniken dar, mit deren Hilfe sich die menschlichen Kommunikationsbedürfnisse befriedigen lassen. Weil und solange primäre Kommunikationsbedürfnisse vorhanden sind, besteht auch ein – abgeleitetes, sekundäres – Bedürfnis nach medialen Techniken. Zwischen den Formen etwa der Telekommunikation, auf die sich diese sekundären Bedürfnisse richten, sind Substitutionen möglich. Zur Befriedigung eines primären Bedürfnisses können alternative Telekommunikationsformen eingesetzt werden.

Obgleich die Kategorie »Bedürfnisse« und auch der spezielle Begriff »Kommunikationsbedürfnisse« heute in den Sozialwissenschaften allgemein üblich sind, gibt es derzeit keinen umfassenden theoretischen Ansatz, der es ermöglicht hätte, die Problematik des Arbeitskreises 1 überzeugend zu operationalisieren. Aus den zahlreichen, meist auf bestimmte Menschenbilder zurückgehenden Katalogen menschlicher Bedürfnisse, die in der Literatur vorliegen, können weder direkt noch indirekt Aussagen über zukünftige Bedürfnisse nach bestimmten Telekommunikationsformen abgeleitet werden. Andererseits ließ es die Aufgabenstellung des Arbeitskreises 1 nicht zu, die Frage nach diesem

Zusammenhang einfach abzuweisen. Schon die ersten Diskussionen brachten dann Klarheit darüber, daß die Bedürfnisproblematik empirisch, d. h. bezogen auf die konkrete historische Situation der Bundesrepublik Deutschland, angegangen werden mußte. Dabei galt es, den Unterschied von – lediglich antizipierten latenten – Bedürfnissen und konkretem, zielgerichtetem – eventuell als Nachfrage auf einem Markt wirksam werdendem – Bedarf zu beachten, um eine Problemlösung zu versuchen.

### 3.2 Mehrdimensionaler Lösungsansatz

Der Arbeitskreis 1 konnte zur Lösung der komplexen Aufgabenstellung nicht auf vorhandene Planungs- und Prognosemodelle zurückgreifen. Die alleinige Verlängerung der bisherigen Entwicklung unter Berücksichtigung vorhersehbarer Trends oder die Orientierung an der technologischen Entwicklung erschienen nicht als ausreichend. Auch lag die These zugrunde, daß zukünftige Kommunikationsbedürfnisse insbesondere für neue, heute noch unbekannte Telekommunikationsformen nicht direkt abfragbar sind. Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Aspekte wurde daher der im folgenden dargestellte mehrdimensionale Lösungsansatz gewählt.

#### Lösungsansatz »Bedürfnisträger«

In den Sozialwissenschaften finden sich Versuche zur Klassifikation gesellschaftlicher Grundfunktionen, die von gesellschaftlichen Teilsystemen wahrgenommen werden. Ausgehend von diesen Grundfunktionen lautete die Ausgangsfrage: Welche Bedürfnisse nach Verbesserung der Kommunikation durch den Ausbau des technischen Kommunikationssystems gibt es in den Bereichen Politik, Wirtschaft, Soziales, Kultur und Religion und in den Subsystemen dieser gesellschaftlichen Teilbereiche. In einem solchen Ansatz sollten sich die Träger von Kommunikationsbedürfnissen in einem Institutionenbaum darstellen lassen, der bis auf die unterste Stufe – z. B. den einzelnen Industriebetrieb – reicht und dann durch Addition solcher Einzelbedürfnisse ein Gesamtbedürfnis zu errechnen erlaubt.

Bei der Erstellung eines solchen Institutionenbaumes ist es wichtig, möglichst alle relevanten privaten, institutionellen und konstitutionellen Gruppen zu erfassen und diese so zu ordnen, daß eine gute gegenseitige Abgrenzung und damit eine gruppenspezifische Aussage der jeweiligen Kommunikationsbedürfnisse gewährleistet ist.

Den verwendeten Institutionenbaum zeigt das folgende Bild 3.1.

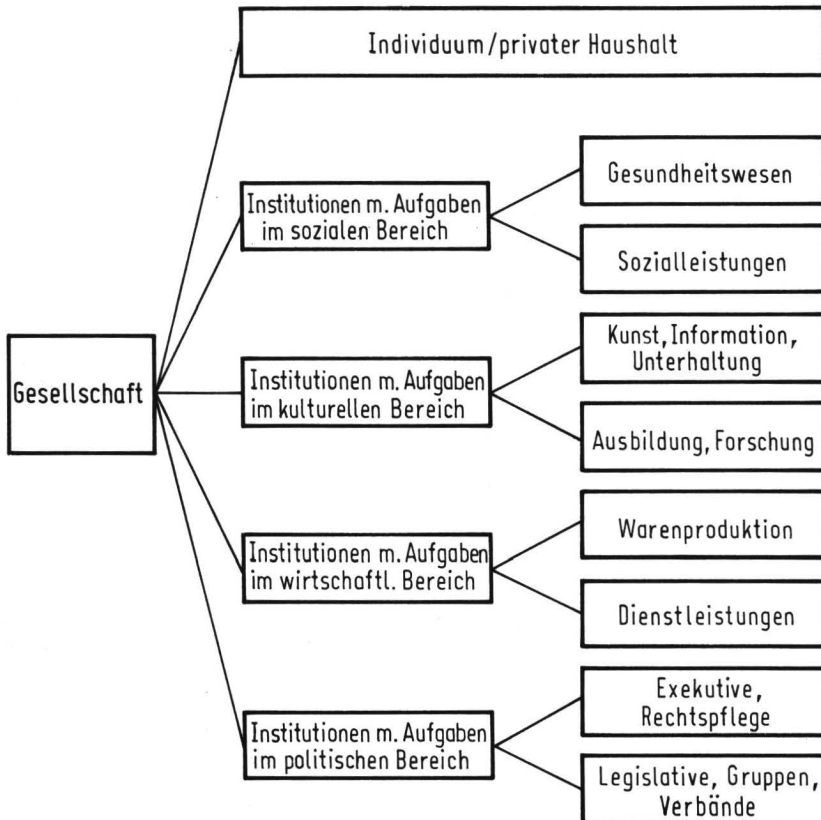


Bild 3.1 Institutionenbaum

Um so zugeordnete Kommunikationsbedürfnisse zu aussagefähigen Bedarfsprognosen verarbeiten zu können, müssen sie zu sozioökonomischen Umweltbedingungen und -voraussagen in Beziehung gesetzt werden.

Dieser Ansatz war Grundlage eines Forschungskonzeptes zur »Strukturierung der Bedürfnisse des Individuums und der gesellschaftlichen Institutionen nach fernmeldetechnischer Kommunikation«, das in der Delphistudie realisiert wurde.

## **Lösungsansatz »Soziales Verhalten«**

Aus dem Versuch, nach Bedürfnisträgern zu fragen, entwickelte sich ein Ansatz, der auf die Erforschung des individuellen sozialen Verhaltens zielte, da hinsichtlich der Institutionen ohnehin mehr Material vorlag als über die Bedürfnisentwicklung im Bereich Individuum/private Haushalte. Hier war der Ausgangspunkt die These, daß eine erfolgreiche Problemlösung nicht allein über das Abfragen der Wünsche und Bedürfnisse möglich ist, sondern daß Analysen des beobachtbaren Verhaltens herangezogen werden müssen. Dadurch sollten auch Fragen wie die folgenden beantwortet werden:

- Welche der heute noch durch direkte Kommunikation befriedigten Bedürfnisse lassen in Zukunft einen Bedarf an technischer Vermittlung erwarten?
- Welche nichtkommunikativen Tätigkeiten sind in Zukunft durch Telekommunikationsformen zu ersetzen oder zu ergänzen?
- Welche Verschiebungen des jetzt beobachtbaren Zeitaufwandes für die verschiedenen Tätigkeiten ergeben sich angesichts der sozioökonomischen Veränderungen, und wie wirkt sich das in Zukunft auf den Bedarf an fernmeldetechnischer Kommunikation aus?

Als Untersuchungsmethode bot sich hierfür eine repräsentative Befragung an, um den Stellenwert des kommunikativen Verhaltens im Gesamtzusammenhang des sozialen Verhaltens zu ermitteln. Dadurch sollten vor allem auch solche Tätigkeitsarten für prognostische Aussagen analysiert werden, die heute noch nicht Kommunikationsakte im engeren Sinne sind, aber in Zukunft durch neue telekommunikative Möglichkeiten in solche transformiert werden könnten (Beispiel: Reisen zu Konferenzen).

Dieser Ansatz fand – zusammen mit dem im folgenden beschriebenen Lösungsansatz Einstellungen – Eingang in die Konzeption einer empirischen Kommunikationsverhaltens- und Einstellungsstudie (Felduntersuchung).

## **Lösungsansatz »Einstellungen«**

Dieser weitere Ansatz versuchte, eine methodisch noch komplexere Untersuchungsstrategie zu finden. Dabei wurde von der These ausgegangen, daß die Nutzung neuer technischer Kommunikationsmöglichkeiten sehr stark abhängt von der individuellen Bereitschaft zur instrumentellen Umorientierung (also z. B. der Nutzung von Datenübertragung statt Briefschreiben). Hier spielen sowohl generelle Einstellungen gegenüber der Technik wie auch allgemeine Werthaltungen eine große Rolle. Die Nutzung neuer Kommunikationsformen enthält also ein Akzeptanzproblem. Sie hängt von der Verfestigung bzw. Veränderbarkeit dieser relevanten Einstellungen und Werthaltungen ab, die im Kern einer Persönlichkeit verankert sind und sich deswegen nur schwer verändern lassen.

Über eine Erforschung solcher Einstellungen sollten sich Bedürfnisse indirekt erschließen lassen, wobei unterstellt wird, daß diese Untersuchung eher eine Basis für Prognosen bietet als Daten, die aus Meinungsumfragen hervorgegangen sind.

Da entsprechende Forschungsinstrumente vorlagen, konnte dieser Ansatz als Teilkonzept in die empirische Kommunikationsverhaltens- und Einstellungsstudie (Felduntersuchung) eingehen.

#### **Lösungsansatz »Kommunikationsnutzen«**

Als kommunikationstheoretische Perspektive zur prognostisch orientierten Interpretation des empirischen Materials wurde der sogenannte »Uses and Gratifications-Approach« in die Diskussion eingebracht. Er entstand aus der klassischen Medienwirkungsforschung und bietet einen relativ umfassenden Ansatz zur Erklärung des Kommunikationsverhaltens. Die Grundfragen dabei lauten: Was machen die Menschen mit den Medien? Welchen Nutzen haben sie von den Medien? Dieser Ansatz bedeutet eine Umkehrung der früheren Fragestellung: Was machen die Medien mit den Menschen?

Als Forschungsperspektive wurde dieser Ansatz dem Auftrag einer Literaturanalyse zugrunde gelegt. Er sollte aber auch die Operationalisierungs- und Interpretationsschritte der Kommunikationsverhaltens- und Einstellungsstudie (Felduntersuchung) steuern.

#### **Lösungsansatz »Bedürfnisbewertung«**

Ein methodischer Ansatz zur Bewertung von Telekommunikationsbedürfnissen wird in Abschnitt 4.3 und im Kapitel 6 dieses Berichts beschrieben. Da die eigentliche Bewertungsaufgabe – wenn überhaupt – nur vom Arbeitskreis selbst durchgeführt werden konnte, beschränkte sich die Zuarbeit von außen bei diesem Bewertungsansatz auf Beiträge zum Verfahren der Nutzwertanalyse.

## **4 Materialien und Bewertungsmethode**

### **4.1 Bestandsaufnahme**

Dem vorliegenden Bericht liegt außer den Ergebnissen der Auftragsstudien des Arbeitskreises 1 eine Fülle von Materialien und Unterlagen zugrunde, die Eingang in die Synopse (Kapitel 5) und in die Ergebnisse (Kapitel 7) fanden. Dabei handelt es sich zunächst um Vorträge, die entweder vor dem Arbeitskreis 1 oder vor der Kommission gehalten wurden. Daneben gibt es eine Reihe von Auftragsstudien und Arbeitsberichten der anderen Arbeitskreise, die ebenfalls zu berücksichtigen waren. Bei der Vervollständigung des Materials wurden außerdem eine Reihe von allgemeinen Bestandsaufnahmen einbezogen, die nicht für die Kommission oder einen ihrer Arbeitskreise angefertigt wurden. Die Ergebnisse der Auftragsstudien, die von allen Materialien die größte Bedeutung für den Arbeitskreis hatten, werden im Abschnitt 4.2 kurz zusammenfassend dokumentiert. Bei einigen anderen Unterlagen wird ebenfalls auf die wichtigsten Ergebnisse eingegangen, da diese in anderen Teilen des Berichtes wieder aufgegriffen werden.

#### **4.1.1 Vorträge vor dem Arbeitskreis 1 bzw. der Kommission**

Dem Arbeitskreis 1 und der Kommission wurden von Experten Trendanalysen, Bestandsaufnahmen und Problembeschreibungen vorgetragen:

- Langfristige Entwicklung des Fernsprechdienstes in der Bundesrepublik Deutschland (Dr.-Ing. E. Böhm, Ministerialrat, Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen).

Die bisherige Entwicklung des Fernsprechdienstes belegt, daß die Bundesrepublik Deutschland hinsichtlich der Hauptanschlußdichte (Zahl der Hauptanschlüsse je 100 Einwohner) im internationalen Vergleich (z. B. zu den USA oder zur Schweiz) noch relativ weit zurückliegt. Für Wachstumsprognosen im Fernsprechwesen erweisen sich folgende Erfahrungen der Bundespost als wichtig: Neue Hauptanschlüsse haben unterdurchschnittliche Verkehrsintensität und bei vorhandenen Hauptanschlüssen wächst das Verkehrsaufkommen im Laufe der Zeit an.

- Bedarf an technisch vermittelter Kommunikation – Programmangebot und Nachfrage – Einige Zahlen zur Entwicklung des Fernsehens in der Bundesrepublik seit 1960 (Prof. Dr. Bausch, Mitglied der Kommission).

Aufgrund der bisherigen Entwicklung des Fernsehens in der Bundesrepublik wird ein zusätzlicher Bedarf an traditionellen Fernsehvollprogrammen nicht erwartet. Es ist je-

doch zu rechnen mit einem zunehmenden Interesse an Zielgruppenprogrammen und generell an einer Intensivierung der Individualkommunikation im Vergleich zur Massenkommunikation. Die Fernseh- und Hörfunkgerätedichte hat die Sättigungsgrenze erreicht. Der Anteil der Farbgeräte wächst schneller als der für Zweitgeräte. Die individuelle Programmnachfrage ist seit vielen Jahren relativ konstant, es wird aber selektiver ferngesehen. Gleichzeitig gibt es Anzeichen dafür, daß das Fernsehen auch in Deutschland häufiger eine Nebenbeschäftigung wird.

- Datenfernverarbeitung: Bedarf und mögliche Bedürfnisse von Wirtschaft, Verwaltung und privaten Haushalten (Michel, Mitglied der Kommission).

Trotz relativ starkem Wachstum wird der Anteil der öffentlichen Anschlüsse für Datenstationen (Terminals) bezogen auf die Zahl der Fernsprechhauptanschlüsse von nur 0,05% im Jahr 1973 auf nur 0,1% bis 1985 zunehmen. Dennoch wird erwartet, daß die Anzahl der Datenstationen bis 1985 wesentlich schneller wächst als die Anzahl der zentralen Computer. Das Wachstum in der Datenfernverarbeitung wird jedoch zunächst auf den geschäftlichen Bereich und die öffentlichen Institutionen beschränkt bleiben.

- Entwicklung des Datenverbundes im System der sozialen Sicherung (Dipl.-Math. Winkler, Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung).

Auf diesem Gebiet wird mit einem raschen Zuwachs der Datenfernübertragung in den nächsten zwanzig Jahren gerechnet. Bereits jetzt sind ca. 30% der Daten maschinell lesbar.

- Kommunikationsbedürfnisse aus dem kommunalen Bereich (Trutzel, Stadt Nürnberg).

Einer Verbesserung der technischen Individualkommunikation im Bereich »Bürger zur Verwaltung« ist ein geringeres Interesse beizumessen, weil die Privatsphäre des einzelnen vor der Möglichkeit automatischer Einschaltung durch die Behörden geschützt werden muß und weil zum anderen die Effektivität derartiger Einrichtungen zweifelhaft ist. Dagegen ist notwendig, daß die Kommunikationsmöglichkeit zwischen den Behörden bzw. Verwaltungsstellen verbessert wird, um die Verwaltungsvorgänge zu rationalisieren. Auf den Gebieten der Bildung, Kultur und Unterhaltung sowie im kommunalpolitischen Bereich wird ein verstärkter Kommunikationsbedarf gegeben sein, der seine Ursache in den künftigen Anforderungen an diese Bereiche hat.

- Nachfrage nach neuen Fernmeldediensten, insbesondere der Textübertragung (Dipl.-Ing. Kanzow, Ministerialrat, Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen).



»Text-« und »Festbildübertragung« könnten möglicherweise den materiellen Nachrichtentransport (z. B. Briefpost) oder auch Telex substituieren. Bedenken wegen der Wirtschaftlichkeit lassen diesen Wandel als unwahrscheinlich erscheinen, solange nicht eine entsprechende innerbetriebliche Bürorationalisierung wirtschaftliche Einsatzbereiche erschließt. Da das Ausmaß dieser Bürorationalisierung nicht absehbar ist, sind weitergehende quantitative Aussagen über Textübertragungen und Fernkopieren als reine Substitution für bestehende Kommunikationsformen zur Zeit noch nicht möglich.

- Überlegungen zur Bewertung des Kommunikationssystems und zur Strukturierung des Bedarfs und
- Alternative Formen der Nutzwertanalyse (Dipl.-Ing. Hoffmann, Prognos AG (bis Mitte 1974), danach Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt).

Weiterhin waren auch Materialien bedeutsam, die in der Kommission oder in anderen Arbeitskreisen erörtert, vom Arbeitskreis 1 aufgegriffen wurden und Eingang in die Synopse (Kapitel 5 dieses Berichtes) fanden:

- Untersuchung der Bedürfnisse nach Datenübertragung bis 1985 (Eurodata 1972 - 1985) (Dipl.-Ing. Biehler, Ltd. Oberpostdirektor, Fernmeldetechnisches Zentralamt);
- Kabelfernsehen in Europa (Ing. (grad.) Licht, Zentralverband der Elektrotechnischen Industrie);
- Mittel- und langfristige Überlegungen zur Entwicklung der bestehenden Telekommunikationsdienste (Dipl.-Ing. Venhaus, Ministerialdirigent, Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen);
- Bericht über die Vorstudien zur Studie »Neue oder erweiterte Fernmeldedienste für geschäftliche Kommunikation« (Dipl.-Phys. Thomas, Bundesministerium für Forschung und Technologie);
- Statistische Angaben über Fernsprechversorgung und -ansagedienste (Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen).

#### **4.1.2 Arbeitsberichte und Auftragsstudien der Arbeitskreise 2 bis 4**

Zu den auf Teilbereiche abgestellten Studien kamen die technische und wirtschaftliche Fragen umfassend darstellenden Berichte des Arbeitskreises 2 und Auftragsstudien der Arbeitskreise 3 und 4:

- Bestehende Fernmeldedienste (Anlageband 3, Arbeitskreis 2);
- Neue Telekommunikationsformen in bestehenden Netzen (Anlageband 4, Arbeitskreis 2);
- Kabelfernsehen (Anlageband 5, Arbeitskreis 2);
- Breitbandkommunikation (Anlageband 6, Arbeitskreis 2);

- Organisation der technischen Kommunikationssysteme im internationalen Bereich (Internationaler Organisationsvergleich – Auftragsstudie des Arbeitskreises 3);
- Kommunikationsbezogene Ausgaben privater Haushalte (Kaufkraftprognose – Auftragsstudie des Arbeitskreises 4).

### 4.1.3 Weitere Bestandsaufnahmen

Neben den Materialien, die für die Kommission oder ihre Arbeitskreise angefertigt wurden, fanden eine Reihe von Bestandsaufnahmen Eingang in den Bericht, aus denen vor allem Daten zur Vervollständigung der Dokumentation in der Synopse (Kapitel 5) entnommen werden konnten:

- Bericht der Bundesregierung über die Lage von Presse und Rundfunk in der Bundesrepublik Deutschland (1974);
- Kommunikationsdienste: Analyse, Bewertung, Vorschläge (Studie der SEL AG);
- Bericht über eine Delphi-Umfrage »Datenübertragung in Europa bis 1985« (IBM-Delphi-Umfrage);
- Studie über neue oder erweiterte Fernmeldedienste für geschäftliche Kommunikation (Vorstudie), Arthur D. Little (ADL-Vorstudie).

## 4.2 Ergebnisse der Auftragsstudien des Arbeitskreises 1

### 4.2.1 Delphistudie

Die Studie von Diebold »Strukturierung der Bedürfnisse des Individuums und der gesellschaftlichen Institutionen nach fernmeldetechnischer Kommunikation« war eine Expertenbefragung über die mutmaßlichen Bedürfnisse nach Telekommunikation von

- Individuum/privater Haushalt,
- Institutionen mit Aufgaben im sozialen Bereich,
- Institutionen mit Aufgaben im kulturellen Bereich (Kunst, Unterhaltung, Information),
- Institutionen mit Aufgaben im kulturellen Bereich (Ausbildung, Forschung),
- Institutionen mit Aufgaben im wirtschaftlichen Bereich (Warenproduktion),
- Institutionen mit Aufgaben im wirtschaftlichen Bereich (Dienstleistungen),
- Institutionen mit Aufgaben im politischen Bereich.

Für jeden der vorstehend genannten Bereiche haben zehn Experten in einem mehrstufigen Delphiverfahren Urteile über den mutmaßlichen

Bedarf abgegeben. Diese Urteile wurden schließlich in einer Bedarfsberechnung zusammengeführt. Es war zwar einzusehen, daß diese zehn Experten, die jeweils für »ihren« Teil des Institutionenbaums im Zuge des modifizierten Delphiverfahrens Bedarfsschätzungen und -prognosen abgaben, schließlich weitgehend verlässliche Aussagen machten, die auch bei Berücksichtigung einer größeren Anzahl von Experten nicht wesentlich anders ausgefallen wären, d. h. keine neuen Trends, sondern bestenfalls zusätzliche gruppenspezifische Akzente in die Prognose für die Institutionsbereiche gebracht hätte. Dies galt aber nach Auffassung des Arbeitskreises 1 nicht für die Bedarfsschätzung der privaten Haushalte.

Die geringe Zahl von nur zehn befragten Experten für den außerordentlich vielfältigen und weniger strukturierten Bedarfsbereich »private Haushalte« sowie die notgedrungen willkürliche Zusammensetzung dieser Expertengruppe legte es nahe, für die Bedarfsprognose der privaten Haushalte eine weitere Untersuchung zu konzipieren (vgl. 4.2.2).

Im Urteil der Experten sind die nachstehend genannten Schwerpunkte in der Bedarfslage der politischen, wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Institutionen der Gesellschaft nach Telekommunikation festzustellen:

- Fernsprechen,
- Übertragen von Daten und Text,
- Übertragen von Festbild (z. B. Fernkopieren).

Diese Schwerpunkte zielen auf die Benutzung eines einheitlichen, allgemeinen Netzes. Als Modell gilt das Fernsprechwählnetz, weil es die unmittelbare Kommunikation »Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz« vereinfacht und entformalisierte Kommunikation, gezielten und schnellen Aufbau der Verbindungen sowie die Unabhängigkeit von vorgegebenen Abläufen gewährleistet. Die zusätzlichen Bedürfnisse nach Daten- und Textaustausch, Zugriff zu Daten im Dialog, Austausch von Festbildern können überwiegend durch Zusatzrichtungen zum Fernsprechwählnetz befriedigt werden. Dagegen wird das heutige Fernschreibverfahren (Telex) den Bedürfnissen nach Textübertragung nicht voll gerecht.

Als Interessenschwerpunkte der Individuen/privaten Haushalte nennt die Delphistudie:

- den Empfang überregionaler Hörfunk- und Fernsehprogramme,
- Fernsprechen einschließlich Fernsprechanzeige- und Auskunftsdienste,
- den gezielten Abruf von Bewegtbildern bzw. Fernsehsendungen,
- den Empfang lokaler Fernsehprogramme,
- den Zugriff zu Auskünften (im Daten/Text-Dialog),
- Bildfernsprechen.

Die hervorragende Bedeutung des Telefons (auch in der spezifischen Erweiterung durch das Bildfernsehen) bildet in Verbindung mit der Forderung nach möglichst vielfältigen (einschließlich lokalen) Fernsehprogrammangeboten und der gleichzeitigen relativen Unabhängigkeit des Individuums von den starren Programmangebotszeiten (gezielte Abrufmöglichkeiten) den Kernpunkt der individuellen Bedürfnisse nach Telekommunikation in der Zukunft.

#### 4.2.2 Felduntersuchung

Die »Empirische Kommunikationsverhaltens- und Einstellungsstudie zur Abschätzung der Bedürfnisse nach technischer Kommunikation im Bereich Individuum/private Haushalte« (Infratest) war als Repräsentativbefragung angelegt.

Das Institut Infratest befragte im Frühjahr 1975 nach einem geschichteten Zufallsverfahren 2000 Personen ab 14 Jahren, die einen repräsentativen Bevölkerungsquerschnitt darstellen. Neben Fragen nach dem derzeitigen und absehbaren Kommunikationsverhalten wurde mit komplexen sozialwissenschaftlichen Untersuchungsinstrumenten auch der Versuch gemacht, kommunikationsrelevante Bedürfnisse und Einstellungen zur Nutzung von Telekommunikation zu ermitteln.

Die ersten Themenkomplexe waren die Ausstattung der privaten Haushalte mit Kommunikationsgeräten und das alltägliche Kommunikationsverhalten. Es verfügen in ihrem Haushalt (jeweils in Prozent aller Befragten) über ein

Farbfernsehgerät (Erstgerät):	30%
Farbfernsehgerät (Zweitgerät):	1%
Schwarzweißgerät (Erstgerät):	76%
Schwarzweißgerät (Zweitgerät):	7%
Radiogeräte (Erst- bzw. Mehrfachgeräte):	96%
Stereoanlage:	33%
Plattenspieler/Schallplatten:	64%
Kassettenrecorder/Kassetten:	43%
Tonband/Tonbänder:	31%
Fotoausrüstung:	64%
Filmausrüstung:	11%
Diaprojektor:	20%
Filmprojektor:	10%
Telefon:	54%

Abonnement-Zeitungen erreichen pro Ausgabe 71%, regionale und überregionale Kaufzeitungen pro Ausgabe 28%, Publikumszeitschriften insgesamt 86% der Bevölkerung.

Die Diskussionen im Arbeitskreis 1 wie auch in der Kommission haben gezeigt, daß schon im Zusammenhang mit diesen Bestandszahlen, die z. T. stark schicht- und gruppenspezifische Unterschiede in der Ausstattung der Haushalte zeigen, die Chancengleichheit in der Kommunikation besondere Aufmerksamkeit verdient. Wer höheren sozialen Schichten zuzurechnen ist, hat offenbar mehr und vielfältigere Möglichkeiten, Telekommunikationsangebote zu nutzen und nutzt sie auch deutlich anders. Insbesondere im Hinblick auf den Ausbau des Fernsprechwesens müssen diese strukturellen Unterschiede Konsequenzen haben. In der höchsten sozialen Schicht wurden nämlich in 88% der Haushalte Telefonanschlüsse registriert; in der untersten (von insgesamt fünf Schichten) jedoch nur bei 21%. Offenbar wirken hier mehrere Faktoren zusammen, insbesondere die unterschiedlichen Ausgangsbedingungen bei der Beantwortung der Kosten- bzw. Finanzierungsfrage für Anschluß und Gebühren und die alltäglichen Nutzungsmöglichkeiten. Da in den unteren sozialen Schichten ältere Menschen überrepräsentiert sind, finden sich hier relativ wenige, die das Telefon auch für berufliche Zwecke nutzen können. Daneben kommen auch die verschiedenartigen Lebens- und Kommunikationsstile von Menschen mit unterschiedlicher Bildung und Berufstätigkeit zur Geltung. Solche gravierenden Unterschiede bestehen jedoch (im Vergleich zum Telefon) nicht in bezug auf die Nutzung der elektronischen und gedruckten Massenkommunikation, obwohl in den unteren sozialen Schichten die Nutzung der elektronischen Medienangebote gegenüber den gedruckten Medienangeboten zunimmt.

Ein Teilaspekt dieser Bestandsaufnahme ist das Stadt/Land-Gefälle, das sich in der Felduntersuchung hinsichtlich der Kommunikationsmöglichkeiten abzeichnet. In kleinen ländlichen Gemeinden ist die Telefondichte wesentlich geringer als in Großstädten, obwohl gerade die Bewohner von kleinen Gemeinden und Großstadtrandgebieten häufiger darüber klagen, daß sie Ärzte, Behörden und andere öffentliche Einrichtungen nur unter großem Aufwand erreichen können. Es kann daher auch nicht überraschen, daß die Bereitschaft, bestimmte kommunikative Aktivitäten durch neue (technisch vermittelte) Formen zu ersetzen, am ehesten die »Erledigungs«-Kontakte mit Behörden und anderen öffentlichen Institutionen sowie das (nicht private) Briefeschreiben betrifft. Hingegen darf die Bereitschaft, beliebte »face-to-face«-Kommunikationen mit wenigstens teilweise privatem und sozial integrierendem Charakter durch technisch vermittelte Kommunikationsformen zu substituieren, als gering eingeschätzt werden. Das gilt insbesondere auch für die bisher hinsichtlich ihrer Kommunikationschancen (z. B. Telefon) unterprivilegierten Bevölkerungsteile, also z. B. für ältere Menschen. Tendenziell aufgeschlossen, solche Neuerungen zu übernehmen und zu finanzieren, sind nur wenige Teilgruppen der Gesellschaft, die bisher schon in dieser Hinsicht privilegiert sind. Abgesehen von der Bereitschaft ist auch nachweisbar, daß für viele Menschen eine intensive Inanspruchnahme neuer Telekommunikationsformen, insbesondere erweiterter massenmedialer Angebote

(z. B. des herkömmlichen oder neuen lokalen Fernsehens), nicht zusätzlich zur heutigen Mediennutzung in Frage kommt, weil sie dafür keine überflüssige Zeit in ihrem Tagesablauf haben. Damit stellt sich für neue Telekommunikationsformen und Programmangebote die Frage, ob es zu einer Umstrukturierung des auf lange Zeit fast konstant gebliebenen Zeitbudgets kommen kann.

Faßt man die Ergebnisse der Felduntersuchung in den Schwerpunkten zusammen, dann zeigt sich, daß neue Telekommunikationsformen bestenfalls für Teilgruppen zur Substitution von (weniger attraktiven) Kommunikationsverpflichtungen relevant werden. Der massenhaften Einführung neuer, aufwendiger Telekommunikationsformen stehen entgegen:

- die begrenzten Möglichkeiten für viele Haushalte, die dafür nötigen finanziellen Mittel zusätzlich aufzubringen;
- die begrenzte (Frei-)Zeit der meisten Menschen für eine entsprechende Hinwendung zu neuen Medien;
- die begrenzte Bereitschaft vieler Menschen zur Umorientierung ihres Kommunikationsverhaltens;
- der begrenzte subjektive Erlebniswert technisch vermittelter Kommunikation anstelle alltäglich praktizierter, sozial integrierender »face-to-face«-Kommunikation.

Die bestehenden Kommunikationsmöglichkeiten decken ein breites Spektrum an kommunikativen Bedürfnissen gut ab, sie sind aber zum Teil schicht- und gruppenspezifisch sehr unterschiedlich ausgeprägt. Dort, wo die größten kommunikativen Diskrepanzen feststellbar sind, würde zweifellos ein Ausbau des Fernsprechnetzes die positivsten Effekte im Hinblick auf mehr Kommunikationsgleichheit haben.

### 4.2.3 Literaturanalyse

Die Literaturanalyse der Arbeitsgemeinschaft für Kommunikationsforschung »Technisch vermittelte Kommunikation als soziales Verhalten« hatte in ihrem ersten Teil die Aufgabe, einen möglichst vollständigen Überblick über die einschlägige kommunikationswissenschaftliche und prognostische Literatur zu geben. Vor allem interessierten solche Informationen in der Fachliteratur, die Anhaltspunkte für die Anpassungsfähigkeit der Bevölkerung an neue Telekommunikationsformen geben.

Die Literaturanalyse schließt mit einem Katalog von acht Thesen:

1. In westlichen Industriegesellschaften zeichnet sich ein deutlicher Bedarf nach fernmeldetechnisch vermittelter Massenkommunikation auf lokaler Ebene ab, der durch das Lokal-Kabelfernsehen besser befriedigt werden könnte als durch konventionelle Medien.

2. Ein Bedarf nach Lokal-Kabelfernsehen zeigt sich in erster Linie bei Sendungen mit öffentlich interessierender Thematik.
3. Ein Bedarf nach lokalorientierten Kabelfernsehsendungen existiert unabhängig vom übrigen Medienangebot und von der Gemeindegröße.
4. Das Interesse an lokalorientierten Programmen scheint bei unterprivilegierten Personen und Gruppen deutlicher ausgeprägt zu sein.
5. In westlichen Industriegesellschaften entwickelt sich auf lokaler Ebene ein Bedarf nach aktiver Beteiligung an Massenkommunikationsprozessen, der bei Gruppen ausgeprägter ist als bei Einzelpersonen. Er läßt sich durch Telekommunikationsformen besser befriedigen als durch konventionelle Medien.
6. In westlichen Industriegesellschaften entwickelt sich ein Bedarf nach zielgruppenorientierten Medienangeboten, der durch neue telekommunikative Medien besser zu befriedigen ist als durch konventionelle.
7. Unterhalb der sich herausbildenden lokalen und zielgruppenorientierten Ebene ist in westlichen Industriegesellschaften ein Trend zur Individualisierung der Massenkommunikation zu Lasten konventioneller Formen massenkommunikativen Verteilens zu erwarten. Er kündigt sich durch eine Tendenz zum Programmüberfluß bei gleichzeitiger Erhöhung der individuellen Selektierbarkeit an, die vor allem durch das Kabelfernsehen ermöglicht wird.
8. Im Bereich technisch vermittelter Individualkommunikation kündigen sich (noch nicht genau abzuschätzende) Verschiebungen an, die neue Telekommunikationsformen stärker hervortreten lassen werden – zu Lasten direkter »face-to-face«-Kommunikation oder konventioneller Formen fernmeldetechnisch vermittelter Individualkommunikation.

Die starke Ausrichtung der Literaturanalyse auf die Frage des lokalen Fernsehens, die insbesondere in den vorstehenden Thesen zum Ausdruck kommt, wird als ein entscheidender Mangel empfunden. Andererseits ist diese Einseitigkeit auch symptomatisch für die vordergründig auf lokales Fernsehen abgestellte Behandlung neuerer technischer Kommunikationsformen.

Der zweite Teil der Literaturanalyse hatte die Aufgabe, die Literaturanalyse und die Felduntersuchung in Beziehung zueinander zu setzen. Das geschah unter Heranziehung neuerer kommunikationstheoretischer Konzepte, so daß der empirische, methodische und theoretische Stellenwert der Ergebnisse aus der Felduntersuchung abschätzbar wurde.

Einige wichtige Untersuchungsergebnisse aus der Zusammenfassung:

1. Das Telefon hat in der Bundesrepublik Deutschland noch lange nicht seine Funktion als Statussymbol und schichtspezifische Kommunikationsmedium verloren oder gar egalitäre Funktionen durch die Überwindung schichtspezifischer Kommunikationsbarrieren gewonnen. Privater Telefonbesitz ist gegenwärtig abhängig von hoher formaler Schulbildung und damit von hohem Einkommen und hohem Status.
2. Der subjektive Bedingungs-zusammenhang der Mediennutzung scheint – insgesamt betrachtet – folgende Grundstrukturen aufzuweisen:
  - Die Medien werden von den Befragten als ausreichende Gratifikationsmöglichkeiten für Informationsbedürfnisse, insbesondere bezogen auf Staat, Gesellschaft und Wirtschaft, erlebt.
  - Auch der Bereich der emotionalen Erfahrung wird durch Medien abgedeckt. Besonders das Fernsehen erfüllt in den Augen der Befragten sowohl eine Informations- als auch eine Unterhaltungsfunktion.
  - Weniger deutlich erleben die Befragten eine Vermittlung von Stabilität und Vertrauen durch die Medien. Hier wenden sich die Befragten stärker der interpersonalen Kommunikation als den Medien zu.
  - Demgegenüber erwarten sie die Erfüllung ihrer »Escape«-Bedürfnisse weitaus stärker von den Medien – z. B. von Radio und Fernsehen –, als von interpersonaler Kommunikation. Dabei betrachten die Befragten allerdings die Erfüllung dieser Bedürfnisse durch die Medien als eher unzureichend.
  - Generell wird offenkundig, daß die Befragten ich-bezogene Bedürfnisse eher interpersonal und weniger medial zu befriedigen suchen.
3. Im Bereich der durch vorhandene technische Kommunikationsmedien vermittelten Individualkommunikation werden besonders zwei kommunikationsrelevante Dimensionen wichtig: der infrastrukturelle Aspekt und der Aspekt der Suche nach spezifizierten Informationen.

Der infrastrukturelle Aspekt zeigt einmal die Besonderheiten von Infrastrukturdefiziten und zum anderen deren mediale Bewältigungsversuche auf:

- In kleineren Orten fehlen bestimmte Einrichtungen wie z. B. Kaufhäuser. Die Einwohner solcher Orte neigen eher als andere zur medialen Organisation ihrer Einkaufstätigkeiten (Versandhausbestellungen).



- In Großstädten weist mangelnder Kontakt auf ein Infrastrukturdefizit hin. Die Einwohner von Großstädten neigen zur medialen Organisation ihres Kontaktes (zunehmend wichtige Bedeutung des Telefons als »Kontaktmedium«).

In bestimmten Fachgebieten und für spezielle Verwertungszwecke tritt vor allem für Befragte mit höherer Schulbildung ein Defizit an spezifizierter Information auf; die an spezifizierter Information Interessierten wenden sich an thematisch spezifizierte Medien (z. B. Fachzeitschriften).

4. Die potentielle Nutzung neuer Kommunikationsformen scheint eine Angelegenheit privilegierter Gruppen zu werden (zu beachten sind allerdings die in der Untersuchungsmethode implizierten Anforderungen an das Abstraktionsvermögen der Befragten, durch die die inhaltliche Antworttendenz noch verstärkt sein könnte). Nimmt man formale Schulbildung als Indikator für Schichtzugehörigkeit, ergeben die vorliegenden Daten ein Syndrom: soziale Privilegiertheit → disponibles Einkommen → Ausgabebereitschaft für Telekommunikation → auf neue Telekommunikationsformen bezogene Nutzungsabsichten:
  - Die Angehörigen höherer sozialer Schichten haben finanziell die Möglichkeit, größere Aufwendungen für teure Telekommunikationsformen aufzubringen. Sie bilden weiterhin die Gruppe derjenigen, die durch ihr hohes Ausmaß an Innovationsbereitschaft sich neue Telekommunikationsformen nicht nur leisten können, sondern auch leisten wollen.
  - Ihren Interessen, die mit dem höheren Bildungsgrad auch in bezug auf kommunikative Tätigkeiten weiter ausdifferenziert und spezialisiert sind, wird durch die neuen Telekommunikationsformen am stärksten entsprochen.
  - Die neuen Telekommunikationsformen, die aktive Persönlichkeitsmerkmale (Dominanz und Kompetenz) erfordern, können so einen medialen Artikulations- und Aktionsspielraum für bereits Privilegierte, weniger aber für Unterprivilegierte schaffen.

### 4.3 Methode zur Bedürfnisbewertung

Der Ausbau des technischen Kommunikationssystems kann angesichts der zahlreichen, heute bestehenden oder denkbaren technischen Alternativen zu einschneidenden Strukturveränderungen im politischen, wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und religiösen Bereich der Bundesrepublik beitragen. Für fast jedes von Individuen, von Gruppen oder vom Staat artikulierte Bedürfnis nach Verbesserung einer Telekommunikationsform lassen sich eine Vielzahl von nachrichtentechnischen Realisierungen, die unterschiedlichsten Organisationsformen und neue

Modelle für die Finanzierung angeben. Bedürfnisse müssen also zunächst bewertet und damit bezogene Größen werden, bevor man sich dazu entschließt, daß sie befriedigt werden sollen. Für Aufwendungen muß ein nachgewiesener Bedarf vorliegen.

Bewertete Bedürfnisse und der daraus abzuleitende Bedarf sind in der öffentlichen Infrastrukturplanung die vorherrschende Entscheidungsbasis. Daraus ergibt sich eine besondere Sorgfaltspflicht der Entscheidungsträger sowohl bei der objektiven Bedürfniserfassung selbst als auch bei der sich anschließenden Bedürfnisbewertung.

Bedürfnis und Bedarf nach verbesserten Telekommunikationsformen sind veränderlich und auch veränderbar, aber jeweils situations-, zeit- und personengebunden. Sie entwickeln sich in ständiger Wechselwirkung mit vielen anderen Bedingungen des gesellschaftlichen und privaten Lebens und konkretisieren sich an Informationen über ihre technischen, organisatorischen oder finanziellen Erfüllungsmöglichkeiten. Gerade dadurch sind Bedürfnis und Bedarf aber auch stark abhängig und beeinflussbar. So kommt es vor, daß schon die Vorstellung des technisch Machbaren Bedürfnisse provoziert, was die Gefahr heraufbeschwört, daß etwa neue technische Möglichkeiten sich ihre Zwecke selbst setzen könnten.

Für die Beantwortung der Frage, ob eine Telekommunikationsform gesellschaftlich wünschenswert bzw. wirtschaftlich vernünftig ist, reichen deshalb Bedürfnisermittlungen oder Bedarfsfeststellungen allein nicht aus, es sei denn, man betrachtet jeden Ausbau als wünschenswert und vernünftig.

Wegen der Bedeutung des Ausbaus des Telekommunikationssystems war es nach Auffassung des Arbeitskreises 1 vielmehr notwendig, einen spezifischen Kriterienkatalog zu entwickeln. Dieser soll alle Entscheidungsträger – die Mitglieder der Kommission ebenso wie später politische Mandatsträger – auffordern, bei ihrer Bewertung der Notwendigkeit irgendeiner Bedürfniserfüllung als Kriterien alle damit verbundenen direkten und indirekten Wirkungen zu berücksichtigen.

Die hierfür notwendige Arbeitsmethode darf nicht Selbstzweck sein. Sie führt selbst nicht zu Entscheidungen, sondern sie hat die Entscheidungsfindung der Bewerter zu unterstützen.

Der Arbeitskreis 1 hat deshalb schon in seiner konstituierenden Sitzung begonnen, ein derartiges systemanalytisches Hilfsmittel zu erstellen und einzuführen, nachdem es sich zeigte, daß im Bereich der Telekommunikation keine Vorbilder existieren. Dabei hatte er ständig zu beachten, daß eine etwa für seinen eigenen Aufgabenbereich der Bedürfnisermittlung und -bewertung völlig ausreichende Methode darüber hinaus auch in der Kommission selbst einsetzbar sein mußte. Denn in die letztendlich notwendige Gesamtentscheidung für alternative Ausbaumöglichkeiten im Sinne der Themenstellung der Kommission mußten die regulativen Aussagen auch der Arbeitskreise 2, 3 und 4 einfließen

können, wobei diese vorher selbst aus jeweils spezifischen Bewertungen hervorgegangen waren. Die Methode mußte dafür kompatibel und erweiterbar sein.

Methodisch eignen sich für solche mehrdimensionalen Zielvorstellungen »Nutzen-Kosten-Untersuchungen«, deren generelles Anliegen es ist, die verschiedenen Wirkungen der zur Disposition stehenden technischen Alternativen in ihrer Bedeutung im Hinblick auf einen Gesamtnutzen zu bewerten. Insbesondere bei der Form der »Nutzwertanalyse«, die in Kapitel 6 als die vom Arbeitskreis 1 gewählte spezifische Methode näher erläutert wird, läßt sich bei vergleichsweise geringen praktischen Schwierigkeiten eine Vielzahl von unterschiedlichen Zielkriterien, wie sie gerade in komplexen Entscheidungsproblemen auftreten, erfassen und bewerten.

Es müssen hier zwei wesentliche Wertungen erfolgen:

Allgemein wird ein Entscheidungsproblem durch die Menge aller seiner Komponenten beschrieben, wobei das Optimieren dieser Faktoren, d. h. das Optimieren der damit verbundenen Wirkungen, das Ziel des Entscheidungsträgers ist. Dadurch werden nun im Sinne der Nutzwertanalyse diese Wirkungen zu bewertbaren Kriterien (Zielkriterien) für die Lösungen des Problems.

Wegen der Zielkonkurrenz sind nicht alle Zielkriterien gleichzeitig optimierbar bzw. erreichbar, so daß die Kriterienmenge z. B. in einer baumartigen Zuordnung (»Zielbaum«) strukturiert werden muß. Dieser Vorgang der Zu- und Unterordnung einer Liste von Zielkriterien stellt die erste vom Entscheidungsträger auszuführende Wertung dar. Man spricht von der Gewichtung jedes Einzelkriteriums in bezug auf das Gesamtziel, den Gesamtnutzen. Dieser Gesamtnutzen heiße bei der Kommission »Ausbau eines gesellschaftlich wünschenswerten und wirtschaftlich vernünftigen technischen Kommunikationssystems«.

Die zweite Wertung setzt die aufgrund von Erhebungen und Analysen vorliegenden Bedürfnisse nach neuen Telekommunikationsformen in Beziehung zu den strukturierten Einzelkriterien. Dabei werden nun, ganz im Sinne der oben beschriebenen Forderung, die einzelnen Bedürfnisse jeweils systematisch anhand der Zielkriterien auf die von ihnen ausgehenden Wirkungen hin betrachtet und bewertet, so daß am Schluß eine Aussage über den jeweiligen Beitrag zum Gesamtnutzen für jedes Bedürfnis vorliegt.

Die Umsetzung dieser Aussagen zu Vorschlägen für die Realisierung von Telekommunikationsformen gehörte nicht mehr zur Aufgabe des Arbeitskreises 1. Vielmehr beschäftigte er sich intensiv mit der Erstellung und Strukturierung der Zielkriterien und berücksichtigte diese bei der Bewertung der ermittelten Bedürfnisse und bei der Formulierung der im Kapitel 7 dieses Berichts wiedergegebenen Ergebnisse. Eine systematische Bewertung führte er nicht durch, zumal eine Fortsetzung des formalen Bewertungsverfahrens nach den im Abschnitt 6.2 beschriebenen

Schritten in den anderen Arbeitskreisen und in der Kommission selbst in der verbliebenen Zeit nicht mehr zu erwarten war.

Die vom Arbeitskreis 1 erarbeitete Methode, die als systematisierende Entscheidungshilfe für den Arbeitskreis selbst und für die Kommissionsarbeit gedacht war und so verwendet wurde, ist als eine Nutzwertanalyse mit besonderem Gewicht bei der Zielbewertung anzusehen, was vom Charakter her als »Zielprogrammplanung« bezeichnet werden kann.

Die bei dieser Zielprogrammplanung insbesondere am Anfang aufgetretenen Schwierigkeiten sind sowohl aus der Methode als auch vom Inhalt her verständlich. Zumindest zu Beginn der Kommissionsarbeit lagen kaum genaue und fundiertere Aussagen über Bedürfnisse nach neuen Telekommunikationsformen vor. Die sofortige und umfassende Erstellung einer relevanten Zielkriterienliste, sollte sie über Standardformulierungen hinausgehen, war deshalb nur schwer möglich.

Umfassende Untersuchungen über Auswirkungen von Telekommunikation in der von der Kommission behandelten Komplexität auf politische, wirtschaftliche, soziale und kulturelle Strukturen sind noch nicht bekannt geworden, so daß hier vom Arbeitskreis 1 Neuland besritten wurde.

Zum anderen liegt es im Prinzip der Nutzwertanalyse selbst begründet, daß sich Bewerter unter Umständen durch zu viele Einzelinformationen, zu viele Einzelkriterien und durch die geforderte Transparenz bei ihrer Entscheidungsfindung behindert fühlen. Die Nutzwertanalyse selbst kann auch keine alles umfassende Analyse garantieren, soll sie nicht den überschaubaren Rahmen sprengen, so daß manchmal Zweifel an der Vollständigkeit oder an der Plausibilität von Kriterien und von technischen Alternativen laut werden. Umgekehrt bezweifeln manchmal Bewerter aber auch ihre ausreichende eigene fachliche Kompetenz in der Einschätzung z. B. eines ihnen fachfremden Kriteriums.

Damit wird deutlich, daß das Verfahren nicht nur einen methodischen, sondern auch einen inhaltlichen Lernprozeß aller Beteiligten erforderte, ein Prozeß, der zwar oft mühsam war, aber insgesamt doch begrüßt wurde.

Den auftretenden Schwierigkeiten steht gegenüber, daß die systematische Problembearbeitung in der Zielprogrammplanung die Gefahr, Wesentliches zu vergessen oder aber Problematikbestände mehrfach und damit unbewußt mit zuviel Gewicht zu berücksichtigen, bedeutend verringert. Die Bewertungsprozesse werden in der Tat nachvollziehbarer und so für die eigene und die gemeinsame Weiterverarbeitung erst zugänglich. Die Transparenz der stufenweisen Ergebnisverdichtung, wie sie im schrittweisen Vorgehen der Nutzwertanalyse vorliegt, ist schließlich auch unabdingbare Voraussetzung sowohl für eine gezielte Kommunikation zwischen den beteiligten Experten verschiedener Fachrichtungen als auch zwischen diesen und den politisch für ein zukünftiges technisches Kommunikationssystem verantwortlichen Entscheidungsträgern.

## 5 Daten zu Bedürfnissen und Bedarf für bestehende und neue Telekommunikationsformen

### 5.1 Systematik

Die Daten und Aussagen der Materialien, die in Kapitel 4 aufgeführt sind, wurden für bestehende und neue Telekommunikationsformen in bezug auf Entwicklung, Bedürfnisse, Prognosen, Nutzung, Einstellung und internationale Erfahrungen zusammengestellt. Dabei wurde unterschieden zwischen bestehenden und neuen Telekommunikationsformen in bestehenden Netzen, Telekommunikationsformen in kabelgebundenen Breitbandverteilsnetzen und Telekommunikationsformen in Breitbandvermittlungsnetzen.

Für die neuen Telekommunikationsformen wurde eine wahrscheinliche Zuordnung zu den Netzen unterstellt, die jedoch für die Untersuchungen des Arbeitskreises 1 von sekundärer Bedeutung ist.

Wesentlich erscheint dabei nur, daß neue Telekommunikationsformen in bereits bestehenden Netzen früher eingeführt werden können. Zudem werden sie sich schneller ausbreiten, wenn nicht erst neue Netze aufgebaut werden müssen. Es ist jedoch denkbar, daß z. B. den bestehenden Netzen zugeordnete Telekommunikationsformen auch in neuen Breitbandverteilsnetzen betrieben werden können.

### 5.2 Bestehende Telekommunikationsformen

#### 5.2.1 Fernsprechen

##### 5.2.1.1 Bisherige Entwicklung

Innerhalb der Telekommunikationsformen nimmt der Fernsprecher neben dem Rundfunk eine überragende Stellung ein. An das inzwischen weltweit verbreitete System waren am 1. Januar 1974 rund 340 Mio. Sprechstellen (Hauptanschlüsse und Nebenanschlüsse) angeschlossen, über die Gesprächsverbindungen in fast alle Länder der Erde hergestellt werden können.

	Sprechstellen	jährliche Zuwachsrate 1973	Sprechstellen pro 100 Einwohner
Welt	336 Mio.	7,5 %	8,6
USA	139 Mio.	5,6 %	66
Bundesrepublik Deutschland	18 Mio.	7,8 %	28,7

(Stand 1. 1. 1974, Quelle: American Telephone & Telegraph Company, Internationale Fernmelde-Union)

Der Ausbau des Fernsprechnetzes ist im Vergleich zu anderen Telekommunikationsformen in allen Ländern am weitesten vorangeschritten.

Bild 5.1 zeigt die Entwicklung der Fernsprechanchlüsse in der Bundesrepublik Deutschland seit 1950.

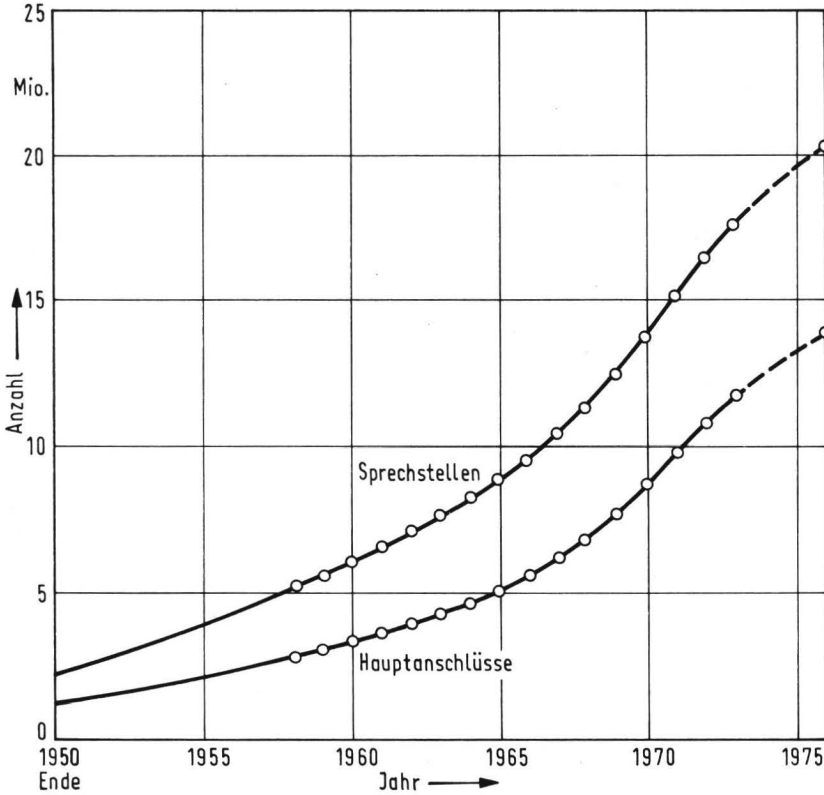


Bild 5.1 Entwicklung der Fernsprechanchlüsse in der Bundesrepublik Deutschland  
(Quelle: Anlageband 3, Abschnitt 3.1)

Ende 1975 gab es in der Bundesrepublik Deutschland etwa 13,2 Mio. Hauptanschlüsse sowie 20 Mio. Sprechstellen. Das Fernsprechnetzbildet wegen seiner großen Verbreitung eine wichtige Basis für weitere Telekommunikationsformen.

Einen ähnlichen Verlauf wie die Zunahme an Fernsprechhauptanschlüssen zeigt die Zahl der jährlich geführten Orts- und Ferngespräche (Bild 5.2).

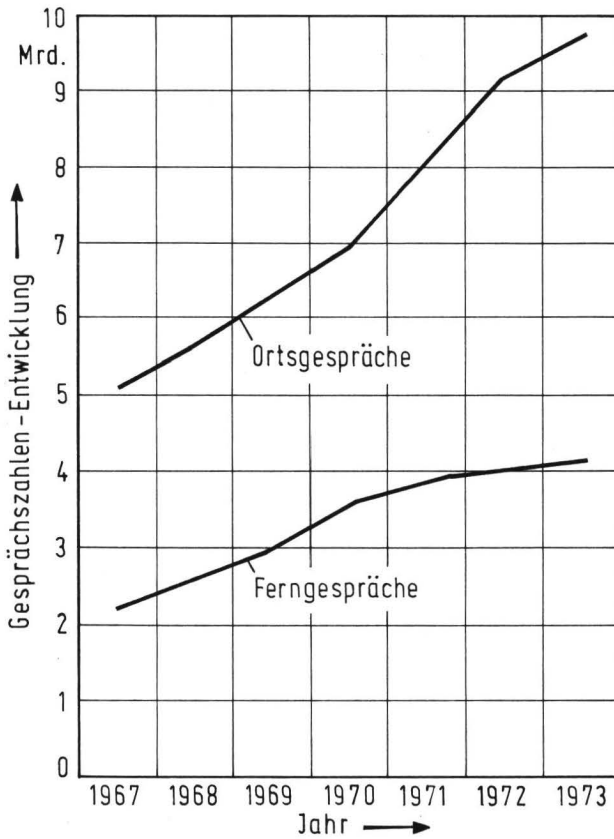


Bild 5.2 Entwicklung der jährlichen Gesprächszahlen in der Bundesrepublik Deutschland

(Quelle: Geschäftsbericht der Deutschen Bundespost 1973)

Im Jahr 1974 wurden rd. 14 Mrd. Gespräche geführt, davon etwa zwei Drittel Ortsgespräche und etwa ein Drittel Ferngespräche.

Mehr als die Hälfte (54%) aller Personen in der Bundesrepublik einschließlich Berlin wohnten gemäß dem Ergebnis der Felduntersuchung im Frühjahr 1975 in Haushalten<sup>1)</sup> mit einem Telefon (Tabelle 5.3).

<sup>1)</sup> ohne Anstaltshaushalte und Gastarbeiterhaushalte

	Bevölkerung ab 14 Jahren	Schicht					Gemeindegroßenklassen				
		I (obere Schicht)	II	III	IV	V (untere Schicht)	unter 5000 Einw.	5000 - unter 50 000 Einw.	50 000 - unter 500 000 Einw.	500 000 u. mehr Einw.	Großstadt-rand-gebiete
Stichprobenanteil	2002	297	589	620	363	133	536	645	466	356	384
Privates Telefon											
Besitz	54%	88%	70%	43%	33%	21%	47%	51%	56%	69%	53%
Anschaffung geplant (in 1-3 Jahren)	7%	4%	8%	10%	6%	4%	8%	7%	10%	4%	7%

Tabelle 5.3 Privater Telefonbesitz<sup>1)</sup>

(Quelle: Felduntersuchung, Bd. 5, S. 19)

<sup>1)</sup> Fehlertoleranztafel: Anhang 1



Diese Erhebung ergab, daß 88% der Angehörigen der einkommensstärksten und formal bestgebildeten Schicht<sup>1)</sup> in einem Haushalt mit Telefon leben. Bei der nach Bildung und Wirtschaftskraft schwächsten Schicht sind es dagegen nur 21%.

Zudem besteht ein Gefälle in der Telefonversorgung zwischen Großstädten mit mehr als 500 000 Einwohnern und kleinen und mittleren Gemeinden (einschl. der Gemeinden in Großstadtrandgebieten). Die Felduntersuchung läßt darauf schließen, daß den Einwohnern dieser kleinen und mittelgroßen Gemeinden der Nachholbedarf offensichtlich bewußt ist, da hier für die nächsten 3 Jahre höhere Werte für die geplante Anschaffung eines Telefons festgestellt wurden als in den Großstädten.

Tabelle 5.4 zeigt die Aufteilung des privaten Telefonbesitzes nach Altersgruppen. Besonders die Altersgruppe der 14- bis 29jährigen, aber auch der über 60jährigen sind unterdurchschnittlich versorgt. Der

<sup>1)</sup> Die folgende Beschreibung der Schichten zeigt, welche Merkmalsausprägungen vor allem in den Schichten vertreten sind. Dabei muß berücksichtigt werden, daß es sich um Merkmale nicht des Befragten, sondern des Haushalts oder des Haushaltsvorstandes handelt.

- Schicht I Vier Fünftel derjenigen, die dieser Schicht angehören, verfügen über ein Haushaltseinkommen von über 2 250 DM im Monat.  
Im überwiegenden Maß befinden sich leitende Angestellte, leitende Beamte, selbständige Unternehmer und freiberuflich Tätige (einschließlich deren Familienangehörige) in dieser Schicht. Fast ausnahmslos hat der Haushaltsvorstand Mittelschulbildung, Abitur oder Hochschulbildung.
- Schicht II In dieser Schicht liegt das Haushaltseinkommen in der Regel zwischen 1 500 DM und 3 000 DM. Die Berufsgruppen der kleineren Selbständigen, der mittleren Angestellten und Beamten, aber auch der qualifizierten Facharbeiter sind in dieser Schicht sehr zahlreich vertreten.  
Der Haushaltsvorstand weist entweder Mittelschulbildung oder Volksschule mit abgeschlossener Berufsausbildung auf.
- Schicht III Das Haushaltseinkommen liegt im wesentlichen zwischen 1 250 DM und 2 250 DM. Die Berufsgruppenzugehörigkeit konzentriert sich auf die Arbeiter- und Handwerkerberufe und ausführende Angestelltenberufe. Der Haushaltsvorstand besitzt Volksschulbildung, häufiger mit als ohne abgeschlossene Berufsausbildung.
- Schicht IV In dieser Schicht beträgt das Haushaltseinkommen selten mehr als 1 750 DM. Auch hier dominieren die Arbeiterberufe, wobei Facharbeiter seltener sind als angelernte Arbeiter. Volksschulabschluß, ebenfalls häufiger mit als ohne abgeschlossene Lehre oder Berufsausbildung, kennzeichnet den Haushaltsvorstand.
- Schicht V Das Haushaltseinkommen bewegt sich in der Regel unter 1 250 DM. Die Mehrzahl der Haushaltsvorstände war oder ist als ungelernter oder angelernter Arbeiter tätig. Dementsprechend überwiegt Volksschule ohne abgeschlossene Lehre oder Berufsausbildung. Rentner sind in dieser Gruppe stark vertreten.

Haushaltseinkommen = Netto-Haushaltseinkommen

Wunsch zur Anschaffung eines Telefons in den nächsten 1 bis 3 Jahren ist bei der jüngsten Altersgruppe mit 14% besonders ausgeprägt.

Privates Telefon	Alter			
	14-29 Jahre	30-44 Jahre	45-59 Jahre	60 Jahre und älter
Stichprobenanteil	540	556	406	501
Besitz	48%	59%	61%	50%
Anschaffung in 1-3 Jahren				
wahrscheinlich	14%	6%	4%	4%
wahrscheinlich nicht	32%	30%	29%	43%
keine Angabe	6%	5%	6%	3%

Tabelle 5.4 Privater Telefonbesitz und geplante Anschaffung nach Altersgruppen<sup>1)</sup>

(Quelle: Felduntersuchung, Bd. 1, S. 3)

Eine mit dem Ergebnis der Felduntersuchung zum Telefonbesitz nach Schichtzugehörigkeit vergleichbare Aufschlüsselung aus einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage ergab für das Jahr 1973 die in Tabelle 5.5 gezeigte soziologische Verteilung des Telefonbesitzes.

Von 100 Haushalten der Gruppe	besaßen einen Hauptanschluß
Selbständige Geschäftsleute und freie Berufe	ca. 78
Leitende Beamte und Angestellte	ca. 68
Mittlere und einfache Beamte und Angestellte	ca. 48
Facharbeiter	ca. 28
Angelernte und Hilfsarbeiter	ca. 20
Landwirte	ca. 30

Tabelle 5.5 Soziologische Verteilung des Telefonbesitzes nach einer Bevölkerungsumfrage für das Jahr 1973

(Quelle: Deutsche Bundespost)

Nach Daten des Statistischen Bundesamtes hat der Telefonbesitz bei den Arbeitern und Nichterwerbstätigen seit 1962 überproportional zugenommen.

<sup>1)</sup> Fehlertoleranztafel: Anhang 1

Im internationalen Vergleich liegt die Bundesrepublik Deutschland hinsichtlich der Hauptanschlußdichte (Zahl der Hauptanschlüsse pro 100 Einwohner) weit zurück (Tabelle 5.6, Bild 5.7).

Land	Platz- ziffer <sup>1)</sup>	Sprech- stellen- dichte <sup>2)</sup>	Haupt- anschluß- dichte <sup>2)</sup>	10-Jahres- Zuwachs- rate (%) <sup>3)</sup>	Gespräche pro Ein- wohner Mitte 73 bis Mitte 74
USA	1	66,0	37,0	63,7	900
Schweden	2	61,2	48,3	54,7	4)
Schweiz	3	55,7	35,3	80,4	294
Großbritannien	9	34,1	21,4	104	4)
Japan	12	32,8	23,9	262	420
Bundesrepublik Deutschland	14	28,7	18,9	134	227
Frankreich	19	21,7	10,8	112	4)

1) Reihenfolge in der Sprechstellendichte im weltweiten Vergleich

2) Jeweils bezogen auf 100 Einwohner

3) Zuwachsrate der Zahl der Sprechstellen vom 1. 1. 1964 bis zum 1. 1. 1974

4) Keine vergleichbaren Angaben vorhanden

Tabelle 5.6 Internationaler Vergleich der Fernsprechversorgung, der Zuwachsraten und der Gespräche pro Einwohner, Stand 1. 1. 1974

(Quelle: Internationale Fernmelde-Union, American Telephone & Telegraph Company, eigene Berechnungen)

Dieser niedrige Rangplatz ist im wesentlichen eine Folge der Weltwirtschaftskrise Anfang der 30er Jahre und besonders der Zerstörungen des 2. Weltkriegs, wodurch die Fernsprechdichte in der Bundesrepublik Deutschland 1950 auf den Stand von 1930 zurückgeworfen wurde. Wenn sich auch in den letzten 2 Jahrzehnten wegen der im Vergleich zur Gesamtwirtschaft überproportionalen Investitionen der Deutschen Bundespost<sup>5)</sup> der Abstand zu führenden Ländern verringert hat und aufgrund des allgemeinen wirtschaftlichen Stands der Bundesrepublik ein weiteres Aufholen zu erwarten ist, werden dennoch Schweden und die Schweiz hinsichtlich der Fernsprechdichte nicht eingeholt werden.

5) s. Anlageband 8, Arbeitskreis 4

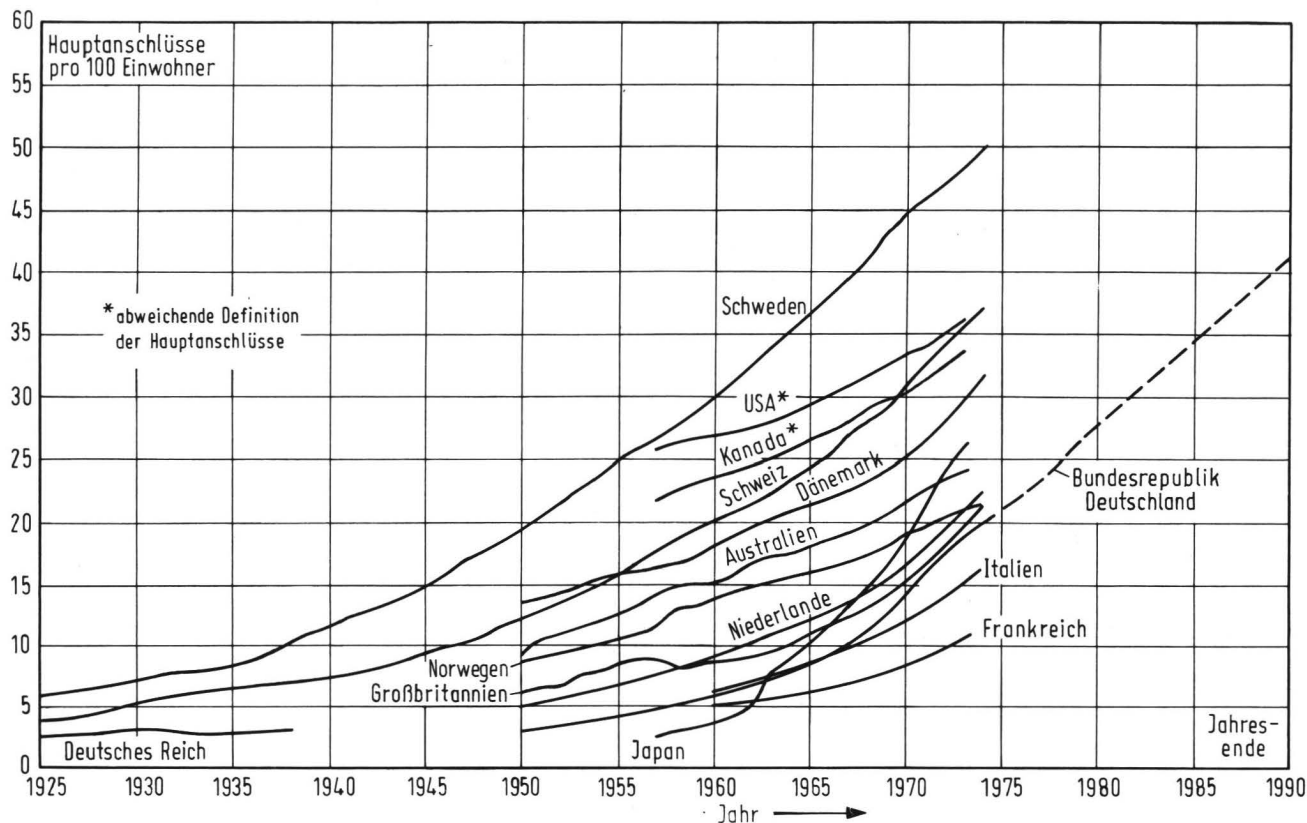


Bild 5.7 Entwicklung der Hauptanschlußdichte in verschiedenen Ländern  
(Quelle: Deutsche Bundespost)

### 5.2.1.2 Prognosen und Bedürfnisse

Die Deutsche Bundespost erstellt die langfristige Prognose für die Entwicklung des Fernsprechdienstes nach einer ökonomischen Modellrechnung, die unter anderem folgende externen Einflußgrößen berücksichtigt: Einwohnerzahl, durchschnittliche Zahl der Personen je Haushalt, Wachstumsfaktor des realen Bruttosozialprodukts je Einwohner, Anteil des Bruttosozialprodukts, der den privaten Haushalten als verfügbares Einkommen zufließt, einkommensabhängiges Nachfrageverhalten der Privathaushalte, Gebühren. Bei dieser Prognose wird zur Zeit unterstellt, daß bei einer Hauptanschlußdichte von 60 Hauptanschlüssen pro 100 Einwohner eine Sättigung eintritt. Das Schwergewicht liegt bei den Wohnungsanschlüssen, für deren Wachstumsquote dem Haushaltseinkommen eine entscheidende Rolle zugeschrieben wird. Im Sättigungszustand sollen jeder Haushalt einen Erstanschluß und 15% der Haushalte

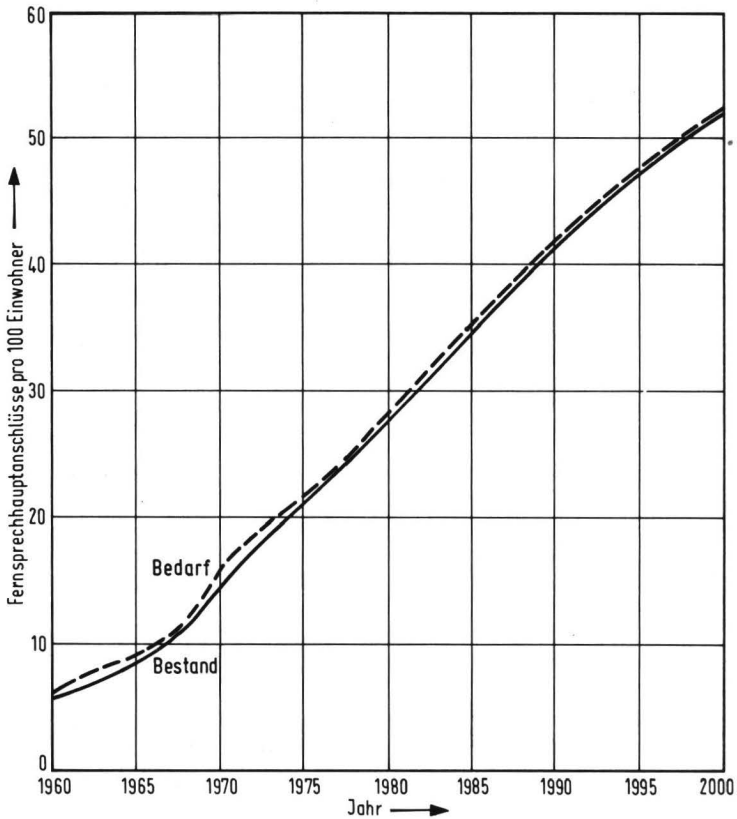


Bild 5.8 Bedarf und Bestand an Fernsprechhauptanschlüssen pro 100 Einwohner in der Bundesrepublik Deutschland, Stand Mai 1975 (Quelle: Deutsche Bundespost)

einen Zweitanschluß haben, das bedeutet gemäß der Modellrechnung 50 Wohnungshauptanschlüsse pro 100 Einwohner. Zusätzlich sollen im Sättigungszustand 10 reine Geschäftshauptanschlüsse pro 100 Einwohner eingerichtet sein.

Nach dieser Modellrechnung der Deutschen Bundespost soll der Bestand an Hauptanschlüssen von 12,4 Mio. im Jahr 1974 auf 31,5 Mio. im Jahr 2000 anwachsen. Diese Prognose ist niedriger als die im Vorjahr erstellte, da die Zuwachsrates des Bedarfs in den zurückliegenden Jahren durch die gesamtwirtschaftliche Entwicklung und die Gebührenänderungen in den Jahren 1971 bis 1974 rückläufig war.

Die Prognose der Hauptanschlußdichte ist in Bild 5.8 enthalten. Die Hauptanschlußdichte betrug 20 Hauptanschlüsse pro 100 Einwohner Ende 1974. Sie soll auf 52 Hauptanschlüsse pro 100 Einwohner im Jahr 2000 anwachsen.

Tabelle 5.3 enthält auch die Ergebnisse der Felduntersuchung zur geplanten Anschaffung eines Fernsprechers in den nächsten 1 bis 3 Jahren. Der Anschaffungswunsch ist in den Mittelschichten sowie in den Städten unter 500 000 Einwohnern besonders ausgeprägt.

70 % des Fernsprechverkehrs, der über das öffentliche Fernsprechnetzw abgewickelt wird, entsteht oder fließt in Nebenstellenanlagen.<sup>1)</sup>

### 5.2.1.3 Nutzung

Auf das durchschnittliche jährliche Gesprächsaufkommen je Hauptanschluß wirken nach Untersuchungen der Deutschen Bundespost die folgenden, gegenläufigen Einflußtendenzen:

- neue Hauptanschlüsse haben unterdurchschnittliche Verkehrsintensität,
- bei vorhandenen und bei neu eingerichteten Hauptanschlüssen wächst die Verkehrsintensität im Laufe der Zeit infolge Gewöhnung an das Telefon, steigender Zahl der erreichbaren Partner und aufgrund von Einkommenssteigerungen.

Bild 5.9 zeigt die daraus resultierende Entwicklung. Mit abnehmender Zuwachsrates des Hauptanschlußbestands verliert die erstgenannte Einflußtendenz an Gewicht, so daß das Gesprächsaufkommen je Hauptanschluß ansteigen wird. Aufgrund der geplanten Einführung des Nahdienstes zwischen 1975 und 1985 wird zur Zeit von der Deutschen Bundespost eine Zunahme der Ferngespräche um etwa 8 % erwartet.

<sup>1)</sup> Anlageband 3, Abschnitt 3.2.3

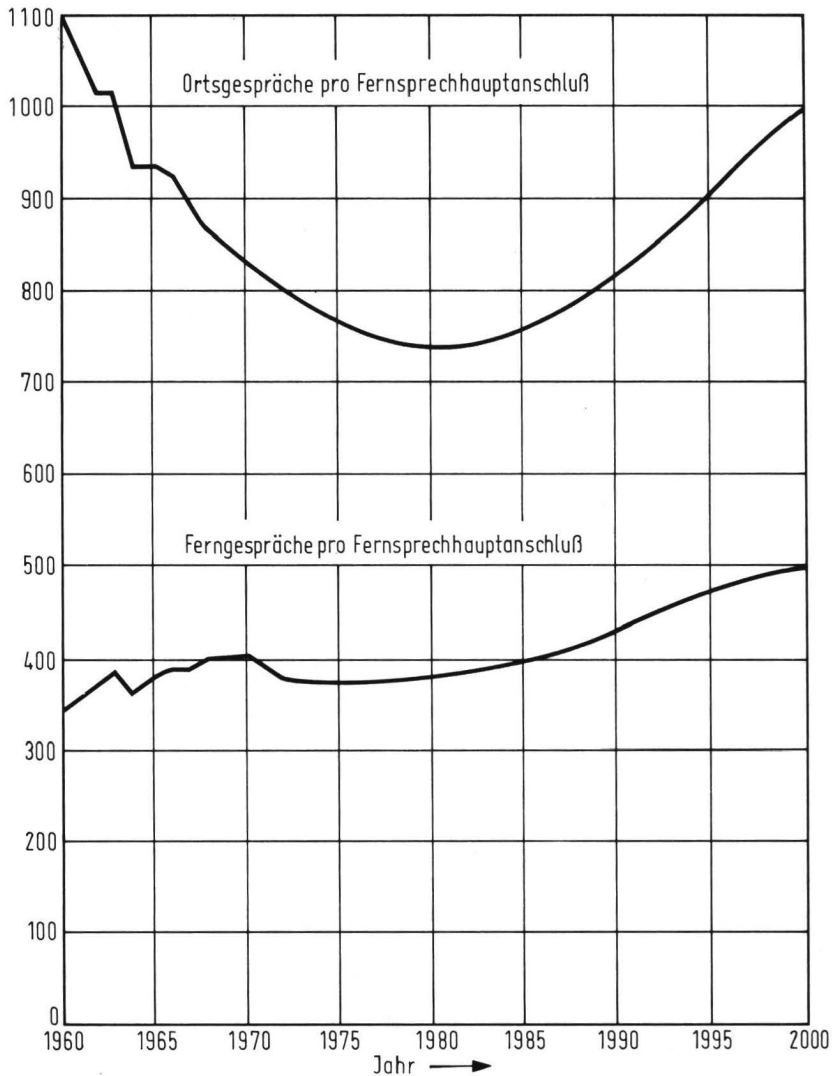


Bild 5.9 Entwicklung und Prognose der jährlichen Orts- und Ferngespräche pro Fernsprechhauptanschluß (Stand 10. 75)  
(Quelle: Deutsche Bundespost)

Die Zahl der privaten Telefongespräche wird in der Felduntersuchung analysiert (Tabelle 5.10). Danach führen zwei Drittel der Bevölkerung (66%) nach eigener Schätzung durchschnittlich pro Woche ein oder mehrere Privatgespräche. 37% der Bevölkerung führen pro Woche ein oder mehrere private Telefongespräche zur gezielten Informationsbeschaffung. Der Bevölkerungsanteil, der pro Durchschnittswerktag (Montag bis Freitag) Telefongespräche zur gezielten Informationsbeschaffung führt, beträgt 10%.

	Bevölkerung ab 14 Jahren
Personen, die pro Woche ein oder mehrere private Telefongespräche jeder Art führen	66 %
Personen, die pro Woche ein oder mehrere private Telefongespräche zur gezielten Informationsbeschaffung führen	37 %
Anteil der Personen, die pro Durchschnittswerktag ein oder mehrere private Telefongespräche zur gezielten Informationsbeschaffung führen	10 %

**Tabelle 5.10 Private Telefongespräche**

(Quelle: Felduntersuchung, Bd. 5, S. 34)

Personen in Haushalten mit einem Telefon führen pro Woche durchschnittlich 10 private Telefongespräche (Tabelle 5.11). Personen in Haushalten ohne Telefon führen dagegen pro Woche nur 2 private Telefongespräche (über öffentliche Fernsprecher oder im Betrieb oder bei Bekannten und Nachbarn).

	Bevölkerung ab 14 Jahren	Personen in Haushalten	
		mit eigenem Telefon	ohne eigenes Telefon
Zahl der Privatgespräche pro Woche (Schätzung):			
- Weniger als 1 Gespräch	32 %	6 %	62 %
- 1 - 2 Gespräche	16 %	13 %	18 %
- 3 - 5 Gespräche	21 %	29 %	13 %
- 6 - 14 Gespräche	19 %	32 %	6 %
- 15 und mehr Gespräche	11 %	19 %	2 %
Durchschnitt an Gesprächen	5,9	9,6	1,9
Häufigkeit der Privatgespräche zur gezielten Informationsbeschaffung:			
- Einmal im Monat und häufiger	50 %	66 %	34 %
- Seltener	31 %	25 %	38 %
- Nie	17 %	9 %	28 %

**Tabelle 5.11 Zahl der Privatgespräche pro Woche**

(Quelle: Felduntersuchung Bd. 5, S. 35)

Das durchschnittliche Gesprächsaufkommen ist in besonderem Maße von der sozialen Schichtzugehörigkeit und von der Wohnortsgröße abhängig (Tabelle 5.12). Nach dem Ergebnis der Felduntersuchung



	Bevölkerung ab 14 Jahre	Schicht					Gemeindegrößenklasse				
		I (obere Schicht)	II	III	IV	V (untere Schicht)	unter 5000 Einw.	5000 - unter 50 000 Einw.	50 000 - unter 500 000 Einw.	500 000 u. mehr Einw.	Großst.-randgebiete
Stichprobenanteil	2002	297	589	620	363	133	536	645	466	356	384
Privates Telefon im Haushalt	54 %	88 %	70 %	43 %	33 %	21 %	47 %	51 %	56 %	69 %	53 %
Geschätzte Zahl der Privatgespräche pro Woche:											
Weniger als 1 Gespräch	32 %	7 %	17 %	37 %	57 %	67 %	41 %	34 %	29 %	22 %	32 %
1 - 2 Gespräche	16 %	14 %	15 %	18 %	13 %	15 %	20 %	17 %	12 %	11 %	21 %
3 - 5 Gespräche	21 %	25 %	24 %	24 %	15 %	13 %	20 %	23 %	21 %	22 %	24 %
6 - 14 Gespräche	19 %	27 %	30 %	15 %	11 %	2 %	14 %	16 %	27 %	26 %	13 %
15 Gespräche und mehr	11 %	27 %	14 %	6 %	4 %	2 %	5 %	10 %	11 %	20 %	10 %
Durchschnitt pro Woche	5,9	11,3	7,7	4,3	3,1	1,8	4,0	5,5	7,0	8,2	5
Geschätzte Höhe der letzten Telefonrechnung in DM <sup>1)</sup>	66	80	68	59	52	43	65	71	64	64	70

Tabelle 5.12 Private Telefongespräche pro Woche, bezogen auf Schichtzugehörigkeit und Gemeindegrößenklasse<sup>2)</sup>

(Quelle: Felduntersuchung, Bd. 5, S. 36)

<sup>1)</sup> Basis: Personen in Haushalten mit Telefon

<sup>2)</sup> Fehlertoleranztabelle: Anhang 1

führen 27% der Schicht I (obere Schicht) 15 und mehr Gespräche pro Woche. Von der Schicht V (untere Schicht) haben dagegen nur 2% ein solches Gesprächsaufkommen. In Gemeinden unter 5000 Einwohnern führen 5% der Bevölkerung 15 und mehr Gespräche wöchentlich. In Gemeinden mit 500 000 und mehr Einwohnern beträgt dieser Anteil der Bevölkerung dagegen 20%. Die durchschnittliche geschätzte Höhe der letzten Telefonrechnung beträgt 66 DM. In Haushalten der Schicht I wurde ein Betrag von 80 DM, in Haushalten der Schicht V ein Betrag von 43 DM angegeben.

Die angegebene geschätzte Höhe der letzten Telefonrechnung ist in Gemeinden unter 5000 Einwohnern und in Gemeinden mit 500 000 und mehr Einwohnern etwa gleich groß (65 DM bzw. 64 DM), obwohl das durchschnittliche Gesprächsaufkommen in den Großstädten doppelt so hoch ist wie in den kleinen Gemeinden. Dieser Vergleich zeigt, daß Bewohner kleiner Gemeinden – durch die Ortsnetzabgrenzung bedingt – mehr Ferngespräche führen müssen. Durch die von der Deutschen Bundespost geplante Einführung des Nahdienstes kann auch in ländlichen Gebieten mit kleineren Ortsnetzen künftig eine größere Zahl von Teilnehmern zu Nahgesprächsgebühren erreicht werden. Dadurch wird die jetzige Benachteiligung der Teilnehmer in diesen Gebieten gegenüber denen in Großstädten wesentlich gemildert.

Bei dem in der Felduntersuchung durchgeführten Kosten-Nutzen-Vergleich stand das private Telefon neben dem Farbfernsehgerät, der Tageszeitung und Fortbildungsveranstaltungen an höchster Stelle (Tabelle 5.13).

---

Auf einer Testskala bedeutet der

Wert 6: Die Ausgaben dafür lohnen sich außerordentlich  
 Wert 0: Die Ausgaben dafür lohnen sich überhaupt nicht

Folgende Durchschnittswerte wurden errechnet:

5,1	für:	Farbfernsehgerät, privates Telefon, Tageszeitung, Fortbildungsveranstaltung
5,0	für:	Radiogeräte
4,8	für:	Bücher (einschließlich Taschenbücher und Heftchen mit Unterhaltungselektüre)
4,7	für:	Schwarzweiß-Fernsehgerät, Stereoanlage, Theater, Oper, Operette, Konzert
4,6	für:	Filmausrüstung
4,5	für:	Museum, sonstige kulturelle Veranstaltungen allgemeinbildender Art
4,4	für:	Dia-Projektor
4,3	für:	Film-Projektor, Zeitschriften, Illustrierte
4,2	für:	Fotoausrüstung, Tonbandgerät, Tonbänder, Plattenspieler/Schallplatten
4,1	für:	Kassettenrecorder/Kassetten
3,9	für:	Kino

---

Tabelle 5.13 Kosten-Nutzen-Vergleich für verschiedene Medien  
 (Quelle: Felduntersuchung, Bd. 5, S. 49)

Im Bereich der gesellschaftlichen Institutionen gilt nach der Delphi-studie das Fernsprechwählnetz als Modell einer guten Lösung für fern-meldetechnische Kommunikation. Als Vorteile werden genannt:

- Kommunikation von Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz,
- vereinfachte und entformalisierte Kommunikation,
- gezielter, schneller Aufbau der Verbindung,
- Unabhängigkeit von vorgegebenen Abläufen.

Die Möglichkeit der Substitution des Briefverkehrs von Privatpersonen durch Telefonverkehr wurde von Infratest in einer früheren repräsentativen Bevölkerungsumfrage für die Bundesrepublik im Jahr 1974 untersucht.<sup>1)</sup> Dabei hat sich ergeben, daß nur für einen geringen Teil der Korrespondenz (etwa 20 bis 30%) tatsächlich eine Wahlmöglichkeit zwischen Brief- und Telefonverkehr gesehen wird. Für diesen Teil gaben hauptsächlich Kostenüberlegungen den Ausschlag zur Entscheidung für die Briefform. Der weit größere Teil des Briefverkehrs ist aufgrund technischer (Adressat verfügt über kein Telefon), rechtlicher (Bank-, Behördenpost) oder formeller (Glückwünsche, Familienanzeigen usw.) Gegebenheiten an die schriftliche Form gebunden.

Auch die im Frühjahr 1975 durchgeführte Felduntersuchung läßt nicht auf ein unmittelbares Substitutionsverhältnis zwischen Briefverkehr und Telefonverkehr schließen, wobei allerdings unterstellt wird, daß ohne die Möglichkeit des Telefonierens noch mehr Briefe geschrieben würden. Die Felduntersuchung hat gezeigt, daß, wer viel telefoniert, auch viele Privatbriefe schreibt. Beide Kommunikationsformen sind in hohem Maße vom sozialen Status der Person abhängig. Angehörige der sozialen Schicht I schreiben mehr als doppelt so viele Briefe wie Angehörige der unteren sozialen Schicht.<sup>2)</sup>

### 5.2.2 Ansagedienste

Ansagedienste sind automatisch ablaufende, vom Benutzer nur anwählbare, aber nicht steuerbare Sprachauskunftsdienste, z.B. zu aktuellen Ereignissen oder Veranstaltungen.

Die Deutsche Bundespost bietet über das Fernsprechnetzz spezielle Ansagedienste für verschiedene Bereiche (Ansagen, Auskünfte, Beratungen) an. Eine statistische Auswertung der Inanspruchnahme aus dem Jahr 1973 erbrachte folgendes Ergebnis:

---

<sup>1)</sup> Literaturanalyse, Teil A, S. 41

<sup>2)</sup> Felduntersuchung, Bd. 5, S. 39

Lfd. Nr.	Ansagedienst	Anzahl der Ortsnetze, in denen Teilnehmer diese Ansagedienste erreichen konnten	Zahl der Anrufe
1	Fußballtoto	3 736	8 039 224
2	Zahlenlotto	3 595	16 187 222
3	Pferdetoto, Rennsport- ergebnisse	358	1 202 231
4	Wetternachrichten	3 782	12 782 209
5	Fernsprechnachrichten	3 674	3 790 451
6	Küchenrezepte	3 311	7 561 166
7	Börsennachrichten	2 659	2 963 451
8	Straßenzustandsberichte	3 590	530 034
9	Reisewettervorhersage	3 500	2 238 609
10	Kinoprogramme	1 977	22 901 756
11	Theater- und Konzert- veranstaltungen	558	1 214 519
12	Kabarett, Varieté, Veranstaltungen	17	2 022 793
13	Stellenangebote des Arbeitsamts	747	213 487
14	Sportnachrichten	3 209	2 382 989
15	Fahrplanhinweise	2 479	2 239 664
16	Reisevorschläge	232	191 298
17	Wasserstandsmeldungen	535	432 542
18	Kirchliche und religiöse Nachrichten	129	136 221
19	Ausstellungen, Messen, Sonderveranstaltungen	273	2 873 386
20	Ärztlicher Bereitschaftsdienst, dienstbereite Apotheken	197	151 342
21	Aktuelles im Gesundheitswesen	3 216	1 261 520
22	Fernsehprogramme	1 540	753 287
23	Taubendienst	14	18 384
24	Zeitansage	3 782	267 883 846
25	Normstimmton	1	30 419
26	Wahlansagen	-	-
27	Faschingsansage	-	-
28	Winter-Olympiade	-	-
29	Sommer-Olympiade	-	-
30	Fußballweltmeisterschaft	-	-
31	Sonstige Sonderansagen	3 383	387 566
Gesamtzahl der Anrufe			360 389 616

Die beiden am häufigsten genutzten Dienste (Zeitansage und Kinoprogramme) vereinigten etwa 81% aller Anrufe auf sich. Die Zeitansage allein erhielt etwa 75 % (267,9 Mio.) der Anrufe.

Eine nennenswerte Nutzung hatten außerdem die folgenden Dienste: Zahlenlotto, Wetternachrichten, Küchenrezepte, Fußballtoto, Ausstellungen, Messen, Sonderveranstaltungen und Fernsprechnachrichten.

Die Nutzung der Fernsprechsagedienste der Deutschen Bundespost beschränkt sich auf einen sehr kleinen Bevölkerungskreis. Lediglich die Zeitansage wird von 10 % der Bevölkerung mindestens einmal im Monat in Anspruch genommen. Bei allen anderen Diensten liegt die monatliche Nutzung bei 2 % oder darunter (Tabelle 5.14).

Anteil der Bevölkerung, der von folgenden Ansagediensten Gebrauch macht	mindestens einmal im Monat	mindestens einmal im Jahr (kumulierter Wert)
Zeitansage	10 %	27 %
Lotto- und Totoansage	2 %	11 %
Wettervorhersage	2 %	10 %
Stellenangebote der Arbeitsämter	0 %	2 %
Kinoprogramme	2 %	9 %
Fahrplanhinweise	1 %	12 %
Aktueller Nachrichtendienst	1 %	5 %
Andere Fernsprechsagedienste	2 %	11 %

Tabelle 5.14 Nutzung automatischer Ansagedienste der Deutschen Bundespost  
(Quelle: Felduntersuchung, Bd. 5, S. 37)

### 5.2.3 Funkfernprechanschlüsse

Funkfernprechanschlüsse sind in der Form des öffentlichen beweglichen Landfunkdienstes der Deutschen Bundespost nicht ortsggebundene Fernsprechhauptanschlüsse. Sie ermöglichen den Aufbau von Sprechverbindungen von Landfahrzeugen (Straße und Schiene) und Binnenschiffen zum öffentlichen Fernsprechnet und können ihrerseits von allen in- und ausländischen Fernsprechanschlüssen erreicht werden.

Die Gesprächsverbindungen zu Funkfernprechanschlüssen werden über stationäre, bestimmte Funkverkehrsbereiche versorgende Landfunkstellen der Deutschen Bundespost hergestellt. Die Größe der Versorgungsbereiche wird durch die topographischen Verhältnisse bestimmt.

Die Verbindungen werden zum Teil handvermittelt (Netz A) und zum Teil in Teilnehmerselekt (Netz B) hergestellt. Über beide Netze werden etwa 95% der Fläche des Bundesgebietes versorgt.

Das Netz A soll bis Ende 1977 abgebaut werden. Inzwischen ist entlang aller wichtigen Verkehrswege mehr als  $\frac{3}{4}$  des Bundesgebiets flächenmäßig vom Netz B für die Teilnehmer selbstwahl erschlossen. Österreich und Luxemburg haben ein technisch gleiches System eingeführt.

Ende 1975 waren etwa 8000 private Funkfernsprechanschlüsse für den öffentlichen beweglichen Landfunkdienst genehmigt. Die Deutsche Bundespost erwartet, daß die Zuwachsrate in den nächsten Jahren aufgrund der abgeschwächten gesamtwirtschaftlichen Lage relativ gering sein wird, wahrscheinlich kleiner als 10 %.

Die Delphistudie prognostiziert für den Bereich der gesellschaftlichen Institutionen ein im Vergleich zum Bedürfnis nach ortsfesten Fernsprechhauptanschlüssen relativ geringes Bedürfnis nach Funkfernprechanschlüssen (Bild 5.15).

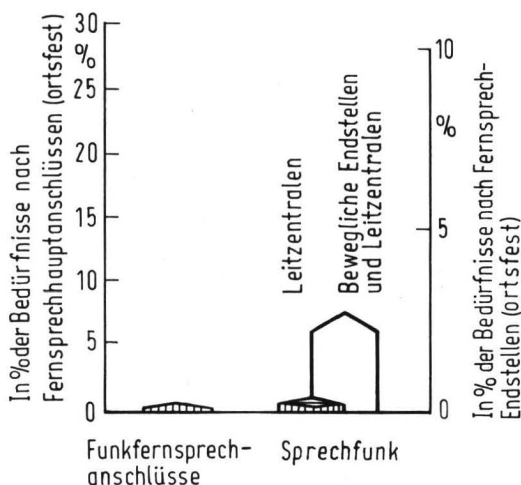


Bild 5.15 Bedürfnisse der gesellschaftlichen Institutionen nach Funkfernprechanschlüssen und Sprechfunk im Vergleich zu den Bedürfnissen nach ortsfesten Endstellen, Prognose für 1985 (Quelle: Delphistudie, S.27)

## 5.2.4 Fernschreiben

### 5.2.4.1 Bisherige Entwicklung

Das Telexnetz der Deutschen Bundespost, das der Übermittlung von Fernschreibnachrichten dient, ist seit der Einrichtung vor etwa 40 Jahren zum größten zusammenhängenden Telexnetz der Welt angewachsen. Mitte 1975 waren etwa 104 500 Teilnehmer angeschlossen. Die jährliche Wachstumsrate beträgt zur Zeit etwa 7 %. Bild 5.16 zeigt die Entwicklung der Telexanschlüsse seit 1962.

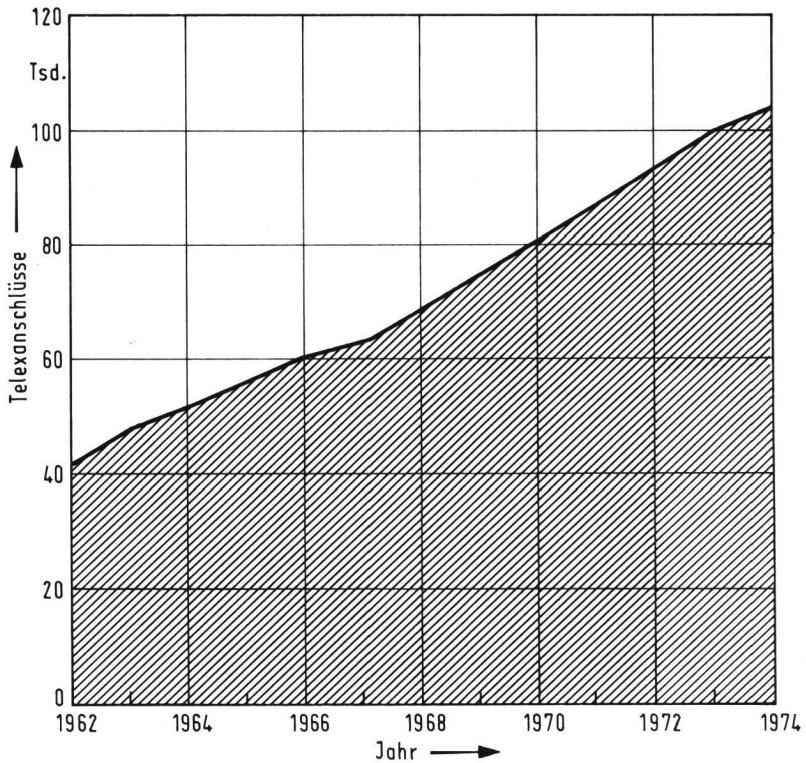


Bild 5.16 Entwicklung der Telexanschlüsse seit 1962  
(Quelle: Deutsche Bundespost)

Wegen der weltweiten Standardisierung hat das Telexnetz im internationalen Nachrichtenaustausch eine bedeutende Rolle eingenommen, die auch in der Verkehrsstruktur erkennbar ist. Während beim Fernsprechen die Zahl der Ortsgespräche höher ist als die Zahl der Ferngespräche, verbleibt nur ein geringer Teil des Telexverkehrs im Ortsbereich und nur etwa 17 % im eigenen Zentralvermittlungsstellenbereich. Etwa 30 % des Gesamtverkehrs gehen ins Ausland (Tabelle 5.17).

Jahr	Anteil der Telexverbindungen ins Ausland	
	Verkehrsanteil (Minuten)	Gebührenanteil (Einheiten)
1964	15 %	35,2 %
1970	26,5 %	49 %
1974	30 %	57,6 %

Tabelle 5.17 Anteil der Telexverbindungen ins Ausland  
(Quelle: Deutsche Bundespost)

Eine sich im Inland leicht abschwächende Verkehrsentwicklung wird durch das überproportionale Wachstum des Auslandsverkehrs kompensiert.

#### 5.2.4.2 Prognosen

Von dem international hohen Niveau von über 100 000 Telexteilnehmern ausgehend wird auch für die Zukunft ein weiterer Anstieg erwartet. Bild 5.18 zeigt die Prognose der Deutschen Bundespost für die Entwicklung der Telexanschlüsse. Danach soll die Anschlußzahl bis zum Jahr 1985 auf etwa 150 000 anwachsen.

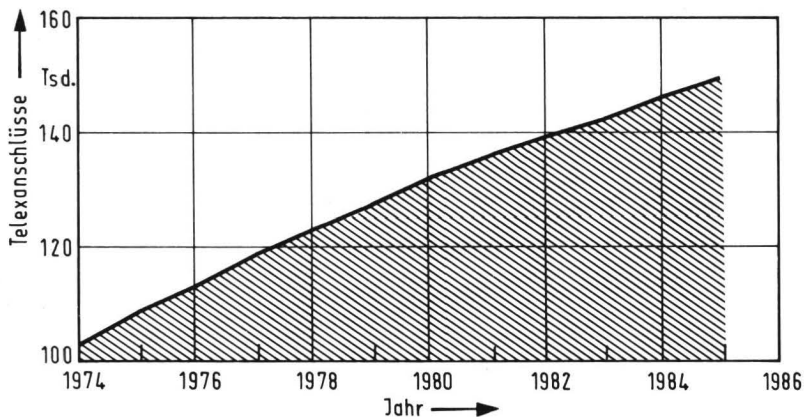


Bild 5.18 Prognose der Telexanschlüsse, Stand 1975  
(Quelle: Deutsche Bundespost)

Bild 5.19 zeigt die Prognose der Delphistudie für die Bedürfnisse der Institutionen nach Text- und Festbildkommunikation im Vergleich zu den Bedürfnissen der Institutionen nach Fernsprechen. Danach liegt die Größe des Bedürfnisses nach Telexhauptanschlüssen zwischen 2% und 3,5% (die Prognose lautet auf etwa 3%) der Größe des Bedürfnisses nach Fernsprechhauptanschlüssen.



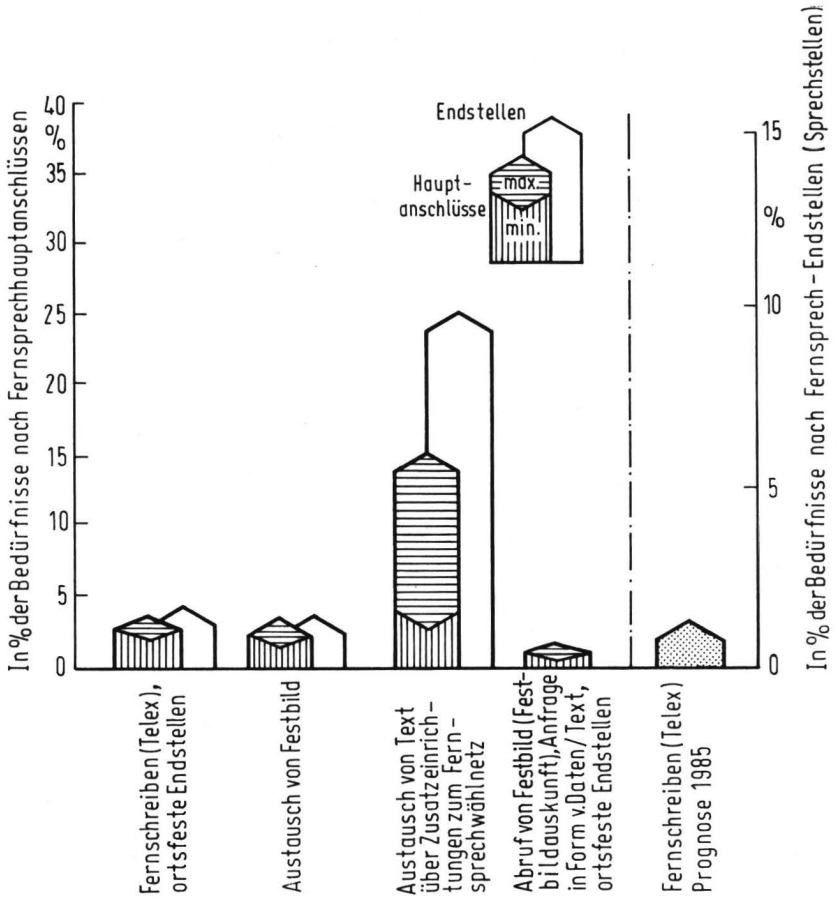


Bild 5.19 Bedürfnisse der Institutionen nach Text- und Festbildkommunikation im Vergleich zu den Bedürfnissen der Institutionen nach Fernsprechen, Prognose für 1985  
 (Quelle: Delphistudie, S. 24)

Die Delphistudie kommt zu dem Ergebnis, daß das heutige Fernschreibverfahren (Telex) den Bedürfnissen nach Textübertragung nicht gerecht wird und führt als Begründung für diesen Schluß das relativ hohe Bedürfnis nach Zusatzeinrichtungen zur Textübertragung über das Fernsprechnetz an (Bild 5.19).

Bild 5.20 veranschaulicht die Anteile der Sektoren der gesellschaftlichen Institutionen am Gesamtbedürfnis nach Telexanschlüssen im Jahr 1985.

Danach sollen die Sektoren Dienstleistungen und Warenproduktion einen Anteil von 90,3% am Gesamtbedürfnis haben.

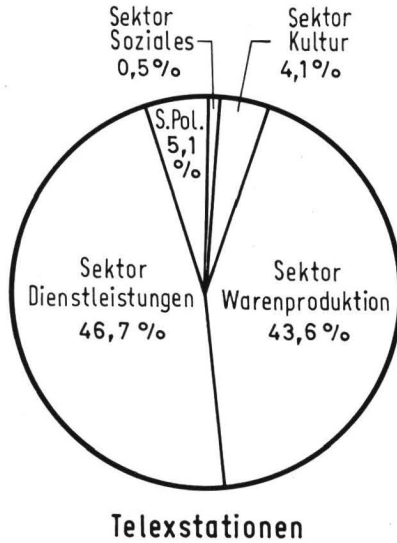


Bild 5.20 Anteile der Sektoren an den Telexanschlüssen der Institutionen, Prognose für 1985  
(Quelle: Delphistudie, S. 55)

Bild 5.21 zeigt die Anteile der einzelnen Sektoren am Gesamtbedürfnis nach Anwendung des Fernschreibens.

Die IBM-Delphi-Umfrage kommt zu der Aussage, daß der Fernschreiber im Jahre 1985 noch die am weitesten verbreitete Einrichtung für die Übertragung von Briefpost auf elektrischem Wege sein wird. Bild 5.22 zeigt die dort vorausgesagten prozentualen Anteile der verschiedenen Übertragungseinrichtungen.

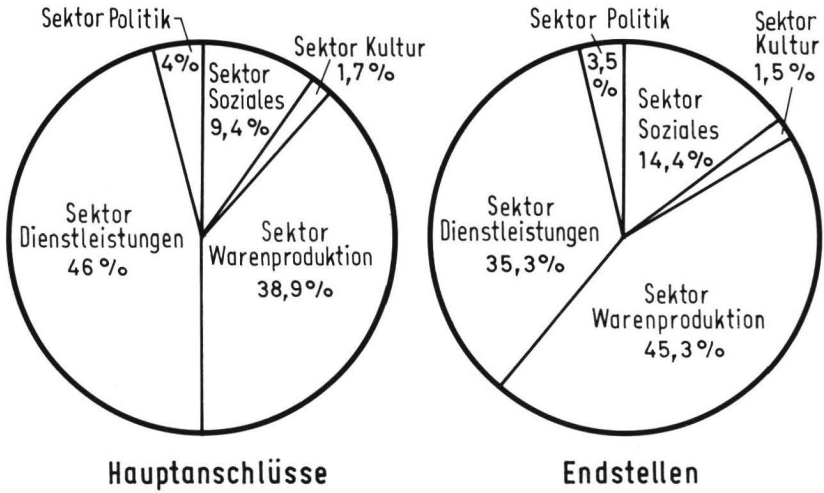


Bild 5.21 Anteile der Sektoren am Gesamtbedürfnis der Institutionen nach Fernschreiben (Telex), Prognose für 1985 (Quelle: Delphistudie, S. 180)

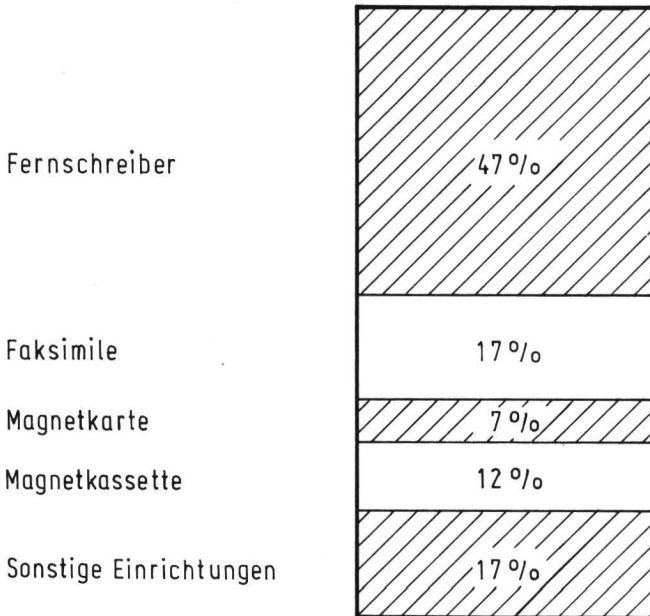


Bild 5.22 Einrichtungen, die wahrscheinlich für die Übertragung von Post auf elektrischem Wege eingesetzt werden, Prognose für 1985 (Quelle: IBM-Delphi-Umfrage, S. 18)

## 5.2.5 Datenkommunikation

### 5.2.5.1 Bisherige Entwicklung

In den letzten Jahren gewinnt die Datenkommunikation zunehmend an Bedeutung, die sich besonders an einem steigenden Bedarf nach Datendiensten bei den öffentlichen und privaten Gruppenteilnehmern erkennen läßt.

So werden z. B. im Bereich der sozialen Sicherung heute die meisten Informationen zwar noch auf konventionellen Belegen erfaßt, es sind jedoch bereits 30 % der Daten maschinell lesbar. Jährlich werden dort etwa 50 Mio. Datensätze – das sind rund 3 % – mittels Magnetbändern übermittelt. Wenn auch die Benutzung von Leitungswegen zur Zeit noch die Ausnahme bildet, dürfte aller Voraussicht nach die Datenfernübertragung in den nächsten 20 Jahren in diesem Bereich stark an Bedeutung gewinnen.<sup>1)</sup>

Unter der Bezeichnung Datendienste bietet die Deutsche Bundespost Dienste zur Datenübertragung an, die im engen Zusammenhang mit der Zunahme an Rechenanlagen stehen. Dazu zählen zunächst die Datenstationen, die an öffentliche Netze angeschlossen sind. Nach dem Stand 1974 waren 682 Telexanschlüsse mit speziellen Einrichtungen für Datenfernverarbeitung ausgerüstet. Das Datexnetz, das seit 1967 betrieben wird, hatte 1422 Anschlußeinheiten. Außerdem waren 8463 Fernsprechanchlüsse mit Zusatzeinrichtungen für die Übertragung von Daten (Modem) ausgerüstet sowie 4382 Hauptanschlüsse für Direktruf eingerichtet.

Tabelle 5.23 zeigt die Aufteilung der Datenstationen auf die verschiedenen Übertragungswege sowie nach Geschwindigkeitsklassen.

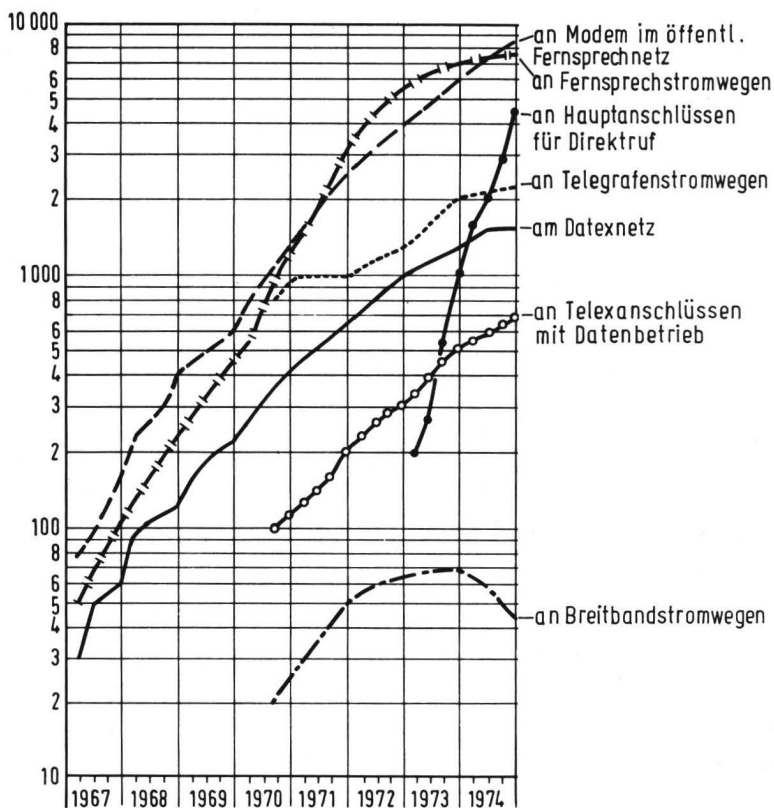
Aufteilung nach Übertragungsweg	Aufteilung nach Übertragungsweg		Aufteilung nach Geschwindigkeit (1972)	
	1974	1972		
Telexnetz	2,8 %	2,7 %	≤ 200 bit/s	ca. 56 %
Datexnetz	5,8 %	8,8 %	> 200 - 1 200 bit/s	ca. 26 %
Fernsprechnet	34,6 %	32 %	> 1 200 - 4 800 bit/s	ca. 17 %
Telegrafienstromwege	8,8 %	11,3 %	> 4 800 bit/s Breitband	< 1 %
Fernsprechstromwege	29,8 %	45 %		
Breitbandstromwege	0,2 %	0,8 %		
Hauptanschluß für Direktruf	18 %			

Tabelle 5.23 Aufteilung der Übertragungswege auf die Netze und Aufteilung der Datenstationen nach Geschwindigkeitsklassen (Quelle: Deutsche Bundespost)

<sup>1)</sup> Vortrag Winkler, »Entwicklung des Datenverbundes im System der sozialen Sicherung«

Daneben überläßt die Deutsche Bundespost aber auch Stromwege für private Drahtfernmeldeanlagen, an die ebenfalls Datenstationen angeschlossen sind. Ende 1974 waren 2 157 Telegrafenströmwege, 7 285 Fernsprechströmwege und 44 Breitbandströmwege bereitgestellt worden.

Die Entwicklung der Datenstationen an Fernmeldewegen der Deutschen Bundespost von 1967 - 1974 ist in Bild 5.24 dargestellt.



Datenstationen \ Jahr	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
am Datexnetz	60	117	234	404	644	1 007	1 350	1 422
an Modem im öffentl. Fe-Netz	170	403	599	1 407	2 570	3 607	5 936	8 463
an Telexanschl.m. Datenbetr.				131	228	308	538	682
an Telegrafenströmwegen				914	997	1 284	2 004	2 157
an Fernsprechströmwegen	97			1 376	3 196	5 082	6 623	7 285
an Breitbandströmwegen				26	52	64	74	44
an Hauptanschl.f. Direktruf							1 028	4 382

Bild 5.24 Entwicklung der Datenstationen an Fernmeldewegen der Deutschen Bundespost von 1967 bis 1974  
(Quelle: Deutsche Bundespost)

### 5.2.5.2 Prognosen

Alle Prognosen zur Datenübermittlung sagen für die kommenden Jahre ein starkes Wachstum voraus. So erwartet man, daß in der Bundesrepublik Deutschland die Zahl der Datenstationen bereits vor 1985 etwa diejenige der Telexteilnehmer erreichen wird (Tabelle 5.25).

Jahr	Datenstationen	Telex
1972	14 565	93 300
1974	32 000	103 000
1976	51 500	113 000
1978	75 000	122 500
1980	105 000	132 000

Tabelle 5.25 Erwartetes Wachstum der Daten- und Telexstationen in der Bundesrepublik Deutschland

(Quelle: Eurodata-Studie, Deutsche Bundespost)

Diese Zahlen umfassen diejenigen Datenstationen, die Fernmeldewege der Deutschen Bundespost benutzen. Es kann angenommen werden, daß zusätzlich etwa genau so viele Datenstationen an innerbetriebliche Netze angeschlossen sein werden. Es wird erwartet, daß vor allem die Dialogstationen (in Informations- und Teilnehmersystemen) in den kommenden Jahren ein starkes Wachstum zeigen werden, während die Zahl der – meist im Stapelbetrieb arbeitenden – Sammel- und Verteilungssysteme prozentual geringer zunehmen wird. Ein zusätzlicher Anreiz wird dann unterstellt, wenn in absehbarer Zeit ein kostengünstiger Zugriff zu Informationen in öffentlichen Datenbanken möglich wäre.<sup>1)</sup>

Tabelle 5.26 zeigt die Vorhersage der Eurodata-Studie aus dem Jahr 1972 für Datenstationen nach Geschwindigkeitsstufen für die Bundesrepublik Deutschland.

Geschwindigkeitsstufe in bit/s	1972	1976	1980	1985
A < 50 bit/s	–	477	2 390	11 960
B > 50 - 200 bit/s	5 750	18 547	31 879	26 445
C1 > 200 - 600 bit/s	87	2 777	13 249	70 402
C2 > 600 - 1200 bit/s	2 995	9 727	18 628	34 536
D >1200 - 2400 bit/s	4 890	16 728	31 282	58 267
E1 >2400 - 4800 bit/s	808	3 093	7 189	17 876
E2 >4800 - 9600 bit/s	28	125	307	738
F >9600 bit/s	7	56	127	349
Gesamt	14 565	51 530	105 051	220 573

Tabelle 5.26 Vorhersage für Datenstationen nach Geschwindigkeitsstufen für die Bundesrepublik Deutschland

(Quelle: Eurodata-Studie, 1972)

<sup>1)</sup> Anlageband 3, Abschnitt 4.2.1

Nach den Ergebnissen der Eurodata-Studie wird 1985 in allen Ländern die Zahl der Datenstationen 7- bis 10mal so groß sein wie 1972. Der Bundesrepublik Deutschland wird mit über 220 000 Datenstationen der größte Bestand in Westeuropa vorausgesagt. 1974 waren insgesamt 24 435 Datenstationen am Fernmeldenetz der Deutschen Bundespost angeschlossen. Es wird angenommen, daß sich die Übertragungsgeschwindigkeit von den Stufen B und C2 auf die Stufen C1 und D verlagert. Die Verschiebung von B nach C1 soll durch die höheren Druckgeschwindigkeiten bei Fernschreibmaschinen begünstigt werden. Für die Verschiebung von Stufe C2 nach D wird ein wachsender Bedarf an Sichtgeräten mit höherer Übertragungsgeschwindigkeit angeführt (Eurodata-Studie).

Bild 5.27 enthält die Prognose der Delphistudie zu den Bedürfnissen der Institutionen nach Datenkommunikation im Vergleich zu den Bedürfnissen der gesellschaftlichen Institutionen nach Fernsprechen.

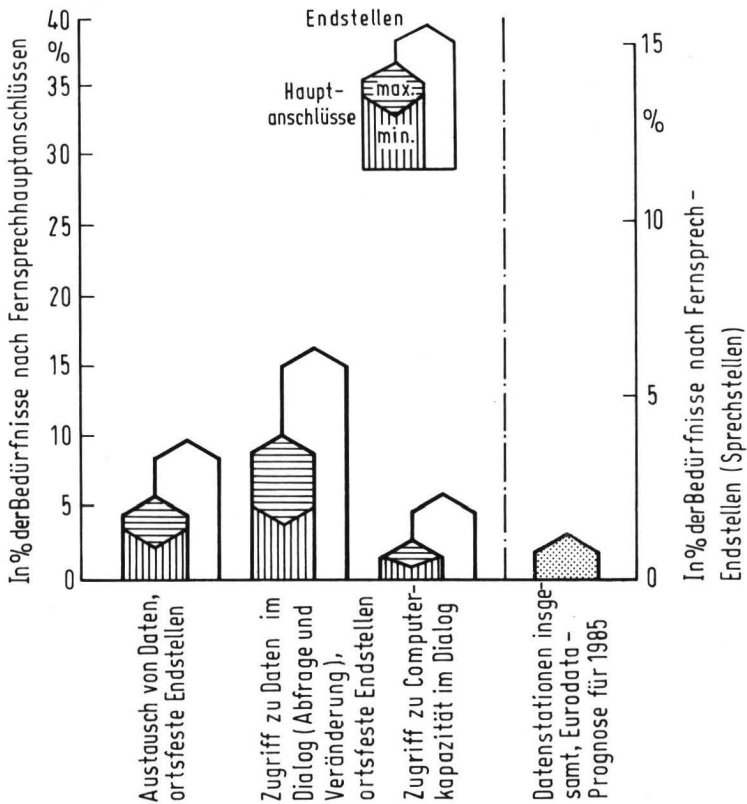


Bild 5.27 Bedürfnisse der Institutionen nach Datenkommunikation im Vergleich zu den Bedürfnissen der gesellschaftlichen Institutionen nach Fernsprechen, Prognose für 1985 (Quelle: Delphistudie, S. 23)

Die Größe des Bedürfnisses nach Austausch von Daten liegt, gemessen an der Anzahl der gewünschten Hauptanschlüsse, zwischen minimal 2 - 3 % und maximal 5 - 6 % der Größe des Bedürfnisses nach Fernsprechhauptanschlüssen. Die Größe des Bedürfnisses nach Endstellen für diese Anwendung liegt in der Größenordnung von etwa 3,5 % der Fernsprech-Endstellen (Sprechstellen). Die Fragestellung der Delphistudie zielte nicht auf die Gestaltung der Endstelle, sondern auf Anwendungen. Dies bedeutet, daß unter Umständen dieselbe Endstelle, dasselbe Endgerät, für mehrere Anwendungen, z. B. Zugriff zu Daten und Zugriff zu Computerkapazität, benutzt werden kann. Die Gesamtzahl der gewünschten Datenstationen darf daher gemäß der Interpretation in der Delphistudie nicht als Summe der 3 dargestellten Anwendungen errechnet werden; sie wird eher kleiner als diese Summe angenommen.

Die Delphistudie kommt zu dem Schluß, daß im Jahr 1985 die Bedürfnisse nach Datenübertragung deutlich über den Werten der Bedarfsprognosen (Eurodata 1972) liegen werden (Bild 5.28).

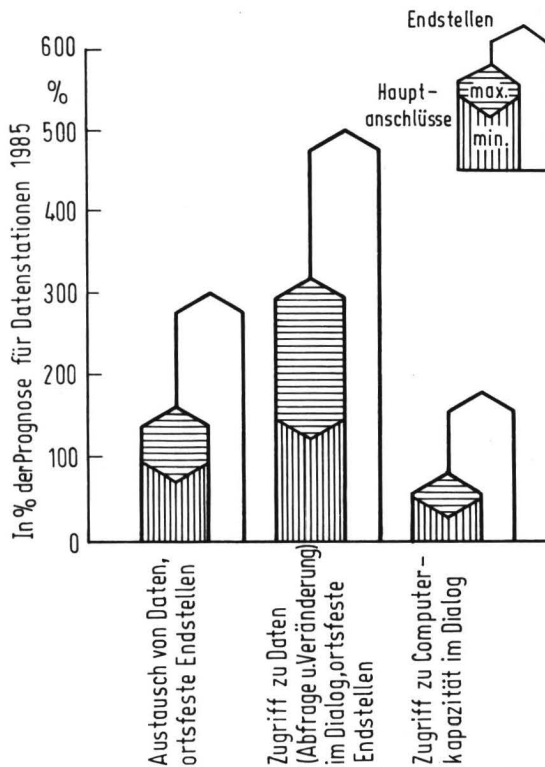


Bild 5.28 Bedürfnisse der gesellschaftlichen Institutionen nach Datenübertragung im Vergleich zu entsprechenden Bedarfsprognosen für 1985

(Quelle: Delphistudie, S. 29)



Die Bilder 5.29 – 5.31 zeigen die Prognosen der Delphistudie zum Anteil der Sektoren der gesellschaftlichen Institutionen am jeweiligen Gesamtbedürfnis nach Anwendung von Datenkommunikationsformen im Jahr 1985.

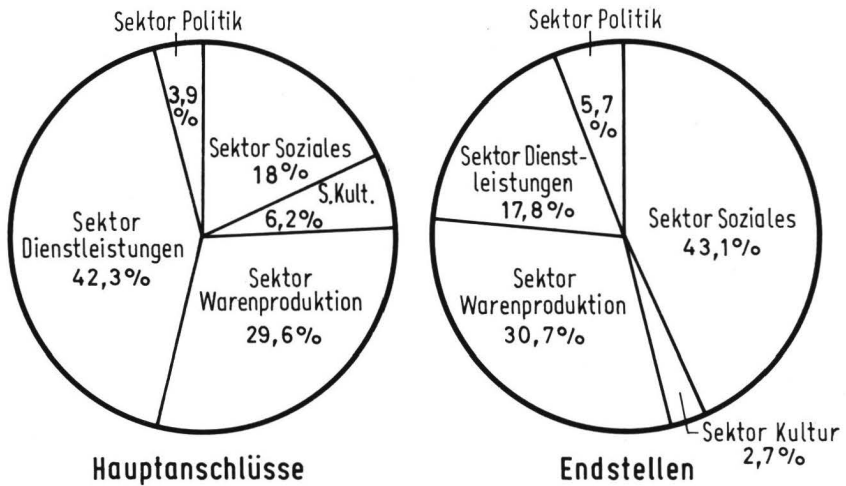


Bild 5.29 Anteile der Sektoren am Gesamtbedürfnis der gesellschaftlichen Institutionen nach Austausch von Daten, ortsfeste Endstellen, Prognose für 1985 (Quelle: Delphistudie, S. 178)

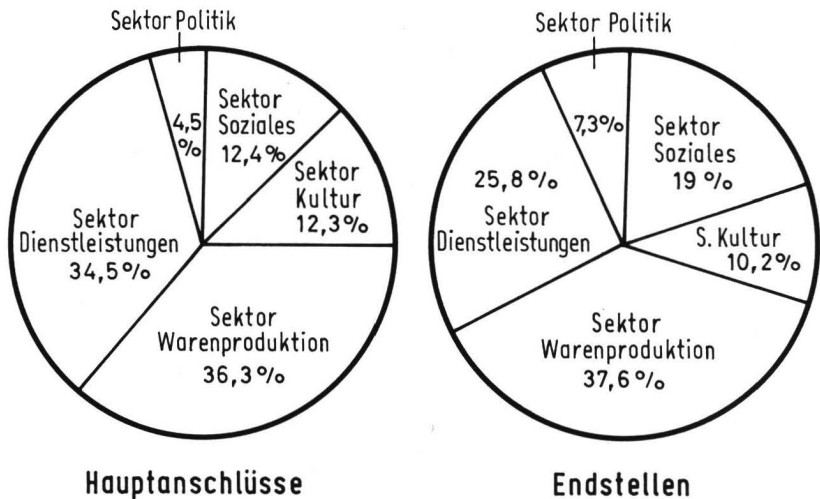
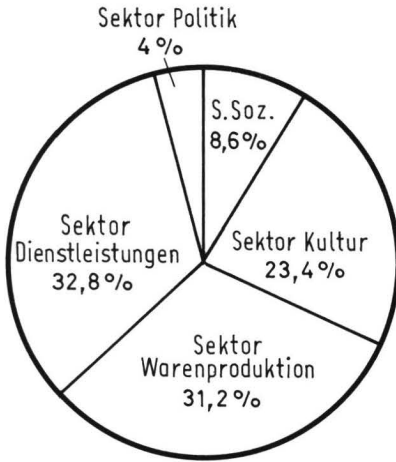
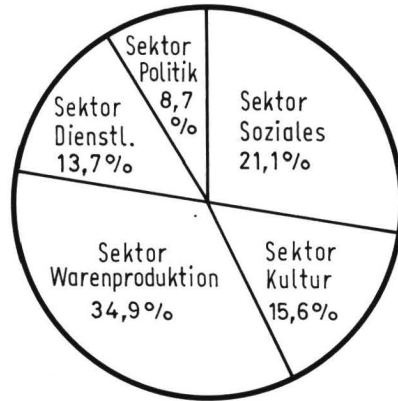


Bild 5.30 Anteile der Sektoren am Gesamtbedürfnis der gesellschaftlichen Institutionen nach Zugriff zu Daten im Dialog (Abfrage und Veränderung), ortsfeste Endstellen, Prognose für 1985 (Quelle: Delphistudie, S. 179)



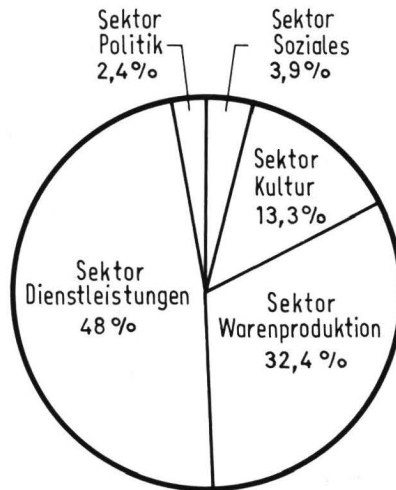
**Hauptanschlüsse**



**Endstellen**

Bild 5.31 Anteile der Sektoren am Gesamtbedürfnis der gesellschaftlichen Institutionen nach Zugriff zu Rechnerkapazität im Dialog, Prognose für 1985  
(Quelle: Delphistudie, S. 180)

Der geschätzte Anteil der Sektoren an den Datenstationen der gesellschaftlichen Institutionen ist in Bild 5.32 dargestellt.



**Datenstationen**

Bild 5.32 Anteile der Sektoren an den Datenstationen der gesellschaftlichen Institutionen, Prognose für 1985  
(Quelle: Delphistudie, S. 55)

Der Zugriff zu Auskünften im Daten/Text-Dialog sowie Daten/Text-Austausch und Festbildübertragung (Fernkopieren) wird nach der Delphistudie im privaten Bereich dort erwartet, wo »Geschäftsbeziehungen« mit Institutionen auftreten oder wo das Individuum aus dem privaten Bereich, z. B. als Schüler und Student, heraustritt.

Eine für die verschiedenen Rechner-Systeme unterstellte Wachstumsentwicklung ist in Bild 5.33 dargestellt.

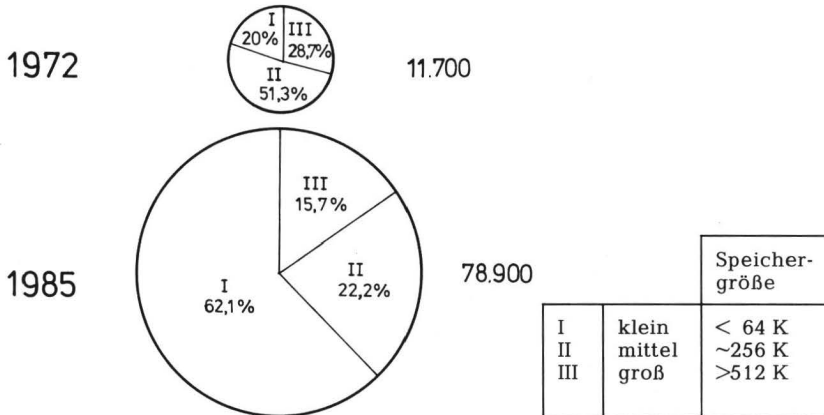


Bild 5.33 Rechner-Entwicklung  
Bestand 1972  
Prognose 1985  
und deren Verteilung  
(Quelle: IBM-Berechnungen nach Eurodata)

Der Anteil der kleineren Rechner (Gruppe I) soll von 20% im Jahr 1972 auf 62,1% im Jahr 1985 anwachsen. Dementsprechend geht der relative Anteil der mittleren und großen Systeme (Gruppe II und Gruppe III) von 51,3% auf 22,2% bzw. von 28,7% auf 15,7% zurück. Absolut wird jedoch in allen drei Klassen eine starke Zunahme erwartet.

Die Änderung in der relativen Verteilung von Groß-, Mittel- und Kleinsystemen wird als ein Trend zur Dezentralisierung der Datenverarbeitung interpretiert, wobei die kleineren Rechner oft im Verbund mit größeren Systemen (Rechner-Verbundnetz) betrieben werden.

24% der Rechnersysteme waren 1973 mit Einrichtungen zur Datenfernverarbeitung über das öffentliche Netz ausgerüstet. Dieser Anteil wird für das Jahr 1980 auf 36% geschätzt (Tabelle 5.34). Die Anzahl der Rechnerverbundsysteme war 1973 noch vernachlässigbar klein. Solche Systeme, die Datenübertragungseinrichtungen für sehr hohe Geschwindigkeiten (Breitbandwege) erfordern, befinden sich jedoch heute in der Planung. Ihr Anteil wird für 1980 auf etwa 4% geschätzt.

Die Stapel eingabe von Daten wird relativ an Bedeutung verlieren, hauptsächlich zugunsten von Terminals für die direkte Eingabe (Dialog-Anwendungen) und für spezielle Anwendungen (Bild 5.35).

	1973	1980
Rechnersysteme ohne Datenfernverarbeitung am öffentlichen Netz	76 %	60 %
Rechnersysteme mit Datenfernverarbeitung am öffentlichen Netz	24 %	36 %
Rechnerverbund	< 1 %	4 %

Tabelle 5.34 Strukturveränderungen bei Rechnersystemen  
(Quelle: IBM-Berechnungen nach Eurodata)

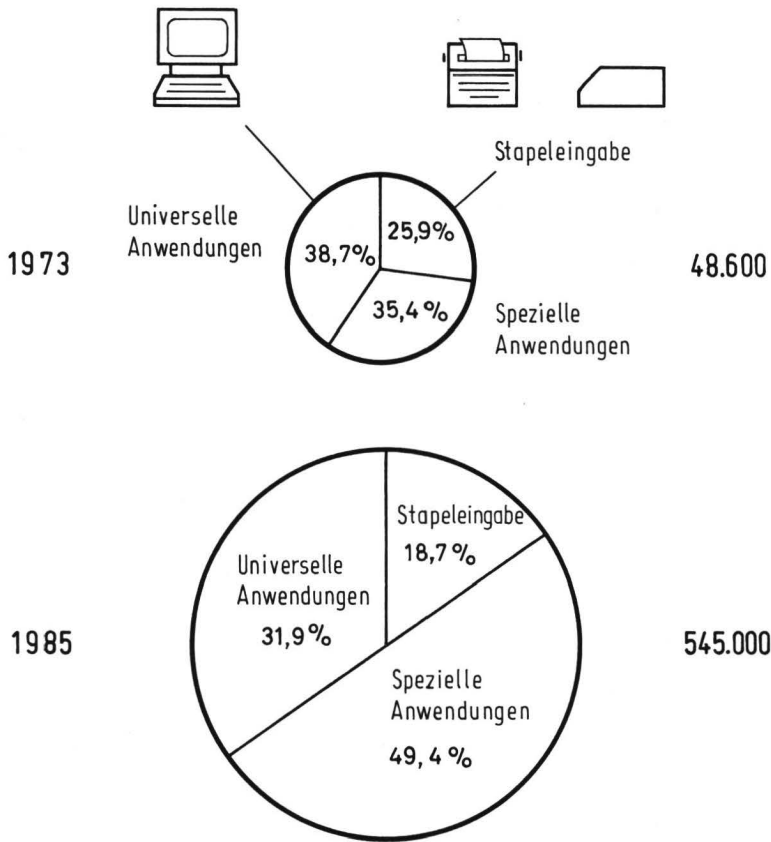


Bild 5.35 Terminalentwicklung  
Bestand 1973  
Prognose 1985  
und deren Verteilung  
(Quelle: IBM-Berechnungen nach Eurodata)

## 5.2.6 **Mobilfunk** (ohne Funkfernsprechanschluß und Rundfunk)

### 5.2.6.1 *Funkrufdienst*

Der Funkrufdienst ist ein einseitig gerichteter Funkdienst, der als übernational abgestimmter Dienst von der Deutschen Bundespost am 23. April 1974 eröffnet wurde. Er beruht auf einer entsprechenden Empfehlung der CEPT.

Innerhalb dieses europäischen Funkrufdienstes können von den Anschlüssen des öffentlichen Fernsprechnetzes aus bis zu vier unterschiedliche Signale an den mobilen Funkrufempfänger ausgesandt werden. Je nach Verabredung der Teilnehmer kann diesen Codesignalen eine besondere Bedeutung zugeordnet werden.

Ende 1974 waren eine Funkrufzentrale und sieben Funkrufsender in Betrieb. 1976 soll die Vollversorgung des Bundesgebietes erreicht werden.

Der Europäische Funkrufdienst ist bislang recht zögernd angelaufen. Hierzu dürfte allerdings auch die unsichere gesamtwirtschaftliche Situation erheblich beigetragen haben. Verlässliche Aussagen über die künftige Entwicklung lassen sich somit zum heutigen Zeitpunkt nicht machen. Merkliche Impulse könnten ausgehen vom technologischen Fortschritt, der sich vor allem in einer Miniaturisierung und Verbilligung der Empfangsgeräte bemerkbar machen dürfte und von einer Ausweitung des Einzugsbereiches durch den Anschluß weiterer Staaten.

Der Funkrufdienst erfordert einen wesentlich geringeren Aufwand bei der Verwaltung und beim Teilnehmer als andere Sprechfunkdienste. Er erfüllt auf frequenzökonomische Weise das Bedürfnis, mobile Teilnehmer erreichen zu können.

### 5.2.6.2 *Rheinfunkdienst*

Der internationale Rheinfunk ist ein mobiler Funkdienst zwischen Schiffsfunkstellen auf dem Rhein, der Mosel und der Scheldemündung und Sprechstellen des öffentlichen Fernsprechnetzes über Landfunkstellen der Deutschen Bundespost. Daneben ist in nichtöffentlichen Verkehrskreisen der Austausch nautischer Nachrichten zwischen festen Landfunkstellen und Schiffsfunkstellen oder zwischen Schiffsfunkstellen erlaubt.

Die Abwicklung des Fernsprechverkehrs entspricht weitgehend der Verfahrensweise des manuell betriebenen Netzes A des öffentlichen beweglichen Landfunkdienstes der Deutschen Bundespost.

Die Entwicklung der Teilnehmerzahl ist in den letzten Jahren positiv verlaufen. Im Jahr 1974 hat sich die Zahl der Schiffsfunkstellen von 6772 auf 8244 erhöht.

### 5.2.6.3 Seefunkdienst

Der Seefunkdienst ist ein internationaler mobiler Funkdienst zwischen Küstenfunkstellen und Seefunkstellen oder zwischen Seefunkstellen. Als Übertragungssysteme werden Morse-Telegrafie, Fernsprechen, Fernschreiben bzw. Faksimile-Übertragungen eingesetzt. Die Verwendung von Satelliten wird vorbereitet.

Es ist öffentlicher Nachrichtenverkehr sowie Notverkehr mit Schiffen und zwischen Schiffen auf See erlaubt.

Die Zahl der übermittelten Funktelegramme und der auf Kurzwelle geführten Funkgespräche ist leicht rückgängig. Der im UKW-Bereich abgewickelte Funkgesprächsverkehr nimmt dagegen weiterhin zu. Ebenso entwickelt sich der Funkfern Schreibverkehr mit Schiffen positiv.

Die Zahl der genehmigten Seefunkstellen ist im Jahr 1974 von 4150 im Vorjahr auf 4021 zurückgegangen.

### 5.2.6.4 Flugfunk

Der zur Sicherung des Luftverkehrs unter Beteiligung der Bundesanstalt für Flugsicherung betriebene Flugfunkdienst dient der Kommunikation zwischen Bodenfunkstellen und Luftfunkstellen bzw. zwischen Luftfunkstellen untereinander. Öffentlicher Nachrichtenaustausch über Flugfunk ist nur in Ausnahmefällen erlaubt, jedoch über Seefunk auch von Flugzeugen aus möglich. Die Einführung eines öffentlichen Flugfunks wird zur Zeit diskutiert.

Ende 1974 waren 7879 Luftfunkstellen und 1024 Bodenfunkstellen in der Bundesrepublik Deutschland genehmigt. Da mit einer erheblichen Zunahme des Flugzeugbestandes (voraussichtlich Verdreifachung bis 1990) gerechnet wird und die verfügbaren Frequenzen schon jetzt nahezu erschöpft sind, ist in Zukunft eine wachsende Frequenznot in diesem Bereich zu erwarten.<sup>1)</sup>

### 5.2.6.5 Nichtöffentliche Funkdienste

Nichtöffentliche Funkdienste, von der Deutschen Bundespost »nicht-öffentlicher beweglicher Landfunkdienst« genannt, haben keine Verbindung mit dem öffentlichen Fernsprechnet. Sowohl die ortsfesten als auch die mobilen Funkanlagen werden stets vom gleichen Genehmigungsinhaber betrieben. Wegen des nur in beschränktem Umfang verfügbaren Frequenzspektrums werden Genehmigungen nur bei Nachweis eines Bedarfs erteilt. Für bestimmte Berufsgruppen gilt der Nachweis jedoch ohne weitere Prüfung als erbracht.

Im Jahr 1974 wurden von der Deutschen Bundespost etwa 126 000 Funkanlagen des nichtöffentlichen beweglichen Landfunkdienstes genehmigt. Damit erhöhte sich die Gesamtzahl derartiger nicht von der Deutschen Bundespost betriebenen Funkanlagen auf etwa 555 000.

<sup>1)</sup> Anlageband 3, Abschnitt 6.1.2.3

Die größte Benutzergruppe verwendet nichtöffentliche Funkdienste aus rein wirtschaftlichen Überlegungen (z.B. Taxen und Mietwagen), während bei anderen Gruppen (Polizei, Feuerwehr, Krankentransporte usw.) das Sicherheitsmoment im Vordergrund steht. Sämtliche Funkanlagen müssen den von der Deutschen Bundespost herausgegebenen Bestimmungen entsprechen, damit ein störungsarmes Nebeneinanderarbeiten möglich ist. Wegen des anhaltenden Zuwachses (jährlich etwa 20 %) werden in Zukunft Systeme verfügbar sein müssen, die eine erhebliche Verbesserung der Frequenznutzung ermöglichen<sup>1)</sup>.

Das in der Delphistudie prognostizierte Bedürfnis der gesellschaftlichen Institutionen nach nichtöffentlichen Funkdiensten (Sprechfunk) ist in Bild 5.15 dargestellt.

Bild 5.36 zeigt die Anteile der gesellschaftlichen Institutionen am Gesamtbedürfnis nach Sprechfunk, unterteilt nach Leitzentralen sowie nach Leitzentralen und beweglichen Endstellen.

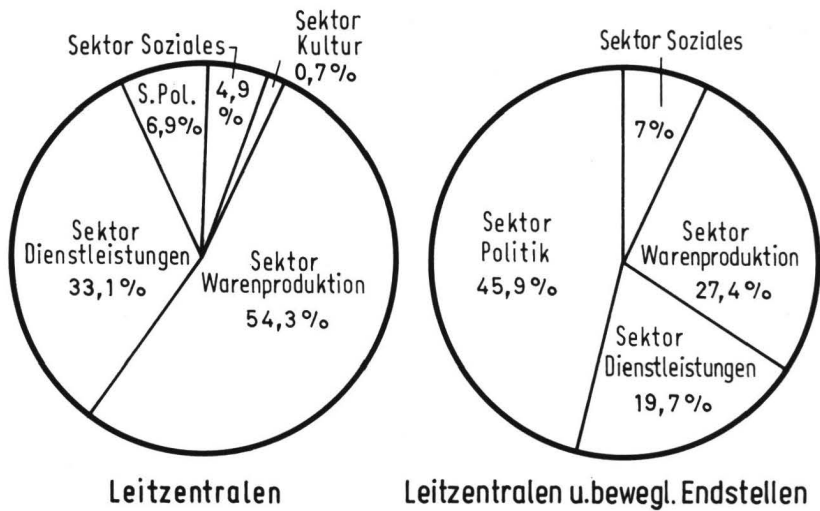


Bild 5.36 Anteile der Sektoren am Gesamtbedürfnis der gesellschaftlichen Institutionen nach Sprechfunk, Prognose für 1985 (Quelle: Delphistudie, S. 183)

<sup>1)</sup> Anlageband 3, Abschnitt 6.1.2.1.2

Im Bereich der mobilen Funkdienste wird die Anwendung von Funkortungsverfahren auch für Bereiche vorausgesagt, die bisher gar nicht oder nur sehr behelfsmäßig moderne Methoden der Fahrzeugführung, Fernüberwachung und Steuerung verwendet haben. Das soll besonders für Land- und Wasserfahrzeuge zutreffen. Als Systemvorschläge werden genannt: Fahrzeugortungssysteme im Stadtbereich zur Überwachung und Steuerung bei Polizei, Feuerwehr, Ärzten, Abschleppunternehmen u. a. Als Ziel solcher Systeme soll eine größere Effektivität, d. h. Kostenreduzierung beim Einsatz, und schnellere Einsatzbereitschaft, z. B. bei Verbrechensbekämpfung und Katastrophenfällen, angestrebt werden.<sup>1)</sup>

## 5.2.7 Hörfunk (überregional/regional)

### 5.2.7.1 Entwicklung

Der Hörfunk hat sich seit der Einführung im Jahr 1923 zu einem der am weitesten verbreiteten Massenmedien entwickelt. Bild 5.37 zeigt die Entwicklung der Teilnehmerzahl sowie die prozentuale Zunahme zum Vorjahr seit 1958.

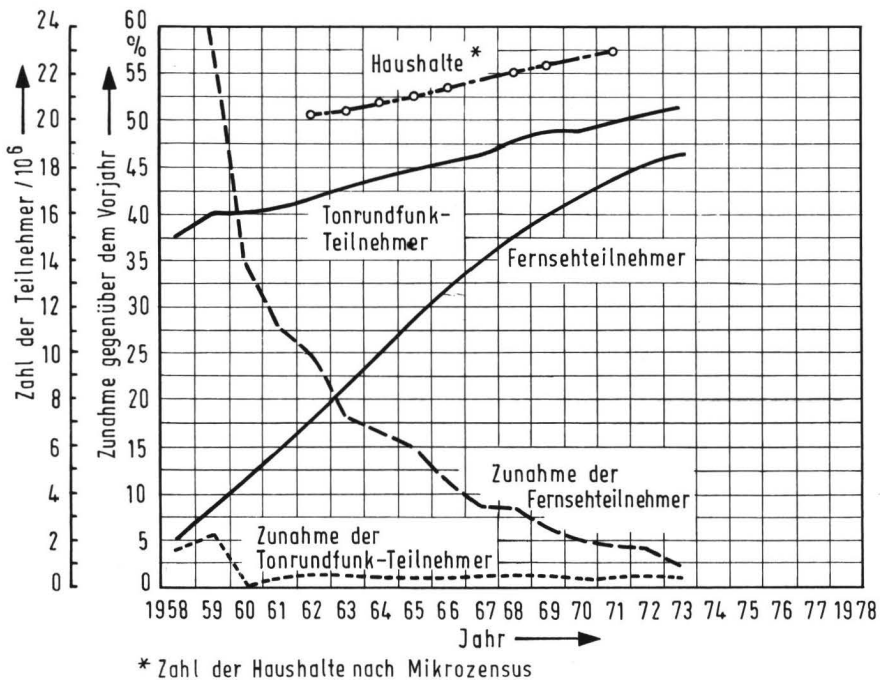


Bild 5.37 Entwicklung des Hörfunks und des Fernsehens seit 1958  
(Quelle: Statistisches Jahrbuch)

<sup>1)</sup> Studie der SEL AG, S. 117



Tabelle 5.38 enthält die Gesamtzahl der Teilnehmer sowie den überschläglich durch einen Vergleich der Zahl der Haushaltungen mit der Zahl der angemeldeten Teilnehmer (einschließlich Gebührenbefreiungen) ermittelten Sättigungsgrad für Hörfunk und Fernsehen von 1950 bis 1974.

Jahr	Zahl der Haushaltungen <sup>1)</sup>	Hörfunk		Fernsehen	
		Gesamtzahl der Teilnehmer	Sättigungsgrad	Gesamtzahl der Teilnehmer	Sättigungsgrad
		Stichtag: 1. Januar	in %	Stichtag: 1. Januar	in %
1950	16 650 000	7 746 144	46,5	—	—
1955	17 577 000	12 799 871	72,8	84 278	0,5
1960	19 174 500	15 900 447	82,9	3 375 003	17,6
1961	19 460 000	15 891 885	81,7	4 634 762	23,8
1962	20 179 000	16 270 464	80,6	5 887 530	29,2
1963	20 269 000	16 696 460	82,4	7 213 486	35,6
1964	20 720 000	17 099 063	82,5	8 538 570	41,2
1965	21 211 000	17 493 960	82,5	10 023 988	47,3
1966	21 542 000	17 877 920	83,0	11 379 049	52,8
1967	21 670 000	18 232 133	84,1	12 719 599	58,7
1968	21 976 000	18 586 929	84,6	13 805 653	62,8
1969	22 234 000	18 987 819	85,6	14 958 148	67,3
1970	22 861 000	19 368 260	84,7	15 902 578	69,6
1971	22 852 000	19 622 443	85,9	16 674 742	73,0
1972	22 994 000	19 902 213	86,5	17 429 730	75,8
1973	(22 994 000)	20 289 571	88,2	18 063 892	78,5
1974	(22 994 000)	20 586 134	89,5	18 468 187	80,3

Tabelle 5.38 Gesamtzahl der Teilnehmer und der Sättigungsgrad der Haushaltungen für Hörfunk und Fernsehen seit 1950  
(Quelle: Bericht der Bundesregierung über die Lage von Presse und Rundfunk in der Bundesrepublik Deutschland, 1974)

<sup>1)</sup> 1950: Volkszählung 13. September 1950; 1955: Wohnungszählung (ohne Saarland) vom 25. September 1956; 1960: Erhebung eines Mittelwertes, da statistische Angaben nicht vorhanden; 1961: Volkszählung 6. Juni 1961; 1962: Mikrozensus (MZ) Oktober; 1963 und 1964: MZ jeweils April; 1965: MZ Mai; 1966 bis 1972: MZ jeweils April; 1973 f.: zugrundegelegt sind die Zahlen des Jahres 1972, da statistische Angaben noch nicht vorliegen.

Die Entwicklung des Sättigungsgrades der Haushaltungen mit Hörfunk und Fernsehen von 1950–1974 ist in Bild 5.39 grafisch dargestellt.

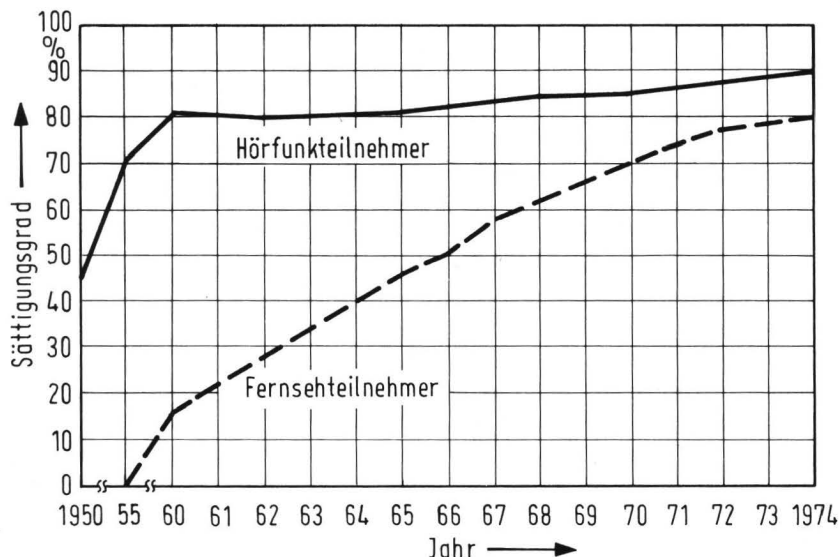


Bild 5.39 Entwicklung des Sättigungsgrades der Haushaltungen für Hörfunk und Fernsehen von 1950 bis 1974  
(Quelle: Bericht der Bundesregierung über die Lage von Presse und Rundfunk in der Bundesrepublik Deutschland, 1974)

Im Juli 1975 gab es in der Bundesrepublik Deutschland 21,04 Mio. Hörfunkteilnehmer. Davon waren 1,57 Mio. gebührenbefreit.

Die Kaufkraftprognose errechnete für das Jahr 1969 zu 19,4 Mio. Erstgeräten zusätzlich einen Bestand von etwa 27,4 Mio. Zweitgeräten. Dieser Berechnung lag das Marktvolumen von 1960 bis 1969 zugrunde, entsprechend einer durchschnittlichen 10jährigen Lebensdauer für Hörfunkempfänger abzüglich des in diesem Zeitraum anfallenden Neubedarfs, d. h. der absoluten Sättigungszunahme und des Ersatzbedarfs. Damit erhöhte sich der Gesamtbestand an Hörfunkempfängern für 1969 auf 46,8 Mio. Stück; das entsprach einem Faktor von 2,4 Geräten pro Rundfunkgenehmigung.

Von den Hörfunkempfängern ist ein wachsender Prozentsatz ortsveränderlich, d. h. tragbar oder in Fahrzeugen eingebaut. Bei der inländischen Produktion betrug dieser Anteil im Jahr 1973 etwa 75 %. Rechnet man die importierten Geräte hinzu, so erhöht sich diese Zahl auf rd. 80 %. Etwa 45 % der Kraftfahrzeuge sind mit Hörfunkempfängern ausgerüstet. Bis 1980 könnte sich dieser Anteil auf 60 bis 70 % erhöhen. Bei den Heimgeräten entfallen 50 % der Neuproduktion auf Stereoanlagen.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Anlageband 3, Abschnitt 5.2

	Bevölkerung ab 14 Jahren	Schicht					Alter			
		I (obere Schicht)	II	III	IV	V (untere Schicht)	14-29 Jahre	30-44 Jahre	45-59 Jahre	60 Jahre und älter
Stichprobenanteil	2002	297	589	620	363	133	540	556	406	501
Farbfernsehgerät (Erstgerät)										
Besitz	30 %	43 %	39 %	26 %	20 %	9 %	29 %	31 %	33 %	28 %
Anschaffung geplant (in 1-3 Jahren)	22 %	24 %	23 %	26 %	18 %	9 %	27 %	26 %	26 %	10 %
Farbfernsehgerät (Zweitgerät)										
Besitz	1 %	2 %	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	2 %	1 %	1 %
Anschaffung geplant (in 1-3 Jahren)	3 %	5 %	4 %	3 %	2 %	1 %	3 %	3 %	3 %	2 %
Schwarzweißgerät (Erstgerät)										
Besitz	76 %	72 %	74 %	79 %	77 %	75 %	81 %	78 %	75 %	69 %
Anschaffung geplant (in 1-3 Jahren)	1 %	1 %	0 %	1 %	-	3 %	2 %	1 %	1 %	0 %
Schwarzweißgerät (Zweitgerät)										
Besitz	7 %	7 %	10 %	6 %	4 %	6 %	11 %	7 %	6 %	3 %
Anschaffung geplant (in 1-3 Jahren)	1 %	1 %	1 %	1 %	0 %	1 %	1 %	1 %	1 %	0 %
Radiogeräte										
Besitz	96 %	99 %	98 %	96 %	92 %	96 %	97 %	97 %	98 %	93 %
Anschaffung geplant (in 1-3 Jahren)	0 %	-	0 %	1 %	1 %	-	1 %	0 %	0 %	0 %
Stereoanlage										
Besitz	33 %	56 %	42 %	30 %	15 %	3 %	43 %	38 %	39 %	12 %
Anschaffung geplant (in 1-3 Jahren)	11 %	13 %	15 %	13 %	4 %	5 %	19 %	14 %	6 %	4 %

Tabelle 5.40 Gerätebesitz und geplante Anschaffung nach Schichten und Altersgruppen<sup>1)</sup>

(Quelle: Felduntersuchung, Band 5, S. 15)

<sup>1)</sup> Fehlertoleranztafel: Anhang 1

Nach dem Ergebnis der Felduntersuchung wohnen 96% der Bevölkerung in Haushalten mit mindestens einem Hörfunkgerät. Für die Abweichung dieser Zahl von den amtlichen Daten werden folgende Gründe genannt: Zunächst wird von einer geringeren Zahl der Privathaushalte ausgegangen (21,4 Mio. in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich Berlin), da Anstaltshaushalte und Gastarbeiterhaushalte nicht berücksichtigt sind. Zudem wird eine zeitliche Verzögerung zwischen Geräteanschaffung und Geräteanmeldung unterstellt. Schließlich sind auch die gebührenbefreiten Teilnehmer sowie die »Dunkelziffer« der Schwarz Hörer in der Zahl enthalten.

Die Verteilung des Gerätebesitzes nach Schichten und Altersgruppen sowie die geplante Anschaffung für die nächsten ein bis drei Jahre zeigt Tabelle 5.40.

Während Hörfunkgeräte über alle Schichten und Altersgruppen nahezu gleichmäßig vorhanden sind, besitzen die oberen Schichten bzw. jüngeren Altersgruppen in überdurchschnittlichem Maße Stereoanlagen.

Nach einer Berechnung der Kaufkraftprognose wird sich die Versorgungsquote der privaten Haushalte mit Hörfunkgeräten und Phonokombinationen 1985 auf 98% und 2000 auf 100% erhöhen. Außerdem wird für die Zukunft mit einem verstärkten Bedarf an Zweit- und Drittgeräten gerechnet, weil das Autoradio heute bereits als Gebrauchsgut angesehen wird und zum anderen billige Transistorgeräte vor allem bei jüngeren Familienmitgliedern an Beliebtheit gewinnen. In den USA kommen gegenwärtig auf jeden Haushalt bereits mehr als drei Hörfunkgeräte.

Die Kaufkraftprognose sieht es für die Bundesrepublik Deutschland als realistisch an, 1985 mit durchschnittlich drei Geräten pro Haushalt und 2000 mit vier Geräten pro Haushalt zu rechnen und bezeichnet diese Entwicklung als die »totale Vollversorgung«. Damit wird folgender Gerätebestand an Hörfunkempfängern und Phonokombinationen angenommen (Tabelle 5.41):

Jahr	Erstgeräte	Zweit- und Drittgeräte	Total
1969	19,4	27,4	46,8
1985	23,4	47,4	70,8
2000	23,2	68,5	91,7

Tabelle 5.41 Bestand an Hörfunkgeräten und Phonokombinationen in der Bundesrepublik Deutschland – in Mio. Stück – (Quelle: Kaufkraftprognose, S. 78)

Der Versorgungsgrad für die von den Landesrundfunkanstalten ausgestrahlten UKW-Hörfunkprogramme kann mit nahezu 100 % angenommen werden. Die Anzahl der Hörfunksender wird sich in den nächsten Jahren nicht nennenswert ändern. Für den Lang- und Mittelwellenbereich verblieb es nach der im November 1975 beendeten »Regionalen Verwaltungskonferenz für den Lang- und Mittelwellenrundfunk« im wesentlichen beim Status quo.

### 5.2.7.2 Nutzung

In der Einschätzung des Beitrags der verschiedenen gegenwärtig zur Verfügung stehenden Kommunikationsformen zur Befriedigung bestimmter Bedürfnisse wird der Hörfunk in der Felduntersuchung als ein aktuelles und universelles Informationsmedium eingeschätzt, das bei hoher Verbreitung den schnellen Zugriff zu Informationen ermöglicht. Daneben werden dem Hörfunk, allerdings in geringerem Maße als dem Fernsehen, Unterhaltungsfunktionen zugesprochen.

Nahezu 100 % der Bevölkerung werden von den elektronischen Massenmedien erreicht. Von der Bevölkerung (ab 14 Jahren) nutzen an einem Durchschnitts-Werktag (Montag bis Freitag) 73 % das Fernsehen und 60 % den Hörfunk (Tabelle 5.42).

Elektronische Medien	Fernsehen	Radiohören	Schallplatten, Tonband, Tonkassetten hören
Anteil der Bevölkerung (ab 14 Jahren), der diese Tätigkeiten			
– überhaupt ausübt	97 %	97 %	79 %
– mindestens einmal je Woche ausübt	95 %	91 %	51 %
– am Durchschnittswerktag ausübt (Montag bis Freitag)	73 %	60 %	12 %
– am durchschnittlichen Wochenendtag ausübt (Samstag/Sonntag)	80 %	57 %	15 %
Durchschnittliche Dauer der Tätigkeit in Minuten am			
– Werktag (Montag bis Freitag)	112	97	9
– Wochenendtag (Samstag/Sonntag)	164	91	18

Tabelle 5.42 Reichweite elektronischer Medien  
(Quelle: Felduntersuchung, Bd. 5, S. 29)

Die Gesamtbevölkerung wendet werktags (Montag bis Freitag) nach den Ergebnissen der Tagesablaufuntersuchung im Rahmen dieser Felduntersuchung durchschnittlich 112 Minuten für das Fernsehen und 97 Minuten für den Hörfunk auf. Es wird jedoch darauf hingewiesen, daß diese Werte unter den Ergebnissen von Spezialuntersuchungen liegen, bei denen die Aufmerksamkeit des Befragten ausschließlich auf die Mediennutzung gelenkt wurde. Solche Untersuchungen, die im Auftrag der ARD erstmals 1964 durchgeführt und 1970 sowie 1974 wiederholt wurden, haben im Jahr 1974 als Durchschnittsdauer Montag bis Samstag für Fernsehen 125 Minuten und für Hörfunk 113 Minuten erbracht. Die Reichweite des Fernsehens in der Bevölkerung pro Tag betrug 78%, die Reichweite des Hörfunks in der Bevölkerung pro Tag betrug 70%.<sup>1)</sup>

Der Zeitaufwand für die Hörfunk-Nutzung gibt bei dieser dreimal durchgeführten Spezialuntersuchung folgendes Bild für die Jahre 1964, 1970 und 1974 (Tabelle 5.43):

	1964	1970	1974
Gesamtbevölkerung	1 : 29	1 : 13	1 : 53
Personen im Haushalt mit Fernsehgerät	1 : 11	1 : 11	1 : 52
Personen im Haushalt ohne Fernsehgerät	1 : 51	1 : 21	1 : 58

Tabelle 5.43 Zeitaufwand für die werktägliche Hörfunk-Nutzung (Stunden : Minuten)  
(Quelle: Media Perspektiven 5/75, S. 194)

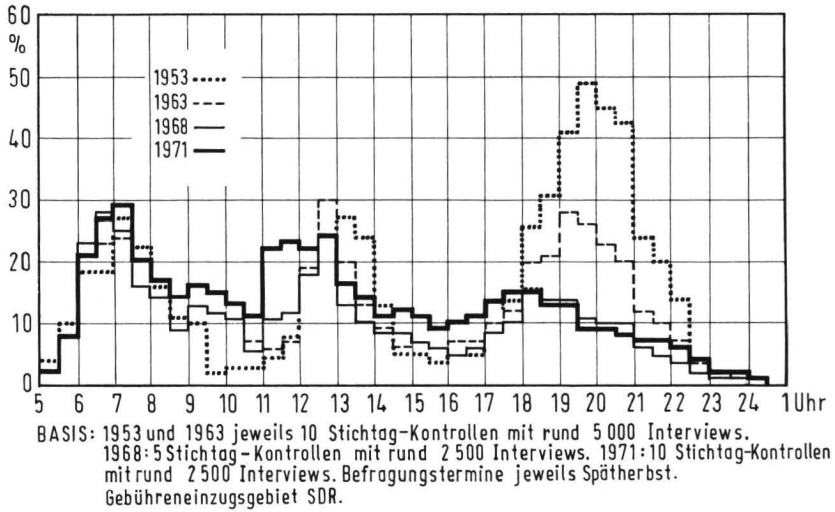
Danach ist der werktägliche Zeitaufwand für die Hörfunk-Nutzung seit 1970 um 40 Minuten im Durchschnitt gestiegen.

Die Entwicklung des Hörverhaltens unter dem Einfluß des Fernsehens zwischen 1953 und 1971 im Bereich des Süddeutschen Rundfunks ist in Bild 5.44 für einen Durchschnittswerktag und in Bild 5.45 für einen Sonntag aufgezeigt. Diese Trends können auch für andere Sendegebiete, für die gleichwertige Übersichten fehlen, als typisch angesehen werden. 1971 wurde danach (errechnet aus dem Flächenintegral) an den Wochentagen Montag bis Freitag etwa 15 %, am Sonntag etwa 60 % weniger Radio gehört als 1953.<sup>2)</sup>

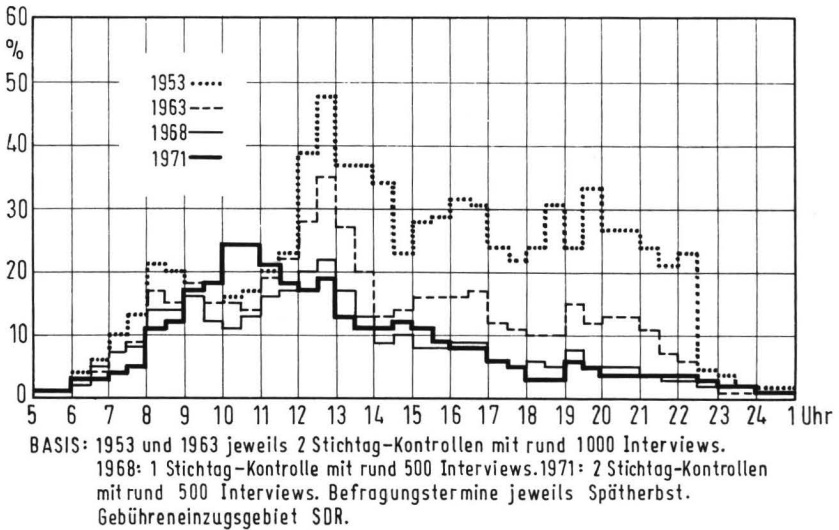
Bild 5.46 zeigt die Nutzung der Medien Fernsehen, Hörfunk und Tageszeitung im Ablauf eines Durchschnittswerktags (Montag bis Samstag).

<sup>1)</sup> Felduntersuchung, Bd. 5, S. 28

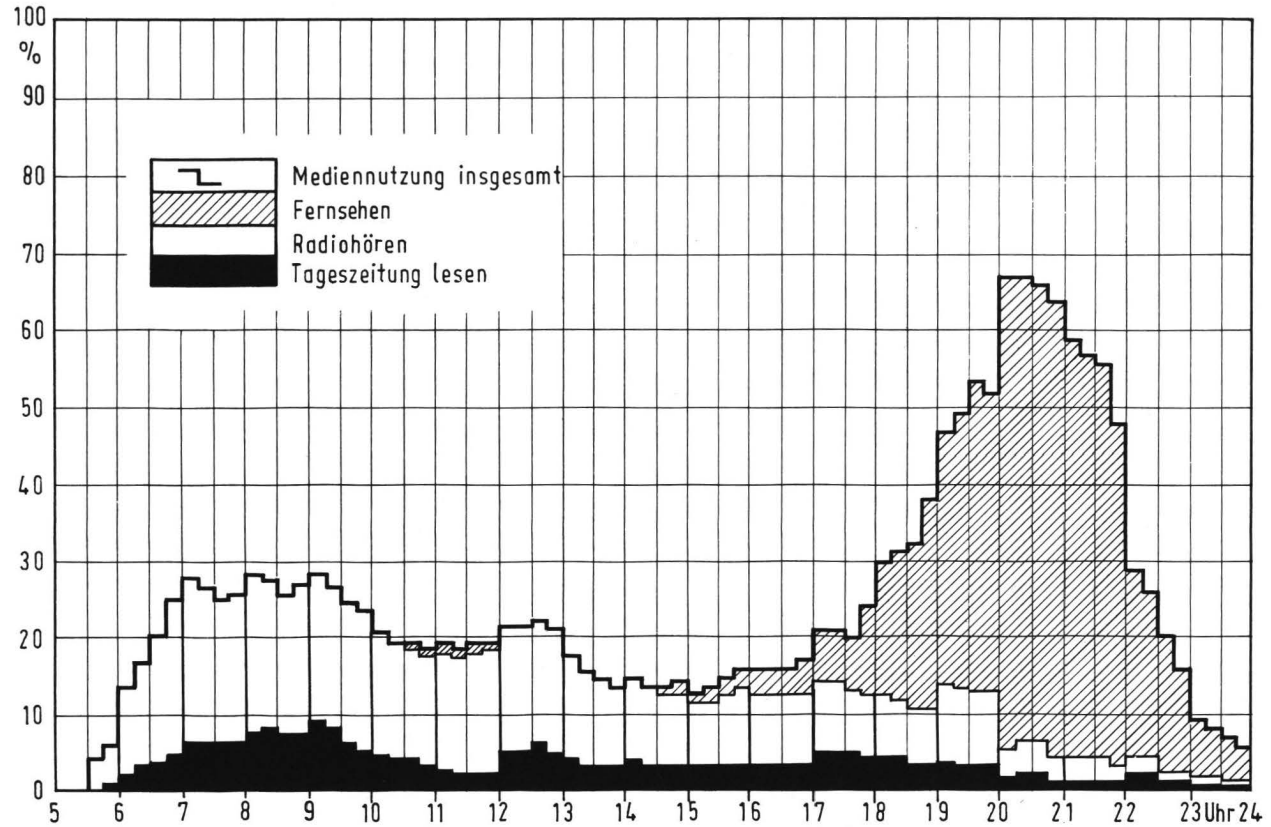
<sup>2)</sup> Bessler, »Der Rundfunk und sein Publikum«, in Bausch (Hrsg.), Königsteiner Gespräche



**Bild 5.44** Radiohören unter dem Einfluß des Fernsehens  
 Entwicklung der Hörbeteiligung im Bereich des SDR zwischen  
 1953 und 1971 (Montag bis Freitag)  
 (Quelle: Bessler, »Der Rundfunk und sein Publikum« in Bausch [Hrsg.],  
 Königsteiner Gespräche)



**Bild 5.45** Radiohören unter dem Einfluß des Fernsehens  
 Entwicklung der Hörbeteiligung im Bereich des SDR zwischen  
 1953 und 1971 (Sonntag)  
 (Quelle: Bessler, »Der Rundfunk und sein Publikum« in Bausch [Hrsg.],  
 Königsteiner Gespräche)



**Bild 5.46** Nutzung der Medien Fernsehen, Hörfunk und Tageszeitung im Ablauf eines Durchschnittswerktags (Montag-Samstag) 1974, Gesamtbevölkerung ab 14 Jahren  
(Quelle: Infratest, Massenkommunikation 1964 - 1970 - 1974, München 1975, S. 57)



An einem Durchschnittswerktag wird vormittags bis zum Nachmittag bevorzugt der Hörfunk eingeschaltet. Am späten Nachmittag und am Abend dominiert eindeutig das Fernsehen.

Das Programmangebot des Hörfunks läuft rund um die Uhr. Es erlaubt vom frühen Morgen bis späten Abend eine Auswahl von Programmen für Mehrheiten und wechselnde Minderheiten.

## 5.2.8 Fernsehen (überregional/regional)

### 5.2.8.1 Entwicklung

Seit der ersten bundesweiten Ausstrahlung von Fernsehprogrammen im Jahr 1952 ist die Zahl der Fernsehteilnehmer rapide angewachsen (Bild 5.37).

Die Entwicklung der Teilnehmerzahl sowie der Sättigungsgrad der Haushalte mit Fernsehgeräten sind in Tabelle 5.38 und Bild 5.39 dargestellt.

Im Juli 1975 gab es in der Bundesrepublik Deutschland 19,11 Mio. Fernsehteilnehmer. Davon waren 1,42 Mio. gebührenbefreit.

Der jährliche durchschnittliche Zuwachs an Fernsehgenehmigungen betrug von 1960–1967 etwa 1,3 Mio. In den Jahren 1967 bis 1969 ging die jährliche Zuwachsrate auf etwa 1 Mio. zurück. Seit Beginn der 70er Jahre steigt die Zahl der Genehmigungen pro Jahr um eine Dreiviertelmillion.

Die Ausstattung der Haushalte mit Fernsehgeräten nähert sich der Sättigung. Die Felduntersuchung hat gezeigt, daß 95 von 100 Personen ab 14 Jahren in Privathaushalten mit mindestens einem Fernsehgerät leben. Allerdings wird darauf hingewiesen, daß diese Zahl aus folgenden Gründen von den amtlichen Daten nach oben abweicht (vgl. Erhebung zum Hörfunk): es wird von einer geringeren Zahl der Privathaushalte ausgegangen (21,4 Mio. in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich Berlin), da Anstaltshaushalte und Gastarbeiterhaushalte nicht berücksichtigt sind. Zudem wird eine zeitliche Verzögerung zwischen der Geräteanschaffung und der Geräteanmeldung unterstellt. Außerdem sind die gebührenbefreiten Teilnehmer sowie die »Dunkelziffer« der Schwarzseher in den Erhebungsdaten enthalten.<sup>1)</sup>

Tabelle 5.40 zeigt die Ergebnisse der Felduntersuchung zum Gerätebesitz und zur geplanten Anschaffung nach Schichten und Altersgruppen.

30% der Gesamtbevölkerung ab 14 Jahren verfügen bereits über ein Farbfernsehgerät. 22% der Befragten schätzen, daß sie sich innerhalb der nächsten 3 Jahre ein solches Gerät anschaffen werden. Damit

<sup>1)</sup> Felduntersuchung, Bd. 5, S. 13

würde die Farbfernsehgeräte bereits mehr als 50 % betragen. 7 % der Bevölkerung besitzen ein Schwarzweißgerät als Zweitgerät und bereits 1 % der Bevölkerung besitzt ein Farbfernsehgerät als Zweitgerät.

Heute sind etwa 50 % der Schwarzweißempfänger tragbar. Ihr Anteil betrug im Jahr 1968 erst 10 %. Etwa die Hälfte der 1973 produzierten Fernsehempfänger waren Farbgeräte. Auch hier nimmt der Anteil der tragbaren Geräte ständig zu.<sup>1)</sup>

Tabelle 5.47 zeigt die in der Kaufkraftprognose unterstellte Entwicklung der Geräteausstattung der privaten Haushalte in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahr 2000.

Installierte Fernsehgeräte (in 1000)	Haushalts-sättigung mit Fernsehgeräten (in %)	Installierte Farbfernsehgeräte (in 1000)	Haushaltssättigung mit Farbfernsehgeräten (in %)
1963 8 539	43	-	-
1967 13 806	65	146	0,7
1970 16 675	76	1 400	6,4
1975 20 400	87	8 100	35
1980 22 700	95	16 900	71
1985 23 600	99	20 000	84
2000 24 000	103	22 000	95

Tabelle 5.47 Entwicklung der Geräteausstattung der privaten Haushalte in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahre 2000 (Quelle: Kaufkraftprognose, S. 77)

Ende 1974 waren nach dem Ausbaustand der Fernsehnetze 96,41 % der Einwohner der Bundesrepublik Deutschland einschließlich Berlin mit dem 1. Fernsehprogramm durch die ARD, 96,54 % mit dem 2. Fernsehprogramm und 94,2 % mit 3. Fernsehprogrammen durch die Deutsche Bundespost versorgt. Diese Zahlen beruhen auf Messungen der zum Empfang notwendigen Mindestfeldstärken. Durch den Aufbau weiterer Füllsender sollen etwa 1980 98 % der Bevölkerung vom 1. und 2. Fernsehprogramm und 97 % der Bevölkerung von 3. Fernsehprogrammen erreicht werden (ARD, Deutsche Bundespost). Nach Untersuchungen der Deutschen Bundespost wird die drahtlose Vollversorgung des Bundesgebietes mit den drei bundesdeutschen Fernsehprogrammen aus Mangel an verfügbaren Frequenzen und aus wirtschaftlichen Gründen nicht möglich sein. So werden nach Abschluß des Ausbaues des Fernsendeder- und -Umsetzernetzes im Bundesdurchschnitt etwa 98 % der Bevölkerung 3. Fernsehprogramme mit ausreichender Feldstärke empfangen können. Bleiben wird voraussichtlich eine Vielzahl kleine-

<sup>1)</sup> Anlageband 3, Abschnitt 5.2

rer Versorgungsgebiete, die aufgrund der örtlichen Ausbreitungsverhältnisse in der herkömmlichen Weise nicht ausreichend versorgt werden können. Hinzu kommen die künstlichen, durch Hochhausabschattung in den Städten entstehenden Versorgungslücken, die an Zahl und Umfang jährlich stark zunehmen.<sup>1)</sup>

Die Tabellen 5.48 bis 5.51 zeigen die Ergebnisse einer Befragung zur Empfangsqualität beim Fernsehen, die im Herbst 1974 von der teleskopie-Arbeitsgemeinschaft von Allensbach und infas im Rahmen der Fernsehzuschauerforschung zur Ausstattung mit Fernsehgeräten, Anschaffungsplänen, Programmwahlmöglichkeiten und der Empfangsqualität im Auftrag der gemeinsamen Medienkommission ARD-ZDF durchgeführt wurde. Nach dieser Befragung können 90% der Fernsehhaushalte das 1. Programm und 88% der Fernsehhaushalte das 2. Programm gut empfangen. Etwa 85% der Fernsehhaushalte empfangen das 3. Programm, 59% mit guter Bildqualität. Die Empfangsmöglichkeit der 3. Programme ist auf dem Land unterdurchschnittlich. 29% der Fernsehhaushalte können andere (ausländische) Fernsehprogramme empfangen (Tabelle 5.51). Diese Angaben liegen unter den Zahlenwerten aus der Feldstärkemessung, da hier möglicherweise mangelhafte Antennenanlagen bzw. subjektive Einschätzungen in die Bewertung eingingen.

	Fernsehhaushalte insgesamt %	Stadt und Land			
		Dörfer %	Kleinstädte %	Mittelstädte %	Großstädte %
Gut	90	92	89	89	91
Mit Einschränkungen	9	7	10	9	8
Schlecht oder sehr schlecht	1	1	1	2	1
Kein Empfang bzw. keine Angabe	-	-	-	-	-
	100	100	100	100	100
n =	3 152	276	1 144	702	1 030

Tabelle 5.48 Empfangsqualität beim Ersten Programm (ARD)  
(Quelle: teleskopie-Arbeitsgemeinschaft von Allensbach und infas)

<sup>1)</sup> Anlageband 3, Abschnitt 5.5

	Fernseh- haushalte insgesamt	Stadt und Land			
		Dörfer	Klein- städte	Mittel- städte	Groß- städte
	%	%	%	%	%
Gut	88	87	87	91	88
Mit Einschränkungen	10	11	11	7	11
Schlecht oder sehr schlecht	1	2	1	1	1
Kein Empfang bzw. keine Angabe	1	-	1	1	-
	100	100	100	100	100
n =	3 152	276	1 144	702	1 030

Tabelle 5.49 Empfangsqualität beim Zweiten Programm (ZDF)  
(Quelle: teleskopie-Arbeitsgemeinschaft von Allensbach und infas)

	Fernseh- haushalte insgesamt	Stadt und Land			
		Dörfer	Klein- städte	Mittel- städte	Groß- städte
	%	%	%	%	%
Haushalte, die mit ihrem Fernsehapparat das Dritte Programm bekommen	85	78	81	87	89
Es empfangen das Dritte Programm - gut	59	49	57	59	64
mit Einschränkungen	18	16	17	20	18
schlecht oder sehr schlecht	8	12	7	7	7
Keine Angabe	-	1	-	1	-
Haushalte, die das Dritte Programm nicht empfangen können	15	22	19	13	11
	100	100	100	100	100
n =	3 152	276	1 144	702	1 030

Tabelle 5.50 Empfangsqualität beim Dritten Programm  
(Quelle: teleskopie-Arbeitsgemeinschaft von Allensbach und infas)

	Fernseh- haushalte insgesamt	Sendegebiete						
		NDR/ RB	WDR	HR	SDR/ SWF	BR	SFB	SR
	%	%	%	%	%	%	%	%
Haushalte, die noch andere Fernseh- programme empfangen können	29	45	15	18	19	37	97	1
und zwar:								
DDR I	13,4	38,3	1,3	17,3	-	1,2	97,3	-
Österreich I	8,3	-	-	-	11,4	35,1	-	-
Holland	4,9	4,7	13,9	-	-	-	-	-
Schweiz	4,6	-	-	-	17,7	4,9	-	-
Österreich II	4,4	-	-	-	6,2	18,5	-	-
DDR II	4,0	6,5	-	2,7	-	-	67,2	-
Dänemark	0,5	1,8	-	-	-	-	-	-
Luxemburg	-	-	-	-	-	-	-	-
Frankreich	-	-	-	-	-	-	-	-
AFN	-	-	-	-	-	-	5,6	-
Andere ausländische Sender	0,5	-	-	-	0,7	0,6	-	-
Haushalte, die keine anderen Fernseh- programme empfangen können	71	55	85	82	81	63	3	99
	100	100	100	100	100	100	100	100
n =	3152	483	723	391	594	480	213	268

Tabelle 5.51 Empfang anderer Fernsehprogramme

(Quelle: teleskopie-Arbeitsgemeinschaft von Allensbach und infas)

### 5.2.8.2 Nutzung

Nach den Ergebnissen der Tagesablaufuntersuchung, die im Rahmen der Felduntersuchung durchgeführt wurde, sehen 73% der Bevölkerung an einem Durchschnittswerktag (Montag bis Freitag) fern (Tabelle 5.42). An diesen Tagen werden durchschnittlich 112 Minuten für das Fernsehen aufgewendet. An einem Wochenendtag (Samstag, Sonntag) beträgt diese Zeit 164 Minuten.

Die seit 1964 dreimal im Auftrag der ARD und des ZDF durchgeführte Studie »Massenkommunikation« zeigt die Entwicklung des Zeitaufwandes für Fernsehen für die Jahre 1964, 1970 und 1974 (Tabelle 5.52).

Zeitaufwand für	Bevölkerung insgesamt			Personen in Haushalten mit TV-Gerät		
	1964	1970	1974	1964	1970	1974
Fernsehen	1:10 <sup>1)</sup>	1:53	2:05	1:58	2:10	2:11
Hörfunk	1:29	1:13	1:53	1:11	1:11	1:52
Tageszeitung	35	35	38	34	35	38
Die drei Medien <sup>2)</sup> insgesamt	3:08	3:34	4:26	3:39	3:50	4:31

Tabelle 5.52 Dauer der Mediennutzung an einem durchschnittlichen Werktag

(Quelle: Media Perspektiven 5/75, S. 193)

Der durchschnittliche Zeitaufwand für die Nutzung der Medien Fernsehen, Hörfunk und Tageszeitung ist 1974 im Vergleich zu 1970 insgesamt gestiegen. Der Zeitaufwand für das Fernsehen ist jedoch seit 1970 konstant geblieben.

Der Anteil der Bevölkerung, der pro Tag elektronische Medien nutzt, unterscheidet sich in den sozialen Schichten nicht voneinander (Tabelle 5.53).

Anteil derjenigen, die am Durchschnittswerktag (Montag – Freitag) folgende Medien nutzen –

	Bevölkerung ab 14 Jahren	Soziale Schicht				
		I (obere Schicht)	II	III	IV	V (untere Schicht)
Stichprobenanteil	2002	297	589	620	363	133
– Elektronische Medien (Fernsehen, Hörfunk, Schallplatte)	90%	89%	90%	89%	92%	87%
– Gedruckte Medien (Zeitungen, Zeitschriften, Bücher, Kataloge)	63%	70%	65%	59%	61%	61%
Durchschnittlicher Aufwand am Durchschnittswerktag (Montag – Freitag) in Minuten für –						
– Elektronische Medien	217	160	222	217	235	258
– Gedruckte Medien	50	59	54	38	54	63

Tabelle 5.53 Nutzung elektronischer Medien nach sozialer Schicht<sup>3)</sup>  
(Quelle: Felduntersuchung, Bd. 5, S. 32)

<sup>1)</sup> 1 Stunde und 10 Minuten

<sup>2)</sup> Bei gleichzeitiger Nutzung von zwei Medien wurde für diesen Summenwert nur jeweils ein Medium gezählt

<sup>3)</sup> Fehlertoleranztafel: Anhang 1

In der Nutzungsintensität gibt es jedoch erhebliche Unterschiede. Die Angehörigen der nach Einkommen und formaler Bildung obersten Schicht (soziale Schicht I) widmen an einem durchschnittlichen Werktag (Montag – Freitag) 2 Stunden 40 Minuten der Nutzung elektronischer Medien. Bei den Angehörigen der Schicht V sind es dagegen 4 Stunden und 18 Minuten.

Bild 5.46 zeigt das Ergebnis einer Erhebung zur Nutzung der Medien Fernsehen, Hörfunk und Tageszeitung im Verlauf eines durchschnittlichen Werktags (Montag – Samstag) im Jahr 1974. Nach dieser Erhebung wird das Fernsehen an Werktagen insbesondere in den Abendstunden genutzt. An Sonntagen wird bereits vormittags und in erhöhtem Maße am Nachmittag ferngesehen (Bild 5.54).

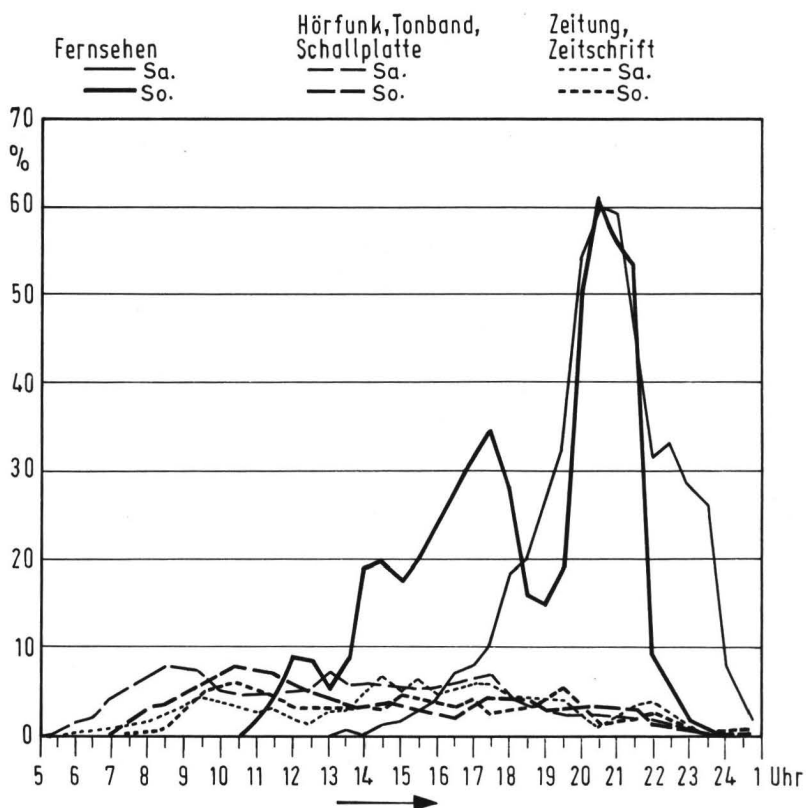


Bild 5.54 Mediennutzung im Tagesablauf: Zuwendung zu den Massenmedien an Samstagen und Sonntagen, 1970

(Quelle: Frank, »Tagesablauf und Mediennutzung der jugendlichen und erwachsenen Fernsehzuschauer« in Stolte, Das Fernsehen und sein Publikum, S. 127)

Die Programmnachfrage verhält sich zum Programmangebot wie 1 zu 5. Dieses Verhältnis hat sich seit 1963 kaum verändert. Das bedeutet, daß für 1 Minute Einschaltzeit etwa 5 Minuten Sendung aufgewendet werden.<sup>1)</sup>

### 5.2.8.3 Programmangebot

Das Programmangebot der ARD (1. Programm) beträgt seit 1964 im Tagesdurchschnitt fast unverändert wenig mehr als 7 Stunden Gemeinschaftsprogramm, hinzu kommen knapp 2 Stunden Regionalprogramm (Bild 5.55). Das ZDF hat das tägliche Programmangebot ausgehend von etwa 6 Stunden bis zum Jahr 1965 auf etwa 8,5 Stunden im Jahr 1974 gesteigert (Bild 5.56).

Zusätzlich senden die Landesrundfunkanstalten fünf 3. Fernsehprogramme, die regionalbezogen sind und überwiegend spezielle Angebote für Zielgruppen enthalten (Bild 5.55).

Die Delphistudie hat das Bedürfnis der gesellschaftlichen Institutionen nach Senden bei Hör- und Fernsehfunk für das Jahr 1985 abgeschätzt. Es wird unterschieden zwischen dem Bedürfnis nach Programmanzahl, dem Bedürfnis nach Gestaltung und Produktion von Hör- und Fernsehprogrammen sowie den Bedürfnissen nach Aussendung einzelner Hör- und Fernsehsendungen.

Das Bedürfnis nach Programmanzahl wird aus der Sicht der potentiellen Sender als die Zahl der Programme definiert, deren Empfang an einem bestimmten Ort noch für sinnvoll und wünschenswert angesehen wird. Diese Programmanzahl wird für 1985 auf 2 bis 4 geschätzt.

Das Bedürfnis nach Gestaltung und Produktion von Hör- und Fernsehprogrammen im Jahr 1985 wird in der Delphistudie an der Zahl der Bedürfnisträger gemessen, die die Gestaltung, die Produktion und auch die Aussendung ganzer Programme zu übernehmen wünschen. Die Zahl der interessierten Bedürfnisträger wird auf minimal 7 und maximal 73 eingeschätzt.

Das Bedürfnis nach Aussendung einzelner Sendungen wird in der Delphistudie an dem Wunsch gemessen, Hörfunk und Fernsehen zeitweise als Medium für Werbung und Information oder zur Erfüllung eines kulturellen Auftrags benutzen zu können. Hier prognostiziert die Delphistudie für 1985 minimal 9 700 und maximal 29 000 Bedürfnisträger.

---

<sup>1)</sup> Vortrag Prof. Dr. Bausch, Bedarf an technisch vermittelter Kommunikation – Programmangebot und Nachfrage



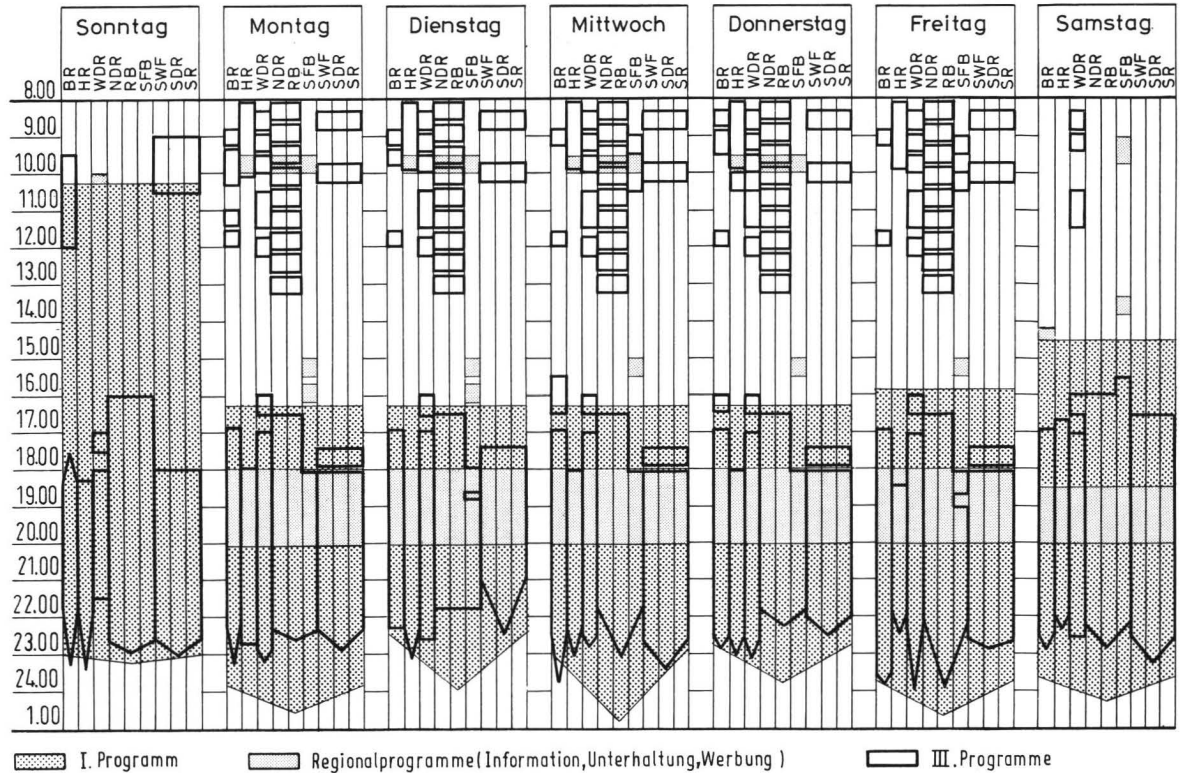


Bild 5.55 Die Fernsehprogramme der Landesrundfunkanstalten (Wochenübersicht, Stand Mai 1974)  
(Quelle: ARD-Jahrbuch 74)

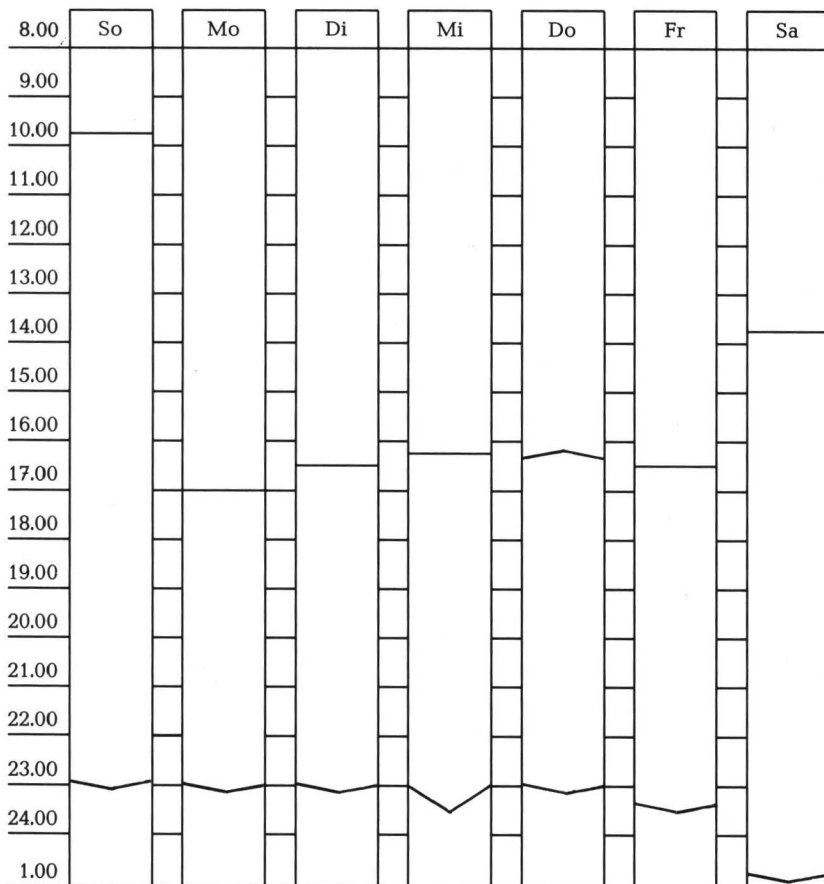


Bild 5.56 Sendezeiten des Zweiten Deutschen Fernsehens  
(Wochenübersicht, Stand 1974)  
(Quelle: ZDF)

Das Verhältnis von Programmnutzung zu Programmangebot zeigt, daß das Bedürfnis nach weiteren Fernsehprogrammen nicht ausgeprägt ist. Trotz der zunehmenden Verbreitung des Massenmediums Fernsehen seit 1960 und trotz des ständig wachsenden Programmangebots bis Ende der 60er Jahre nutzen die Erwachsenen in Fernsehhaushalten dieses erweiterte Programmangebot nicht mehr, sondern eher weniger als vor 10 Jahren. Längerfristig wird man davon ausgehen müssen, daß die durchschnittliche tägliche Geräteeinschaltzeit von heute drei bis vier Stunden insgesamt weit hinter dem Wert für die Programmnachfrage in den USA zurückbleiben wird, der gegenwärtig bei sechs bis sieben Stunden liegt. Auch weitergehende Vergleiche mit dem Programmangebot und dessen Nutzung in den USA legen den Schluß nahe, daß die Programmnachfrage in der Bundesrepublik Deutschland ein rela-

tives Maximum erreicht hat, das nicht durch vierte oder fünfte Vollprogramme zur gegenwärtigen Angebotszeit beeinflusst werden kann. Würden jedoch wie in den USA bereits am Vormittag oder am frühen Nachmittag Programme ausgestrahlt, so wäre bei Unterstellung gleicher Gewohnheiten zu vermuten, daß ältere Menschen, Frauen (insbesondere jüngere Hausfrauen mit Kindern) und die noch nicht schulpflichtigen Kinder an den Wochentagen ein Viertel ihrer gesamten Fernsehzeit zu diesen zusätzlichen Sendezeiten vor dem Bildschirm verbringen würden.<sup>1)</sup>

### 5.3 Neue Telekommunikationsformen in bestehenden Netzen

#### 5.3.1 Fernkopieren

Fernkopiergeräte (Faksimilegeräte) ermöglichen die Übertragung von Schriftstücken, grafischen Darstellungen, Fotografien oder handschriftlichem Text in Schwarz-Weiß oder Farbe über ein Fernmeldenetz.

Die Anzahl der in der Bundesrepublik Deutschland zur Zeit eingesetzten Faksimilegeräte wird auf etwa 3000 geschätzt. Es wird angenommen, daß etwa 1/3 auf überlassenen Stromwegen (als Privatfernmeldeanlagen) und 2/3 als private Zusatzeinrichtungen zum Fernsprechapparat betrieben werden.

Diese Anzahl wird als relativ niedrig angesehen, zumal schon bei einfachen Geräten mit Übertragungszeiten von etwa 6 Minuten die Kosten pro DIN-A 4-Seite auch bei geringer Zahl Kopien je Monat etwa gleich hoch wie beim Fernschreiben liegen. Außerdem sind die Anwendungsmöglichkeiten größer, da nicht nur Text, sondern auch Bildinformationen übertragen werden können. Neuere Geräte verkürzen die Übertragungszeit auf etwa 3 Minuten (Bandkompression) oder auf weniger als 1 Minute (Redundanzreduktion). Bei hoher Auslastung arbeiten solche Geräte mit geringeren Kosten als Fernschreiber.<sup>2)</sup>

Da es eine weltweite Norm des Übertragungsverfahrens nicht gibt, ist die weitere Ausbreitung von Faksimilegeräten behindert, da die Zusammenarbeit von Geräten verschiedener Hersteller praktisch kaum möglich ist.<sup>3)</sup> Zudem werden günstigere Gerätepreise eine Voraussetzung für den echten Marktdurchbruch sein, was wiederum größere Produktionszahlen voraussetzt.

Nach der IBM-Delphi-Umfrage wird dem Fernkopieren nach dem Fernschreiben für das Jahr 1985 der größte Anteil bei der Übertragung von Briefpost auf elektrischem Wege vorausgesagt (Bild 5.22).

<sup>1)</sup> Vortrag Prof. Dr. Bausch, Bedarf an technisch vermittelter Kommunikation – Programmangebot und Nachfrage

<sup>2)</sup> Studie der SEL AG, S. 51

<sup>3)</sup> Anlageband 3, Abschnitt 6.3.2

Die Faksimile-Übertragung kommt dem in der Delphistudie artikulierten Bedürfnis nach Textübertragung über Zusatzeinrichtungen zum Fernsprechnetz und dem Austausch von Festbildern entgegen (Bild 5.19).

Auch bei diesem Bedürfnis wird für den Sektor Warenproduktion der größte Anteil am Gesamtbedürfnis aller Institutionen erwartet (Bild 5.57).

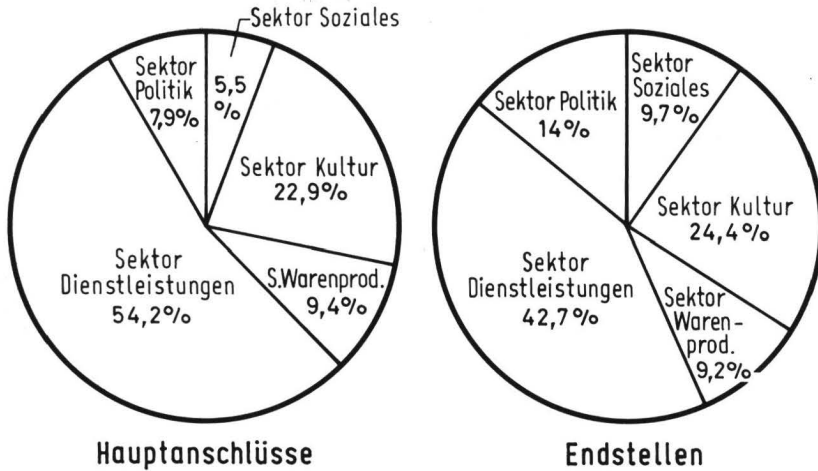


Bild 5.57 Anteile der Sektoren am Gesamtbedürfnis der gesellschaftlichen Institutionen nach Austausch von Festbild, Prognose für 1985  
(Quelle: Delphistudie S. 181)

Die Felduntersuchung hat ergeben, daß nur ein kleiner Teil der Bevölkerung, nämlich 5%, regelmäßig (mindestens einmal in der Woche) Briefe in privaten Angelegenheiten schreibt, die unbedingt am nächsten Tag den Empfänger erreichen sollen (Tabelle 5.58). Der größere Teil der eiligen Kommunikation kann durch das Telefon bewältigt werden.

Frage: »Kommt es vor, daß Sie in eigenen Angelegenheiten Briefe schreiben, die unbedingt am nächsten Tag den Empfänger erreichen müssen?«

	Bevölkerung (ab 14 Jahren)
Einmal oder mehrmals in der Woche	5%
Seltener	41%
Nie	53%

Tabelle 5.58 Privates Bedürfnis nach schneller Briefübertragung  
(Quelle: Felduntersuchung, Bd. 5, S. 41)

Dieses Ergebnis läßt zumindest heute nicht auf ein großes Bedürfnis nach Faksimile-Übertragung im privaten Bereich schließen.

In den USA waren Ende 1973 etwa 100 000 Faksimilegeräte installiert (ohne die Message-Fax-Geräte von Western Union, die zur Telegrammübertragung eingesetzt werden). Die Zahl der installierten Faksimilegeräte stieg von 1960 bis 1965 zunächst um etwa 10% pro Jahr und nahm dann immer stärker zu. 1970 lag die Wachstumsrate bei etwa 25% pro Jahr, inzwischen wird sie auf 35% pro Jahr geschätzt. Dieses Wachstum wird u. a. damit erklärt, daß Fernschreiben in den USA noch nicht in dem Maße verbreitet ist wie in Deutschland.<sup>1)</sup>

Die britische Post bietet einen öffentlichen Faksimile-Dienst zwischen Postämtern in 10 britischen Städten an (Postfax). Die französische Post hat einen ähnlichen Faksimile-Dienst zwischen mehreren französischen Städten eingerichtet. In beiden Fällen bringt der Absender das zu versendende Schriftstück selber zum Postamt. Das Postamt übernimmt die Übertragung zum Bestimmungsort, von wo aus das Schriftstück entweder ausgetragen wird oder vom Empfänger selbst abgeholt wird. Von Montag bis Freitag wird das übertragene Schriftstück noch am selben Tag zugestellt.<sup>1)</sup>

### 5.3.2 Bürofernschreiben

Die Zahl der mit elektronischen oder elektromechanischen Steuer- und Speichereinheiten ausgerüsteten Schreibautomaten nimmt rapide zu. Solche Speicherschreibmaschinen, die im Rahmen der internen Bürorationalisierung eine bedeutende Rolle spielen, speichern den über die Tastatur eingegebenen Text und führen eine Reihe von redaktionellen Funktionen automatisch durch. Korrekturen im Text sind leicht möglich.

Bürofern Schreibmaschinen können die gespeicherten Texte über Fernmeldeleitungen untereinander austauschen. Sie treten damit in Konkurrenz zur Fernschreibmaschine, der sie vermutlich leistungsmäßig überlegen sein werden. Sie erlauben eine höhere Übertragungsgeschwindigkeit und eine bessere Wiedergabequalität, die sich wegen des gleichen Zeichenvorrats nicht vom Schriftbild einer normalen Schreibmaschine unterscheidet.

Die Bürofern Schreibmaschine ist potentiell auch eine effizientere und vielfältiger einsetzbare geschäftliche Kommunikationsform als Fernkopieren. Sie ist allerdings im Gegensatz zum Fernkopieren nicht für die Übertragung von grafischen Darstellungen geeignet. Da man damit die öffentlichen Fernmeldenetze benutzen und möglicherweise auch mit Fernschreibteilnehmern kommunizieren kann, wird ein interessanter Teilnehmerkreis erwartet. Es wird unterstellt, daß die Bürofern Schreibmaschine in erster Linie den Briefversand substituiert.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> ADL-Vorstudie, S. 35

<sup>2)</sup> ADL-Vorstudie, S. 53

Bild 5.59 zeigt die geschätzten Anteile der Sektoren am Gesamtbedürfnis der gesellschaftlichen Institutionen nach Austausch von Text über Zusatzeinrichtungen zum Fernsprechwählnetz. Das weitaus größte Interesse wird mit 76,4% der Hauptanschlüsse und 89% der Endstellen im Sektor Warenproduktion erwartet.

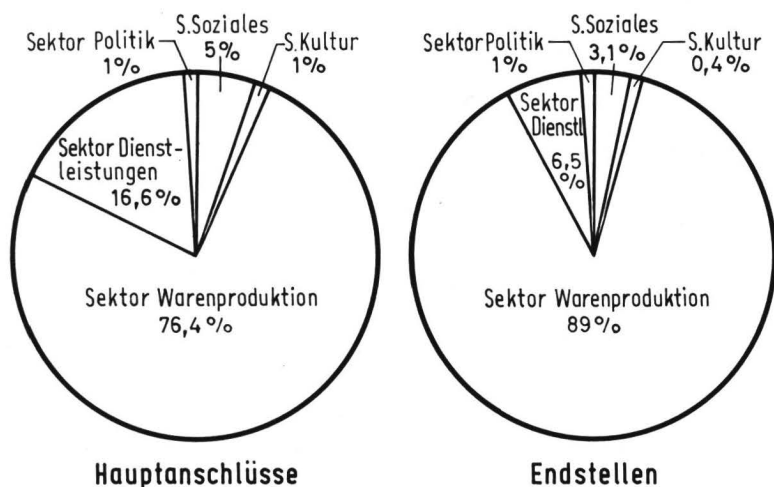


Bild 5.59 Anteile der Sektoren am Gesamtbedürfnis der gesellschaftlichen Institutionen nach Austausch von Text (Daten) über Zusatzeinrichtungen zum Fernsprechwählnetz, Prognose für 1985

(Quelle: Delphistudie, S. 180)

Das Bundesministerium für Forschung und Technologie plant, die Entwicklung von Textverarbeitungsautomaten und Bürofernsehmaschinen zu fördern. Wie rasch sich diese Telekommunikationsform durchsetzen wird, hängt von der Kostenentwicklung und den innerbetrieblichen Möglichkeiten zur Büro-rationalisierung ab. Nach einer Studie der Quantum Science Corporation, in der die Entwicklung auf diesem Gebiet von 1974 bis 1980 untersucht wird, ist zu erwarten, daß etwa ab 1978 der Preis für Schreibautomaten von derzeit 11 000 - 25 000 DM durch neue Technologien auf etwa 7 000 DM fallen kann.<sup>1)</sup>

Ende 1972 waren in den USA etwa 150 000 - 175 000 Speicherschreibmaschinen installiert. Inzwischen soll die Zahl auf etwa 250 000 ange-  
stiegen sein. Es wird erwartet, daß der Absatz weiterhin um 15% jähr-  
lich, d. h. von etwa 40 000 im Jahr 1972 auf etwa 100 000 Maschinen im

<sup>1)</sup> Bundesministerium für Forschung und Technologie

Jahr 1977, steigen wird. Der außeramerikanische Markt für Speicherschreibmaschinen wird auf etwa 40 000 Stück pro Jahr geschätzt. Ein zunehmender Teil dieser Speicherschreibmaschinen wird durch entsprechende Zusätze erweitert, damit sie Texte über Fernmeldeleitungen austauschen können.<sup>1)</sup>

### 5.3.3 Fernsprech-Einzelbild

Ein Fernsprech-Einzelbild-System (im amerikanischen Sprachgebrauch slow scan) erlaubt die Übertragung einzelner Bilder (oder Bewegungsabläufe als Festbildfolgen), wobei das Bild wegen der geringen Übertragungsgeschwindigkeit in einen Zwischenspeicher aufgenommen wird und von dort nach vollständiger Übertragung auf einen Bildschirm abgerufen wird. Bei Verwendung einer Fernsprechleitung kann etwa 1 Bild pro Minute übertragen werden.

Das Fernsprech-Einzelbild wird kostenmäßig als eine sinnvolle Vorstufe zum Bildfernsprechen angesehen, wobei sich die gesprächsbegleitenden Standbilder in relativ kurzen Zeitabständen erneuern lassen. Die Teilnehmer können Dokumente, Zeichnungen, Skizzen oder auch Bilder von Personen übertragen. Diese Telekommunikationsform läßt sich dort einsetzen, wo eine Übertragungsverzögerung pro Bild von einigen Sekunden akzeptabel ist und wo die Darstellung von Bewegungsabläufen nicht erforderlich ist. Die Aufnahme erfolgt nach dem Prinzip der Fernsehkamera.

In den USA bietet RCA bereits das Videovoice-System an, das eine derartige Bildübertragung darstellt. Ferner wird Videovoice bereits in der Volksrepublik China, in Schweden und in Spanien eingesetzt.<sup>2)</sup>

Das Fernsprech-Einzelbild steht in Konkurrenz zum Fernkopieren. Es wird sich daher nur dann durchsetzen können, wenn keine Kopien benötigt werden und wenn nicht nur Schriftvorlagen, sondern auch andere Bilder (z. B. Aufnahmen von Gegenständen, Mikrofilme, Personen) übertragen werden sollen.

### 5.3.4 Auskunftssysteme

(Text, Festbild, Bewegtbild (Film))

Auskunftssysteme ermöglichen den Zugriff zu zentralen Archiven und Informationssystemen (z. B. Mikrofilmspeichern, Videobandspeichern, Daten- und Bildbanken, Bibliotheken).

Textauskunftssysteme übertragen alpha-numerische und grafische Informationen auf einen Bildschirm. Eine Dokumentenausgabe wäre denkbar.

<sup>1)</sup> ADL-Vorstudie, S. 42

<sup>2)</sup> ADL-Vorstudie, S. 74

Festbildauskunftssysteme übertragen einzelne stehende Bilder (auch grafische und alpha-numerische Darstellungen) mit Sicht- oder Dokumentenausgabe aufgrund einer gezielten Anfrage oder als Ergebnis eines maschinell unterstützten Suchdialogs unter Verwendung von Suchbegriffen.

Die Beziehungen zwischen dem Benutzer und der Zentrale sind durch einzelfallbezogene, das in der Zentrale gespeicherte Wissen erschließende Kommunikation gekennzeichnet. In der Form von Nachweissystemen werden zu einer grob umrissenen Fragestellung rechnerunterstützt zunächst alle Fundorte und bibliografischen Angaben zu problembezogenen Veröffentlichungen aller Art zusammengetragen. Die Suche kann schrittweise verlaufen, indem im Sinne eines Lernprozesses durch allmähliche Konkretisierung der Fragestellung eine Präzisierung der Antworten ausgelöst wird und umgekehrt. Der Ausbau der Zentrale zu einer Mediathek, die Medien aller Art (z. B. Bücher, Zeitschriften, Bilder, Diapositive, Filme, Tonbänder, Schallplatten, Videobänder, Kassetten, Bildplatten) beschafft und weitergibt, ist denkbar. Durch Verbindung mit anderen Zentralen kann die Kapazität erweitert werden.

Hier wäre bereits eine Berührung zu Bewegtbildauskunftssystemen gegeben, die Filme auf dem Bildschirm – eventuell mit Dokumentenausgabe herausgegriffener Bilder – anbieten, zu deren Realisierung jedoch Breitbandnetze erforderlich sind.

Auskunftssysteme erlauben eine rationelle und gezielte Daten- und Informationsversorgung, die periodisch zu festgelegten Themen oder auf Anfrage spezifisch zu einer besonderen Fragestellung erfolgen kann.<sup>1)</sup>

Für die Bundesrepublik Deutschland wird geschätzt, daß sich folgende Teilnehmerzahlen für spezifische Datenbankdienste gewinnen lassen können:<sup>2)</sup>

– Wirtschafts- und Finanzinformationen:	100
– Nachrichtendienste:	200
– Steuerrechtsdienste:	200

Tabelle 5.60 zeigt für die USA die Umsätze von Datenbankdiensten, die konventionelle oder rechnerunterstützte Archive, Informationssysteme oder Auskunftsteien betreiben und deren Inhalt gegen Gebühr im Abonnementverfahren oder auf Anfrage verkaufen, sowie die erwarteten Wachstumsraten über die nächsten 5 Jahre.

---

<sup>1)</sup> ADL-Vorstudie, S. 129

<sup>2)</sup> ADL-Vorstudie, S. 131



	Umsatz (in Mio. \$)		Wachstumsrate (% pro Jahr)
	1973	1978	
- Branchenspezifische Dienste:			
Börsenmaklerdienste	58	85	8
Wissenschaftliche, technische, medizinische Dienste	17	26	9
Rechts- und Steuerrechtsdienste	13	32	20
Bibliothekendienste	13	22	11
Immobilienmaklerdienste	10	18	12
- Allgemeine Anwendungen:			
Marketinginformationen	291	469	10
Kreditauskünfte	464	802	11
Wirtschafts- und Finanzdaten	25	44	12
Produktinformation	15	26	12
Nachrichtendienst	2	29	-
- Insgesamt	908	1550	11

Tabelle 5.60 Umsatzentwicklung von Datenbankdiensten in den USA  
(Quelle: ADL-Vorstudie, S. 130)

Im Rahmen des Programms der Bundesregierung zur Förderung der Information und Dokumentation ist der Aufbau von leistungsfähigen Fachinformationssystemen für 16 größere zusammenhängende Bereiche der Wissenschaft und Technik sowie die Schaffung einer leistungsfähigen Infrastruktur von Information und Dokumentation geplant.

Als Beispiel in der Bundesrepublik Deutschland kann die zur Zeit noch im Aufbau befindliche dpa-Datenbank angeführt werden. Es handelt sich hier um ein kombiniertes System mit Direktzugriff zur Abstracts-Bank und zum Thesaurus über Datenstationen und Volltextspeicherung und -auffindung beim Benutzer selbst. Die Datenbank wird auf dem dpa-Rechner in Hamburg geführt. Der Direktzugriff durch den Teilnehmer kann über Datenendstationen oder Telex erfolgen.<sup>1)</sup>

Ebenfalls wird zur Zeit eine Finanzdatenbank des Handelsblattes aufgebaut. Der Zugriff durch den Teilnehmer geschieht über Telex, erfordert aber eine manuelle Bearbeitung durch die Marketing-Abteilung des Dienstes. Die Datenbank wird auf dem Rechner der Börsendatenzentrale in Frankfurt am Main geführt. Die bisherige Teilnehmerzahl wird auf 10 geschätzt.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> ADL-Vorstudie, S. 123

<sup>2)</sup> ADL-Vorstudie, S. 128

Bild 5.19 zeigt die Prognose der Delphistudie zu den Bedürfnissen der Institutionen nach Text- und Festbildkommunikation im Vergleich zu den Bedürfnissen der Institutionen nach Fernsprechen, unterteilt nach Hauptanschlüssen und Endstellen für das Jahr 1985.

Die Größe des Bedürfnisses nach Abruf von Festbild (Festbildauskunft) liegt bei etwa 1% des Bedürfnisses nach Fernsprechhauptanschlüssen. Die absolute Zahl der Anschlüsse wird auf 30 000 geschätzt.

Die Größe des Bedürfnisses der Institutionen nach Abruf von Festbild mit beweglichen Endstellen wird nach der Delphistudie 1985 zwischen 5% und 30% des Bedürfnisses nach ortsfesten Hauptanschlüssen für die gleiche Anwendung liegen (Bild 5.61).

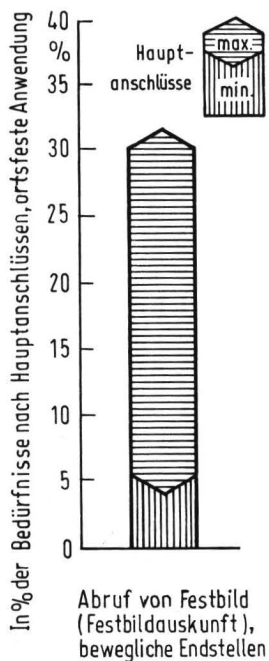


Bild 5.61 Bedürfnisse der Institutionen nach Abruf von Festbild mit beweglichen Endstellen im Vergleich zu den Bedürfnissen nach derselben Anwendung mit ortsfesten Endstellen, Prognose für 1985

(Quelle: Delphistudie, S. 27)

Bild 5.62 zeigt die in der Delphistudie prognostizierten Anteile der Sektoren am Gesamtbedürfnis. Danach werden die Sektoren Politik und Warenproduktion das größte Bedürfnis nach Festbildauskunft haben.

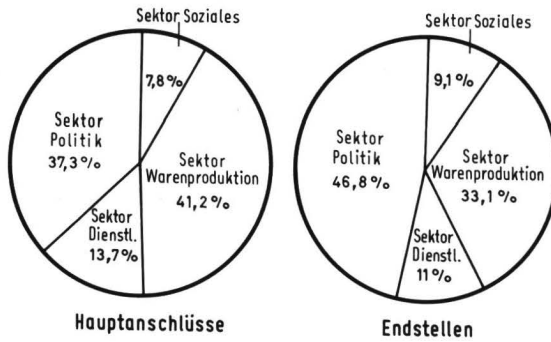


Bild 5.62 Anteile der Sektoren am Gesamtbedürfnis der Institutionen nach Abruf von Festbild (Festbildauskunft), Prognose für 1985 (Quelle: Delphistudie, S. 181)

Bild 5.63 zeigt die Prognose der Delphistudie zu den Bedürfnissen der Institutionen nach Bewegtbildkommunikation für das Jahr 1985. Danach soll das Bedürfnis nach Bewegtbildabruf bei 0,01 – 0,02 % des Bedürfnisses nach Fernsprechhauptanschlüssen liegen.

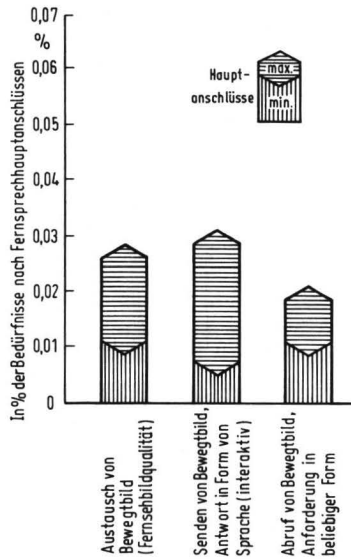


Bild 5.63 Bedürfnisse der Institutionen nach Bewegtbildkommunikation im Vergleich zu den Bedürfnissen der Institutionen nach Fernsprechen, Prognose für 1985 (Quelle: Delphistudie, S. 26)

### 5.3.5 Nachrichtensysteme

Nachrichtensysteme liefern Text- und Bildnachrichten auf einen Bildschirm ohne Ausgabe einer Kopie.

Solche Systeme, die jederzeit über den Bildschirm abrufbare tagesaktuelle Textnachrichten bereitstellen, werden mitunter auch Bildschirmzeitung genannt. Es ist jedoch auch denkbar, Texte als Untertitel in Fernsehsendungen, z. B. zur Unterstützung von Hörgeschädigten, einzublenden.

Experimente mit Textnachrichtensystemen sind aus dem Ausland bekannt.

Seit September 1974 läuft – nach Abschluß der Testphase – der »Ceefax«-Versuchsbetrieb bei der BBC. Die Teilnehmer können zur Zeit noch kostenlos bis zu 99 Textseiten pro Fernsehprogramm seitenweise auf den Bildschirm des Fernsehgeräts abrufen, falls ein spezieller Decoder vorhanden ist. Im Mai 1975 hat die IBA Versuche mit dem technisch gleichwertigen System »Oracle« aufgenommen. Unter der Bezeichnung »Teletext« wurde eine gemeinsame Norm festgelegt.

Nach Angaben der BBC liegen zur Zeit noch keine umfassenderen Ergebnisse des »Ceefax«-Experiments vor, da zu wenige Teilnehmer angeschlossen sind.

Die Nachrichtenagentur Reuters hat im Dezember 1974 einen Informationsdienst angekündigt, dessen Nachrichten über Kanal 26 eines Manhattaner Kabelsystems von privaten Haushalten und Geschäftsräumen aus abrufbar sein sollen. Vorerst sollen nur Geschäftszentren angeschlossen werden. Der Anschluß von Haushalten soll gegen Ende 1975 erfolgen.<sup>1)</sup>

Bei der Felduntersuchung ergab sich im Rahmen der Nutzungsmöglichkeiten eines Kabelfernsehsystems zur Frage nach dem Wunsch, Textnachrichten über das Fernsehgerät empfangen zu können, das in Tabelle 5.64 dargestellte Ergebnis.

Um auf dem Bildschirm des Fernsehgeräts jederzeit die neuesten Meldungen als Text lesen zu können (Ceefax)

	Bevölkerung ab 14 Jahren					
	Gesamt	Schicht				
		I (obere Schicht)	II	III	IV	V (untere Schicht)
Stichprobenanteil	2002	297	589	620	363	133
Wünsche für mich	20 %	26 %	25 %	20 %	10 %	10 %

Tabelle 5.64 Wunsch, Textnachrichten auf dem Bildschirm des Fernsehgerätes empfangen zu können<sup>2)</sup>

(Quelle: Felduntersuchung, Bd. 5, S. 94)

<sup>1)</sup> Literaturanalyse, Teil A, S. 94

<sup>2)</sup> Fehlertoleranztafel: Anhang 1

20% des befragten Bevölkerungskreises zeigten Interesse für ein solches System, wobei der Wunsch bei der formal am besten gebildeten und einkommensstärksten Schicht (Schicht I) mit 26% gegenüber 10% bei der Schicht V deutlich überwog.

### 5.3.6 Telekonferenz

#### 5.3.6.1 Fernsprechkonferenz

Fernsprechkonferenzschaltungen erlauben die gleichzeitige telefonische Verbindung von mehr als zwei Teilnehmern.

Für die Realisierung solcher Schaltungen werden zwei Varianten benannt:<sup>1)</sup>

- a) als Verbindung zwischen zwei geographisch entfernten Punkten mit jeweils mehreren Gesprächsteilnehmern; dazu sind normal vermittelte Telefonverbindungen, aber besondere Endgeräte erforderlich:
  - Lautsprecher mit Oberfrequenzwiedergabe zur besseren Stimmerkennung,
  - Mikrofone,
- b) als Verbindung zwischen mehr als zwei geographisch voneinander entfernten Punkten; dazu ist die Herstellung einer besonderen Konferenzverbindung (automatisch oder durch manuelle Vermittlung) erforderlich. Wenn je nur ein Teilnehmer vorhanden ist, können normale Fernsprechgeräte verwendet werden.

Die Delphistudie schätzt im Bereich der gesellschaftlichen Institutionen das Bedürfnis nach Fernsprechkonferenzen im Jahr 1985 auf 1% bis 3,5% des Bedürfnisses nach Fernsprechendstellen. In absoluten Zahlen soll dann ein Bedürfnis nach Fernsprechkonferenzen für 0,26 Mio. Hauptanschlüsse bzw. 0,49 Mio. Endstellen (min. 0,19 Mio., max. 0,6 Mio.) bestehen. Mit 83,7% der Hauptanschlüsse bzw. 85,4% der Endstellen hat der Sektor »Warenproduktion« das überwiegende Bedürfnis nach Fernsprechkonferenzschaltungen (Bild 5.65). Als Anwendungsmöglichkeiten für Fernsprechkonferenzen im Bereich der gesellschaftlichen Institutionen werden in der Delphistudie u. a. genannt: Terminvereinbarungen zwischen mehreren Partnern, schnelles Zusammenführen aller Meinungen, schnelle Expertenkonferenzen, Anwendungen in Krisensituationen, Ersatz von Dienstreisen.

Die Deutsche Bundespost hat bis Ende der 50er Jahre Konferenzgespräche als Sammelgespräche für maximal 10 Teilnehmer vermittelt. Diese Gesprächsart mußte mindestens 24 Stunden im voraus beim Fernamt angemeldet werden. Der Aufbau der Verbindungen erforderte umfangreiche Vorarbeiten bei der Deutschen Bundespost. Wegen mangelnder Nachfrage wurde diese Gesprächsart aufgegeben. Zur Zeit

<sup>1)</sup> ADL-Vorstudie, S. 104

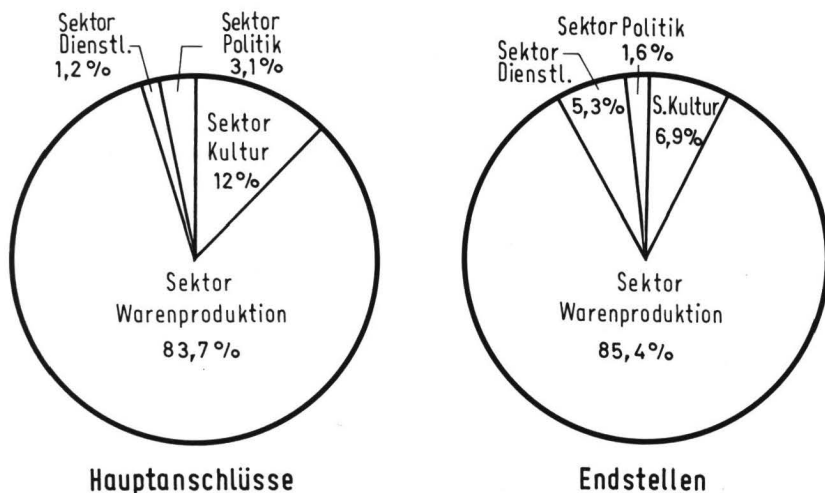


Bild 5.65 Anteile der Sektoren am Gesamtbedürfnis der Institutionen nach Fernsprechkonferenz, Prognose für 1985 (Quelle: Delphistudie, S. 182)

untersucht die Deutsche Bundespost, inwieweit Fernsprechkonferenzschaltungen in ihrem Fernsprechnetzt technisch höherwertig realisiert werden können. Nach Abschluß dieser Untersuchungen soll entschieden werden, ob das Bedürfnis nach Fernsprechkonferenzen in einem Versuchsprojekt ermittelt werden soll.

Die Konferenzschaltungsvariante a) (Verbindung zwischen zwei geographisch entfernten Punkten mit mehreren Gesprächsteilnehmern) wird in den USA stark benutzt. Die Variante b) (Verbindung zwischen mehr als zwei geographisch voneinander entfernten Punkten) wird dagegen als unbefriedigend angesehen, da die Gesprächskoordination schwierig und der Gesprächsablauf umständlich ist. Eine Erhebung des British Civil Service hat ergeben, daß 31% bis 49% aller geschäftlichen Besprechungen durch Konferenzschaltungen ersetzt werden könnten (Hardman Report). Das British Post Office hält die Verbesserung der Sprachwiedergabequalität für Konferenzschaltungen für erforderlich, z. B. durch Stereo- und Quadrophonie-Übertragungen. Außerdem wird die automatische Vermittlung als Voraussetzung angesehen.<sup>1)</sup>

Als Einflußfaktoren für die Benutzung von Konferenzschaltungen werden angeführt:<sup>1)</sup>

- bisher unzureichende Tonwiedergabe-Qualität;
- organisatorische Probleme, wie Gesprächskoordination, Identifikation des Sprechers, Vermeidung von Rückkopplungen;

<sup>1)</sup> ADL-Vorstudie, S. 105/106

- Bereitstellung von Gesprächsunterstützungen, wie Fernkopieren oder Fernsprech-Einzelbild, um Dokumente austauschen zu können;
- Bedarf der Besprechungsteilnehmer nach Abwechslung durch Reise-tätigkeit, nach persönlicher Begegnung und Abschirmung vom üblichen Arbeitsablauf.

### 5.3.6.2 Videokonferenz

Die Videokonferenz soll Verhandlungen von Personen oder Personen-gruppen ermöglichen, die sich jeweils in geographisch voneinander entfernten speziellen Studios befinden und die mit Hilfe einer Fernsehübertragung miteinander konferieren. Durch Großprojektion und Richtungs-lautsprecher soll die natürliche Konferenzsituation nachgebildet werden. Zur Unterstützung werden schriftliche Unterlagen mit Hilfe von Fernkopiergeräten ausgetauscht.

Videokonferenzen sollen den Zeitverlust der Anreise und die damit verbundenen Kosten ersparen, wobei angenommen wird, daß die Kosten der Videokonferenz niedriger als die Gesamtkosten der Anreise sind.

Diese Telekommunikationsform wendet sich an geschäftliche und staatliche Organisationen, deren Mitarbeiter im Rahmen ihrer Arbeit regelmäßig oder gelegentlich größere Entfernungen überbrücken müssen, um mit Geschäfts- oder Verhandlungspartnern zusammenzu-treffen. Videokonferenzstudios sollen zentral in größeren Städten ge-legen sein, so daß sie nach kurzer Anreise (z. B. mit Taxi) erreichbar sind.

Bereits vor drei Jahren wurde von der britischen Post zwischen London, Birmingham, Bristol, Manchester und Glasgow ein Videokonferenz-dienst (Confravision) eingerichtet. Dieser Dienst wird nur zögernd in Anspruch genommen, obwohl die Benutzungsgebühr zur Zeit unter den betriebswirtschaftlichen Kosten der britischen Post liegen soll. Das Post Office glaubt, daß der Videokonferenzdienst erst dann stärkeres Interesse gewinnen wird, wenn internationale Verbindungen möglich sind. Es besteht bereits eine Confravision-Verbindung zwischen England und Schweden. Zwischen London und Sydney wurden Ver-suche durchgeführt, wobei der Intelsat IV über dem Indischen Ozean eingesetzt wurde.<sup>1)</sup>

Die AT & T hatte eine Videokonferenz-Verbindung zwischen New York, Chicago und Washington D.C. eingerichtet. Die Übertragung erfolgte über 1 MHz-Leitungen.

Die holländische Post hat einen experimentellen Videokonferenzdienst mit vermittelten Bildfernsprechverbindungen in Betrieb.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> ADL-Vorstudie, S. 78

<sup>2)</sup> ADL-Vorstudie, S. 82

Videokonferenzdienste sind in allen Fällen noch im Experimentierstadium. Die Definition der erforderlichen Leistungsmerkmale und der Organisation der Studios ist noch nicht abgeschlossen.

Das Bundesministerium für Forschung und Technologie hat das Heinrich-Hertz-Institut in Berlin beauftragt, die Einsatzmöglichkeiten von Videokonferenzen zu untersuchen und bei verschiedenen Ausstattungs- und Kostenstufen die Akzeptanz zu analysieren.

### **5.3.7 Fernwirkssysteme, Alarm- und Überwachungssysteme, Buchungs- und Bestellsysteme**

Fernwirkssysteme, Alarm- und Überwachungssysteme sowie Buchungs- und Bestellsysteme werden vorhandene oder neue Fernmeldenetze mitbenutzen. Sie werden aber im Vergleich zu den das jeweilige Netz tragenden Telekommunikationsformen einen relativ kleinen Anteil haben, so daß stets eine ausreichende Übertragungskapazität vorhanden sein wird bzw. eine zusätzliche, durch diese Gruppe bedingte Netzerweiterung kaum erforderlich sein wird.

Fernwirkssysteme gewinnen in neuerer Zeit zunehmend an Bedeutung, was u. a. auf Planungen im Rahmen des Umweltschutzes zurückzuführen ist. Die Überwachung der Luft- und Wasserverschmutzung und der Lärmbelastigung wird in zunehmendem Maß mit Hilfe automatischer Meßstationen durchgeführt, die ihre Daten mitunter über Fernmeldewege zu zentralen Auswerteeinrichtungen weiterleiten. Auch die Überwachung und Regelung des Verkehrsablaufs mit Hilfe automatischer Steuerungsanlagen wird an Bedeutung gewinnen.

Die Möglichkeit des Fernablesens des Verbrauchs an Gas, Wasser, Strom und Heizenergie wird dagegen kritischer beurteilt. Wegen des vielfach durch Verringerung der Ablesehäufigkeit, durch Vereinbarung von Abschlagszahlungen und durch Abbuchungen der Zahlungen vom Konto auf ein Mindestmaß reduzierten Aufwands bei den Versorgungsunternehmen wird der Einsatz von Telekommunikationsformen für diese Zwecke kaum lohnend sein.

Die Möglichkeit, Kinder auf dem Spielplatz mit Hilfe einer Fernsehkamera überwachen zu können, wurde in der Felduntersuchung von 19% der Bevölkerung gewünscht (Tabelle 5.66).

Die meisten der möglichen Fernwirkssysteme sowie der Alarm- und Überwachungssysteme werden in sich geschlossene Systeme sein, die aus festen Verbindungen zwischen den Meßfühlern bzw. Fernsehkameras und der Zentrale bestehen.



Um mit einer Fernsehkamera meine Kinder auf dem Spielplatz beaufsichtigen zu können (elektronische Spielplatzbeobachtung)

	Bevölkerung ab 14 Jahre					
	Gesamt	Schicht				
		I (obere Schicht)	II	III	IV	V (untere Schicht)
Stichprobenanteil	2002	297	589	620	363	133
Wünsche für mich	19%	20%	21%	22%	13%	11%

Tabelle 5.66 Interesse an elektronischer Spielplatzbeobachtung<sup>1)</sup>  
(Quelle: Felduntersuchung, Bd. 5, S. 96)

Tabelle 5.67 zeigt die Ergebnisse der Felduntersuchung zum »elektronischen Katalog« und zum »Fernbestellen«. 32% der Bevölkerung ab 14 Jahren zeigten Interesse, Informationen über Waren und Preise in Geschäften und Kaufhäusern über ein Kabelfernsehsystem angeboten zu bekommen. Der Anteil der Schicht I (obere Schicht) überwog mit 36% gegenüber dem Anteil von 20% der Schicht V.

	Bevölkerung ab 14 Jahre					
	Gesamt	Schicht				
		I (obere Schicht)	II	III	IV	V (untere Schicht)
Stichprobenanteil	2002	297	589	620	363	133
Um Informationen über Waren und Preise in Geschäften, Kaufhäusern zu bekommen (elektronischer Katalog)						
Wünsche für mich	32%	36%	39%	31%	24%	20%
Um in Geschäften, Kaufhäusern und Supermärkten direkt Bestellungen aufgeben zu können (das Bestellte wird geliefert) (Fernbestellen)						
Wünsche für mich	21%	23%	26%	20%	16%	10%

Tabelle 5.67 Interesse am »elektronischen Katalog« und am »Fernbestellen«.<sup>1)</sup>  
(Quelle: Felduntersuchung, Bd. 5, S. 94)

<sup>1)</sup> Fehlertoleranztafel: Anhang 1

Geringer war dagegen das Interesse, in den Geschäften, Kaufhäusern und Supermärkten direkt Bestellungen aufgeben zu können, wobei die bestellte Ware ins Haus geliefert werden soll. 21 % der Befragten wünschten diese Möglichkeit. Auch hier überwog der Anteil von 23 % der Schicht I gegenüber 10 % der Schicht V (Tabelle 5.67).

Die Bereitschaft, den täglichen Einkauf durch ein elektronisches Bestellsystem zu ersetzen, darf nach Interpretation in der Felduntersuchung nicht zu hoch veranschlagt werden, da der Einkaufsbummel von einer Mehrheit als eine durchaus positiv zu bewertende Tätigkeit angesehen wird, die auch zu den »Integrationsmaßnahmen« im engeren Umweltbereich gerechnet wird.<sup>1)</sup> Ein mögliches Substitutionspotential besteht bei den 14 % der Befragten, die angegeben haben, daß sie die Tätigkeit »Lebensmittel, Dinge des täglichen Bedarfs einkaufen« ungern und zugleich häufig ausüben.<sup>2)</sup>

Versuche zum Telefonversandhandel sind in Europa bisher nicht erfolgreich verlaufen. Dabei wird unterstellt, daß die in der Bundesrepublik im Vergleich zu den USA relativ geringe Telefondichte in den niedrigen Einkommensgruppen dem Anwachsen dieser Form, Bestellungen aufzugeben, entgegensteht.<sup>3)</sup>

### 5.3.8 »Faksimile-Zeitung«

Die als Faksimile-Zeitung bezeichnete Kommunikationsform besteht aus elektronischer Übermittlung des Inhalts und der Herstellung der Kopie beim Empfänger. Die Faksimile-Zeitung wird von der Idee getragen, das teure und personalintensive Vertriebssystem für Tageszeitungen einzusparen. Einem Faksimilegerät wird morgens die über Nacht übertragene Tageszeitung entnommen.<sup>4)</sup>

In der Felduntersuchung hat die Faksimile-Zeitung mit das geringste Interesse von allen abgefragten neuen Telekommunikationsformen erhalten (Tabelle 5.68). Nur 14 % der Befragten äußerten den Wunsch nach diesem Medium. Dabei zeigten sich Abweichungen innerhalb der sozialen Schichten. Von der formal bestgebildeten und einkommensstärksten Schicht (Schicht I) zeigten 20 % Interesse. Von der Schicht V wünschten dagegen nur 4 % eine Faksimile-Zeitung.

Die erste Übertragung einer Faksimile-Zeitung fand 1947 in Miami/USA statt. Die Tageszeitung Miami Herald und The Philadelphia Inquirer konnten über ein Jahr lang mit 20 Faksimile-Empfängern empfangen wer-

---

<sup>1)</sup> Felduntersuchung, Bd. 5, S. 10

<sup>2)</sup> Felduntersuchung, Bd. 5, S. 52

<sup>3)</sup> Literaturanalyse, Teil A, S. 50

<sup>4)</sup> Studie der SEL AG, S. 52

Um über ein Zusatzgerät meines Fernsehgeräts die mich interessierenden Tageszeitungen ganz oder in Teilen als Kopie ausgedruckt zu bekommen (Faksimile-Zeitung)

	Bevölkerung ab 14 Jahre					
	Gesamt	Schicht				
		I (obere Schicht)	II	III	IV	V (untere Schicht)
Stichprobenanteil	2002	297	589	620	363	133
Wünsche für mich	14 %	20 %	15 %	14 %	9 %	4 %

Tabelle 5.68 Wunsch nach Faksimile-Zeitung<sup>1)</sup>  
(Quelle: Felduntersuchung, Bd. 5, S. 94)

den, die in Hotels, Bars und Firmen öffentlich zugänglich waren. Wegen zu hoher Kosten wurde das Experiment eingestellt.<sup>2)</sup>

Weitere Faksimile-Experimente wurden im Juni 1967 von der Radio Corporation of America in New York durchgeführt, die jedoch nach drei Monaten eingestellt wurden.<sup>2)</sup>

Die japanische Tageszeitung Asahi Shimbun – zeitweise auch die New York Times über Satellit – wurde 1970 bei der Weltausstellung in Osaka sechs Monate lang in Faksimile-Form probeweise an die Ausstellungsbesucher verteilt. Dieses Experiment, das nicht als repräsentativ für den Publikumsbedarf angesehen wird, soll heute eher nur noch pro forma existieren.<sup>2)</sup>

## 5.4 Telekommunikationsformen in kabelgebundenen Breitbandverteilnetzen

### 5.4.1 Kabelfernsehen

#### 5.4.1.1 Kabelfernsehanlagen

Kabelfernsehanlagen werden dadurch definiert, daß sie neben den drahtlos empfangbaren Rundfunkprogrammen noch zusätzliche, am Ort drahtlos nicht empfangbare Rundfunkprogramme übertragen. Diese zusätzlichen Programme können über Richtfunk- oder Kabelstrecken sowie über Satelliten herangeführt werden oder in örtlichen Studios eingespeist werden.

<sup>1)</sup> Fehlertoleranztabelle: Anhang 1

<sup>2)</sup> Literaturanalyse, Teil A, S. 94, S. 95

Durch diese zusätzliche Nutzung unterscheiden sich Kabelfernseh-  
anlagen von großen Gemeinschaftsantennenanlagen. Im Aufbau des  
Verteilnetzes ergeben sich für beide Anlagen zunächst nur geringe  
Unterschiede. Das von der Sendestelle ausgehende Verteilnetz wird in  
gleicher Weise in einzelne, hierarchisch geordnete Ebenen aufgeteilt, in  
denen nahezu die gleiche Technik angewendet wird. Bei Kabelfernseh-  
anlagen ist jedoch davon auszugehen, daß sie ganze Ortsnetze bzw.  
größere Städte versorgen werden. Damit werden übergeordnete Netz-  
ebenen mit ihren spezifischen Forderungen benötigt.<sup>1)</sup>

Wegen dieser technischen Verwandtschaft wird häufig unterstellt, daß  
große Gemeinschaftsantennenanlagen die Vorläufer von Kabelfernseh-  
anlagen sind und daß somit der Ausbreitungsgrad von großen Geme-  
inschaftsantennenanlagen als ein Richtmaß für das Entstehen von  
Kabelfernsehanlagen gelten kann. In der Bundesrepublik Deutschland  
sind gegenwärtig etwa 2 Mio. Fernsehhaushalte an Gemeinschafts-  
antennenanlagen für mehr als 100 Teilnehmer angeschlossen (Bild  
5.69). Etwa 3% dieser Anlagen versorgen jeweils mehr als 1000 Teil-  
nehmer, das entspricht insgesamt etwa 0,5 Mio. Fernsehhaushalte.

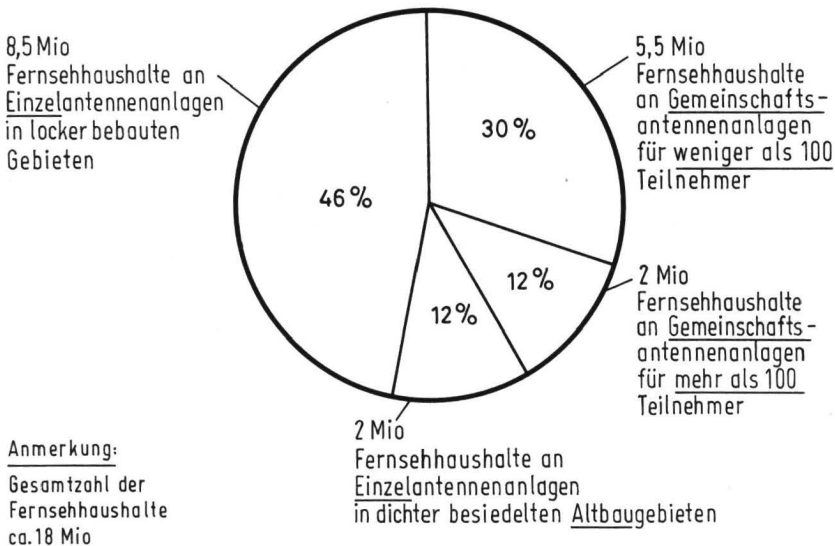


Bild 5.69 Prozentuale Aufgliederung der verschiedenen Antennen-  
anlagen in der Bundesrepublik Deutschland  
(Quelle: Anlageband 5, Abschnitt 1.2.3)

<sup>1)</sup> Anlageband 5, Abschnitt 3.1

Wegen der besonders in großstädtischen Ballungsgebieten zunehmenden Empfangsstörungen infolge Hochhausabschattungen wird sich der Trend zur Versorgung der Rundfunkteilnehmer über große Gemeinschaftsantennenanlagen fortsetzen. Diese großen Gemeinschaftsantennenanlagen lassen sich jedoch nur dann zu Kabelfernsehanlagen ausbauen, wenn sich in ihnen die für das erweiterte Programmangebot erforderliche Übertragungskapazität realisieren läßt.<sup>1)</sup>

Kabelfernsehanlagen werden dann eine besondere Bedeutung erlangen, wenn sie nicht nur der Verbesserung des normalen Rundfunkempfangs dienen, sondern auch zusätzliche Leistungen anbieten. Der technische Stand der Kabelanlagen läßt erkennen, daß sie nicht nur für die Verteilung eines größeren Programmangebots geeignet sind, sondern daß sie sich auch von einer reinen Verteilanlage zu einem Zweiwegesystem mit Rückkanal ausbauen lassen.

Die zwei von der Deutschen Bundespost in Abschattungsgebieten der Städte Hamburg und Nürnberg errichteten Kabelfernsehversuchsanlagen sollen dazu beitragen, die Kenntnisse und Erfahrungen für die Rundfunkversorgung mit solchen Anlagen zu erweitern. Diese Anlagen sind so ausgelegt, daß sie bis zu 12 Fernsehkanäle sowie die UKW-Kanäle gleichzeitig übertragen können. Sie werden im Erstausbau etwa 2000 Wohneinheiten mit etwa 100 Übergabepunkten versorgen.

#### 5.4.1.2 Prognosen

Eine empirisch fundierte, prognostische Aussage zur künftigen Bedarfsentwicklung in der Bundesrepublik nach Telekommunikationsformen, für die Kabelfernsehanlagen, eventuell mit Rückkanal, erforderlich sind, läßt sich zur Zeit kaum ermitteln, weil inländische Experimente noch fehlen. Die Bewertung einer noch nicht existierenden und den potentiellen Benutzern unvertrauten Telekommunikationsform ist nämlich besonders problematisch.

Bild 5.70 zeigt die von einem amerikanischen Prognoseinstitut geschätzte Entwicklung der an größeren Gemeinschaftsantennen- bzw. Kabelfernsehanlagen angeschlossenen Rundfunkteilnehmer. Eine kritische Würdigung soll hier jedoch unterbleiben, zumal die klare Trennung zwischen Kabelfernsehanlagen und großen Gemeinschaftsantennenanlagen nicht möglich ist.<sup>2)</sup>

Die Felduntersuchung hat im Rahmen der Tagesablaufuntersuchung ergeben, daß der Bundesbürger durchschnittlich 48 % der ihm an einem Werktag zur Verfügung stehenden freien Zeit für die Nutzung von

---

<sup>1)</sup> vgl. Anlageband 5

<sup>2)</sup> Anlageband 5, Abschnitt 1.2.3

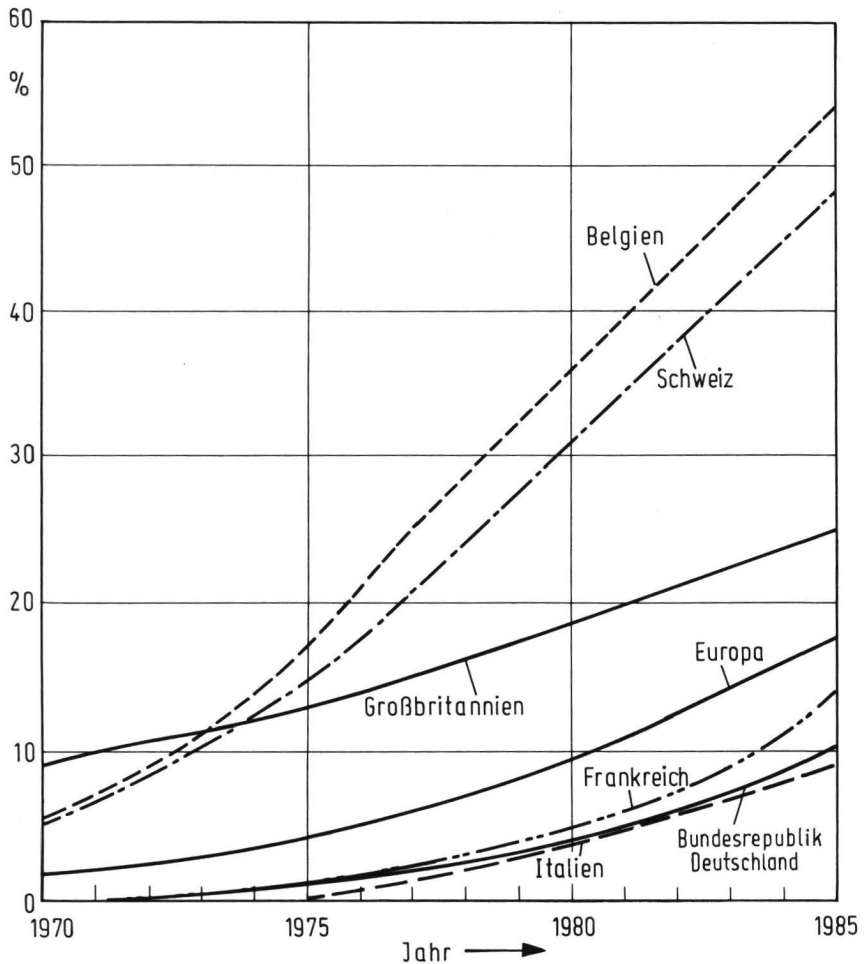


Bild 5.70 Wachstumsprognose für den Anteil der an größere Gemeinschaftsantennen- bzw. Kabelfernsehanlagen angeschlossenen Haushalte (Länder in Europa)  
(Quelle: Anlageband 5, Abschnitt 1.2.3)

Medien oder für andere kommunikationsrelevante bzw. kommunikationsträchtige Tätigkeiten verwendet. Auf diese »Kommunikationszeit« entfallen pro Kopf der Bevölkerung und pro Werktag insgesamt 443 Minuten, davon 60 % auf die Nutzung von Massenmedien (217 Minuten für die Nutzung elektronischer Medien und 50 Minuten für die Nutzung gedruckter Medien). 40 % dieser »Kommunikationszeit« entfallen auf Aktivitäten, die nicht mit Massenmedien in direkter Beziehung stehen.

Aus diesen Zahlen wurde unter Beachtung derjenigen Aktivitäten, die theoretisch durch neue Telekommunikationsformen im Rahmen des Breitband-Systems zumindest teilweise substituierbar sind, und bei Unterstellung einer Mindestmenge an Substitution errechnet, daß pro Tag und Bundesbürger etwa 20 Minuten durch neue Kommunikationsformen ausgefüllt werden könnten.<sup>1)</sup>

Die Frage nach der Möglichkeit, in einem Kabelfernsehsystem mindestens 10 Fernsehprogramme empfangen zu können, haben 21 % der Befragten positiv beantwortet. Dieser Wunsch ist über alle Schichten gleich groß (Tabelle 5.71).

Um mindestens 10 Fernsehprogramme empfangen zu können (10 Fernsehprogramme)

	Bevölkerung ab 14 Jahre					
	Gesamt	Schicht				
		I (obere Schicht)	II	III	IV	V (untere Schicht)
Stichprobenanteil	2002	297	589	620	363	133
Wünsche für mich	21 %	21 %	22 %	20 %	20 %	19 %

Tabelle 5.71 Wunsch nach mehr Fernsehprogrammen<sup>2)</sup>

(Quelle: Felduntersuchung, Bd. 5, S. 95)

#### 5.4.1.3 Internationaler Überblick

Bei einem internationalen Überblick zum Kabelfernsehen muß darauf hingewiesen werden, daß im Ausland nicht generell eine strenge Unterscheidung zwischen großen Gemeinschaftsantennenanlagen und Kabelfernsehanlagen getroffen wird. So läßt es sich nicht sagen, ob in die in Statistiken ausgewiesenen Kabelsysteme auch zusätzliche Programme im Sinne der hier gewählten Definition für Kabelfernsehanlagen eingespeist werden.

#### USA

In den USA bestehen heute 3200 Kabelfernsehgesellschaften in 7000 Städten mit etwa 8 Mio. zahlenden Haushaltungen. Das entspricht bei etwa 64 Mio. Fernsehhaushaltungen insgesamt einem Anteil von  $\frac{1}{8}$  des Gesamtvolumens.

<sup>1)</sup> Felduntersuchung, Bd. 5, S. 9

<sup>2)</sup> Fehlertoleranztafel: Anhang 1

Nach einer Statistik aus dem Jahr 1972 befinden sich 25 % der Anlagen in Gemeinden mit weniger als 1000 Einwohnern, 82 % in Städten mit weniger als 10 000 Einwohnern. In Großstädten wird eine Verkabelung hauptsächlich in Abschattungsgebieten vorgenommen. Dort sind nur 1,6 % der Haushalte an CATV-Netze<sup>1)</sup> angeschlossen. Die installierten Anlagen haben durchschnittlich 10,6 Kanäle. Seit 1969 werden nur noch Anlagen mit mindestens 12 Kanälen gebaut.<sup>2)</sup>

Nach Aussagen der National Cable TV Association (NCTA) sind die ursprünglich sehr optimistischen Zuwachserwartungen in den letzten Jahren gedämpft worden.

Am 31. März 1972 traten eine Reihe von Bestimmungen in Kraft, in denen die Federal Communications Commission (FCC) den Kabelsystemen in den 100 größten Fernsehmärkten der USA folgende Auflagen machten: Bereitstellung von mindestens 20 Kanälen, Herstellung eines Lokalprogramms ab 3500 Subskribenten, kostenlose Bereitstellung eines offenen Kanals für alle Bürger, Bereitstellung eines Bildungskanals, Bereitstellung eines Kanals für kommunale Dienste und Bereitstellung von Kapazität für schmalbandige (digitale) Rückkanäle.<sup>3)</sup>

Die Verbreitung sogenannter Nicht-Rundfunk-Dienste wird von der FCC gefördert. Die meistverbreiteten Beispiele für diese Dienste sind heute die automatischen Informationskanäle und die Lokalprogramme. Mitte 1972 hatten fast 55 % der CATV-Systeme in den USA in irgendeiner (z. T. primitiven) Form automatisierte Programme, z. B. Nachrichten, Wettervorhersagen, Zeitangaben oder Börseninformationen. Mehr als 20 % der Anlagen strahlen täglich zwei bis fünf Stunden Lokalprogramme aus, einschließlich lokaler Live-Shows und vorproduzierten Film- und Videobandmaterials. Weitere 200 CATV-Gesellschaften planen die Ausstrahlung von Lokalprogrammen in nächster Zeit.<sup>4)</sup>

Ein neuer Impuls geht allerdings vom Pay-TV aus, das möglicherweise den Markt vorbereitet für andere Dienste, die auf Anfrage und Antwort beruhen, wie z. B. Ferneinkauf, Informationsdienste, interaktive Erziehung, Haus- und Wohnungssicherung. Einig ist man sich darüber, daß der Markterfolg der erweiterten CATV- bzw. Pay-TV-Systeme von der anzubietenden Software abhängt, nicht von den rein technischen Möglichkeiten. Im CATV wird auch ein Mittel gesehen, der Unzufriedenheit mit dem kommerziellen Fernsehen zu begegnen, weil wegen der Gebühren weniger oder keine Werbespots eingeblendet und mehr Zielgruppenprogramme ausgestrahlt werden können.<sup>5)</sup>

---

1) CATV: Abkürzung für »Community Antenna Television« oder »Cable Television«

2) Kaufkraftprognose, S. 127/128

3) Literaturanalyse, Teil A, S. 64

4) Kaufkraftprognose, S. 128

5) Kaufkraftprognose, S. 130



Kabelsysteme, die den angeschlossenen Haushalten über Rückkanäle verschiedene Dienste anbieten, operieren bisher in den USA in ganz geringer Zahl unter eher technisch orientierten Experimentalbedingungen.<sup>1)</sup>

### **Schweiz**

In der Schweiz werden etwa 125 000 von insgesamt 1,47 Mio. Fernsehhaushalten über etwa 500 große Gemeinschaftsantennenanlagen versorgt. Diese Anlagen sind besonders in abgelegenen Berggemeinden verbreitet, in denen der drahtlose Empfang stark beeinträchtigt ist. Aber auch in den Städten gibt es große Gemeinschaftsantennenanlagen, um Programme aus dem benachbarten Ausland übertragen zu können. In Zürich entsteht ein weiteres Kabelfernsehnetz der Firma Rediffusion, das 10 Fernseh- und 13 UKW-Programme verteilt und bereits mehr als 40 000 Teilnehmer umfaßt.<sup>2)</sup>

### **Frankreich**

Die als Erweiterung von Gemeinschaftsantennen angesehenen Kabelfernsehanlagen sollen nur den Empfang der staatlichen Rundfunkgesellschaft ORTF sicherstellen. Offizielle Statistiken über die Zahl der angeschlossenen Haushalte werden bisher in Frankreich nicht geführt. Schätzungen haben ergeben, daß die Zahl aller an Gemeinschaftsantennen angeschlossenen Haushalte bei etwa 120 000 liegen dürfte und daß die Zahl der an größere Gemeinschaftsantennenanlagen (mindestens 1000 Teilnehmer) angeschlossenen Haushalte etwa 50 000 beträgt.<sup>3)</sup>

Die Regierung schenkt der Gesamtentwicklung des Kabelfernsehens starke Beachtung. Unter dem organisatorischen Dach der zu gleichen Teilen von der Fernmeldeverwaltung und der Rundfunkorganisation getragenen Kabelfernsehgesellschaft SFT (Société Française de Télé-distribution) werden technische und betriebliche Fragen studiert und unter Beteiligung regionaler bzw. lokaler Interessenten (im wesentlichen Kommunen und Presse) konkrete Versuchsprojekte, voraussichtlich in sieben Städten, durchgeführt.<sup>4)</sup>

### **Belgien**

In Belgien wird der Ausbau von Kabelfernsehnetzen seit einer Reihe von Jahren systematisch betrieben. Vorwiegend durch drei Kabelgesellschaften werden in Brüssel und vier anderen großen Städten heute

---

<sup>1)</sup> Literaturanalyse, Teil A, S. 74

<sup>2)</sup> Kaufkraftprognose, S. 123

<sup>3)</sup> Kaufkraftprognose, S. 124

<sup>4)</sup> Anlageband 5, Abschnitt 1.2.3

bereits etwa 80 000 Einwohner über Kabelsysteme mit bis zu acht Fernsehprogrammen versorgt. Es ist geplant, 20 europäische und außer-europäische (über Satelliten) Programme zu verbreiten.<sup>1)</sup>

## **Großbritannien**

Unter den europäischen Ländern verfügt Großbritannien über den höchsten Bestand an Fernsehhaushalten mit Kabelanschluß. Im Normalfall handelt es sich dabei um Gemeinschaftsantennenanlagen, die schlecht eintreffende Signale verstärken und über ein Verteilernetz ins Haus bringen sollen.

Auf der Basis von Schätzungen sind etwa 25 % der britischen Fernsehhaushalte mit einem Kabelanschluß versehen. Der größte Teil der Anlagen kann jedoch aus technischen Gründen nicht mehr als die heute angebotenen zwei bis drei Programme übertragen.<sup>2)</sup>

In den letzten Jahren wurden für einige private Gemeinschaftsantennenanlagen (Greenwich, Bristol, Sheffield, Swindon und Wellingborough) Lizenzen erteilt, unter bestimmten Auflagen probeweise eigene Fernsehprogramme auszusenden.

### **5.4.2 Lokaler Hörfunk**

Lokaler Hörfunk sendet Nachrichten, allgemeine Informationen und Berichte über gemeindepolitische oder gesellschaftliche Ereignisse aus der jeweiligen Gemeinde oder Stadt. Dazu gehören z. B. auch Mitteilungen aus dem kulturellen Bereich, aus dem Vereinsleben oder zu Ereignissen in der unmittelbaren Umgebung.

Während für den Empfang überregionaler und regionaler Hörfunkprogramme ein Bedürfnis erkennbar ist, gibt es zum lokalen Hörfunk keine verlässlichen empirischen Daten.

Das Bedürfnis der gesellschaftlichen Institutionen zum Senden lokaler Hörfunkprogramme beträgt gemäß der Delphistudie nur etwa 14 % des Bedürfnisses zum Senden überregionaler und regionaler Hörfunkprogramme.

Bild 5.72 zeigt die Prognose der Delphistudie für den Anteil der Sektoren der gesellschaftlichen Institutionen am Gesamtbedürfnis nach zeitweiliger Benutzung des Mediums Hörfunk im überregionalen, regionalen und lokalen Bereich.

Dem Sektor Warenproduktion wird mit 83,7 % der größte Anteil am Gesamtbedürfnis der gesellschaftlichen Institutionen zum Senden überregionaler und regionaler Hörfunkprogramme im Jahre 1985 vorausgesagt.

<sup>1)</sup> Kaufkraftprognose, S. 125

<sup>2)</sup> Kaufkraftprognose, S. 126

Für diesen Sektor wird dagegen kein Bedürfnis im lokalen Bereich abgeschätzt. Nur die Sektoren Politik (54,9%), Soziales (28,6%) und Kultur (16,5%) sollen ein Bedürfnis zum Senden lokaler Hörfunkprogramme haben.

In Großbritannien hat die BBC bereits 1967 acht lokale Hörfunkstationen errichtet. Die britische Regierung hat ab 1970 den Ausbau kommerziell betriebener Lokalsender genehmigt. Als wichtigste Bedingungen einer positiven Aufnahme und einer entsprechenden Nutzung der Programme durch die Hörer haben sich dabei herausgestellt: das Vorhandensein einer klar definierten Gemeinde, der Zuschnitt der Programme auf die Bedürfnisse der Senderegion und die Mischung dieser Programme mit überregionalen Programmen für populäre Unterhaltung, Kultursendungen und Weltnachrichten.<sup>1)</sup>

Auch in Schweden wurden seit 1972 versuchsweise drei Lokalhörfunkstationen betrieben. Nach Beendigung der Experimentierphase im Jahr 1975 wurden diese Versuche insgesamt positiv beurteilt.<sup>2)</sup>

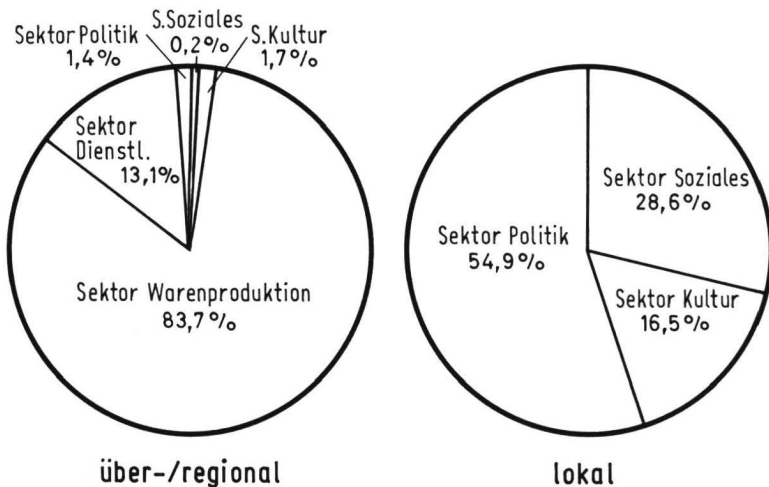


Bild 5.72 Anteile der Sektoren am Gesamtbedürfnis der Institutionen nach zeitweiser Benutzung des Mediums Hörfunk (Hörfunk-Senden), Prognose für 1985 (Quelle: Delphistudie, S. 184)

<sup>1)</sup> Literaturanalyse, Teil A, S. 34

<sup>2)</sup> Literaturanalyse, Teil A, S. 35

### 5.4.3 Lokales Fernsehen

Lokales Fernsehen sendet Nachrichten, allgemeine Informationen und Berichte über gemeindepolitische oder gesellschaftliche Ereignisse aus der jeweiligen Gemeinde oder Stadt. Dazu gehören z. B. auch Mitteilungen aus dem kulturellen Bereich, aus dem Vereinsleben oder zu Ereignissen in der unmittelbaren Umgebung.

#### 5.4.3.1 Bedürfnisse

Im Rahmen der Felduntersuchung zum Interesse an neuen Kommunikationsformen ergab sich folgendes Bild zur Frage nach lokalem Fernsehen (Tabelle 5.73):

Um ein lokales Fernsehprogramm zu haben, das über Vorgänge und Ereignisse in meinem Wohnort, in meiner Gemeinde berichtet (lokales Fernsehprogramm)

	Bevölkerung ab 14 Jahre					
	Gesamt	Schicht				
		I (obere Schicht)	II	III	IV	V (untere Schicht)
Stichprobenanteil	2002	297	589	620	363	133
Wünsche für mich	25 %	21 %	32 %	28 %	20 %	18 %

Tabelle 5.73 Wunsch nach lokalem Fernsehen<sup>1)</sup>

(Quelle: Felduntersuchung, Bd. 5, S. 96)

Zum Interesse an verschiedenen Programmangeboten mit lokalem Bezug brachte die Felduntersuchung folgendes Ergebnis (Tabelle 5.74):

	Bevölkerung ab 14 Jahre Es wollen zusehen -	
	häufig	manchmal
Sitzungen des Stadt- oder Gemeinderates	17 %	30 %
Sitzungen des Landtages	11 %	31 %
Gerichtsverhandlungen	14 %	32 %
Bürgerversammlungen	12 %	28 %
Wahlversammlungen der Parteien	12 %	23 %
Theateraufführungen	21 %	30 %
Lokale Sportveranstaltungen	24 %	21 %
Veranstaltungshinweise	13 %	27 %

Tabelle 5.74 Interesse an verschiedenen Programmangeboten mit lokalem Bezug

(Quelle: Felduntersuchung, Bd. 5, S. 101)

<sup>1)</sup> Fehlertoleranztafel: Anhang 1

Die gesellschaftlichen Institutionen versprechen sich nach der Delphi-studie vom Fernsehen, insbesondere auch vom lokalen Fernsehen, die erweiterte Möglichkeit zur Selbstdarstellung, Werbung und Information oder zur Erfüllung eines kulturellen Auftrags.

#### 5.4.3.2 Lokales Fernsehen im Ausland

##### **USA**

Nach Untersuchungen der National Cable Television Association (NCTA) konnten Anfang 1974 insgesamt etwa 4,6 Mio. Haushalte in 1500 Gemeinden Lokalprogramme empfangen. Durchschnittlich werden täglich drei Stunden Lokalprogramme gesendet, die jedoch nicht nur lokal-bezogenen Inhalt haben müssen. Einzelne Veröffentlichungen der Kabelgesellschaften zum Zuschauerinteresse an Lokalprogrammen lassen eine unterschiedliche Nutzung vermuten. Neben Meinungsumfragen, die ein deutliches Interesse an Lokalprogrammen sowie eine ausgesprochen positive Einschätzung erbracht haben sollen, gibt es auch Veröffentlichungen, die einer Reihe nicht näher genannter Lokalprogramme eine relativ geringe Attraktivität zusprechen.<sup>1)</sup>

##### **Kanada**

In Kanada wird versucht, das Lokalkabelfernsehen konsequent zur Belebung kommunaler Aktivitäten einzusetzen. So sollen vor allem die bürgerproduzierten und kommunalpolitisch ausgerichteten Programme heute im Publikum verankert sein. Als eine wesentliche Voraussetzung für diesen Erfolg werden die mediale Unterversorgung in ländlichen Gebieten sowie das ausgeprägte Bedürfnis nach aktiver Kommunikation bei den räumlich verstreuten Landhaushalten genannt. In den großen Städten besteht dagegen ein spezielles Kommunikationsbedürfnis zahlreicher ethnischer Gruppen. Kabelsysteme in Großstädten senden im Durchschnitt 31 Stunden Lokalprogramm und bürgerproduzierte Programme pro Woche. In mittleren Städten beträgt die Sendezeit für solche Programme 17 Stunden pro Woche und in kleinen Gemeinden 11 Stunden pro Woche.<sup>2)</sup>

##### **Japan**

Untersuchungsergebnisse sind über ein gemeindeeigenes, genossenschaftlich betriebenes Kabelsystem in Shimoda bei Tokio bekannt. An dieses System sind 2900 Haushalte (Anschlußquote 99%) angeschlossen. Neben einem Lokalprogramm der Kabelgesellschaft werden täglich mehrere Lokalprogramme gesendet, die von Bürgern in einem gemeinde-

<sup>1)</sup> Literaturanalyse, Teil A, S. 68 ff.

<sup>2)</sup> Literaturanalyse, Teil A, S. 57

eigenen Studio hergestellt werden. Über die Programmgestaltung entscheidet ein Komitee aus Bürgern, Politikern und der Kabelgesellschaft. Seit Beginn des Experiments soll die durchschnittliche Einschaltquote konstant bei 30,5 % für das Lokalprogramm der Kabelgesellschaft und bei 29,5 % für das bürgerproduzierte Lokalprogramm gelegen haben.<sup>1)</sup>

### **Großbritannien**

In Großbritannien gibt es fünf Experimental-Kabelsysteme, die eigene Lokalprogramme herstellen dürfen: Greenwich (seit 1972), Sheffield (seit 1973), Swindon (seit 1973), Bristol (seit 1973), Wellingborough (seit 1974). Die Sendezeiten für Lokalprogramme liegen in diesen Experimental-systemen zwischen drei Stunden pro Tag und fünf Stunden pro Woche. Für die Einschaltquoten werden Zahlen genannt, die zwischen 2 % und 34 % der Zuschauer liegen. Ende 1974 wurde die Sendezeit für Lokalprogramme in Greenwich vermutlich aus finanziellen Gründen auf wenige Stunden am Wochenende gekürzt.<sup>2)</sup>

### **Schweden**

Im Januar 1974 begann in Kiruna das bislang einzige bekanntgewordene schwedische Kabelexperiment, an das 1700 Haushalte angeschlossen sind. Insgesamt wurden Dienstag und Donnerstag abends 42 eigene Lokalprogramme ausgestrahlt, die ausschließlich öffentliche Gemeindeangelegenheiten und Schulfragen zum Inhalt hatten. Die Sendungen wurden jeweils am Vormittag des nächsten Tages für Abendschichtarbeiter wiederholt. Die abendliche durchschnittliche Einschaltquote lag bei 20 % aller angeschlossenen Haushalte.<sup>3)</sup>

### **Niederlande**

In den Niederlanden werden seit 1974 in sechs ausgewählten Gemeinden staatlich lizenzierte und zeitlich beschränkte Versuche mit Lokalkabelfernsehen durchgeführt, die vom niederländischen Kultusministerium finanziell unterstützt werden. Die Versuche verfolgen bei unterschiedlichen Formen der Bürgerpartizipation kommunalpolitische Zielsetzungen. Die Sendezeit eigener Lokalprogramme soll nur 3½ Stunden pro Woche betragen. Die Experimente sollen Ende 1975 abgeschlossen werden.<sup>4)</sup>

### **Schweiz**

Ein vom 28. September bis zum 7. Oktober 1973 in Fribourg durchgeführtes Experiment sollte der Erprobung der Kooperation zwischen Kabelgesellschaft, lokalen Zeitungsverlegern, Journalisten und dem Publikum

<sup>1)</sup> Literaturanalyse, Teil A, S. 79, S. 80

<sup>2)</sup> Literaturanalyse, Teil A, S. 82, S. 84

<sup>3)</sup> Literaturanalyse, Teil A, S. 85

<sup>4)</sup> Literaturanalyse, Teil A, S. 89, S. 90

dienen. Die tägliche Sendezeit des Lokalprogramms war aus finanziellen Gründen und wegen der gebotenen Zweisprachigkeit relativ kurz. Das Interesse der Zuschauer wurde durch eine Publikumsbefragung (Fragebogenverschickung) untersucht, wobei das Ergebnis wegen der relativ geringen Rücklaufquote (200 von 2000) nicht als sehr repräsentativ anzusehen ist. Im überwiegenden Teil der Rückantworten wurde das Lokalprogramm für lebensfähig gehalten.<sup>1)</sup>

#### 5.4.4 Offener Fernsehkanal

In einem offenen Fernsehkanal (»open channel«) können einzelne Bürger oder Bürgergruppen selbstproduzierte Fernsehprogramme senden. Er wird als eine Möglichkeit angesehen, nichtprofessionellen Kräften Zugang zu den Medien zu verschaffen.<sup>2)</sup>

In der Felduntersuchung wurde auch nach dem Wunsch gefragt, in einem eigens dafür eingerichteten Fernsehkanal selbst oder mit anderen Personen aktuelle Probleme der Gemeinde besprechen oder darstellen zu können. Tabelle 5.75 zeigt die Ergebnisse nach Schulbildung und Altersgruppen. Während nur 10 % der Volksschüler ohne Lehre diesen Fernsehkanal wünschen, sprechen sich 28 % der Personen mit Abitur und Hochschulbildung dafür aus. In der Altersstruktur überwiegt die Gruppe der 14- bis 29jährigen mit 19 % gegenüber 7 % bei den 60jährigen und älteren.

In den USA hat die Federal Communications Commission (FCC) am 31. März 1972 eine Reihe von Bestimmungen in Kraft gesetzt, die u. a. bei der Vergabe neuer Lizenzen vorsehen, daß ein offener Kanal (public access channel) zur kostenlosen Benutzung durch die Bürger vorgesehen werden muß.<sup>3)</sup>

Nach einer Untersuchung der National Cable Television Association (NCTA) stellten Anfang 1974 in den USA mehr als 130 Kabelsysteme einen offenen Kanal für die Nutzung durch Bürger zur Verfügung, wobei in gut entwickelten Systemen durchschnittlich 15 bürgerproduzierte Programmstunden pro Woche gesendet werden.<sup>4)</sup>

Von wenigen Ausnahmen abgesehen, scheinen die offenen Kanäle jedoch eher zurückhaltend genutzt zu werden. Der »Whitehead-Report« faßte Anfang 1974 die ersten Erfahrungen mit den offenen Kanälen dahingehend zusammen, daß sie ohne sonderliche Resonanz geblieben seien.<sup>3)</sup>

---

1) Literaturanalyse, Teil A, S. 88

2) Literaturanalyse, Teil A, S. 167

3) Literaturanalyse, Teil A, S. 64

4) Literaturanalyse, Teil A, S. 64, S. 65

Um selber oder zusammen mit anderen Personen aktuelle Probleme der Gemeinde in einem eigens dafür eingerichteten Fernsehprogramm besprechen und darstellen zu können

	Bevölkerung ab 14 Jahre								
	Gesamt	Schulbildung				Alter			
		Volks- schule ohne Lehre	Volks- schule mit Lehre	Mittel-, Fach- schule	Abitur, Hoch- schule	14 - 29 Jahre	30 - 44 Jahre	45 - 59 Jahre	60 Jahre und älter
Stichprobenanteil	2002	560	746	463	199	540	556	406	501
Wünsche für mich und									
- würde viel zahlen	3 %	2 %	2 %	5 %	9 %	5 %	4 %	3 %	1 %
- würde wenig zahlen	8 %	6 %	8 %	9 %	13 %	11 %	11 %	7 %	3 %
- würde nichts zahlen	3 %	2 %	2 %	5 %	6 %	3 %	2 %	3 %	3 %
Wünsche nicht	86 %	91 %	89 %	81 %	72 %	81 %	84 %	87 %	93 %
Summe	100 %	101 %	101 %	100 %	100 %	100 %	101 %	100 %	100 %

Tabelle 5.75 Wunsch zur Gestaltung eigener Fernsehprogramme nach Schulbildung und Altersgruppen<sup>1)</sup>

(Quelle: Felduntersuchung, Bd. 3, S. 81, Bd. 1, S. 81)

<sup>1)</sup> Fehlertoleranztafel: Anhang 1



Formel sind die Kabelgesellschaften den Auflagen der FCC gefolgt, indem sie einen offenen Kanal freihalten, der aber nur in seltenen Fällen genutzt wird. Die Firma Teleprompter in Manhattan hat aus eigener Initiative ein eigenes Studio bereitgestellt, in dem private Interessenten von berufsmäßigen Programmgestaltern und Technikern bei der Herstellung ihrer Programmbeiträge beraten und unterstützt werden. In diesem Studio hat sich ein reger Publikumsverkehr eingestellt. Eine weitere Initiative zur aktiveren Nutzung offener Kanäle ging vom Alternate Media Center in New York aus. Die Mitarbeiter dieses Instituts führten in verschiedenen Städten der USA zu geringen Kosten öffentliche Diskussionsveranstaltungen und Trainingskurse zum Gebrauch der Videoausrüstung sowie zur Programmgestaltung durch. Diese Initiativen haben dazu geführt, daß die offenen Kanäle der beiden großen Kabelgesellschaften in Manhattan (Teleprompter und Sterling) rege genutzt werden. Dennoch handelt es sich hier um Einzelfälle. Es zeigt sich, daß private Bürgerprogramme nur dann Aussicht auf Erfolg haben, wenn sie unter professioneller Anleitung hergestellt werden. Insgesamt hat der offene Kanal in den USA nicht zu einer offenen Diskussion von Bürger zu Bürger geführt.

#### **5.4.5 Abonnement-Fernsehen**

Unter Abonnement-Fernsehen oder Münzfernsehen, in den USA als Pay-TV bekannt, versteht man die Abnahme eines vollen Programms oder von Teilen eines Programms über einen speziellen Fernsehkanal gegen gesonderte Bezahlung. In der einfachsten Form schaltet sich der Teilnehmer zu fest vorgegebenen Zeiten in ein laufendes Programm ein. Technisch weit aufwendiger sind dagegen Systeme, die den individuellen, zeitunabhängigen Abruf von Programm-Konserven ermöglichen. In einem solchen System wählt der Teilnehmer über einen Rückkanal mit Hilfe einer Katalognummer von seinem Heim-Terminal aus die gewünschte Programmeinheit. Katalognummer der Programmeinheit und die Teilnehmerkennung werden in der Zentrale registriert und zur automatischen Gebührenabrechnung verwendet. Als technische Lösungsmöglichkeiten werden alle Variationen, wie z. B. sofortiges Zuspielen auf Abruf, automatisch gesteuertes Überspielen auf einen Videokassettenrecorder, wiederholtes Ausstrahlen bestimmter Sendungen, für möglich gehalten.

#### **Internationale Erfahrungen**

Literaturhinweise zum Abonnement-Fernsehen betreffen vor allem die USA. Die Entwicklung des Pay-TV, auch Pay-Cable genannt, wurde in den USA bisher durch einschränkende Bestimmungen der FCC gehemmt, u. a. durch die Auflage, neue Hollywood-Filme erst nach zwei Jahren zu senden.<sup>1)</sup> An diesen einschränkenden Bestimmungen wird in letzter

---

<sup>1)</sup> Literaturanalyse, Teil A, S. 73

Zeit vor allem von den Kabelfernsehgesellschaften zunehmend Kritik geübt. Auch der »Whitehead-Report« spricht sich für eine Liberalisierung aus.<sup>1)</sup>

Nach anfänglichen finanziellen Fehlschlägen kam es in der letzten Zeit wegen sinkender Kosten für die Empfangsgeräte zu einer neuen Anschlußbewegung, zunächst in Hotels und Motels.<sup>2)</sup>

Gute Aussichten werden dieser Telekommunikationsform vor allem wegen der zunehmenden Unzufriedenheit mit dem kommerziellen Fernsehen, der längeren Freizeit und dem höheren verfügbaren Einkommen eingeräumt. Zudem wird angenommen, daß sie den Markt für andere Telekommunikationsformen mit Rückkanal vorbereitet, wie zum Beispiel Ferneinkauf, Informationsdienste, Haus- und Wohnungssicherung.<sup>3)</sup>

Eine Prognose des Stanford Research Institute sagt voraus, daß sich die Abonnentenzahl von 1,5 Mio. Haushalten im Jahr 1976 auf 25 Mio. im Jahr 1985 erhöhen wird. Das würde bedeuten, daß etwa ein Drittel aller amerikanischen Haushalte im Jahr 1985 Pay-TV nutzen würde. Das Umsatzvolumen, das 1976 rund 200 Mio. Dollar betragen soll, wird dann auf rund 4 Milliarden Dollar jährlich geschätzt. Es gibt allerdings auch zurückhaltendere Prognosen über die Bedarfsentwicklung.<sup>4)</sup>

In Kanada hat die Canadian Radio Television Commission (CRTC), die die Regulierungskompetenz für Kabelfernsehen hat, durch Auflagen sichergestellt, daß freie Kanäle mit Priorität zur Übertragung nationaler Fernsehprogramme verwendet werden müssen, bevor Pay-TV betrieben werden darf.<sup>5)</sup>

Im Kabelfernsehnetz von Zürich/Schweiz ist Abonnement-Fernsehen verboten.<sup>6)</sup>

#### 5.4.6 Interaktives Fernsehen

Interaktives Fernsehen ermöglicht den Dialog mit dem Zuschauer über einen Rückkanal im Verlauf der Sendung.

Wegen des einseitig gerichteten Informationsflusses der konventionellen elektronischen Massenmedien wird die bisherige Form, Zuschauerreaktionen auf das Programmangebot der Rundfunkanstalten vorzutragen bzw. zu registrieren und zu analysieren (vor allem Publikumsbriefe und -anrufe, Einschaltquoten, Bewertungsumfragen), sowohl von der Sende- als auch von der Empfangsseite her als unbefriedigend angesehen. Die Rundfunkanstalten haben daher in den letzten Jahren versucht, in sogenannten »Feedback-Sendungen« eine wechselseitige Kommunikation zwischen Medium und Publikum herbeizuführen. Es

<sup>1)</sup> Media Perspektiven 2/74, S. 62

<sup>2)</sup> Literaturanalyse, Teil A, S. 73

<sup>3)</sup> Kaufkraftprognose, S. 129

<sup>4)</sup> Literaturanalyse, Teil A, S. 136/137

<sup>5)</sup> Literaturanalyse, Teil A, S. 56

<sup>6)</sup> Literaturanalyse, Teil A, S. 88

erscheint jedoch fraglich, ob alle diese Sendungen tatsächlich »rückgekoppelte« Sendeformen waren. Nach einer engen Definition kann man nur dann von interaktivem Fernsehen sprechen, wenn das Publikum auf ein Programm nicht nur reagieren, sondern es auch beeinflussen kann. Dabei muß es die technische Realisierung des Systems zulassen, daß eine ausreichende Anzahl von Reaktionen auswertbar ist.<sup>1)</sup>

Zu den »Feedback«-Experimenten der Rundfunkanstalten gab es jedoch kritische Stellungnahmen unter dem Aspekt, daß sich hier eine neue Möglichkeit der politischen Willensbildung bzw. der politischen Entscheidungsfindung eröffnen kann. Eine Analyse der Sozialstruktur derjenigen Zuschauer, die sich an »Feedback-Sendungen« beteiligt haben, ergab, daß sich überwiegend Männer jugendlichen bis mittleren Alters mit mittlerer bis hoher Schulbildung beteiligt haben.<sup>2)</sup>

Diese Tendenz wird auch durch die Felduntersuchung bestätigt. Tabelle 5.76 zeigt die Ergebnisse zur Frage . . . »um mich direkt in eine Diskussionssendung im Fernsehen einschalten und meine Meinung sagen zu können«. Nur 10% der Volksschüler ohne Lehre wünschen eine solche Möglichkeit. Bei Personen mit Abitur bzw. Hochschulbildung beträgt dieser Anteil dagegen 44%. In der Altersgruppe von 14 bis 29 Jahre wünschen 33% eine Zugangsmöglichkeit zu Diskussionssendungen im Fernsehen. In der Altersgruppe 60 Jahre und älter sind es dagegen nur 11%.

Um mich direkt in eine Diskussionssendung im Fernsehen einschalten und meine Meinung sagen zu können

	Bevölkerung ab 14 Jahre							
	Schulbildung				Alter			
	Volksschule ohne Lehre	Volksschule mit Lehre	Mittelschule Fachschule	Abitur, Hochschule	14-29 Jahre	30-44 Jahre	45-59 Jahre	60 Jahre und älter
Stichprobenanteil	560	746	463	199	540	556	406	501
Wünsche für mich und								
- würde viel zahlen	1%	5%	7%	12%	8%	5%	6%	2%
- würde wenig zahlen	6%	12%	18%	28%	19%	16%	11%	7%
- würde nichts zahlen	3%	5%	6%	4%	6%	5%	5%	3%
Wünsche nicht	90%	77%	69%	56%	67%	74%	78%	89%
Summe	100%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	101%

Tabelle 5.76 Wunsch nach einer Diskussionsbeteiligung im Fernsehen<sup>3)</sup>  
(Quelle: Felduntersuchung, Bd. 3, S. 79, Bd. 1, S. 79)

1) Literaturanalyse, Teil A, S. 36, S. 37

2) Literaturanalyse, Teil A, S. 38, S. 39

3) Fehlertoleranztafel: Anhang 1

### 5.4.7 Interaktiver Fernunterricht

Innerhalb des Telekommunikationssystems ist interaktiver Fernunterricht zunächst in der Form von Aus- und Weiterbildungsprogrammen denkbar, die über ein Breitbandverteilsnetz angeboten werden. Bei diesem reinen Verteilen von Lehrprogrammen ist ein Dialog innerhalb des technischen Systems nicht möglich. Dem Kabelfernsehen werden in diesem Zusammenhang große Chancen eingeräumt, da Netze mit ausreichender Kapazität die Verteilung eines breiten Spektrums von Lehrprogrammen zulassen. Die Beziehung vom Schüler zum Lehrer ist jedoch nur mit konventionellen Methoden möglich, z. B. durch Prüfungsarbeiten oder Seminare.<sup>1)</sup>

Besonders attraktiv erscheint die Methode des programmierten Unterrichts mit Hilfe des interaktiven Fernsehens. In der Felduntersuchung wurde die Möglichkeit, über Kabelfernsehensysteme an einem Unterricht oder Kurs teilnehmen zu können und über den Bildschirm mit dem Lehrer direkt sprechen zu können, von 27% der Bevölkerung über 14 Jahre positiv beurteilt (Tabelle 5.77). Auffallend ist die breite Streuung über die sozialen Schichten. Während 40% der formal bestgebildeten und einkommensstärksten Schicht (Schicht I) eine solche Möglichkeit wünschen, zeigen nur 3% der Schicht V ein derartiges Interesse.

Um an einem Unterricht oder Kurs teilnehmen zu können und über Bildschirm direkt mit dem Lehrer sprechen zu können (interaktiver Fernunterricht)

	Bevölkerung ab 14 Jahre					
	Gesamt	Schicht				
		I (obere Schicht)	II	III	IV	V (untere Schicht)
Stichprobenanteil	2002	297	589	620	363	133
Wünsche für mich	27%	40%	32%	26%	12%	3%

Tabelle 5.77 Wunsch nach interaktivem Fernunterricht<sup>2)</sup>

(Quelle: Felduntersuchung, Bd. 5, S. 95)

Einem Verfahren des interaktiven Fernunterrichts, das Zweiwegekommunikation mit einem individuell geschalteten Bewegtbildkanal erfordert, wird jedoch in absehbarer Zeit aufgrund des hohen technischen Aufwands wenig Chancen eingeräumt, da neben den Vermittlungs- und Übertragungseinrichtungen des Netzes in der Zentrale individuell

<sup>1)</sup> Studie der SEL AG, S. 85

<sup>2)</sup> Fehlertoleranztafel: Anhang 1

steuerbare Bewegtbildspeicher entsprechend der Anzahl gleichzeitig zu versorgender Teilnehmer vorhanden sein müßten.<sup>1)</sup>

Das technisch perfektteste System des interaktiven Fernunterrichts bietet der rechnerunterstützte Unterricht. Interaktiver (programmierter) Unterricht mit Hilfe eines zentralen Rechners erfordert für jeden Schüler einen individuell geschalteten, unter Umständen breitbandigen Kanal und einen Rückkanal (Varianten ohne Telekommunikation sind dabei nicht berücksichtigt). Bei dieser individualisierten Form des Lernens kann der Schüler die Geschwindigkeit der Lernschritte selbst bestimmen und in Interaktion mit einem Rechner (z. B. über Tastaturen am Heim-Terminal) seinen Lernerfolg fortlaufend überprüfen.

Die volle Nutzung der sich entwickelnden technischen Kommunikationsmöglichkeiten im Bildungsbereich erfordert Investitionen, die mit Sicherheit nicht vom einzelnen zu leisten sein werden. Ebenso ist kaum zu erwarten, daß beliebig viele unterschiedliche Wünsche gleichzeitig befriedigt werden können. Als wahrscheinliche Entwicklung wird daher die Einrichtung von Medienzentren in größeren Schulen angesehen, die über die volle Ausstattung zur Nutzung der verschiedenen Telekommunikationsmöglichkeiten und des Medienverbunds verfügen und selbst wieder an Zentralen angeschlossen sind. Hierdurch wird nicht nur der Austausch von Programmen, sondern auch die Nutzung zentral gespeicherter Informationen und der Einsatz zentraler Rechner ermöglicht.

## **5.5 Telekommunikationsformen in Breitbandvermittlungsnetzen**

### **5.5.1 Bildfernsprechen**

#### *5.5.1.1 Prognosen*

In Veröffentlichungen zum Bildfernsprechen wird das neue Medium insbesondere mit dem herkömmlichen Fernsprecher verglichen. Es wird angeführt, daß der Informationsgewinn den persönlichen Kontakt und die Verständigung verbessere und komplizierte Zusammenhänge in kürzerer Zeit überschaubar darzustellen erlaube. Man könne während des Gesprächs Skizzen zeichnen und Unterlagen erläutern.

Als weitere Anwendungsmöglichkeiten für Bildfernsprechgeräte neben der »normalen« Bildfernsprechverbindung zwischen zwei Teilnehmern werden genannt:<sup>2)</sup>

- Überwachung und Beobachtung,
- Abrufen von Bildinformationen und Daten aus Informationsspeichern (z. B. Fahrplanauskunft, aktueller Nachrichtendienst, Fernsprech- und

---

<sup>1)</sup> Studie der SEL AG, S. 85

<sup>2)</sup> Studie der SEL AG, S. 44

Adressenauskunft, Wareninformationen mit Ferneinkauf, Bank- und Postanweisungen mit Identitätskontrolle, Lehrprogramme, Management-Daten),

- Abrufen von bewegten Bildern mit Begleitton.

Die Felduntersuchung hat ergeben, daß 46% der Bevölkerung über 14 Jahre mit dem Begriff »Bildfernsprechen« eine konkrete Vorstellung verbinden. Dagegen haben 30% diesen Begriff noch nicht gehört.

Das in der Felduntersuchung für Bildfernsprechen bekundete Interesse ist relativ groß (Tabelle 5.78). 33% der Bevölkerung ab 14 Jahre wünschen von der Möglichkeit Gebrauch machen zu können, beim Telefonieren den Gesprächspartner auch sehen zu können.

Um beim Telefonieren den Gesprächspartner auch sehen zu können  
(Bild-Telefon)

	Bevölkerung ab 14 Jahre					
	Gesamt	Schicht				
		I (obere Schicht)	II	III	IV	V (untere Schicht)
Stichprobenanteil	2002	297	589	620	363	133
Wünsche für mich	33%	41%	41%	31%	26%	16%

Tabelle 5.78 Interesse an Bildfernsprechen<sup>1)</sup>  
(Quelle: Felduntersuchung, Bd. 5, S. 95)

Relativ niedrig wird in der Delphistudie das Bedürfnis nach Bildfernsprechen im Bereich der gesellschaftlichen Institutionen eingeschätzt (Bild 5.79). Das Bedürfnis nach Bildfernsprechen liegt in der Größenordnung von 1% des Bedürfnisses nach Fernsprechhauptanschlüssen. Es werden etwa 53 000 Bildfernsprechhauptanschlüsse und 230 000 Endstellen (Hauptanschlüsse und Nebenanschlüsse) prognostiziert. Dabei ist nicht an die Ausstattung jedes Arbeitsplatzes gedacht. Ein sinnvoller Einsatz wird in der planvollen Nutzung einzelner Geräte innerhalb der Institutionen gesehen.

Noch niedriger wird das Bedürfnis nach Bildfernsprechkonferenzen im Bereich der gesellschaftlichen Institutionen eingeschätzt (Bild 5.79).

<sup>1)</sup> Fehlertoleranztafel: Anhang 1

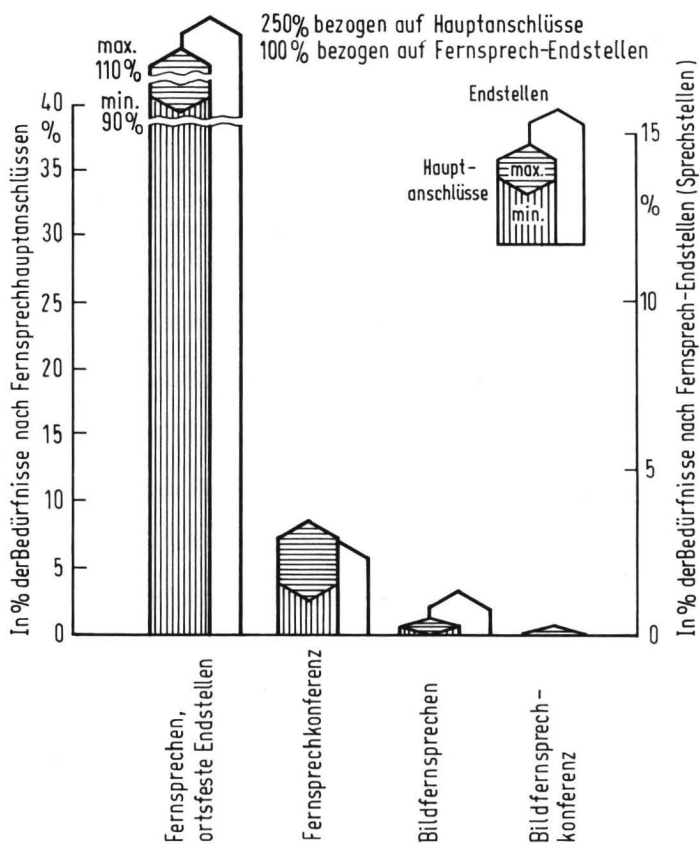


Bild 5.79 Bedürfnisse der gesellschaftlichen Institutionen nach Fernsprech- und Bildfernsprechkommunikation im Vergleich zu den Bedürfnissen der Institutionen nach Fernsprechen, Prognose für 1985  
(Quelle: Delphistudie, S. 25)

Als nahezu alleiniger Bedürfnisträger für Bildfernsprechen wird in der Delphistudie der Sektor Warenproduktion angegeben (Bild 5.80).

Zur Zeit wird es noch für fraglich gehalten, ob die für breitbandige Bildfernsprechnetze erforderlichen Investitionen und Betriebskosten von der Anwendung her als wirtschaftlich oder akzeptabel angesehen werden können, zumal für eine Reihe von Leistungen alternative Lösungen (z. B. Fernkopieren, Bürofern Schreibmaschine, Fernsprech-Einzelbild) bekannt sind, die mit viel geringeren Investitionen realisiert werden können.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> ADL-Vorstudie, S. 65

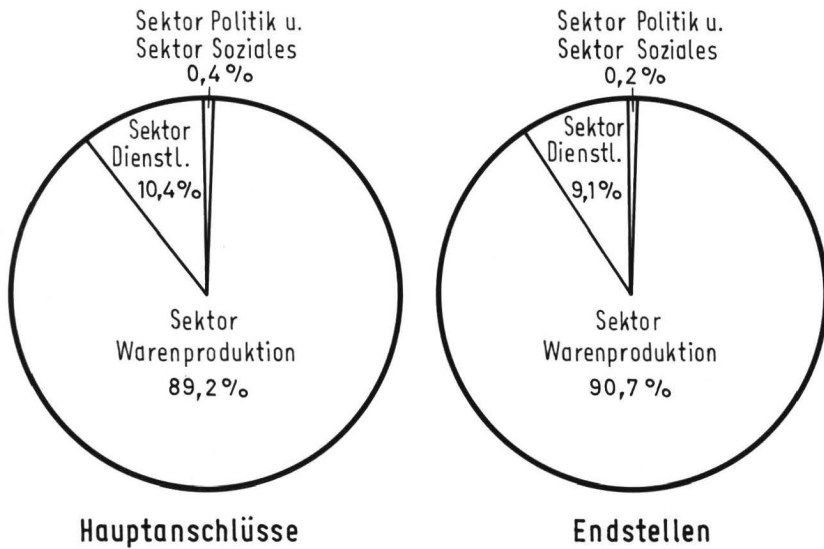


Bild 5.80 Anteile der Sektoren am Gesamtbedürfnis der gesellschaftlichen Institutionen nach Bildfernsprechen, Prognose für 1985 (Quelle: Delphistudie, S. 183)

Nach heutigen Überlegungen werden die Benutzungsgebühren im Vergleich zum Fernsprechen um den Faktor 10 höher sein. Es wird angenommen, daß Bildfernsprechen – wenn überhaupt – erst nach 1985 für die Anwendung in öffentlichen Netzen in Betracht kommen wird, weil das Kosten-Nutzen-Verhältnis durch Ausnutzung redundanzvermindernder Bildübertragungsverfahren und neuer wirtschaftlicher Übertragungsmedien erst noch merklich verbessert werden muß.<sup>1)</sup> Der Einsatz innerhalb von Nebenstellenanlagen kann erheblich früher erfolgen.

#### 5.5.1.2 Erfahrungen

In den USA<sup>2)</sup> führte die American Telephon & Telegraph Company (AT&T) im Jahr 1970 einen öffentlichen, vermittelten Bildtelefondienst (Picturephone) ein, der zunächst nur in Pittsburgh angeboten wurde und später auch auf Chicago und Washington D. C. ausgedehnt wurde.

Prognosen, die damals noch davon ausgingen, daß bis 1980 etwa 1 Mio. Picturephone-Teilnehmer existieren würden, haben sich als verfehlt erwiesen. Abgesehen von den bei der AT&T selbst betriebenen

<sup>1)</sup> Studie der SEL AG, S. 14

<sup>2)</sup> ADL-Vorstudie, S. 55, S. 56



Bildfernsprechanschlüssen gibt es zur Zeit noch etwa 100 Teilnehmer am AT&T-Bildfernsprechdienst, der nur noch in Chicago aufrechterhalten wird.

Diese Entwicklung wird darauf zurückgeführt, daß die Gebühren zu hoch sind und wegen der geringen Bildschirmgröße und Auflösung nur beschränkte Einsatzmöglichkeiten gegeben sind. Zudem wurden von staatlicher Seite Prioritäten für die Verbesserung des bestehenden Fernsprechnetzes gesetzt. So wurde es z. B. der AT&T nicht erlaubt, den Bildfernsprechdienst in New York einzuführen, weil dort dem Ausbau des Fernsprechnetzes der Vorrang gegeben wird.

Der Fehlschlag mit dem Picturephone-Dienst hat die AT&T veranlaßt, Untersuchungen über eine Verbesserung und bedarfsorientiertere Ausstattung des Bildfernsprechdienstes durchzuführen. Diesem Dienst werden erst beim Einsatz neuer Technologien (z. B. Glasfaserkabel) neue Chancen eingeräumt.

Ähnliche Überlegungen wie bei der AT&T werden auch in Japan<sup>1)</sup> und Europa angestellt.

Der Plan der Nippon Telegraph and Telephone Public Corporation, einen Bildfernsprechdienst mit einem 4 MHz-Übertragungssystem einzurichten und bis 1985 eine hohe Marktpenetration zu erreichen, wird jedoch von japanischen Herstellerfirmen skeptisch beurteilt.

1971 wurde von der Deutschen Bundespost ein Bildfernsprechversuch zwischen einer Herstellerfirma in München und dem Fernmeldetechnischen Zentralamt in Darmstadt aufgenommen, der 1974 auf das Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen in Bonn ausgedehnt wurde. Die ersten Erfahrungen mit diesem Versuchsnetz, das wegen nur etwa 20 angeschlossener Teilnehmer nicht als repräsentativ angesehen werden kann, brachten kaum ermutigende Ergebnisse.

Etwa die Hälfte der Teilnehmer benutzten den Bildfernsprecher täglich. Dagegen nahmen 20% sehr selten an dem Versuch teil. Ein beträchtlicher Anteil der Kommunikation erfolgte jeweils innerhalb der drei Organisationseinheiten. Die Übertragung von Bildern und Dokumenten spielte während der Gespräche eine untergeordnete Rolle. Nur sehr wenige Teilnehmer maßen der bildhaften Unterstützung des Gesprächs große Bedeutung bei. Es wurde ein größeres Bildformat mit hoher Auflösung gewünscht, so daß zumindest Schreibmaschinenschrift über die gesamte Breite einer DIN-A 4-Seite wiedergegeben werden könnte.

---

<sup>1)</sup> ADL-Vorstudie, S. 57

## 6 Kriterien für die Bewertung von Telekommunikationsformen

### 6.1 Vorbemerkung

Im Abschnitt 4.3 war gezeigt worden, daß Bedürfnis- und Bedarfsermittlungen als solche nur begrenzt aussagefähig sind und deshalb nur bedingt als alleiniges Entscheidungskriterium für die Einführung neuer Telekommunikationsformen gelten können. Der Arbeitskreis 1 hatte deshalb schon frühzeitig nach Wegen gesucht, umfassende politische, wirtschaftliche, soziale und kulturelle Ziel- bzw. Bewertungskriterien zu erarbeiten und diese sowohl den Mitgliedern der Kommission als auch den politischen Mandatsträgern als Entscheidungshilfe anzubieten.

Der dafür gefundene methodische Ansatz der Zielprogrammplanung erfordert prinzipiell die Erfassung und Bewertung von möglichen Wirkungen, die mit der Einführung neuer Telekommunikationsformen verbunden sein können. Für die Zielprogrammplanung hat der Arbeitskreis 1 das Verfahren der Nutzwertanalyse gewählt.

Zwei Aspekte der Nutzwertanalyse sollen in diesem Abschnitt vertieft dargestellt werden:

Zum einen sollen die wesentlichen Schritte einer vollständigen Nutzwertanalyse mindestens so weit skizziert werden, daß eine Gesamtübersicht über die Methode und damit eine Einordnung der vom Arbeitskreis 1 erreichten konkreten Ergebnisse möglich ist.

Zum anderen sollen die vom Arbeitskreis 1 und seiner Untergruppe erarbeiteten Zielkriterienlisten und -ordnungen im einzelnen wiedergegeben werden, da diese für die politische Entscheidung eine wesentliche Rolle spielen sollen.

### 6.2 Verfahren der Nutzwertanalyse

Bild 6.1 zeigt den üblichen Arbeitsablauf einer Nutzwertanalyse.

#### *Schritt 1: Sammlung und Auswahl der Zielkriterien*

Die zu entscheidende Problematik ist im allgemeinen durch eine ungeordnete Menge von Zielen unterschiedlicher Operationalität gekennzeichnet. Die Ziele, im einzelnen »Zielkriterien« genannt, können aus Bedürfnis- oder Bedarfsforderungen, gesellschaftlichen, politischen, wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen oder technischen Kriterien, aus Rechtsvorschriften, Regierungsprogrammen oder aus allen möglichen denkbaren Neben- und Rückwirkungen bestehen. Da die Zielkriterienliste immer problemspezifisch erstellt werden muß, ist eine allgemeine, umfassende Beschreibung kaum möglich. Alle entscheidungsrelevanten

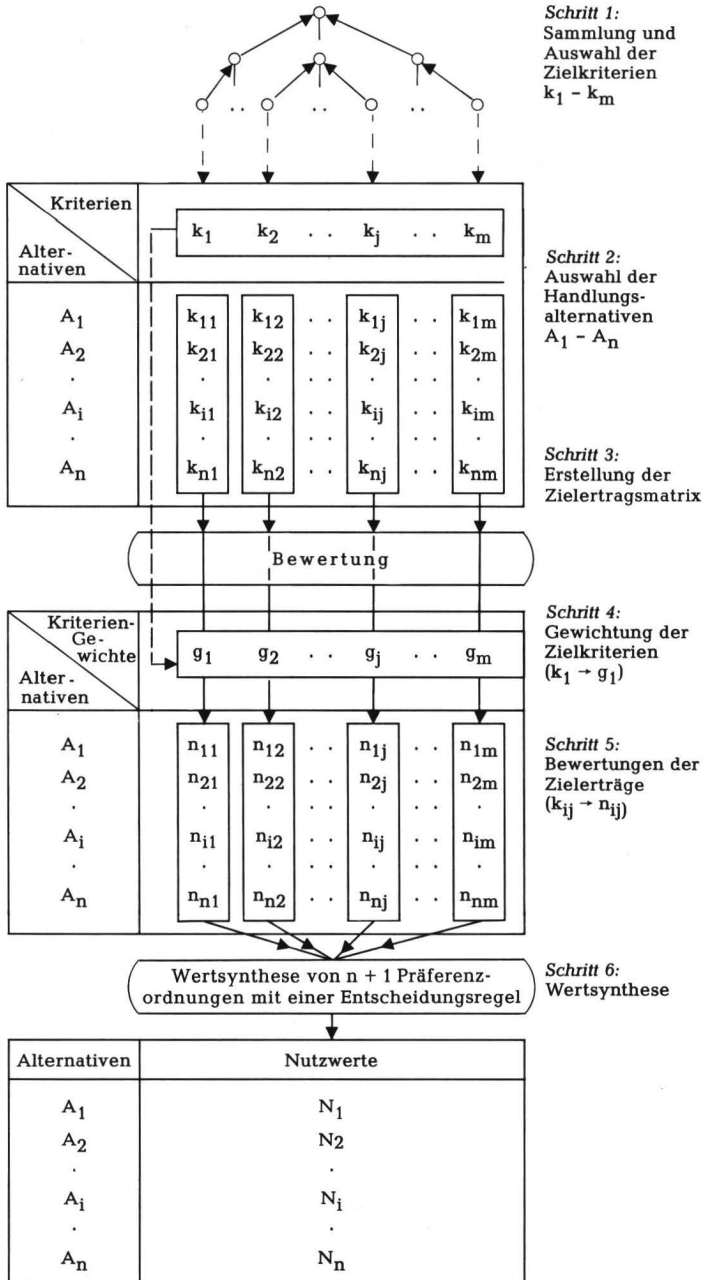


Bild 6.1 Schema der Nutzwertanalyse  
(Quelle: nach Ch. Zangemeister: Nutzwertanalyse in der Systemtechnik, 1970)

Zielkriterien sind in der Liste zu erfassen, und zwar möglichst so formuliert, daß alle wesentlichen Wirkungen der später zu bewertenden Handlungsalternativen (s. Schritt 2), insbesondere solche, in denen sich die Handlungsalternativen unterscheiden, leicht verständlich erfaßt werden können. Zielkriterien für einen gesellschaftlich wünschenswerten und wirtschaftlich vernünftigen Ausbau des technischen Kommunikationssystems sind im Abschnitt 6.3 wiedergegeben.

#### *Schritt 2: Auswahl der Handlungsalternativen*

In diesem Schritt sind die zur Erfüllung der Zielkriterien möglichen, in der Regel alternativen Maßnahmen, die »Handlungsalternativen«  $A_1$ – $A_n$ , auszuwählen und gegeneinander abzugrenzen. Eine eingehende Diskussion hat gezeigt, daß als Handlungsalternativen zum Ausbau des technischen Kommunikationssystems am besten die Telekommunikationsformen gewählt werden. Der Arbeitskreis ging dann bei seinen Überlegungen von der in der Tabelle 6.3 gegebenen Liste der Telekommunikationsformen aus. Handlungsalternativen können aber auch Gruppen von Diensten (sog. Dienst-Szenarien) sein.

#### *Schritt 3: Erstellung der Zielertragsmatrix*

In den »Zielerträgen«  $k_{ij}$  der Zielertragsmatrix werden möglichst alle faktischen Zahlen, Feststellungen, Berechnungen usw. zwischen z. B. der Telekommunikationsform  $i$  und dem Zielkriterium  $j$  aufgestellt. Die Synopse in Kapitel 5 dieses Berichts ist eine Sammlung solcher Fakten zu den einzelnen Telekommunikationsformen. Die Zielertragsmatrix ist als die Materialgrundlage für den nachfolgenden Bewertungsvorgang anzusehen. Da sie nur Fakten enthält, wird sie dem Bewerter im allgemeinen zur Verfügung gestellt.

#### *Schritt 4: Gewichtung der Zielkriterien*

Definiert man innerhalb der Zielkriterien ein – auch neutral formuliertes – Gesamt- oder Oberziel, einen Gesamtnutzen, etwa »Ausbau des technischen Kommunikationssystems« oder »Verbesserung des technischen Kommunikationssystems«, so lassen sich alle Zielkriterien diesem Oberziel in Form einer baumartigen Struktur unterordnen (»Zielbaum«). Die Gewichtung der Zielkriterien berücksichtigt also die Einschätzung des relativen Beitrages jedes des im ersten Schritt aufgelisteten Zielkriteriums im Verhältnis zum Gesamtnutzen. Dabei geht man methodisch von der Aufrechenbarkeit des Nutzens aus, d. h. ein Weniger bei einem Zielkriterium wird durch ein Mehr eines oder mehrerer anderer Zielkriterien der gleichen Hierarchieebene im Baum ausgeglichen.

#### *Schritt 5: Bewertung der Zielerträge*

Bei der sogenannten »Zielwerteinstufung« überführt der Bewerter die Zielerträge  $k_{ij}$  in die (dimensionslosen) »Zielwerte«  $n_{ij}$ . Der Zielwert  $n_{ij}$

gibt dann Antwort auf die Frage »wie beurteile ich den Zielertrag?«. Diese Bewertung hat zweierlei Bedeutung:

Erstens werden die teils verbalen, teils quantitativen (dann aber oft in verschiedenen Meßgrößen ausgedruckten) Zielerträge vergleichbar und können gegeneinander aufgerechnet werden (Wertsynthese siehe Schritt 6).

Zweitens werden subjektive Werturteile eingeführt. So werden im allgemeinen subjektive Punkteskalen oder Skalen mit subjektiv gewählten Mindest- oder Höchstzielerträgen an den Skalenenden verwendet, an denen der Bewerter die vorliegenden faktischen Zielerträge  $k_{ij}$  in die subjektiven Zielwerte  $n_{ij}$  spiegelt.

#### *Schritt 6: Wertsynthese*

Die eigentliche Nutzwertanalyse wird beendet durch die »Wertsynthese« der Zielwertmatrix. Dabei werden die Zielwerte, die sich für eine bestimmte Telekommunikationsform, also auch für eine bestimmte Handlungsalternative, ergeben haben, nach einer »Wertsyntheseregeln« zu einem »Nutzwert« dieser Handlungsalternative zusammengerechnet.

Das Ergebnis einer so durchgeführten Nutzwertanalyse, die sogenannte »Nutzwertmatrix«, gibt also den spezifischen Beitrag jeder einzelnen Telekommunikationsform in bezug auf den Gesamtnutzen wieder. Aus dem Vergleich der Beiträge aller alternativen Telekommunikationsformen ergibt sich eine Präferenzstruktur.

Der Aussagewert dieser Präferenzstruktur muß jedoch im allgemeinen verifiziert werden, indem weitere Bewertungsrunden oder aber (rechnerunterstützte) Empfindlichkeitsanalysen durchgeführt werden. Auch darf die Präferenzstruktur nicht so verstanden werden, nun die einzelnen Telekommunikationsformen der Reihenfolge nach zu verwirklichen, da in aller Regel erhebliche technische, organisatorische oder finanzielle Verflechtungen zwischen Diensten bestehen und, vom Nutzer her gesehen, ein gewünschtes Kommunikationssystem selten aus einer einzigen Telekommunikationsform besteht.

## **6.3 Entwicklung von Zielkriterien**

### **6.3.1 Nutzung und Wirkung von Telekommunikationsformen**

Bei der Ableitung von Zielkriterien für die spätere Bewertung von Telekommunikationsformen empfiehlt es sich, zwischen »Nutzung« und »Wirkung« zu unterscheiden.

Versteht man unter der »Nutzung« eines Dienstes den alleinigen Gebrauch des Dienstes, ohne irgendwelche Aussagen etwa über den konkreten Kommunikationsanlaß, -inhalt oder -partner auszusagen, so ist diese Nutzung nur Mittel zum Zweck, nicht Selbstzweck. Obwohl

also beispielsweise das Telefon in seiner technischen Leistung (Sprachkommunikation) determiniert ist, sind die Kommunikationsinhalte und die damit auslösbaren »Wirkungen« im politischen, wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Bereich außerordentlich vielfältig.

Was für das Telefon gilt, trifft auch für alle übrigen vorhandenen oder denkbaren Telekommunikationsformen in jeweils eigener Ausprägung zu: die Nutzung einer Telekommunikationsform kann unterschiedlichste Wirkungen zeigen oder anders gesagt, Wirkungen gehen von Nutzungen aus.

Wirkungen können positiv, negativ oder neutral sein. Will man also etwa über die Einführung einer neuen Telekommunikationsform entscheiden, so ist letztlich die Summe aller mit dieser Telekommunikationsform verbundenen Wirkungen vom Entscheidungsträger zu bewerten. Zur Entscheidung gehört jedoch auch der Vergleich mit anderen Telekommunikationsformen, mit anderen Nutzungs-Möglichkeiten.

Das Telefon kann z. B. dazu benutzt werden, die Abfahrt eines Zuges dem nächsten Bahnhof zu melden, vom Krankenbett aus »Essen auf Rädern« zu bestellen oder seelischen Zuspruch eines Freundes zu erbitten. Das Telefon im Bahnverkehr bewirkt die Systemsteuerung der Bahn und dient der Verkehrssicherheit, am Krankenlager bewirkt es eine Verbesserung der Versorgung, im letzten Fall bewirkt es persönlich-menschliche Hilfe.

Alle diese verschiedenen Wirkungen können von der Nutzung des Telefons ausgehen. Doch ist das Telefon nur ein Mittel dazu, keineswegs jedoch das einzige. Die geschilderten Kommunikationsbeispiele lassen sich auch über andere Medien ausführen, etwa mittels Fernschreiber, über Fernsehen mit Rückkanal oder in einem Brief.

Telekommunikationsformen sind hinsichtlich ihrer Wirkungen also ganz oder teilweise durch andere Telekommunikationsformen substituierbar. Durch eben diese Vergleichsmöglichkeiten können nun aber Wirkungen als gemeinsame Beurteilungskriterien und damit als Zielkriterien im Sinne der Zielprogrammplanung angesehen werden.

Folglich entschloß sich der Arbeitskreis 1 und seine Untergruppe, möglichst viele politische, wirtschaftliche, soziale und kulturelle Wirkungen von Telekommunikationsformen zusammenzustellen, entsprechend der Aufgabe der Kommission, Vorschläge für den Ausbau eines gesellschaftlich wünschenswerten und wirtschaftlich vernünftigen technischen Kommunikationssystems zu erarbeiten. Dabei konnte er nur sehr bedingt auf einschlägige Vorarbeiten zurückgreifen.

### 6.3.2 Sammlung und Auswahl der Wirkungen (Zielkriterien)

Im Jahr 1973 verabschiedete der OECD-Ministerrat ein »Verzeichnis der von den meisten OECD-Mitgliedsländern anerkannten sozialen Anliegen« (Tabelle 6.4). Der Arbeitskreis 1 benutzte diesen durchdachten und weithin akzeptierten Katalog von Sozialindikatoren als Ausgangsbasis. Er fügte dann weitere Aspekte, wie wirtschaftliche und politische Anliegen, die per definitionem im OECD-Katalog nicht enthalten sind, hinzu. Alle Indikatoren wurden dann auf ihre grundsätzliche Aussagefähigkeit in bezug auf Telekommunikationsformen überprüft. Dazu wurde eine Bezugsliste vorhandener und möglicher neuer Telekommunikationsformen aufgestellt (Tabelle 6.3). Schließlich mußten die unterschiedlichen Interessen der verschiedenen Benutzer – etwa einteilbar in: Individuen und gesellschaftliche Institutionen – und die daraus resultierenden verschiedenen Nutzungen der Telekommunikationsformen berücksichtigt und erfaßt werden.

Aus diesem Arbeitsprozeß entstand schließlich eine Liste mit insgesamt 76 möglichen Wirkungen bzw. Bewertungskriterien bei Nutzungen von Telekommunikationsformen (Tabelle 6.5). Diese Wirkungen stellen Zielkriterien im Sinne der Zielprogrammplanung dar und bilden damit das vom Arbeitskreis 1 erarbeitete Ergebnis für die Bewertung von bestehenden oder geplanten Telekommunikationsformen.

Die Kriterienliste in Tabelle 6.5 wurde nach den von der OECD vorgeschlagenen Bereichen, also Gesundheit, persönliche Entwicklung durch Lernen usw., und nach den zwei hinzugefügten Bereichen Politik und Wirtschaft gegliedert. Unter Nutzungen in der ersten Spalte wurden nicht die Telekommunikationsformen selbst (Tabelle 6.3), sondern mehr einsatzspezifische Begriffe genannt (z. B. im Bereich Gesundheit: Notrufe statt Fernsprechen oder Fernunterricht statt Textnachrichten). Über sogenannte generalisierte Nutzungen wurden dann die einzelnen Wirkungen (Zielkriterien) in mehreren Diskussionsrunden gefunden.

### 6.3.3 Ordnen der Wirkungen (Zielkriterien)

Beim Vergleich der einzelnen Wirkungen zeigte es sich, daß in den verschiedenen Bereichen für die gleichen Wirkungen unterschiedliche Sprachwendungen benutzt werden oder nur Teilaspekte einer eigentlich erwünschten umfassenderen Wirkung benannt wurden. Deshalb wurde in einem letzten Schritt die Vielzahl der Wirkungsaspekte aggregiert und die Zielkriterien neu geordnet. Das Ergebnis einer solchen Zu- und Unterordnung ist in der Tabelle 6.6 dargestellt. Dabei sind insgesamt vier Einteilungsebenen gewählt worden, wovon drei in der Tabelle 6.6 wiedergegeben sind, nämlich – von unten nach oben im Sinne eines Zielbaumes – Ausprägungen von Wirkungen, Bedeutungsgehalte von Wirkungen und Wertwirkungen. Die oberste Ebene wäre wieder das schon früher zitierte Gesamtziel der Kommission »Ausbau eines gesellschaftlich wünschenswerten und wirtschaftlich vernünftigen technischen Kommunikationssystems« (»Zielbaum«, Bild 6.2).

## 6.4 Empfehlung

Für Entscheidungen im Bereich des technischen Kommunikationssystems können im Rahmen der Zielprogrammplanung entwickelte Beurteilungskriterien eine wesentliche Hilfe für den Entscheidungsträger sein. Die vom Arbeitskreis 1 im Rahmen seiner Möglichkeiten hier erarbeiteten Ergebnisse sind als Hinweis auf die Anwendbarkeit der Methode und als Beweis für die Notwendigkeit einer umfassenden Kriterienbasis bei Entscheidungen im Telekommunikationsbereich zu verstehen. Es erscheint dem Arbeitskreis 1 notwendig und wünschenswert, diesen systemanalytischen Ansatz weiter zu entwickeln und in Modellanwendungen zu erproben.

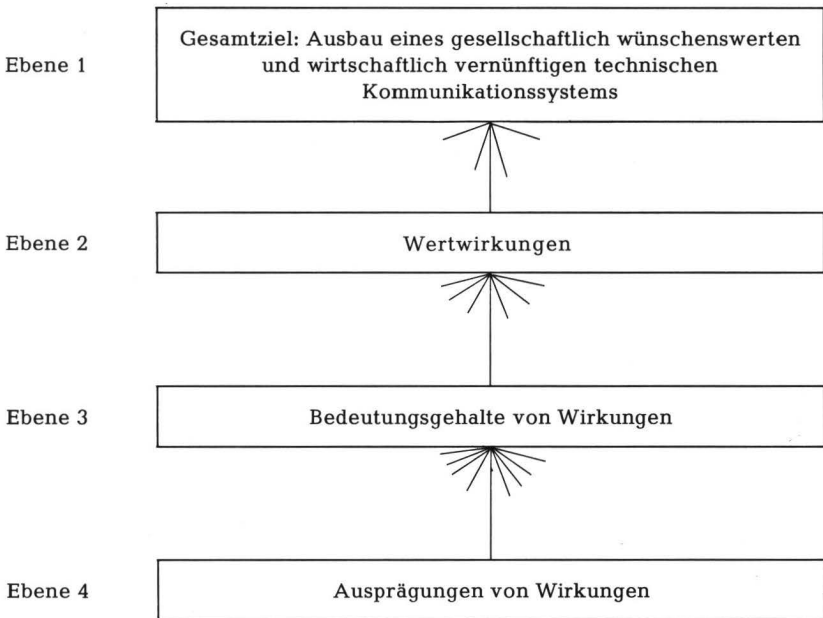


Bild 6.2 Ordnen der Wirkungen (Zielkriterien) von Telekommunikationsformen



---

1. Fernsprechen	1.1 Fernsprechdialog 1.2 Fernsprechkonferenz
2. Bewegtbildübertragung	2.1 Bildfernsprechen 2.2 Bildfernprechkonferenz 2.3 Videokonferenz 2.4 Überspielen von Programmen 2.5 Slow Scan
3. Textübertragung	3.1 Telex 3.2 Rundschreibverkehr 3.3 Textübertragung in Konferenzschaltung 3.4 Kommunikationsschreib- maschine
4. Faksimileübertragung	4.1 Telekopieren 4.2 Faksimilezeitung
5. Fernwirkssysteme	5.1 Fernprüfen 5.2 Fernschalten Fernmessen 5.3 Auftragsdienste 5.4 Ferndiagnose von Geräten 5.5 Meinungsumfrage
6. Alarm- und Überwachungs- systeme	6.1 Notrufe 6.2 Überwachungssysteme (Verkehr, Kaufhäuser, Kranke, Einbruch) 6.3 Spielplatz-Überwachung
7. Auskunfts- und Bibliothekssysteme	7.1 Nachrichtensysteme (Ansagedienste) 7.2 Festbildnachrichten 7.3 Bewegtbildnachrichten 7.4 Textnachrichten, Bildschirm- zeitung (Ceefax, Oracle) 7.5 Nachweissysteme 7.6 Bibliotheksdienste (Text, Fest-, Bewegtbild) 7.7 Lehrprogramme

---

Tabelle 6.3 Liste vorhandener oder möglicher Telekommunikationsformen<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Stand April 1975, stimmt in den Bezeichnungen der Telekommunikationsformen teilweise nicht mit den anderen Abschnitten überein.

---

8. Problemlösung und Rechenkapazität	8.1 Datenfernverarbeitung
	8.2 Computerunterstützter Unterricht
	8.3 Rechner-Spiele
9. Buchen und Bestellen	9.1 Bestandsführung (Zahlungsverkehr) Buchung (Platz-Reisebuchung) Reservierung
	9.2 Fernbestellen
10. mobile Dienste	10.1 Öffentliche Funkdienste (Autotelefon)
	10.2 nichtöffentliche Funkdienste (Sprechfunk)
	10.3 Funkrufdienst
	10.4 Daten-, Bild- und Textübertragung (Fahndungsnachrichten)
	10.5 Seefunk
	10.6 Flugfunk
11. Ton-Rundfunk überregional	
12. Ton-Rundfunk regional/lokal	
13. Fernsehen bundesweit	
14. Fernsehen regional	
15. Fernsehen lokal	15.1 Lokalfernsehen
	15.2 Open Access
	15.3 Publikumsreaktionen

---

noch Tabelle 6.3 Liste vorhandener oder möglicher Telekommunikationsformen<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Stand April 1975, stimmt in den Bezeichnungen der Telekommunikationsformen teilweise nicht mit den anderen Abschnitten überein.

Bereich/Anliegen	Teilanliegen <sup>1)</sup>
<b>Gesundheit</b>	
A-1 Die Wahrscheinlichkeit eines Lebens in gesundheitlich guter Verfassung während aller Lebensstadien.	
A-2 Die Auswirkungen von Gesundheitsstörungen auf das Individuum.	<p>A-2-a Die Qualität der Gesundheitsfürsorge hinsichtlich der Schmerzminderung und der Wiederherstellung der körperlichen Funktionsfähigkeit.</p> <p>A-2-b Der Grad der Verteilung bei der Bereitstellung von Leistungen der Gesundheitsfürsorge.</p> <p>A-2-c Die Fähigkeit der chronisch Geschädigten und dauernd Behinderten, wirkungsvoller am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen.</p>
<b>Persönliche Entwicklung durch Lernen</b>	
B-1 Die Aufnahme von Grundkenntnissen, Fertigkeiten und sittlichen Werten durch Kinder, wie dies für ihre persönliche Entwicklung und ihr erfolgreiches Tätigwerden als Mitglieder ihrer Gesellschaft erforderlich ist.	<p>B-1-a Das Ausmaß, in welchem Kinder aus wirtschaftlich und sozial benachteiligten Familien den Grundstandard der gesellschaftlichen Anforderungen erreichen.</p> <p>B-1-b Das Ausmaß, in welchem körperlich und geistig behinderte Kinder für ihre persönliche Entwicklung erzieherische Leistungen durch Lernen und für eine wirksamere Beteiligung am Leben der Gemeinschaft erhalten.</p> <p>B-1-c Der Anteil der übrigen Kinder, die den Grundstandard der gesellschaftlichen Anforderungen erreichen.</p>

Tabelle 6.4 Verzeichnis der von den meisten OECD-Mitgliedsländern anerkannten sozialen Anliegen<sup>2)</sup>  
(Soziale Indikatoren)

<sup>1)</sup> Im Originaltext als »subconcerns« bezeichnet (diese stellen zum Teil Ansätze für Indikatoren dar).

<sup>2)</sup> Eine verbindliche Übersetzung ins Deutsche liegt noch nicht vor.

Bereich/Anliegen	Teilanliegen <sup>1)</sup>
B-2	Die verfügbaren Möglichkeiten zur selbständigen Weiterentwicklung und die Bereitschaft des Individuums, diese zu nutzen.
B-3	Die Erhaltung und Entwicklung der Kenntnisse, Fertigkeiten und der geistigen Beweglichkeit durch das Individuum, die erforderlich sind, um seine wirtschaftlichen Möglichkeiten auszuschöpfen und die es befähigen, sich in den Wirtschaftsprozeß einzugliedern, wenn es das Individuum wünscht.
B-4	Die Zufriedenheit des einzelnen mit seiner persönlichen Entwicklung durch Lernen, während er sich in diesem Prozeß befindet.
B-5	Die Erhaltung und Entwicklung des kulturellen Erbes im Sinne eines positiven Beitrags zum Wohlergehen der Mitglieder der verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen.

#### Erwerbstätigkeit und Qualität des Erwerbslebens

C-1	Die Erwerbsmöglichkeiten für diejenigen, die solche wünschen.
C-2	Die Qualität des Erwerbslebens.
C-2-a	Arbeitsbedingungen
C-2-b	Verdienste und Sozialleistungen
C-2-c	Arbeitszeit, Zeitaufwand im Zusammenhang mit der Berufsausübung, bezahlte Urlaubs- und Feiertage.
C-2-d	Erwerbssicherung
C-2-e	Berufsaussichten
C-2-f	Arbeitskämpfe

noch Tabelle 6.4 Verzeichnis der von den meisten OECD-Mitgliedsländern anerkannten sozialen Anliegen<sup>2)</sup>  
(Soziale Indikatoren)

<sup>1)</sup> Im Originaltext als »subconcerns« bezeichnet (diese stellen zum Teil Ansätze für Indikatoren dar).

<sup>2)</sup> Eine verbindliche Übersetzung ins Deutsche liegt noch nicht vor.

Bereich/Anliegen	Teilanliegen <sup>1)</sup>
C-3 Zufriedenheit des einzelnen mit seinem Erwerbsleben.	C-3-a Arbeitsbedingungen
	C-3-b Verdienste und Sozialleistungen
	C-3-c Arbeitszeit, Zeitaufwand im Zusammenhang mit der Berufsausübung, bezahlte Urlaubs- und Feiertage.
	C-3-d Erwerbssicherung
	C-3-e Aufstiegsmöglichkeiten
	C-3-f Beziehungen zwischen den Erwerbstätigen und persönliches Engagement im Berufsleben.
	C-3-g Unterstellungsverhältnis, Grad der Selbständigkeit, Anforderungen im Beruf.

#### Zeit und Freizeit

D-1 Möglichkeiten der freien Verfügung bei Nutzung der persönlichen Zeit.	D-1-a Flexibilität in der Gestaltung der dem Erwerbsleben gewidmeten Zeit.
	D-1-b Zugang zu Freizeitgestaltungsmöglichkeiten und deren Qualität.
	D-1-c Verfügbare Zeit für die persönliche Entwicklung, für familiäre und gesellschaftliche Verpflichtungen und Mitwirkung am Leben der Gemeinschaft.

#### Verfügung über Waren und Dienstleistungen

E-1 Zur persönlichen Verfügung stehende Waren und Dienstleistungen.
E-2 Die Zahl von Personen, die unter materiellem Mangel leiden.

noch Tabelle 6.4 Verzeichnis der von den meisten OECD-Mitgliedsländern anerkannten sozialen Anliegen<sup>2)</sup>  
(Soziale Indikatoren)

<sup>1)</sup> Im Originaltext als »subconcerns« bezeichnet (diese stellen zum Teil Ansätze für Indikatoren dar).

<sup>2)</sup> Eine verbindliche Übersetzung ins Deutsche liegt noch nicht vor.

	Bereich/Anliegen	Teilanliegen <sup>1)</sup>
E-3	Der Grad der gleichmäßigen Verteilung der Verfügungsmöglichkeit über Waren und Dienstleistungen.	E-3-a Der Grad der relativen Armut.  E-3-b Die Streuung in der Einkommens- und Vermögensstruktur.
E-4	Die Qualität, Wahlmöglichkeiten und Zugänglichkeit hinsichtlich privater und öffentlicher Waren und Dienstleistungen.	E-4-a Möglichkeiten für den einzelnen, die erforderlichen Informationen für gezielte Auswahl zu erhalten.  E-4-b Zufriedenheit des einzelnen mit Qualität, Wahlmöglichkeit und Zugänglichkeit hinsichtlich der privaten und öffentlichen Waren und Dienstleistungen des persönlichen Verbrauchs.
E-5	Absicherung des einzelnen und der Familie gegen wirtschaftliche Risiken.	E-5-a Umfang des Versicherungsschutzes oder eines anderen materiellen Ausgleichs für den einzelnen und die Familie gegen vorhersehbare und nicht vorhersehbare Einkommensverluste.  E-5-b Umfang der Unterstützung, die der einzelne und die Familie zur Deckung des Aufwandes erhalten, der ihnen durch erhebliche, unabwendbare Ausgaben entsteht.  E-5-c Gefühl der Sicherheit des einzelnen und der Familie aus eigener Sicht gegenüber möglichen Verschlechterungen ihrer wirtschaftlichen Situation.

noch Tabelle 6.4 Verzeichnis der von den meisten OECD-Mitgliedsländern anerkannten sozialen Anliegen<sup>2)</sup>  
(Soziale Indikatoren)

<sup>1)</sup> Im Originaltext als »subconcerns« bezeichnet (diese stellen zum Teil Ansätze für Indikatoren dar).

<sup>2)</sup> Eine verbindliche Übersetzung ins Deutsche liegt noch nicht vor.

Bereich/Anliegen		Teilanliegen <sup>1)</sup>	
Physische Umwelt			
F-1	Wohnverhältnisse	F-1-a	Kosten und Verfügbarkeit von angemessenen Wohnungen.
		F-1-b	Verfügbarer Wohnraum und Wohnungsausstattung.
		F-1-c	Zugänglichkeit zu ortsnahen Einkaufs- bzw. Dienstleistungs- und Arbeitsstätten.
		F-1-d	Günstige Bedingungen aus Nachbarschafts- und Umweltverhältnissen.
F-2	Belastungen für die Bevölkerung durch schädliche und/oder lästige Umweltfaktoren.	F-2-a	Luft
		F-2-b	Lärm
		F-2-c	Überall vorhandene und nicht abbaufähige Schadstoffe.
		F-2-d	Wasser
		F-2-e	Boden
F-3	Vorteile für die Bevölkerung aus der Nutzung der Umwelt und durch Einsatz effektiven Umweltmanagements.	F-3-a	Bodenbewirtschaftung
		F-3-b	Wasserwirtschaft
		F-3-c	Maßnahmen der Raumordnung
		F-3-d	Wohnverhältnisse
		F-3-e	Überwachung der Umweltverschmutzung.
		F-3-f	Verminderung von Ballungserscheinungen.
		F-3-g	Zugänglichkeit öffentlicher Einrichtungen und ihre Funktionen.
		F-3-h	Umweltbedingte Erholungsmöglichkeiten und Annehmlichkeiten.
		F-3-i	Weitere Umweltaspekte des städtischen und ländlichen Lebens.

noch Tabelle 6.4 Verzeichnis der von den meisten OECD-Mitglieds-  
ländern anerkannten sozialen Anliegen<sup>2)</sup>  
(Soziale Indikatoren)

<sup>1)</sup> Im Originaltext als »subconcerns« bezeichnet (diese stellen zum Teil Ansätze für Indikatoren dar).

<sup>2)</sup> Eine verbindliche Übersetzung ins Deutsche liegt noch nicht vor.

Bereich/Anliegen	Teilanliegen <sup>1)</sup>
<b>Persönliche Sicherheit und Rechtspflege</b>	
G-1 Gewalttätigkeit, Straftaten und Belästigungen, denen der einzelne ausgesetzt ist.	G-1-a Gegen Personen gerichtet. G-1-b Gegen Eigentum gerichtet. G-1-c Beeinträchtigung der subjektiven Erwartungen des einzelnen für persönliche Sicherheit und Sicherung seines Lebensbereichs.
G-2 Gleichbehandlung und Humanität in der Rechtspflege.	G-2-a In der Strafrechtspflege. G-2-b In der Zivilrechtspflege. G-2-c In der Verwaltungspraxis.
G-3 Das Vertrauen in die Rechtspflege.	
<b>Soziale Chancen und Beteiligung am Leben der Gemeinschaft</b>	
H-1 Soziale Ungleichheiten.	H-1-a Der Grad der Ungleichheit zwischen den einzelnen sozialen Schichten. H-1-b Möglichkeiten für die soziale Mobilität. H-1-c Die Lage benachteiligter Gruppen.
H-2 Chancen für die Beteiligung am Leben der Gemeinschaft, ihren Einrichtungen und bei der kollektiven Willensbildung.	

noch Tabelle 6.4 Verzeichnis der von den meisten OECD-Mitgliedsländern anerkannten sozialen Anliegen<sup>2)</sup>  
(Soziale Indikatoren)

<sup>1)</sup> Im Originaltext als »subconcerns« bezeichnet (diese stellen zum Teil Ansätze für Indikatoren dar).

<sup>2)</sup> Eine verbindliche Übersetzung ins Deutsche liegt noch nicht vor.



Nutzungen →	Generalisierte Nutzungen →	Wirkungen (Zielkriterien)
<p><b>Gesundheit</b></p> <p>Kontrolle und Beseitigung von ökologischen und sozialkulturellen Gefährdungen</p> <p>Diagnoseunterstützung Diagnosezentren Schnelle Hilfe im Notfall Notrufe</p> <p>Fernunterricht Arbeit zu Hause</p> <p>Dezentralisierter Zugang zum System der sozialen Sicherung</p> <p>Schnelle Datenübertragung im Bereich sozialer Sicherung</p>	<p>Verbesserung der Gesundheitsvorsorge (Anleitung zum Gesundverhalten)</p> <p>Verminderung von gesundheits-schädigenden Belastungen</p> <p>Koordination und Effektivierung der Leistungen im Bereich der sozialen Sicherung</p>	<p>Zugang zu medizinischer Beratung</p> <p>Anpassung der Anforderungen an die physische und geistige Kapazität und Entwicklungsmöglichkeiten des Menschen</p> <p>Zugang zu ärztlicher Hilfe</p> <p>Zugang zu sozialen Diensten</p> <p>Teilnahme von Behinderten am kulturellen, sozialen, wirtschaftlichen und politischen Leben</p> <p>Kontroll- und Steuerungsfähigkeit des Systems der sozialen Sicherung (Innovation, Differenzierung)</p>

Tabelle 6.5 Liste möglicher Wirkungen (Zielkriterien) von Telekommunikationsformen

Nutzungen →	Generalisierte Nutzungen →	Wirkungen (Zielkriterien)
<b>Persönliche Entwicklung durch Lernen</b>		
Unterricht im Medienverbund	Größeres Bildungsangebot (schichtspezifisch, adressatenbezogen, räumlich)	Verbesserung des Zugangs zu Bildung und Kultur
Individualisierung des Lernens	Gewährleistung der Pluralität der Träger, der Inhalte und der Methoden der Bildung	Individuation (Selbstverwirklichung, Entscheidungs- fähigkeit, Kreativität)
Datenbanken	Lebenslanges Lernen (Fortbildung, Weiterbildung)	Verbesserung des Zugangs zu Wissen und Erkenntnissen
Informationssysteme		Kooperation und Koordination (von Systemen)
Mediatheken		Flexibilität bei der Problemlösung (Anpassungsfähigkeit)
Bibliotheken		
Auskunftssysteme		
<b>Erwerbstätigkeit und Qualität des Erwerbslebens</b>		
Überwachungssysteme	Arbeitsplatzwahl	Sicherung beruflicher Freizügigkeit
Informationssysteme	Arbeitsvermittlung Arbeitsmarkttransparenz	Steuerung der Beschäftigung
Information an Mitbestimmungsträger (z. B. Betriebsräte, Gewerkschaften)		
Überwachung von Anlagen	Humanisierung der Arbeitsbedingungen	Berufszufriedenheit
Datensammlung und Prognose über Berufsentwicklung	Verbesserung des innerbetrieblichen Kommunikationssystems	Menschengerechte Arbeitsbedingungen und optimale Entwicklungsmöglichkeiten

noch Tabelle 6.5 Liste möglicher Wirkungen (Zielkriterien) von Telekommunikationsformen

Nutzungen →	Generalisierte Nutzungen →	Wirkungen (Zielkriterien)
<p>noch <b>Erwerbstätigkeit und Qualität des Erwerbslebens</b></p>	<p>Transparenz und Steuerung von Strukturveränderungen</p>	<p>Sicherung der Arbeitsplätze</p>
<p><b>Zeit und Freizeit</b></p>	<p>Zeitgewinn</p>	<p>Arbeitsschutz</p> <p>Partizipation</p>
<p><b>Verfügung über Waren und Dienstleistungen</b></p> <p>Informationssysteme, die dem Erfahrungs- und Erkenntnistransfer dienen</p>	<p>Zugang zu Freizeitangeboten</p> <p>Gestaltungsalternativen für die Festlegung von Arbeitsort und Arbeitszeit</p> <p>Wettbewerb</p> <p>Möglichkeit, erforderliche Informationen über Angebote an Waren und Dienstleistungen in gezielter Auswahl zu erhalten (hinsichtlich Qualität, Leistungsmerkmale, Preis, Bezugsquelle, Substitution, Alternative)</p>	<p>Flexibilität in der Disposition der Zeit</p> <p>Zugang zu Freizeitmöglichkeiten</p> <p>Anregung zu geistiger und körperlicher Betätigung</p>
		<p>Zuverlässigkeit der Versorgung der Bevölkerung mit Waren und Dienstleistungen</p> <p>Größere Transparenz über Waren und Dienstleistungen</p> <p>Rationelle Versorgung der Bevölkerung mit Waren und Dienstleistungen</p>

noch Tabelle 6.5 Liste möglicher Wirkungen (Zielkriterien) von Telekommunikationsformen

Nutzungen →	Generalisierte Nutzungen →	Wirkungen (Zielkriterien)
<p>noch <b>Verfügung über Waren und Dienstleistungen</b></p> <p><b>Physische Umwelt</b></p> <p>Individuelle Freizügigkeit bei der Wahl des Wohn- und Arbeitsortes</p> <p>Erleichterung der Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten ohne Verlassen der Wohnung</p>	<p>Minimierung des Aufwands bei der Versorgung mit Waren und Dienstleistungen für Bestellung, Lieferung, Bezahlung</p> <p>Artikulation von bisher unbefriedigten Bedürfnissen</p> <p>Verbesserung der Informationsgrundlagen individueller Entscheidungsmöglichkeiten</p> <p>Dezentralisierung von Wohnung, Arbeitsstätten, Versorgungs- und Dienstleistungseinrichtungen (Funktionsvermischung)</p> <p>Erweiterung des individuellen täglichen Aktionsradius bei der Versorgung, Kommunikation, Unterhaltung</p> <p>Bessere Erreichbarkeit im privaten Bereich (Verletzung der Intimsphäre)</p> <p>Abbau sozialer Isolierung</p>	<p>Wirtschaftlich tragbare Versorgung der Bevölkerung mit Waren und Dienstleistungen</p> <p>Aktive Verbraucheraufklärung</p> <p>Anpassung des Angebots an die Bedürfnisse</p> <p>Anpassungsflexibilität</p> <p>Individuelle regionale Mobilität</p> <p>Dezentralisierung, Entballung</p> <p>Individuelle Wahlmöglichkeiten</p> <p>Kreativität</p> <p>Individuelle Problemlösung</p>

noch Tabelle 6.5 Liste möglicher Wirkungen (Zielkriterien) von Telekommunikationsformen

Nutzungen →	Generalisierte Nutzungen →	Wirkungen (Zielkriterien)
<p>noch <b>Physische Umwelt</b> Ersatz von materiellem Verkehr durch immaterielle Informationsübertragung</p>	<p>Sicherung der Funktionstotalität durch Relativierung der Entfernung Überörtlicher funktionaler Verbund bei der Versorgung Vermehrte Teilnahme in erweiterter sozialer Gemeinschaft</p>	<p>Verbesserung der Versorgung Verminderung lokaler Wettbewerbsvorteile Angleichung der Attraktivität von Räumen Erweiterte Teilnahmemechancen (sozial, kulturell, politisch, Versorgung)</p>
Erhöhung der Häufigkeit von Interaktionen	Freizügigkeit bei der Wahl der Nachbarschaft und Umwelt	Erweiterung der Öffentlichkeit (Diskussion lokaler Probleme und Ereignisse)
Kontrolle der Luftverschmutzung	Kontrolle des Ökosystems unabhängig von menschlicher Intervention	Ortsbezogene Integration Steuerung, Regelung (von menschlicher Intervention unabhängige Sicherheitsvorkehrungen, Berechenbarkeit der Systemzusammenhänge)
Reduktion des Verkehrs	Bessere Nutzung und Erweiterung der natürlichen Ressourcen	
Bessere Auslastung der Straßen		
Sicherheit der Technik	Verminderung der Zerstörung von Sachwerten	Technische Sicherheit (Harmlosigkeit, Vorausehbarkeit) Zuverlässigkeit (Betriebssicherheit, Funktionstüchtigkeit) Entlastung (des Menschen bei der Handhabung von Mensch-Mittel-Systemen)

noch Tabelle 6.5 Liste möglicher Wirkungen (Zielkriterien) von Telekommunikationsformen

Nutzungen →	Generalisierte Nutzungen →	Wirkungen (Zielkriterien)
<p><b>Persönliche Sicherheit und Rechtspflege</b></p> <p>Verbesserung der Text- und Dokumentenübertragung</p> <p>Rechtsberatung</p> <p>Rationalisierung der internen Gerichtsbarkeit</p> <p>Menschlicherer Strafvollzug</p> <p>Fahndung</p> <p>Bessere Kommunikation zwischen Staatsanwalt und Hilfsorganen der Justiz</p> <p>Einsatzleitung von Polizei und Rettungsdiensten</p> <p>Schutz von Personen und Objekten</p>	<p>Verbesserung der Text- und Dokumentenübertragung</p> <p>Rechtsberatung</p> <p>Rationalisierung der internen Gerichtsbarkeit</p> <p>Menschlicherer Strafvollzug</p> <p>Prävention und Bekämpfung von Verbrechen</p>	<p>Gleichbehandlung</p> <p>Rechtssicherheit</p> <p>Zugang zu Beratung im Bereich des Rechts</p> <p>Transparenz der Rechtsanwendung</p> <p>Zuverlässige Orientierung über Rechte und Pflichten</p> <p>Effektivität der Rechtsordnung</p> <p>Teilnahme der Strafgefangenen am sozialen, kulturellen, wirtschaftlichen und politischen Leben</p> <p>Innere Sicherheit</p> <p>Sicherheit der Person (Schutz der Privatsphäre, Sicherung schutzwürdiger Interessen)</p> <p>Objektsicherheit</p> <p>Effektivität der Ordnungsverwaltung</p>

noch Tabelle 6.5 Liste möglicher Wirkungen (Zielkriterien) von Telekommunikationsformen

Nutzungen →	Generalisierte Nutzungen →	Wirkungen (Zielkriterien)
<p><b>Soziale Chancen und Beteiligung am Leben der Gemeinschaft</b></p>	<p>Stärkung von Gruppenstrukturen (Familie, Vereine . . .)</p> <p>Verbesserung der Kommunikation zwischen Gruppen</p> <p>Verbesserung der Repräsentation der Gruppen</p> <p>Beteiligung des Bürgers am Leben der Gemeinschaft</p> <p>Mitwirkung bei Entscheidungen</p> <p>Einbeziehung von Minderheiten</p> <p>Seelische Beratung</p>	<p>Soziale Integration</p> <p>Erleichterung von Konfliktaustragungen</p> <p>Teilnahmechance und Engagement</p> <p>Persönlich-menschliche Hilfe</p>
<p>Telefonseelsorge</p>		

noch Tabelle 6.5 Liste möglicher Wirkungen (Zielkriterien) von Telekommunikationsformen

Nutzungen →	Generalisierte Nutzungen →	Wirkungen (Zielkriterien)
<p><b>Politik</b></p>      <p>Lokales Fernsehen  Faksimile-Zeitung  Nachrichten- und Ansagedienste  Inhaltliche und technische Herstellung  von Druckerzeugnissen</p> <p>Internationaler Programmaustausch bei  Fernsehen und Rundfunk</p> <p>Internationaler Informations- und Daten-  austausch</p>	<p>Kontrollinformationen</p> <p>Probleminformationen</p>     <p>Vielfalt der Medien und ihrer Träger</p>   <p>Austausch von Nachrichten und  Informationen</p> <p>Funktionsfähigkeit internationaler  Organisationen</p>	<p>Informationsverarbeitung von Parlament,  Regierung und Verwaltung</p> <p>Entscheidungsfähigkeit von Parlament,  Regierung und Verwaltung</p> <p>Zielorientierte Steuerungsfähigkeit durch  Parlament, Regierung und Verwaltung</p> <p>Staatsbürgerliche Beteiligung</p> <p>Politische Teilnahme (Bürger und  Gruppen)</p> <p>Meinungsvielfalt</p> <p>Zugang zu Informationen</p> <p>Informiertheit</p> <p>Freiheit der individuellen  Meinungsäußerung</p> <p>Artikulationschancen</p> <p>Internationale Verständigung</p>

noch Tabelle 6.5 Liste möglicher Wirkungen (Zielkriterien) von Telekommunikationsformen



Nutzungen →	Generalisierte Nutzungen →	Wirkungen (Zielkriterien)
<p><b>Wirtschaft</b></p> <p>Ersatz materieller Transaktionen durch immaterielle Transaktionen</p> <p>Vermeiden des unnötigen Verschleißes von Sachmitteln</p>	<p>Staatliche Wirtschaftspolitik</p> <p>Reaktionsgeschwindigkeit auf Änderung von Marktdaten</p> <p>Erhöhung der Transparenz und Steuerung von Strukturveränderungen</p> <p>Wettbewerb</p> <p>Sparsame Verwendung knapper Ressourcen</p> <p>Verbesserung der Koordinierung von Unternehmensentscheidungen und gesellschaftspolitischen Erfordernissen</p>	<p>Steuerungsfähigkeit des wirtschaftlichen Prozesses durch Wirtschaft und Staat</p> <p>Stabilität des ökonomischen Prozesses</p> <p>Anpassungsfähigkeit</p> <p>Produktivität</p> <p>Mehr Konsumfreiheit</p> <p>Investitionsfreiheit</p> <p>Chancengleichheit für wirtschaftliche und berufliche Betätigung</p>

noch Tabelle 6.5 Liste möglicher Wirkungen (Zielkriterien) von Telekommunikationsformen

Ausprägungen von Wirkungen	Bedeutungsgehalte von Wirkungen	Wertwirkungen
Individuelle Problemlösung Freiheit der Meinungsäußerung Sicherheit der Person Berufszufriedenheit Kreativität Anregung/Betätigung Meinungsvielfalt Artikulationschancen Wahrung schutzwürdiger Interessen des einzelnen (Privatheit)  Erweiterte Teilnahmechancen Konsumfreiheit Investitionsfreiheit	Individuation (persönliche Autonomie)          Erweiterung der Auswahlmöglichkeiten (Optionen) in bezug auf Lebensstile	FREIHEIT (Freiheit der Person)

Tabelle 6.6 Strukturierung der Wirkungen (Zielkriterien) von Telekommunikationsformen

Ausprägungen von Wirkungen	Bedeutungsgehalte von Wirkungen	Wertwirkungen
Entlastung Anpassung an physische und geistige Kapazität Arbeitsschutz Flexibilität in der Disposition der Zeit		
Informiertheit Orientierung über Rechte Erweiterung der Öffentlichkeit Transparenz der Rechtsanwendung Transparenz der Waren und Dienstleistungen Aktive Verbraucheraufklärung	Transparenz (Informiertheit)	
Meinungsvielfalt der Medien und Vielfalt ihrer Träger	Autonomie der Gruppen, Institutionen und Verbände (Autonomie der Zielsetzungen)	PLURALITÄT (Autonomie der Gruppen, Institutionen und Verbände)
Dezentralisierung Dekonzentration	Pluralität der Machtherrschaftsträger (Gewaltenteilung)	

noch Tabelle 6.6 Strukturierung der Wirkungen (Zielkriterien) von Telekommunikationsformen

Ausprägungen von Wirkungen	Bedeutungsgehalte von Wirkungen	Wertwirkungen
<p>Wahrung schutzwürdiger Interessen von Gruppen, Institutionen und Verbänden</p> <p>Zugang zu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bildung und Kultur</li> <li>Information</li> <li>Wissen</li> <li>sozialen Diensten <ul style="list-style-type: none"> <li>medizinische Beratung</li> <li>ärztliche Hilfe</li> </ul> </li> <li>Rechtsberatung</li> <li>politischer Teilnahme</li> <li>Freizeitmöglichkeiten</li> </ul> <p>Teilnahme der Behinderten, Strafgefangenen</p> <p>Verbesserung der Versorgung</p> <p>Individuelle regionale Mobilität</p> <p>Sicherung der beruflichen Freizügigkeit</p>	<p>Selbstverwaltung (Freiheit vom Staat)</p> <p>Eröffnen von Zugangsmöglichkeiten; Abbau von Schranken des Zugangs zu Gütern, Dienstleistungen, Informationen und Einfluß; Chancengleichheit</p>	<p>GLEICHHEIT (Chancengleichheit)</p>

Ausprägungen von Wirkungen	Bedeutungsgehalte von Wirkungen	Wertwirkungen
Verminderung lokaler Wettbewerbsvorteile Angleichung der Attraktivität von Räumen	Gleichbehandlung	SOLIDARITÄT
Teilnahme der Behinderten Teilnahme der Strafgefangenen Persönlich-menschliche Hilfe	Gegenseitige Unterstützung und Hilfe; (Miteinander; Gegenseitigkeit, Kooperation)	
Partizipation Ortsbezogene Integration Konfliktaustragung Erweiterung der Öffentlichkeit im lokalen Bereich	Integration; Identifikation	
Staatsbürgerliche Beteiligung Politische Teilnahme Kulturelle und soziale Teilnahme	Sozialverpflichtung	
Informationsverarbeitung	Selbststeuerungsfähigkeit (Anpassungsfähigkeit)	EFFEKTIVITÄT (des Systems)

noch Tabelle 6.6 Strukturierung der Wirkungen (Zielkriterien) von Telekommunikationsformen

Ausprägungen von Wirkungen	Bedeutungsgehalte von Wirkungen	Wertwirkungen
Anpassungsflexibilität der Institutionen bezogen auf das Gesamtsystem	Entscheidungs- und Planungsfähigkeit (Flexibilität)	
Produktivität des Gesamtsystems		
Zuverlässigkeit der Funktionsweise des Systems		
Zielorientierte Steuerungsfähigkeit durch Parlament, Regierung und Verwaltung		
Effektivität der Ordnungsverwaltung		
Steuerungsfähigkeit der sozialen Sicherung		
Steuerung der Beschäftigung		
Innere Sicherheit		
Steuerung des Ökosystems		
Steuerungsfähigkeit und Stabilität des wirtschaftlichen Prozesses		
Produktivität des Gesamtsystems	Produktivität	
Rationellere Abläufe		
Rationellere Verwendung von Ressourcen		

## 7 Ergebnisse

### 7.1 Bedürfnisse und Bedarf für Telekommunikation in privaten Haushalten und gesellschaftlichen Institutionen

Für die nachstehenden Ergebnisse erwiesen sich die eingangs aufgeführten Betrachtungs- und Analyseebenen (Abschnitt 2.1) von unterschiedlichem Gewicht. So verläuft durch alle Arbeiten des Arbeitskreises 1 eine deutliche Trennungslinie zwischen den antizipierten individuellen Kommunikationsbedürfnissen in »privaten Haushalten« und dem konkreter zu fassenden Bedarf für alternative Telekommunikationsformen (Sprache, Daten, Texte, Festbilder, Bewegtbilder) in »Institutionen«.

Faßt man die Ergebnisse der Trendanalysen, Bestandsaufnahmen und Auftragsstudien in diesen beiden Teilbereichen

- private Haushalte und
- Institutionen (aufgeteilt in politische, wirtschaftliche, soziale und kulturelle)

zusammen, dann kommt man zu folgenden Feststellungen und Prognosen:

#### Private Haushalte

Bisher waren für die Gesamtheit aller privaten Haushalte die einseitigen massenmedialen Kommunikationsformen (bei der Telekommunikation insbesondere Hörfunk und Fernsehen) wesentlich bedeutsamer als die technisch vermittelte zweiseitige (Punkt-zu-Punkt) Kommunikation (insbesondere das Fernsprechen). Die seit vielen Jahren ständig verbesserte Versorgung der privaten Haushalte mit Rundfunk (Vollversorgung nahezu erreicht) im Vergleich zu Fernsprechanschlüssen (Vollversorgung ist nach den derzeitigen Planungen nicht vor 1990 zu erwarten) belegt diese allgemeine Feststellung ebenso wie z. B. der erheblich größere Zeitaufwand der Bevölkerung an einem Durchschnittstag für Rundfunk im Vergleich zum Zeitaufwand für das Fernsprechen bzw. andere Formen der technisch vermittelten Individualkommunikation.

Im Zuge einer verbesserten Versorgung mit Fernsprechanschlüssen und durch erweiterte bzw. neue Telekommunikationsformen in bestehenden (und neuen) Netzen zeichnet sich nun ab, daß für die privaten Haushalte die technisch vermittelte Individualkommunikation tendenziell bedeutsamer wird. Gleichzeitig ist es denkbar, daß sich der Wunsch nach einer Individualisierung des massenkommunikativen Verhaltens verstärkt. Das bezieht sich zunächst auf das Bedürfnis, den Zeitpunkt des Empfangs von Rundfunk-

programmen (insbesondere Fernsehsendungen) selbst bestimmen zu können; eine Entwicklung, die vermutlich in erster Linie durch den Einzug neuer AV-Techniken (Videorecorder) in private Haushalte forciert wird. Sieht man jedoch von diesen für die Telekommunikationslandschaft nur indirekt wirksam werdenden Veränderungen ab, so ist eine Art Individualisierung des massenkommunikativen Verhaltens auch durch eine bessere Ausnutzung bestehender Netze (z. B. zusätzliche Fernsehsendungen am Vormittag) oder durch neue Telekommunikationsformen (z. B. Kanäle für Programmwiederholungen) zu verwirklichen.

## **Institutionen**

Für Institutionen aller gesellschaftlichen Bereiche erweisen sich Telekommunikationsformen für zwei- bzw. mehrseitige »Punkt-zu-Punkt«-Kommunikation von Sprache, Daten, Texten, Fest- und Bewegtbildern als wesentlich bedeutsamer als massenmediale Kommunikationsformen. Der Zwang zur Kosteneinsparung und Rationalisierung läßt im Verhältnis der Institutionen (bzw. Betriebseinheiten) untereinander vor allem eine Intensivierung der Datenkommunikation (nicht nur zwischen Rechnern) sowie der Festbild- und Textkommunikation (Fernkopieren, Bürofern schreiben) durch bewährte und neue Telekommunikationsformen auf bestehenden Netzen erwarten.

Im Verhältnis der Institutionen zu den privaten Haushalten steht wiederum die technisch vermittelte Sprachkommunikation, also der Ausbau des Fernsprechnetzes im Sinne einer Vollversorgung, im Vordergrund, solange keine Ein-/Ausgabetechnologien neuer Art (z. B. Kopplung Fernsprechapparat mit Fernsehgerät, einfache Eingabetastatur) zur Verfügung stehen. Massenmediale Kommunikationsaspekte werden für die Institutionen auch in Zukunft nur dort berührt, wo neue Telekommunikationsformen wie Fernkopieren (Übertragung von Post auf elektrischem Wege) relativ uniforme Aufgaben erfüllen sollen, also z. B. bei Rundschreiben mit großen Verteilern.

## **Übersicht**

Die Rahmenbedingungen für Prognosen über den Telekommunikationsbedarf von privaten Haushalten und von Institutionen des politischen, wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Bereichs unterscheiden sich demnach grundsätzlich. In der nachstehenden Tabelle 7.1 sind für diese Bereiche (Spalte 1) die Rahmenbedingungen (Spalte 2) und die prognostizierten Bedarfsschwerpunkte für Telekommunikationsformen (Spalte 3) nach Expertenschätzungen (aus der Delphistudie) für die Institutionen und nach der empirischen Felduntersuchung für die privaten Haushalte zusammengestellt. Wenn man nun die Bewertungskriterien, wie sie in Anlehnung an den erweiterten OECD-Katalog in



Abschnitt 6.3.2 entwickelt wurden, in diese Systematik einbringt, dann ergeben sich unterschiedliche Schwerpunkte (Spalte 4), die wiederum Präferenzen für Telekommunikationsformen (Spalte 5) nahelegen. Auswahl und Reihenfolge dieser Präferenzen orientieren sich primär an Bedarfs- und Bedürfnisüberlegungen. Dabei muß noch einmal hervor-gehoben werden, daß die vorrangigen Bewertungskriterien ohne weitere Über- und Unterordnungen vom Arbeitskreis 1 zugeordnet sind.

Verdichtet man die in Tabelle 7.1 zusammengefaßten Feststellungen des Arbeitskreises 1 für die privaten Haushalte und die verschiedenen gesellschaftlichen Institutionen weiter, dann kommt man zu folgendem Ergebnis:

Für die privaten Haushalte sind erweiterte Teilnahme- und Auswahlmöglichkeiten die vordringliche Forderung. Für die Bewertungsfragen bei den Institutionen der wirtschaftlichen (Warenproduktion und Dienstleistungen) und sozialen Bereiche werden die Kriterien erhöhter Produktivität und verbesserter Entscheidungs- und Planungsfähigkeit als vorrangig erachtet. Bei den kulturellen Institutionen liegt ein besonderer Akzent auf den Kriterien der Chancengleichheit und der Transparenz. Auch für politische Institutionen stehen Transparenz, Entscheidungs- und Planungsfähigkeit sowie Pluralität im Vordergrund.

Bedürfnis- und Bedarfsbereiche für Telekommunikationsformen	Rahmenbedingungen für Prognosen	Prognostizierte Bedarfsschwerpunkte für Telekommunikationsformen	Vorrangige Bewertungs- kriterien	Präferenzen für Tele- kommunikationsformen
1	2	3	4	5
Private Haushalte	<p>Unterschiedliche (schicht- und gebiets-spezifische) Versorgung der privaten Haushalte mit Kommunikationsgeräten für Individualkommunikation (z. B. Fernsprengeräte) und fast gleichartige Versorgung mit Geräten für den Empfang massenmedialer Angebote (z. B. Fernsehgeräte);</p> <p>starke schichtspezifische Differenzen in bezug auf Individualkommunikation, geringe Differenzen in bezug auf Massenkommunikation;</p>	<p>Sprachkommunikation mit ortsfesten Endstellen;</p> <p>Abruf von Sprach- und Textauskünften, Zugriff zu Datenbanken;</p> <p>Empfang von massenmedialen Angeboten (Ton, Bewegtbild und Text - Teletext, Faksimilezeitung -);</p> <p>Austausch von Festbild.</p>	<p>Individuation (Selbstverwirklichung);</p> <p>Erweiterung der Auswahlmöglichkeiten in bezug auf Lebensstile;</p> <p>Transparenz (Informiertheit);</p> <p>gegenseitige Unterstützung und Hilfe (Miteinander, Gegenseitigkeit, Kooperation);</p> <p>Sozialverpflichtung.</p>	<p>Vollversorgung der privaten Haushalte mit Fernsprechan schlüssen für Kontakte zu Institutionen aller Bereiche und anderen privaten Haushalten unter kostengünstigen Kontaktbedingungen;</p> <p>Verbesserung der Versorgung der privaten Haushalte mit vielfältigen Angeboten der massenmedialen Information, Unterhaltung und Bildung einschließlich lokaler und partizipatorischer Programme (breitbandig).</p>

Tabelle 7.1 Bedürfnisse und Bedarf für Telekommunikation in privaten Haushalten und gesellschaftlichen Institutionen

Bedürfnis- und Bedarfsbereiche für Telekommunikationsformen	Rahmenbedingungen für Prognosen	Prognostizierte Bedarfsschwerpunkte für Telekommunikationsformen	Vorrangige Bewertungskriterien	Präferenzen für Telekommunikationsformen
1	2	3	4	5
noch Private Haushalte	<p>relativ stabiles zeitliches Freizeitbudget;</p> <p>geringer Spielraum im finanziellen Medienbudget;</p> <p>Konstanz im Kommunikationsverhalten;</p> <p>geringer subjektiver Erlebniswert technisch vermittelter Kommunikation im Vergleich zu sozial integrierender »face-to-face«-Kommunikation.</p>			<p>Zusatzeinrichtungen zum Fernsprechnetz für Text- und Festbildkommunikation zwischen privaten Haushalten und Institutionen aller Bereiche (einschließlich Einrichtung öffentlich zugänglicher Auskunftssysteme und Datenbanken, elektronische Bibliotheken);</p> <p>Bewegtbildkommunikation zwischen privaten Haushalten und Institutionen aller Bereiche (breitbandig).</p>
Institutionen im sozialen Bereich	<p>Die Dualität: Privatsphäre des Individuums zu großer Anzahl der Individuen;</p> <p>Anfall von Massendaten;</p>	<p>alle Formen der Datenkommunikation;</p> <p>Austausch von Text über Telex und über Zusatzeinrichtungen zum Fernsprechwahlnetz;</p> <p>Austausch von Festbild;</p>	<p>Produktivität;</p> <p>Erweiterung der Auswahlmöglichkeiten in bezug auf Lebensstile;</p>	<p>Vollversorgung der privaten Haushalte mit Fernsprechan schlüssen für Kontakte zu Institutionen im sozialen Bereich (einschl. Zugang zu Beratungs- und Auskunftsdiensten);</p>

noch Tabelle 7.1 Bedürfnisse und Bedarf für Telekommunikation in privaten Haushalten und gesellschaftlichen Institutionen

Bedürfnis- und Bedarfsbereiche für Telekommunikationsformen	Rahmenbedingungen für Prognosen	Prognostizierte Bedarfsschwerpunkte für Telekommunikationsformen	Vorrangige Bewertungs- kriterien	Präferenzen für Tele- kommunikationsformen
1	2	3	4	5
noch Institutionen im sozialen Bereich	<p>ständig wachsende Aufgaben infolge weiterer Aufgabenverlagerung weg von der Familie durch Zuweisung neuer Aufgaben durch den Gesetzgeber;</p> <p>Aufgabenverteilung auf viele, räumlich getrennte Organisationseinheiten;</p> <p>Armut des öffentlichen Sozialwesens;</p> <p>Bedeutung von Dokumenten und Urkunden;</p>	<p>Zugriff zu Daten (in Datenbanken) und Zugriff zu Computerkapazität im Dialog;</p> <p>Austausch von Festbild (Fernkopieren);</p>	<p>Entscheidungs- und Planungsfähigkeit (insbesondere: Steuerungsfähigkeit);</p> <p>Chancengleichheit;</p> <p>Transparenz;</p> <p>Eröffnen von Zugangsmöglichkeiten</p>	<p>Verbesserung der Daten- und Text- bzw. Festbildkommunikation zwischen Institutionen (schmalbandig);</p> <p>Zusatzeinrichtungen zum Fernsprechnetz für Text- und Festbildkommunikation zwischen Institutionen im sozialen Bereich und privaten Haushalten (schmalbandig);</p>
Institutionen im kulturellen Bereich	<p>Schwierigkeiten in Zusammenhang mit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- heutigen Strukturen im Bildungswesen</li> <li>- heutigen Strukturen im Bereich des Rundfunks</li> </ul>	<p>Zugriff zu Daten (in Datenbanken) und Zugriff zu Computerkapazität im Dialog;</p> <p>Austausch von Festbild (Fernkopieren);</p>	<p>Chancengleichheit;</p> <p>Transparenz;</p> <p>Eröffnen von Zugangsmöglichkeiten</p>	<p>Vollversorgung der privaten Haushalte mit Fernsprechan schlüssen für Kontakte zu Institutionen im kulturellen Bereich;</p>

noch Tabelle 7.1 Bedürfnisse und Bedarf für Telekommunikation in privaten Haushalten und gesellschaftlichen Institutionen

Bedürfnis- und Bedarfsbereiche für Telekommunikationsformen	Rahmenbedingungen für Prognosen	Prognostizierte Bedarfsschwerpunkte für Telekommunikationsformen	Vorrangige Bewertungskriterien	Präferenzen für Telekommunikationsformen
1	2	3	4	5
<p>noch Institutionen im kulturellen Bereich</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fragen der Manipulation der Medien</li> <li>- der Frage der Kostenträgerschaft</li> <li>- Handhabung von Urheberrechten;</li> </ul> <p>Abhängigkeit von den Reaktionen des Individuums als Publikum, als Ausbildungsteilnehmer;</p> <p>ständig zunehmende Informationsflut;</p> <p>steigende Bedürfnisse nach gezielten, individualisierten Informationen;</p> <p>Unerfahrenheit im Umgang mit technischem Gerät;</p> <p>große Bedeutung bildhafter Darstellung;</p>	<p>Abruf von Sprachauskünften;</p> <p>Abruf von Bewegtbild;</p>	<p>Abbau von Schranken des Zugangs zu Gütern, Dienstleistungen, Informationen und des Einflusses;</p> <p>Autonomie der Gruppen, Institutionen und Verbände (Autonomie der Zielsetzungen);</p> <p>Integration und Identifikation;</p>	<p>Verbesserung der Versorgung der privaten Haushalte mit vielfältigen Angeboten der massenmedialen Information, Unterhaltung und Bildung einschließlich lokaler Programme (breitbandig);</p> <p>Zusatzeinrichtungen zum Fernsprechnetz für Text-, Festbild- und Bewegtbildkommunikation zwischen Institutionen im kulturellen Bereich und privaten Haushalten, insbesondere einfache Kopplung vorhandener Kommunikationsgeräte.</p>

noch Tabelle 7.1 Bedürfnisse und Bedarf für Telekommunikation in privaten Haushalten und gesellschaftlichen Institutionen

Bedürfnis- und Bedarfsbereiche für Telekommunikationsformen	Rahmenbedingungen für Prognosen	Prognostizierte Bedarfsschwerpunkte für Telekommunikationsformen	Vorrangige Bewertungskriterien	Präferenzen für Telekommunikationsformen
1	2	3	4	5
Institutionen im Bereich der Warenproduktion	<p>Zwang zu Kosteneinsparung, zu Rationalisierung;</p> <p>Erreichen der Grenzen heutiger Organisationsformen;</p> <p>Erreichen der Grenzen heutiger Organisationsmittel;</p> <p>zunehmende Unternehmenskonzentration;</p> <p>zunehmende staatliche Auflagen;</p> <p>Übernahme von Dienstleistungsfunktionen;</p>	<p>Austausch von Daten;</p> <p>Zugriff zu Daten im Dialog (Abfrage und Veränderung);</p> <p>Austausch von Text und Festbild über Zusatzeinrichtungen zum Fernsprechwählnetz;</p> <p>Fernsprechkonferenz;</p> <p>Sprechfunk;</p>	<p>Produktivität (insbesondere: Produktivitätssteigerung auf diesem Sektor und internationale Konkurrenzfähigkeit);</p> <p>Entscheidungs- und Planungsfähigkeit;</p> <p>Gleichbehandlung;</p>	<p>Verbesserung der Daten-, Text-, Festbildkommunikation zwischen Institutionen (einschließlich Verknüpfung von innerbetrieblichen Kommunikationssystemen mit öffentlichen Netzen);</p> <p>Vollversorgung der privaten Haushalte mit Fernsprechan schlüssen für Kontakte zu Institutionen im Bereich der Warenproduktion (schmalbandig);</p> <p>Zusatzeinrichtungen zum Fernsprechnet z für Text-, Sprach-, Festbildkommunikation zwischen Institutionen im Bereich der Warenproduktion und privaten Haushalten (schmalbandig);</p>

noch Tabelle 7.1 Bedürfnisse und Bedarf für Telekommunikation in privaten Haushalten und gesellschaftlichen Institutionen

Bedürfnis- und Bedarfsbereiche für Telekommunikationsformen	Rahmenbedingungen für Prognosen	Prognostizierte Bedarfsschwerpunkte für Telekommunikationsformen	Vorrangige Bewertungskriterien	Präferenzen für Telekommunikationsformen
1	2	3	4	5
Institutionen im Dienstleistungsbereich	<p>Zwang zur Kosteneinsparung und Rationalisierung;</p> <p>Verbesserung des Kundenservice auch bei hohen Kosten;</p> <p>durchschnittlich niedrige Beschäftigtenanzahl je Arbeitsstätte (50% aller Arbeitsstätten, 30% aller Beschäftigten);</p>	<p>Zugriff zu Daten im Dialog (Abfrage und Veränderung), ortsfeste Endstellen;</p> <p>Austausch von Daten, ortsfeste Endstellen;</p> <p>Austausch von Text über Zusatzeinrichtungen zum Fernsprechwahlnetz;</p> <p>Fernschreiben (Telex);</p> <p>Austausch von Festbild;</p> <p>Daten- und Sprachkommunikation mit beweglichen Endstellen;</p>	<p>Produktivität (insbesondere: Rationalisierungen, die auf diesem Sektor vermutlich auch zu Produktivitätssteigerungen in der gesamten Wirtschaft führen);</p> <p>Entscheidungs- und Planungsfähigkeit;</p> <p>Gleichbehandlung;</p>	<p>Vollversorgung der privaten Haushalte mit Fernsprechan schlüssen für Kontakte zu Institutionen im Dienstleistungsbereich;</p> <p>Verbesserung der Daten-, Text- und Festbildkommunikation zwischen Institutionen einschl. Verknüpfung von innerbetrieblichen Kommunikationssystemen mit öffentlichen Netzen;</p> <p>Zusatzeinrichtungen zum Fernsprechnet z für Text-, Sprach- und Festbildkommunikation zwischen Institutionen im Dienstleistungsbereich und privaten Haushalten (schmalbandig);</p>

noch Tabelle 7.1 Bedürfnisse und Bedarf für Telekommunikation in privaten Haushalten und gesellschaftlichen Institutionen

Bedürfnis- und Bedarfsbereiche für Telekommunikationsformen	Rahmenbedingungen für Prognosen	Prognostizierte Bedarfsschwerpunkte für Telekommunikationsformen	Vorrangige Bewertungskriterien	Präferenzen für Telekommunikationsformen
1	2	3	4	5
Institutionen im politischen Bereich	<p>ständig steigende funktionale Anforderungen;</p> <p>ständig zunehmende Informationsflut;</p> <p>Zwang zu besserer, fundierterer Vorbereitung von Entscheidungen;</p> <p>Bedürfnisse nach gezieltem Zugriff zu Informationen;</p> <p>Erreichen der Grenze tragbarer Personalkosten;</p> <p>Abhängigkeit von der Entwicklung der öffentlichen Haushalte;</p>	<p>alle Formen der Datenkommunikation, insbesondere bei Zugriff zu Daten im Dialog (Abfrage), ortsfeste Endstellen;</p> <p>Austausch von Festbild;</p> <p>Abruf von Festbild (Festbildauskunft);</p> <p>Austausch von Text (Daten) über Zusatzeinrichtungen zum Fernsprechwählnetz;</p> <p>Daten- und Sprachkommunikation mit beweglichen Endstellen;</p>	<p>Transparenz;</p> <p>Entscheidungs- und Planungsfähigkeit;</p> <p>Pluralität der Macht- und Herrschaftsträger (Gewaltenteilung);</p> <p>Selbstverwaltung;</p> <p>Selbststeuerungsfähigkeit;</p>	<p>Verbesserung der Versorgung der privaten Haushalte mit vielfältiger Information seitens der Massenmedien;</p> <p>Verbesserung der Daten-, Text- und Festbildkommunikation zwischen Institutionen (schmalbandig);</p> <p>Vollversorgung der privaten Haushalte mit Fernsprechan schlüssen für Kontakte zu Institutionen im politischen Bereich;</p>

noch Tabelle 7.1 Bedürfnisse und Bedarf für Telekommunikation in privaten Haushalten und gesellschaftlichen Institutionen



Bedürfnis- und Bedarfsbereiche für Telekommunikationsformen	Rahmenbedingungen für Prognosen	Prognostizierte Bedarfsschwerpunkte für Telekommunikationsformen	Vorrangige Bewertungskriterien	Präferenzen für Telekommunikationsformen
1	2	3	4	5
noch Institutionen im politischen Bereich	Bedeutung von Dokumenten (Stempel und Unterschriften);  Mangel an Schreibkräften.	Senden oder Verteilen von massenmedialen Angeboten.		Zusatzrichtungen zum Fernsprechnet für Text-, Daten- und Festbildkommunikation zwischen Institutionen im politischen Bereich und privaten Haushalten;  Bewegtbildkommunikation für Sonderanwendungen (z. B. Verkehrsüberwachung).

noch Tabelle 7.1 Bedürfnisse und Bedarf für Telekommunikation in privaten Haushalten und gesellschaftlichen Institutionen

## 7.2 Bedarf an Telekommunikationsformen

Während im Abschnitt 7.1 Bedürfnisse und Bedarf für alternative Telekommunikationsformen in privaten Haushalten und Institutionen in der ganzen Komplexität dargestellt sind, wird im folgenden auf Telekommunikationsformen im einzelnen eingegangen.

### 7.2.1 Bedarf an bestehenden Telekommunikationsformen

#### 1. Fernsprechen (einschließlich Ansagedienste, Funkfernprechanschlüsse)

Die Versorgung der privaten Haushalte mit festen Fernsprechanschlüssen ist in der Bundesrepublik Deutschland – auch im internationalen Vergleich – unzulänglich, bei den Institutionen ist dagegen hier wie in anderen vergleichbaren Sozialsystemen eine Vollversorgung gegeben. Die unterdurchschnittliche Versorgung der privaten Haushalte in den einkommens- und bildungsschwachen Schichten sowie das Stadt/Land-Gefälle markieren den großen Nachholbedarf bei einem sowohl durch die Expertenurteile als auch durch die subjektiven Einstellungsäußerungen belegten Bedürfnis. Eine Erhöhung der Zahl der Anschlüsse ist aus der Sicht der bisher nicht versorgten Haushalte entscheidend von einer kostengünstigen Gestaltung der Anschließungsgebühr und der Fernsprechgebühren abhängig. Von psychologischen und technischen Einflußfaktoren wird hier abgesehen.

Die unter den versorgten Haushalten beobachteten Nutzungsunterschiede lassen für neu an das Fernsprechnetzz angeschlossene Haushalte zunächst ein unterdurchschnittliches Verkehrsaufkommen erwarten, doch wächst dieses dann im Laufe der Zeit auf normale Werte an. Für die Nutzungsintensität ist wiederum die Tarifpolitik (Orts- und Ferngespräche, Veränderungen in den Gebührenzonen usw.) ausschlaggebend. In der Nutzung der automatischen Ansagedienste (insbesondere Zeitansage), die bisher von der Deutschen Bundespost angeboten werden, sind dagegen wenig Veränderungen prognostiziert worden.

Eine möglichst kurzfristige und wirksame Erhöhung des Versorgungsgrades mit dem längerfristigen Ziel einer Vollversorgung ist wegen des generellen Innovationspotentials auch für die Institutionen dieser Gesellschaft wünschenswert. Eine Vollversorgung der Haushalte ist z. B. für Kundenkontakte im Waren- und Dienstleistungsbereich, für Auskunftsdienste von politischen und kulturellen Institutionen, für Informations- und Notrufservice im sozialen Bereich förderlich. Das Bedürfnis nach beweglichen Endstellen für Sprachkommunikation ist gegenüber dem Bedarf nach ortsfesten Endstellen weniger ausgeprägt, es nimmt aber zu, insbesondere dann, wenn eine europäische Standardisierung erreicht wird. Die wichtigsten Nachfragesektoren sind der Dienstleistungsbereich und Institutionen im politischen Bereich sowie Minderheiten von privaten Haushalten. Die bislang hohen Kosten für Funkfern-

sprechanschlüsse müßten allerdings gesenkt werden (z.B. durch neue Technologien), wenn für diesen Dienst ein nennenswerter Bedarf entstehen soll.

## **2. Fernschreiben**

Die verfügbaren Prognosedaten lassen erwarten, daß der Bedarf an Textkommunikation vor allem zwischen Institutionen im wirtschaftlichen Bereich stark zunimmt. Die im internationalen Vergleich sehr günstige Ausgangssituation in der Bundesrepublik Deutschland für die Deckung dieses Bedarfs – angesichts des größten zusammenhängenden Fernschreibnetzes bei relativ hohem technischem Niveau – wird trotz ansteigender Nachfrage möglicherweise beeinträchtigt durch leistungsfähigere Konkurrenzdienste der Text- und Festbildkommunikation, insbesondere durch Fernkopieren und Bürofern schreiben. Für das traditionelle Fernschreiben wird deshalb eine längerfristig ungünstige Wachstumsprognose gestellt, wenn auf diese neuen Telekommunikationsformen zurückgegriffen werden kann. Dann steht einem generell großen Bedarf an schneller, einfach handhabbarer und zuverlässiger Textkommunikation, der durch Fernkopieren und Bürofern schreiben gedeckt wird, ein abnehmender Bedarf für den Textübertragungsdienst »Fernschreiben« gegenüber. Solange allerdings kein Standard für die schnelle Textkommunikation existiert, wird die Telexnorm eine große Bedeutung behalten. Auf Kompatibilität von Telex und Textautomaten sollte daher geachtet werden.

## **3. Daten- und Textkommunikation**

Geht man über die Datenkommunikation im engeren Sinne (zwischen Rechnern) hinaus, dann ist der Bedarf an schnellerer und erweiterter Datenkommunikation auf bestehenden Netzen im weiteren Sinne (also unter Einfluß verschiedener Formen der kombinierten Daten- und Textkommunikation) für die Institutionen der wichtigste Nachfragesektor in der absehbaren Zukunft überhaupt. Alle Prognosen zur Datenübermittlung lassen – bei unterschiedlichen Steigerungsraten – ein starkes Wachstum erwarten. Inwieweit sich diese prognostizierte Nachfragezunahme noch auf die bereits vorhandenen Dienste bezieht, hängt von der Einrichtung neuer, leistungsfähigerer Dienste mit standardisierten Anschlußmöglichkeiten für Endgeräte ab. Das im Aufbau befindliche »öffentliche Fernschreib- und Datennetz« auf der Basis des elektronischen Datenvermittlungssystems EDS kennzeichnet diese Entwicklung. Für die Datenkommunikation zwischen Rechnern spielen die unterschiedlichen Prognosen für die verschiedenen Rechnersysteme eine Rolle. Die stärkeren Zuwächse für Kleinsysteme gegenüber Groß- und Mittelsystemen als Folge einer Dezentralisierung der Datenverarbeitung lassen einen zusätzlichen Kommunikationsbedarf zwischen Systemen unterschiedlicher Größe erwarten.

Insofern zusätzlicher Bedarf nach Austausch von Texten und Daten, Zugriff zu Daten im Dialog und Austausch von Festbildern prognostiziert wird, erscheinen bei Zusatzeinrichtungen zum Fernsprechwählnetz die

Möglichkeiten eines modularen Ausbaus mit Kombinationen für Sprach-, Daten- und Textkommunikation besonders vielversprechend. Solche Konfigurationen werden zunächst in Nebenstellenanlagen entstehen und erst zu einem späteren Zeitpunkt Einzelhauptanschlüsse in Privathaushalten einbeziehen.

#### **4. Mobilfunk**

Den im Abschnitt 5.2.6 gemachten Ausführungen zu den »nichtöffentlichen Landfunkdiensten«, zum Funkrufdienst (als europäisches Konzept), zum Rheinfunk- und Seefunkdienst sowie zum Flugfunk ist zu entnehmen, daß der weitere Ausbau dieser hochspezialisierten Funkdienste durch die wachsende Frequenznot begrenzt ist. Eine Lösung der Bedarfsfragen ist also nur durch eine Bereinigung und gegebenenfalls die Ausdehnung des für diese Funkdienste bisher eingeräumten Frequenzbereichs und/oder durch Einführung neuer Technologien zu erwarten.

#### **5. Hörfunk und Fernsehen**

Die einschlägigen Untersuchungsergebnisse belegen keinen Bedarf an zusätzlichen Vollprogrammen von Hörfunk und Fernsehen. Sieht man einmal von den pauschalen Forderungen nach »besseren« Programmangeboten ab, dann würde bestenfalls die von Minderheiten gewünschte Ausweitung der Sendezeiten (z. B. Vormittagsprogramm des Fernsehens für Schichtarbeiter oder Aufhebung der Sommerpausen der Dritten Fernsehprogramme) nachfragewirksam werden.

Aus den in Verbindung mit dem Kabelfernsehen ausgesprochenen Wünschen einer Minderheit privater Haushalte nach Empfangsmöglichkeiten für zehn und mehr Fernsehprogramme kann heute noch keine allgemeine Bereitschaft zur entsprechenden Kostenbeteiligung abgeleitet werden.

Die Nachfrage nach weiteren Zielgruppenprogrammen (z. B. des Bildungsfernsehens) ist unter den bisher gemachten Erfahrungen (z. B. in den Hörfunkprogrammen für wechselnde Minderheiten und in den Dritten Fernsehprogrammen) auch abhängig davon, in welchem Umfang sich das bereits an anderer Stelle hervorgehobene Bedürfnis nach stärkerer Individualisierung (durch den Einsatz von Videorecordern) als Bedarf konkretisiert bzw. welche Marktbedingungen durch Bildplatten und Videokassetten in den nächsten Jahren geschaffen werden.

Die starke Konzentration der Fernsehnutzung auf die Hauptabendzeit (19.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und die seit vielen Jahren konstante durchschnittliche Nutzungsintensität (etwa zwei Stunden täglich) der Personen in Fernsehhaushalten haben sich zugunsten der massenattraktiven Angebote und nachteilig für die Nachfrage nach Zielgruppenprogrammen ausgewirkt. Diese einschränkenden Nachfragebedingungen

sind auch für bisher nur in Tests praktizierte, zielgruppengerichtete Textkommunikationen auf dem Bildschirm (Videotext, Teletext), für den lokalen Hörfunk und lokales Fernsehen und für den »offenen Kanal« zu erwarten.

Eine über 98 % gehende Versorgung mit drahtlos verteiltem Hörfunk und Fernsehen läßt sich aus wirtschaftlichen und technischen Gründen nicht mehr durch das Sendernetz, sondern eher durch Verkabelung erreichen. In den bisher aus topographischen u. a. Gründen unzulänglich versorgten kleinen Gemeinden und in Abschattungsgebieten ist eine Verbesserung der Empfangsbedingungen in erster Linie durch Gemeinschaftsantennenanlagen zu erwarten. Soweit sich der Bedarf auf den Empfang von Ton- und Fernseh Rundfunksendungen über große Distanzen hinweg bezieht, also z. B. auf die jeweils benachbarten Dritten Fernsehprogramme oder auf Programme aus dem nahe gelegenen Ausland, so ist auf drahtlosem Wege gleichfalls mit keinen Verbesserungen mehr zu rechnen.

## **7.2.2 Bedarf an neuen Telekommunikationsformen in bestehenden Netzen**

### **1. Bürokommunikation: Fernkopieren und Bürofern schreiben**

»Fernkopieren« und »Bürofern schreiben« können in Zukunft den großen Bedarf an geschäftlicher Festbild- und Textkommunikation decken. Prognosen über die mutmaßliche Entwicklung von solchen neuartigen Telekommunikationsformen unterliegen generell einem erhöhten Risiko im Vergleich zu den Bedarfsentwicklungen für bereits vorhandene. Erschwerend kommt hinzu, daß die Rückwirkungen von neuen Telekommunikationsformen dieser Art auf die bewährten unter Umständen sehr groß sind. Das gilt z. B. für den längerfristig prognostizierten Rückgang der Telekommunikationsform »Fernschreiben« unter der Voraussetzung, daß sich die leistungsfähigen Angebote für die Bürokommunikation durchsetzen. Nach den Bedarfsschätzungen der Experten spricht viel dafür, daß das

- a) Fernkopieren für die Übertragung fertiger Vorlagen (Bilder, Graphiken, Texte, Formulare, Zeichnungen, Entwürfe) und das
- b) Bürofern schreiben für diejenigen Anwendungen der Textkommunikation, bei denen Texte übertragungsfähig gespeichert sind oder neu entstehen,

die jeweils aussichtsreichste Telekommunikationsform wird. Die Institutionen im wirtschaftlichen Bereich und hier in erster Linie der Bereich »Warenproduktion« werden für beide als wichtigster Nachfragesektor genannt.

### **2. Telekonferenz: Fernsprechkonferenz und Videokonferenz**

Fernsprech- und Videokonferenz werden meist in Verbindung mit der Substitution des Reiseverkehrs zur Diskussion gestellt. Ein zahlenmäßig kleiner Kreis von Personen tritt dabei in einen Dialog über

Fernmeldewege, wobei bei der Fernsprechkonferenz nur eine Sprachkommunikation, bei der Videokonferenz dagegen auch eine Bildkommunikation mit bewegten Bildern möglich ist. Die verhältnismäßig stärkste Nachfrage wird aus dem Sektor Warenproduktion erwartet, doch läßt sich ein größerer Bedarf zur Zeit nicht feststellen.

### 3. Fernsprech-Einzelbild

In Erweiterung der telefonischen Sprachkommunikation ist als Vorstufe zum Bildfernsprechen das Fernsprech-Einzelbild als neue Möglichkeit für Individualkommunikation auf dem bestehenden Fernsprechwählnetz realisierbar. Dabei können auf einem Bildschirm Dokumente und Bilder einzeln ausgetauscht werden, wofür in beschränktem Umfang ein Bedarf in privaten Haushalten denkbar ist. Ob diese Form in Konkurrenz zum Fernkopieren treten oder ergänzend eingesetzt wird, hängt von der technischen Entwicklung und von der Preisentwicklung ab. Denkbar wäre z. B. eine Übertragung zunächst auf Bildschirm und eine Entscheidung beim Empfänger, ob eine »hardcopy« erforderlich ist.

### 4. Auskunftssysteme für Texte, Daten, Festbilder

Auskunftssysteme erlauben den individuellen Zugriff zu zentralen Archiven und Speichersystemen. Dabei sind sowohl Texte als auch Daten und Festbilder auf gezielte Anfrage abrufbar. Die Sektoren Politik und Warenproduktion werden als die wichtigsten Bedarfsbereiche genannt.

### 5. Fernwirksysteme, Alarm- und Überwachungssysteme

Die unter der Sammelbezeichnung »Fernwirken« zusammenzufassenden Systeme haben primär Steuerungs- und Überwachungsaufgaben. Hierbei wird es sich vorzugsweise um hoch spezialisierte, geschlossene Systeme handeln, die aus festen Verbindungen zwischen Meßfühlern bzw. Fernsehkameras und der Zentrale bestehen. Als Sonderfall ist der relativ stark ausgeprägte Wunsch nach elektronischer Spielplatzüberwachung anzusehen. Die Nachfrage wird sich jedoch vermutlich auf wenige Spezialanwendungen in einigen Wirtschaftsbranchen beschränken.

### 6. Buchungs- und Bestellsysteme

Soweit Bedürfnisdaten für elektronische Buchungs- und Bestellsysteme von privaten Haushalten (»Fernbestellen«) aus den vorliegenden Untersuchungen zu entnehmen sind, müssen Vorbehalte angebracht werden, weil dabei die sozialen Funktionen des »Einkaufens« nicht ausreichend berücksichtigt werden konnten. Fernbestellen wird also vorzugsweise dort praktiziert werden, wo es sich um bloße Erledigungstätigkeiten handelt. Für die Institutionen könnten dagegen Routinesysteme für Fernbestellen attraktiv werden. Insgesamt besteht jedoch kein ausgeprägter Bedarf.

## 7. Nachrichtensysteme auf Fernsehverteilnetzen: Videotext und Video-Einzelbild

Videotext und Video-Einzelbild kommen als neue massenmediale Informationsdienste in Frage, bei denen die Nachfrager in privaten Haushalten auf ihrem Bildschirm gleichartige Texte (Videotext) bzw. Festbilder (Video-Einzelbild) empfangen. Wegen der mit heutiger Technik noch unausgereiften Darbietungsform von Textnachrichten (z. B. flimmern) muß es eine offene Frage bleiben, ob sich solche Telekommunikationsformen durchsetzen könnten, wenn sie eingeführt würden.

## 8. »Faksimile-Zeitung«

Die Substitution der herkömmlichen Tageszeitungen oder anderer Druckerzeugnisse durch die »Faksimile-Zeitung« wird auch auf längere Sicht als unwahrscheinlich erachtet. Zu den Kosten für die elektronische Übermittlung des Inhalts kommen die einmaligen Aufwendungen für die Endgeräte und die laufenden Aufwendungen für das erforderliche Spezialpapier zur Herstellung der Kopien in jedem privaten Haushalt. Spezialinformationen, wie z. B. Börsennachrichten, können gegebenenfalls über andere Wege rasch abgerufen werden, währenddessen die ausführliche Berichterstattung und Kommentierung von den herkömmlichen Tageszeitungen auch bei steigenden Abonnementpreisen billiger geleistet werden kann als durch teure Faksimile-Zeitungen. Für den Fall, daß billige Normalpapier-Kopiergeräte auf den Markt kommen, daß der Preistrend bei der Drucktechnik Faksimile kostengünstiger werden läßt und daß das Vertriebsproblem auf Dauer nicht befriedigend gelöst werden kann, ist die Substitution der herkömmlichen Tageszeitungen oder anderer Druckerzeugnisse durch die Faksimile-Zeitung langfristig denkbar.

### 7.2.3 Bedarf an neuen Telekommunikationsformen in kabelgebundenen Breitbandverteilnetzen

1. **Kabelfernsehen:** Zusätzliche Programme des Hörfunks und Fernsehens, Abonnement-Fernsehen, lokaler Hörfunk und lokales Fernsehen, offene Kanäle, interaktives Fernsehen.

Die Hochhausabschattungen, die relativ hohen Aufwendungen für die Schließung der noch bestehenden Versorgungslücken mit Ton- und Fernsehrundfunk, die prophylaktische Verkabelung von Neubaugebieten und die Verkabelung von ganzen Gemeinden wegen der Antennenwälder werden zur Folge haben, daß die Zahl der privaten Haushalte, die an Gemeinschaftsantennenanlagen angeschlossen sind, weiter zunimmt. Solche Anlagen werden freilich erst Kabelfernsehanlagen, wenn über sie zusätzliche Programme bzw. neue Inhalte angeboten werden. Die technischen Voraussetzungen dafür sind bisher nur bei wenigen großen Gemeinschaftsantennenanlagen gegeben. Um Zusammen-schlüsse in der Zukunft zu ermöglichen, ist für Gemeinschaftsantennen-

anlagen bereits jetzt eine Standardisierung zu fordern. Für Bedarfsprognosen zum Kabelfernsehen sind deshalb die hinzukommenden Hörfunk- und Fernsehprogramme, zeitversetzte Wiederholungen, lokaler Hörfunk und lokales Fernsehen, offene Kanäle und Formen des interaktiven Fernsehens sowie zusätzliche Inhalte von grundsätzlicher Bedeutung.

Bei dem Bedürfnis nach zusätzlichen Programmen muß unterschieden werden zwischen Programmen, die bereits ausgestrahlt werden (wie z. B. benachbarte Dritte Fernsehprogramme oder nahe gelegene ausländische Programme), und Programmangeboten, die eigens für das Kabelfernsehen produziert und aus zusätzlichen Mitteln finanziert werden müssen.

Die Auftragsstudien belegen ein nur vages Bedürfnis der privaten Haushalte nach Kabelfernsehprogrammen. Unter der Voraussetzung, daß viele anderswo ausgestrahlte Programme in ein Kabelnetz eingespeist werden, wird die Notwendigkeit, neue Kabelfernsehsendungen zu produzieren, sehr gering sein. Die Ergebnisse der Felduntersuchung machen deutlich, daß aus den Bedürfnissen nach einer größeren Auswahl keine Nachfrage wird, wenn dafür entsprechende Mehraufwendungen (z. B. beim Abonnement-Fernsehen) vorgesehen werden. Da die Einspeisung von mehreren Dritten Programmen wegen der konsequent praktizierten Ausnutzung eines gemeinsamen Programm-Pools zugleich eine freiere Verfügbarkeit über den Empfangszeitpunkt garantiert, wird dem Wunsch nach mehr Individualisierung der massenkommunikativen Nachfrage entsprochen. Es ist verfehlt, für die Bundesrepublik Deutschland Parallelen zum Abonnement-Fernsehen z. B. in den USA zu ziehen, weil das amerikanische »Pay-TV« als Reaktion auf das gebührenfreie Fernsehen wegen der Anhäufungen der Fernsehwerbung entstanden ist. Für lokale, offene und/oder interaktive Kanäle wird aufgrund ausländischer Erfahrungen erwartet, daß sich nur kleine Minderheiten an der Produktion von Sendungen beteiligen werden und daß die Nutzung durch das Publikum gering sein wird.

Wegen der bisher für Prognosen noch nicht ausreichenden Unterlagen zum Bedürfnis nach zusätzlichen, insbesondere rezipientennahen (lokalen, partizipatorischen) Hörfunk- und Fernsehprogrammen empfiehlt der Arbeitskreis 1 zunächst Pilotprojekte für lokale Kabelnetze. Sieht man von den generellen Ausgangsbedingungen dieser Modellversuche – z. B. Trennung von Programmveranstaltung und Netzorganisation – und von den ergänzenden technischen, organisatorischen und finanziellen Faktoren ab, die in diesen Pilotprojekten so variiert werden sollen, daß zuverlässigere Bedarfsprognosen möglich sind, dann ergeben sich aus der Sicht des Arbeitskreises 1 einige weitere potentielle Versuchsvariablen. Für die Bestimmung eines zukünftigen Bedarfs an zusätzlichen Programmen wird es unerläßlich sein, mit verschiedenen Angebotsformen und vor allem mit unterschiedlichen Programmangebotszeiten zu experimentieren. Nach zahlreichen Mediauntersuchungen ist nämlich damit zu rechnen, daß solche rezi-



pientennahen Sendungen zur Hauptfernsehzeit kaum, eher jedoch in bisher noch fernsehfreien Tageszeiten eingeschaltet werden. Es muß auch geprüft werden, bis zu welchem zeitlichen Umfang täglich oder in anderen Intervallen lokale Programme vom Publikum abgenommen werden bzw. wie ergiebig der lokale Raum für eine publizistische Ausschöpfung durch Hörfunk und Fernsehen ist. Unabhängig von den Versuchsvariablen »Angebotsformen« und »Programmangebotszeiten« plädiert der Arbeitskreis 1 dafür, unterschiedliche Formen der Partizipation des potentiellen Publikums in den Pilotprojekten zu variieren. Die zum Teil sehr enttäuschenden Erfahrungen, die man im Ausland mit offenen Kanälen gemacht hat, sind in ihren Ursachen noch nicht befriedigend geklärt worden. Die Berücksichtigung dieser bedarfsbestimmenden Variablen sollte im zeitlichen Ablauf der Modellversuche eingeplant werden. Aus diesem Grunde ist es unerlässlich, daß diese Versuche über größere Zeiträume hinweg durchgeführt werden. Der Arbeitskreis 1 empfiehlt daher auch, mindestens eines dieser Projekte so flexibel anzulegen, daß während einer Zeit von fünf Jahren immer wieder neue inhaltliche und formale Aspekte verändert werden können. Dabei erscheint es notwendig, die Projekte von Anfang an durch wissenschaftliche Untersuchungen zu begleiten.

## **2. Interaktiver Fernunterricht**

Die bis Ende der siebziger Jahre vermutlich weiter fortgeschrittenen Bildplatten- und Bildkassettensysteme werden voraussichtlich den Bedarf an interaktivem Fernunterricht über kabelgebundene Breitbandverteilnetze beeinträchtigen. Soweit interaktiver Fernunterricht in schmalbandigen Netzen realisiert werden kann, wird ihm eine ungleich günstigere Prognose gestellt als das für interaktiven Unterricht mit breitbandigen Kanälen der Fall ist.

## **3. Bewegtbildauskunft**

Für Bewegtbildauskunft wird es in absehbarer Zeit keinen Bedarf geben, wenn die schmalbandige Text- und Festbildauskunft zur Verfügung gestellt wird.

### **7.2.4 Bedarf an Telekommunikationsformen in Breitbandvermittlungsnetzen**

Aus den in verschiedenen Studien wiederkehrenden Wünschen nach Bildfernsprechen kann kein entsprechender privater Bedarf abgeleitet werden, wenn man die hohen Aufwendungen dafür in die Betrachtung einbezieht. Da andere Telekommunikationsformen, die wesentlich kostengünstiger sind, die Funktionen des Bildfernsprechens und der Bildfernsprechkonferenz weitgehend übernehmen können, ist zu erwarten, daß erst völlig neuartige Übertragungsverfahren eine Nachfrage nach Breitbanddialog auslösen werden.

**Fehlertoleranztabelle zur empirischen Felduntersuchung**

$p - t \sigma \leq P \leq p + t \sigma$        $t = 2 \Rightarrow$  Sicherheitsgrad 95,5%       $p =$  Merkmalsanteil  
 $\sigma = \sqrt{2} \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$        $P =$  Merkmalsanteil in der Grundgesamtheit       $n =$  Stichprobenumfang

$n \setminus p =$	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
100	(-)	(-)	(-)	(-)	12.2	13.0	13.5	13.9	14.1	14.1	14.1	13.9	13.5	13.0	12.2	11.3	10.1	8.5	6.2
200	(-)	(-)	7.1	8.0	8.7	9.2	9.5	9.8	9.9	10.0	9.9	9.8	9.5	9.2	8.7	8.0	7.1	6.0	4.4
300	(-)	4.9	5.8	6.5	7.1	7.5	7.8	8.0	8.1	8.2	8.1	8.0	7.8	7.5	7.1	6.5	5.8	4.9	3.6
400	(-)	4.2	5.0	5.7	6.1	6.5	6.7	6.9	7.0	7.1	7.0	6.9	6.7	6.5	6.1	5.7	5.0	4.2	3.1
500	(-)	3.8	4.5	5.1	5.5	5.8	6.0	6.2	6.3	6.3	6.2	6.0	5.8	5.5	5.1	4.5	3.8	2.8	
600	(-)	3.5	4.1	4.6	5.0	5.3	5.5	5.7	5.7	5.8	5.7	5.5	5.3	5.0	4.6	4.1	3.5	2.5	
700	2.3	3.2	3.8	4.3	4.6	4.9	5.1	5.2	5.3	5.3	5.2	5.1	4.9	4.6	4.3	3.8	3.2	2.3	
800	2.2	3.0	3.6	4.0	4.3	4.6	4.8	4.9	5.0	5.0	5.0	4.9	4.8	4.6	4.3	4.0	3.6	3.0	2.2
900	2.1	2.8	3.4	3.8	4.1	4.3	4.5	4.6	4.7	4.7	4.7	4.6	4.5	4.3	4.1	3.8	3.4	2.8	2.1
1.000	1.9	2.7	3.2	3.6	3.9	4.1	4.3	4.4	4.4	4.5	4.4	4.4	4.3	4.1	3.9	3.6	3.2	2.7	1.9
1.100	1.9	2.6	3.0	3.4	3.7	3.9	4.1	4.2	4.2	4.3	4.2	4.2	4.1	3.9	3.7	3.4	3.0	2.6	1.9
1.200	1.8	2.4	2.9	3.3	3.5	3.7	3.9	4.0	4.1	4.1	4.1	4.0	3.9	3.7	3.5	3.3	2.9	2.4	1.8
1.300	1.7	2.4	2.8	3.1	3.4	3.6	3.7	3.8	3.9	3.9	3.9	3.8	3.7	3.6	3.4	3.1	2.8	2.4	1.7
1.400	1.6	2.3	2.7	3.0	3.3	3.5	3.6	3.7	3.8	3.8	3.8	3.7	3.6	3.5	3.3	3.0	2.7	2.3	1.6
1.500	1.6	2.2	2.6	2.9	3.2	3.3	3.5	3.6	3.6	3.7	3.6	3.6	3.5	3.3	3.2	2.9	2.6	2.2	1.6
1.600	1.5	2.1	2.5	2.8	3.1	3.2	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.4	3.2	3.1	2.8	2.5	2.1	1.5
1.700	1.5	2.1	2.4	2.7	3.0	3.1	3.3	3.4	3.4	3.4	3.4	3.3	3.1	3.0	2.7	2.4	2.1	1.5	
1.800	1.5	2.0	2.4	2.7	2.9	3.1	3.2	3.3	3.3	3.3	3.3	3.2	3.1	2.9	2.7	2.4	2.0	1.5	
1.900	1.4	1.9	2.3	2.6	2.8	3.0	3.1	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.1	3.0	2.8	2.6	2.3	1.9	1.4
2.000	1.4	1.9	2.3	2.5	2.7	2.9	3.0	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.0	2.9	2.7	2.5	2.3	1.9	1.4
2.500	1.2	1.7	2.0	2.3	2.4	2.6	2.7	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.7	2.6	2.4	2.3	2.0	1.7	1.2
3.000	1.1	1.5	1.8	2.1	2.2	2.4	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.4	2.2	2.1	1.8	1.5	1.1
4.000	1.0	1.3	1.6	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.6	1.3	1.0
6.000	0.8	1.1	1.3	1.5	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.3	1.1	0.8
8.000	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.1	0.9	0.7
10.000	0.6	0.8	1.0	1.1	1.2	1.3	1.2	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	0.8	0.6
15.000	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	0.9	0.8	0.7	0.5
20.000	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.7	0.6	0.4

**Beispiel:** Eine Stichprobe vom Umfang  $n = 2.000$  liefert einen Anteil von 50% Telefonbesitzern. Aus der Tabelle entnimmt man die Fehlergrenzen  $\pm 3,2\%$  (markierter Wert). Mit einer Wahrscheinlichkeit von 95,5% liegt dann der wahre Anteil in der Grundgesamtheit bei  $50\% \pm 3,2\%$ , d. h. zwischen 46,8% und 53,2%.

Die niedrigen Anteilswerte aus kleinen Stichproben, bei denen keine Fehlertoleranz angegeben ist, sind nur eingeschränkt interpretierbar, weil diese Fehlertoleranzen mehr als die Hälfte des Anteilswertes betragen (z. B.  $\pm 8,5\%$   $n = 100$  und  $p = 10\%$ ).

