

Zur heutigen Struktur des Fernsprechwesens

Von F. Einbeck, Köln

Die Aufgabe der Nachrichtendienste, Diener der Volkswirtschaft zu sein, ist nicht nur eine allgemeine Forderung. Das Postverwaltungsgesetz der Bundesrepublik Deutschland vom 24. 7. 1953 enthält in § 2 die ausdrückliche Bestimmung, daß bei der Leitung der Verwaltung der Deutschen Bundespost den Interessen der deutschen Volkswirtschaft Rechnung zu tragen ist (1)*.

Im gesamten Nachrichtenverkehr Westdeutschlands ist den elektrischen Schnellnachrichtendiensten, die heute unter dem Begriff „Fernmeldewesen“ zusammengefaßt werden, bereits 50 % des Verkehrsvolumens zugefallen; in der Schweiz beträgt dieser Anteil schon rd. 70 % (2). Fernsprecher und Telegraph spielen im Verkehrswesen und in der Wirtschaft eine bedeutende, oft sogar ausschlaggebende Rolle. Wenn der Satz gilt, daß der Verkehr der Schrittmacher der Volkswirtschaft ist, so darf das Fernmeldewesen als Schrittmacher des Verkehrs bezeichnet werden, wie eine mehr als hundertjährige Entwicklung zeigt. Die modernen Eisenbahn-, Schiffs- und Luftverkehrsverbindungen hängen in stärkstem Maße von der Leistungsfähigkeit der Nachrichtenverbindungen ab. Die Verbreitung und Benutzung von Fernsprech- und Telegrahneinrichtungen im Geschäfts- und Privatleben wächst von Jahr zu Jahr.

Von allen Zweigen des Fernmeldewesens hat der Fernsprecher den wichtigsten Platz eingenommen. Die Fernmeldegebühren, die etwa 1 % des Nettosozialproduktes zu Faktorkosten betragen, bestehen zu 90 % aus Fernsprechgebühren. Die Belastung der deutschen Volkswirtschaft mit Unkosten an Fernsprechgebühren beträgt zwar weniger als ein halbes Prozent der Gesamtumsätze. Ist der Anteil der Fernsprechgebühren zahlenmäßig nur klein und auch von geringem Einfluß auf die Unkostenseite der Produktion, so stellt doch der Fernsprechsdiens ein wichtiges Produktionsmittel mit steuernder Funktion dar.

In fast 80 Jahren, die seit der Einführung des öffentlichen Fernsprechsdiens vergangen sind, haben die nationalen und internationalen Fernsprechsdiens ein erheblichen Strukturwandel mitgemacht. In der Zeit seit dem Ende des 2. Weltkrieges hat der Ausbaugrad der Fernsprechnetze eine außergewöhnliche Steigerung erfahren. Die technische und betriebliche Struktur des Fernsprechsdiens ist seit längerem infolge technischer Neuerungen im Flusse. Verbesserungen bedeutender Art sind in der Einführung begriffen oder geplant. Ihren Einfluß richtig abzuschätzen und in der Netzplanung auf lange Sicht, die eine wirtschaftliche Maßnahme ersten Ranges darstellt, rationelle und weit vorausschauende Lösungen zu finden, macht es erforderlich, die heutige Struktur des Fernsprechsdiens in organisatorischer, technischer und betrieblicher Hinsicht zu untersuchen und die Möglichkeiten der weiteren Entwicklung zu prüfen.

Heutiger Ausbau der Fernsprechnetze

In der Welt bestehen derzeit 112—113 Millionen Sprechstellen (Summe der Haupt- und Nebenanschlüsse und weiteren Sprechapparate) in öffentlichen

*) Die Zahlen in () beziehen sich auf die Literaturangaben am Ende des Aufsatzes.

Netzen (3). Die Sprechstellen privater Netze ohne Zugang zu den öffentlichen Netzen bleiben hier außer Betracht. In den letzten Jahren betrug die jährliche Zunahme etwa 6 % für die Welt, in der Bundesrepublik 8 % als Folge der Beiseitigung von Kriegsschäden und als Nachholbedarf.

Die vorhandenen Sprechstellen verteilen sich kontinental mit

64 % auf Amerika,
29 % auf Europa,
4 % auf Asien,
3 % auf Afrika, Australien und Ozeanien.

Auf die Vereinigten Staaten von Nordamerika entfällt mehr als die Hälfte aller Sprechstellen der Welt. Erst in weitem Abstände folgen Großbritannien, Kanada, Westdeutschland und andere europäische Länder.

Einen besseren Einblick als die bloße Anzahl der Sprechstellen vermittelt der Wert der Sprechstellendichte, die als die Zahl der Sprechstellen auf 100 Einwohner definiert ist. Dieser Wert beträgt für die ganze Erde derzeit 3,7 bis 3,8 und steigt in den Ländern mit dem stärksten Ausbau der Fernsprecheinrichtungen bis auf 34. Einzelheiten vermittelt die nachstehende Uebersicht.

Land	Sprechstellendichte	Land	Sprechstellendichte
Vereinigte Staaten	34	Belgien	10
Schweden	31	Westdeutschland	8
Kanada	27	Frankreich	7
Schweiz	25	Italien	5
Dänemark	20	Spanien	4
Norwegen	17	Portugal	3
Großbritannien	14	Griechenland	2
Niederlande	11		

Für die Kontinente ergeben sich folgende Zahlenwerte:

Nordamerika	33.1	Afrika	0.6
Mittelamerika	1.3	Asien	0.3
Südamerika	2.1	Australien mit Ozeanien	16.0
Europa	5.2		

Besondere Beachtung verdient die statistische Betrachtung der Fernsprechsverhältnisse in den Großstädten der Welt. So haben z. B. in den USA mehr als 100 Städte eine Fernsprechsichte über 30, während zahlreiche Großstädte in vielen Ländern eine Dichte von 40 bis 50 Sprechstellen auf 100 Einwohner erreichen. Hierzu die nachstehende Uebersicht:

In USA:			
Washington	64.2	Portland	45.4
Los Angeles	60.3	Pittsburgh	44.4
San Francisco	56.5	Boston	44.4
Albany	50.2	Philadelphia	43.6
New York	48.3	Kansas City	43.4
Dallas	47.2	Detroit	40.7
Cleveland	45.8	Milwaukee	39.2
Oakland	45.8	Baltimore	36.2
Chicago	45.5		

In Kanada:			
Toronto	44.4	Ottawa	38.8
Victoria	41.8	Montreal	36.0
Vancouver	39.4	Winnipeg	36.0

Die hohen Dichtezahlen nordamerikanischer Großstädte werden in Europa nur von Stockholm und einer Anzahl Großstädte der Schweiz erreicht. Die wichtigsten Zahlen sind folgende:

In Europa:		In Westdeutschland:	
Stockholm	54.9	Bonn	17.9
Bern	52.1	Düsseldorf	17.3
Basel	52.0	Frankfurt	16.1
Genf	51.0	Hamburg	16.0
Luzern	49.4	Stuttgart	14.2
Lausanne	45.4	Köln	14.0
Zürich	45.1	München	13.7
Helsinki	37.0	Bremen	13.4
Mailand	34.9	Karlsruhe	13.2
Kopenhagen	33.6	Hannover	13.0
Oslo	32.9	Berlin West	11.4
London	32.8		
Paris	30.2		
Brüssel	26.2		
Rom	22.6		
den Haag	18.4		
Wien	15.6		
Madrid	13.2		

Für die weite Streuung der Sprechstellendichte in Kontinenten, Ländern und Städten sind eine Reihe von Gründen maßgebend, die als Faktoren verschiedener Art und unterschiedlicher Bedeutung die Fernsprechentwicklung nachhaltig beeinflussen. Es seien genannt:

1. Das natürliche Gesetz der Entwicklung,
2. Die Bevölkerungszunahme,
3. Der Grad der wirtschaftlichen Erschließung und Entwicklung,
4. Die Wirtschaftsstruktur,
5. Die Ausdehnung der Wohngebiete und der Anteil des in Großstädten lebenden Bevölkerungsanteiles,
6. Der Lebensstandard der Bevölkerung,
7. Die Verbesserung des Fernsprechdienstes.

Die Zahlen der Sprechstellendichte lassen den Schluß zu, daß die Entwicklung des Fernsprechdienstes in der Welt noch lange nicht abgeschlossen ist. Eine Sättigung ist noch nirgends feststellbar.

Die Frage, welche Grenzwerte für Sprechstellenzahl und Sprechstellendichte in den einzelnen Ländern und in der Welt erwartet werden können, läßt sich am besten am Beispiel der USA, dem Lande der stärksten Verbreitung des Fernsprechers, beantworten. Dort entfallen auf Geschäftsanschlüsse 30 % und auf Wohnungsanschlüsse 70 % der Sprechstellen. Dies Verhältnis, das für deutsche Verhältnisse erstaunlich ist, weil hier der Anteil der Wohnungsanschlüsse noch nicht 10 % erreicht, erklärt gleichzeitig den hohen Wert der Dichte. Insgesamt

haben 74 % der 48 Millionen Haushaltungen der USA Fernsprechananschluß; in den 10 größten Ortsnetzen sind 82 Sprechstellen auf 100 Haushaltungen zu je 3 Personen vorhanden. Somit wäre an sich ein Zugang von 12 Millionen Sprechstellen in Wohnungen möglich. Dabei macht sich in den USA aber schon die Tendenz bemerkbar, in größeren Haushaltungen mehrere Sprechstellen einzurichten. Die amerikanischen Fernsprechfirmen propagieren die Aufstellung zusätzlicher Sprechstellen in allen Räumen und empfehlen für Haushaltungen und Bauernhöfe, die auch bereits zu 50 % Fernsprechananschluß besitzen, Fernsprechanlagen mit mehreren Sprechstellen. Sicher darf auch ein erheblicher Anstieg bei den Geschäftsanschlüssen erwartet werden.

Ueberschlägt man den Einfluß einer solchen Entwicklung, so ergibt sich nicht ohne weiteres ein oberer Grenzwert für die Sprechstellendichte. Wie oben gezeigt wurde, liegt in zahlreichen amerikanischen und auch einigen europäischen Großstädten die Dichte schon heute zwischen 40 und 55. In den USA sollte eine Dichte von 50—60 für die meisten größeren Städte bald erreichbar sein, während die Dichte für das gesamte Land einem Wert zwischen 45 und 50 zustreben scheint (4). Es muß hier bereits festgestellt werden, daß den großen amerikanischen Fernsprechgesellschaften außer den Betriebseinnahmen auch erhebliche Anleihemittel zur Deckung des Kapitalbedarfs für die Netzerweiterung zur Verfügung stehen. Bei steigender Anzahl der Sprechstellen werden bei allgemeiner Rentabilität des Fernsprechdienstes, die eine Voraussetzung ist, diesen Fernsprechunternehmen immer reichere Kapitalien zur Verfügung stehen und das Ansteigen der Fernsprechdichte fördern, während in den Ländern mit niedriger Sprechstellendichte, zu denen Westdeutschland gerechnet werden muß, die für den Ausbau nötigen Kapitalien in dem erforderlichen Umfange fehlen.

Die Entwicklung in Westdeutschland ist infolge der Kriegereignisse zurückgeblieben. Bei ungestörtem Verlauf wäre heute eine Sprechstellendichte von etwa 12—14 zu erwarten gewesen, so daß im Fernsprechdienst die Verhältnisse den britischen vergleichbar wären. Nimmt man eine gleichmäßige Weiterentwicklung der Wirtschaft und einen gleichbleibenden Fernsprechartarif an, so kommt man auf extrapolierte Zunahmezahlen von jährlich 8 % bei den Hauptanschlüssen und 10 % für die Summe aller Sprechstellen. Für einen Zeitraum von 10 Jahren steigen dann die Hauptanschlüsse auf die 2,18fache Zahl, die Sprechstellen auf die 2,65fache (5). Bis zum Jahre 1967 könnte Westdeutschland den Stand der Fernsprechentwicklung erreichen, den die Schweiz bereits zu Ende 1953 besaß. Auch die Sprechstellendichte in den deutschen Großstädten, z. B. in Düsseldorf, Frankfurt und Hamburg, würde dann mit Zahlen zwischen 40 und 45 den heutigen Stand in zahlreichen Großstädten der Welt erreichen.

Der Benutzungsgrad der Fernsprechnetze

Die Weltfernsprechstatistik der A. T. & T. enthält folgende Angaben über die Gespräche je Einwohner:

Land	Zahl der Gespräche je Einwohner im Jahre 1955
Kanada	450
USA	410
Schweden	405
Schweiz	180
Argentinien	175
Australien	130

Land	Zahl der Gespräche je Einwohner im Jahre 1955
Japan	125
Niederlande	90
Italien	85
Großbritannien	80
Spanien	80
Westdeutschland	60
Frankreich	50

Die großen Unterschiede sind zum Teil aus der verschiedenen Sprechstellendichte zu erklären, wenn man unterstellt, daß die Zahl der Gespräche je Einwohner linear mit der Dichte ansteigt. Es ist aber auch zu berücksichtigen, daß die Höhe des Sprechstellenanteiles in Großstädten hier eine bedeutende Rolle spielt, weil der Fernsprehdienst solch großer Ortsnetze zum Ortsgebührentarif abgewickelt werden kann und infolgedessen ein höherer Anreiz zur Führung von Gesprächen gegeben ist, als wenn die Verbindungen zum höheren Ferngebührentarif hergestellt werden müssen. Ferner muß die Sprechstellenstruktur berücksichtigt werden. In Westdeutschland beträgt das Verhältnis zwischen Haupt- und Nebenanschlüssen etwa 1.2 und sinkt in großen Städten bis auf 1.0 ab. In Ländern mit zahlreichen Wohnungsanschlüssen steigt das Verhältnis auf 2—3 an. In den oben angegebenen Zahlen des Gesprächsverkehrs ist der interne Verkehr der Nebenstellenanlagen nicht enthalten. In Ländern mit stark entwickelter Nebenstellentechnik, wie z. B. Westdeutschland, wird deshalb ein erheblicher Verkehrsanteil nicht gewertet, der bei der verhältnismäßig niedrigen Zahl von Hauptanschlüssen besonders ins Gewicht fällt. Auch der Pauscharif für Ortsgespräche, der in einer Reihe von Ländern besteht, bietet einen besonderen Anreiz zur vermehrten Führung von Gesprächen.

Für die Anschlußleitungen der Ortsnetze ist nur bei höheren Gesprächszahlen die Verkehrsbelastung von Bedeutung. In solchen Fällen müssen für denselben Fernsprechteilnehmer weitere Anschlüsse eingerichtet werden. Auf eine Anschlußleitung entfallen in Westdeutschland nur rd. 1500 Gespräche im Jahr (6). Allerdings erfordert jeder neue Hauptanschluß eine weitere Anschlußleitung zur Vermittlungsstelle, die für 95 % der Anschlüsse bereits ein Wählamt ist. Eine Ausnahme bildet zwar der Gemeinschaftsanschluß, der zum Anschluß von zwei Teilnehmern nur eine Anschlußleitung erfordert. Jedoch wird dieser Vorteil durch zusätzliche technische Aufwendungen der DBP und die Mindereinnahme an Grundgebühren beeinträchtigt. Auch in den USA, wo zahlreiche „multi-party-lines“ bestehen, ist die Umwandlung in Einzelanschlüsse ein wichtiges Ziel der Fernsprechesellschaften (7). Nimmt der Verkehr zu, werden aber sogleich alle Leitungswege des Fernsprechnetzes betroffen, die z. B. als Verbindungsleitungen zwischen den Wählämtern eines Ortsnetzes oder als Fernleitungen mehreren oder allen Teilnehmern zur Verfügung stehen. Für den Netzausbau ist demnach die Zunahme der Orts- und Ferngespräche von ausschlaggebender Bedeutung. Die Zunahme der letzten Jahre betrug bei den Ortsgesprächen 7 % und bei den Ferngesprächen 12 %. Auf das Wachstum in 10 Jahren umgerechnet steigen die Ortsgespräche auf die 1,95-fache Zahl, die Ferngespräche hingegen auf das Dreifache der heutigen.

Im Bundesgebiet werden pro Tag und Teilnehmer 2 Orts- und 0,4 Ferngespräche geführt. Die Ausnutzung der Teilnehmereinrichtungen ist also noch sehr gering.

Für das Verhältnis von Orts- zu Ferngesprächen ist die Ortsnetzgröße der bestimmende Faktor. Mit zunehmender Ortsnetzgröße steigt der Anteil der Ortsgespräche, während die Zahl der Ferngespräche abnimmt.

Der Ferndienst in der Bundesrepublik ist auf eine möglichst wartezeitlose Verkehrsbedienung ausgerichtet. Der Anteil der Verbindungen, die im Selbstwählerdienst (SWFD) abgewickelt werden, beträgt bereits 65 %. Der restliche Fernverkehrsanteil wird zwar handvermittelt, ist aber zu mehr als 80 % ebenfalls wartezeitlos, weil er in der Betriebsform des Sofortdienstes geboten wird.

Der handvermittelte Ferndienst teilt die Ferngespräche nach Zonen ein. Nach dem derzeitigen Tarif werden eine Nahzone und 8 Fernzonen unterschieden. Die Nahzone erstreckt sich bis zu einer Entfernung von 10 km, während die 8 Fernzonen von 10 bis über 300 km gelten. Bei einer Entfernung von mehr als 300 km läuft die Gebührenstaffelung aus. Für ein gewöhnliches Gespräch wird jeweils die Gebühr für eine Dauer von 3 Minuten erhoben. Die Gebühr für jede überschießende Minute beträgt ein Drittel dieser Gebühren (8).

Der Netzaufbau des Selbstwählerdienstes (SWFD) und die Technik der Zonen- und Gesprächszeiterfassung macht eine andere Gebührenstaffelung erforderlich. Innerhalb eines Knotenamtsbereichs, der einem Durchmesser von etwa 50 km entspricht, wird die Gebühr einheitlich nach der Nahzone berechnet. In zahlreichen Fällen wird deshalb das Ferngespräch verbilligt. Für Gespräche, die über den eigenen Knotenamtsbereich hinausgehen, ist die Entfernung zwischen den Knotenämtern maßgebend, an die die beiden Ortsnetze angeschlossen sind. Bei Entfernungen über 100 km ist die Entfernung der beiderseitigen Hauptämter maßgebend. Die Gebühren werden als Vielfaches der Ortsgesprächsgebühr, die als Gebühreneinheit (GE) gilt, berechnet und entsprechend der Gesprächszeit — mit einer gewissen Abstufung — erhoben. Folgende Gesprächszeiten werden geboten:

Im Knotenamtsbereich	90 sec Sprechdauer für 1 GE
im Nahverkehrsbereich	
bis zu 15 km	60 sec Sprechdauer für 1 GE
" " 25 "	45 " " " 1 GE
" " 50 "	30 " " " 1 GE
" " 75 "	20 " " " 1 GE
" " 100 "	15 " " " 1 GE
im Weitverkehrsbereich	
bis zu 200 km	12 sec Sprechdauer für 1 GE
" " 300 "	10 " " " 1 GE
mehr als 300 "	8 " " " 1 GE

Die neue Art der Gebührenberechnung im SWFD führt zwar zu Unterschieden gegenüber den bisherigen Gebühren für den Benutzer und die Deutsche Bundespost, die sich aber im allgemeinen ausgleichen. Vor allem aber ergibt sich für den Benutzer aus der neuen Gebührevorschrift eine fühlbare Gebührensenkung. Der SWFD stellt für den Benutzer eine Verbesserung des Fernsprehdienstes dar und ist für viele Teilnehmer von erheblicher wirtschaftlicher Bedeutung. Die Möglichkeit, die gewünschte Verbindung sogleich und ohne Zeitverlust zu erhalten, ohne dringende Gespräche zur doppelten oder Blitzgespräche zur 10fachen Gebühr führen zu müssen, hebt die Betriebsgüte. Der Benutzungsgrad als bester Prüfstein für die Betriebsgüte eines Verkehrsunternehmens zeigt, daß in SWFD-Beziehungen die Gesprächszahlen meistens erheblich gegenüber dem handvermittelten Fernverkehr ansteigen und oft das Doppelte oder noch höhere Werte

des früheren Verkehrs erreichen. Zwar sinkt die durchschnittliche Dauer eines Gesprächs, aber die Gesamtgesprächszeit steigt (9).

Die Schweiz verfügt über ein Fernsprechnetz mit vollautomatischem Fernverkehr, dessen ältere Technik für die Zeit- und Zonenerfassung nicht die Gebühreneinheit des Ortsgesprächs, sondern die Dreiminuteneinheit des handvermittelten Fernverkehrs als Grundlage nimmt. Hier besteht kein Anreiz zu Kurzgesprächen, die den SWFD-Tarif der Bundespost aus volkswirtschaftlicher Sicht auszeichnet. Der deutsche Tarif erfordert wegen der kürzeren Gesprächszeit weniger Investitionen für die technischen Einrichtungen des Ferndienstes und erlaubt, innerhalb eines bestimmten Gebührenaufkommens die höchstmögliche Zahl von Verbindungen herzustellen.

Seit dem 1. März 1956 sind die Gebühren für Ferngespräche im SWFD während der Zeit von 19.00 bis 7.00 Uhr, an Samstagen ab 14.00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen erheblich gesenkt worden. Bei Ferngesprächen nach Orten über 25 km Entfernung können die Teilnehmer zu diesen Zeiten für eine Gebühreneinheit 45 sec lang sprechen. Ein Gespräch von 3 Minuten Dauer für eine beliebige Entfernung über 25 km kostet somit 4 Gebühreneinheiten (= 64 Pf). Im Bundesgebiet kann jetzt eine Nachricht über eine beliebige Entfernung im SWFD billiger als durch einen Brief übermittelt werden. Ein Brief von etwa $\frac{3}{4}$ Schreibmaschinenseiten Länge kann in 46 sec fernmündlich übermittelt werden. In einem Ferngespräch für 2 Gebühreneinheiten (= 32 Pf), d. h. von anderthalb Minuten Dauer, können beide Gesprächspartner Nachrichten austauschen, die schriftlich nur durch einen Brief und Antwortbrief von zusammen 40 Pf Briefgebühr mitgeteilt werden können.

Die Zahl der Gebühreneinheiten für 1 SWFD-Gespräch bleibt seit längerer Zeit konstant und beträgt 5,7 . . . 5,8.

Der Fortfall der Gesprächszettel für SWFD-Verbindungen ist vom Fernsprechkonsum ohne weiteres hingenommen worden. Der Gebührenanzeiger als Zusatz-einrichtung gibt die Möglichkeit, die Gebühren für SWFD-Gespräche zu bestimmen. Gebührenzetteldrucker, die von der amerikanischen Technik entwickelt wurden, sind umfangreiche und teure Einrichtungen und werden hier nicht benötigt.

Struktur der Fernsprechteilnehmer

Von der früheren Deutschen Reichspost und der Deutschen Bundespost sind mehrfach Berufsstatistiken der Fernsprechteilnehmer aufgestellt worden (10). Sie verfolgten das Ziel zu erfahren, wie hoch das Sprechbedürfnis der verschiedenen Gruppen und wie hoch der Grad der Ertragsfähigkeit des einzelnen Anschlusses ist. Nach den Untersuchungen im Oktober 1950 verteilen sich die Hauptanschlüsse und Gebühreneinnahmen auf die Berufsgruppen wie folgt:

Berufs- u. Erwerbsgruppen	v. H. der Hauptanschlüsse	v. H. der Solleinnahme
Handel und Verkehr	38,9	41,3
Industrie und Handwerk	28,8	34,4
Oeffentliche Dienste und private Dienstleistungen	21,6	19,1
Land- und Forstwirtschaft	7,1	3,6
Beamte und Angestellte	2,3	1,0
Selbständige Berufslose	1,3	0,6

Die Anteile der Wenig- und Vielsprecher sind recht bemerkenswert. Im Jahre 1950 erbrachten 42% der Hauptanschlüsse nur eine Monateinnahme bis zu 25 DM, während sie an der Gesamteinnahme nur mit 11,2% beteiligt waren. Erweitert man die Einnahmegruppe auf 50,— DM monatlich, so enthält sie 71% der Hauptanschlüsse, aber nur 27,3% der Einnahmen. Dies bedeutet, daß die restlichen 29% der Hauptanschlüsse insgesamt 72,7% der gesamten Einnahmen erbrachten. Die Vielsprecher stellen somit die Gruppe dar, aus der die Fernsprechgebühren im wesentlichen fließen.

Teilt man die gesamten Einnahmen nach Gebührenarten auf, so entfallen auf Grundgebühr 18,8%, Ortsgesprächsgebühren 28,2%, Ferngesprächsgebühren 45,3% und andere Gebühren 7,7%. Im allgemeinen steigt das Gebührenaufkommen je Anschluß mit zunehmender Ortsnetzgröße. Dies ist erklärlich, wenn man bedenkt, daß in den großen Ortsnetzen erhöhte Sprechmöglichkeiten bestehen und dort auch die Berufsgruppen mit großem Sprechbedürfnis stärker vertreten sind. Auch übersteigt das Verkehrs- und Gebührenaufkommen in Ortsnetzen mit Wählbetrieb dasjenige in Ortsnetzen gleicher Größe mit Handbetrieb meist wesentlich.

Investitionsbedarf für Fernsprechanlagen

Die Deutsche Bundespost hat in den Jahren 1949 bis 1955 4,5 Milliarden DM investiert, davon 3,3 Milliarden in Betriebsanlagen, die zu über 90% dem Fernsprechwesen dienen (11). Im Vergleich zu den Erträgen desselben Zeitraumes von 17,9 Milliarden DM machen die Sachinvestitionen 18,7% aus. Angesichts der erheblichen Kriegsschäden an den Betriebsanlagen, der notwendigen Erneuerung alter Anlagen und des steigenden Ausbaugrades als Folge der Verkehrszunahme waren die Investitionen unumgänglich.

In den kommenden Jahren sind erhebliche Geldmittel für den weiteren Ausbau erforderlich, um den wachsenden Verkehrsbedürfnissen entsprechen zu können. Man kann die Gesamtkosten für die Erweiterung des Fernsprechnetzes mit den Anteilen für Orts- und Fernleitungen, Orts- und Fernämter, Nebenstellen und Gebäude auf den Hauptanschluß als Einheit beziehen und kommt zu einem Aufwand von rd. 3000 DM für einen Hauptanschluß. Nimmt man in 10 Jahren eine Verdoppelung der bestehenden Hauptanschlüsse an, müssen 7,5 Milliarden DM investiert werden. Die Aufbringung dieser gewaltigen Summe, zu der noch der Bedarf für die weiteren Zweige des Fernmeldewesens und für Erneuerungszwecke kommt, aus Eigenmitteln der DBP ist ausgeschlossen. Seit Jahren ist in Veröffentlichungen darauf hingewiesen worden, daß die Bilanzstruktur der DBP ungesund ist, weil der Anteil des Eigenkapitals auf 45% zurückgegangen ist, ohne daß die Fremdmittel als langfristiges Kapital zur Verfügung stehen (12). Zwar soll die DBP nach dem Postverwaltungsgesetz den Investitionsbedarf aus eigenen Einnahmen decken. Hierzu müßte sie die derzeitigen Tarife kräftig erhöhen. Heute ist aber mehr denn je eine Tarifierhöhung eine politische Frage, die hier nicht untersucht werden kann. Wäre die Post eine Aktiengesellschaft, könnte sie das Stammkapital erhöhen oder Obligationen herausgeben. Der Bund als Eigentümer der Post wird den Weg finden müssen, auf dem die DBP die benötigten Geldmittel erhält. Die Regierungserklärung des Bundeskanzlers vom 29. Oktober 1957 erhält den bedeutsamen Hinweis, daß der Post die Mittel zum Ausbau der Nachrichtenanlagen gewährt werden müssen.

Organisatorische Struktur

Die finanzielle Struktur des Fernsprechwesens ist eng mit der organisatorischen verknüpft. In der Bundesrepublik regeln einige Gesetze die Stellung des gesamten

Fernmeldewesens einschließlich des Fernsprechwesens. Nach dem Grundgesetz gehört das Post- und Fernmeldewesen zur ausschließlichen Gesetzgebung des Bundes (Art. 73) und wird in bundeseigener Verwaltung mit eigenem Verwaltungsunterbau geführt (Art. 87). Das Gesetz über Fernmeldeanlagen errichtet das Hoheitsrecht des Bundes für die Errichtung und den Betrieb von Fernmeldeanlagen für die Vermittlung von Nachrichten (13). Es wird vom Bundespostminister ausgeübt. Für die Unterbringung der Leitungsnetze kann die DBP kostenlos öffentliche Straßen und Plätze nach dem Telegraphenweggesetz benutzen, muß allerdings die Instandsetzung der Verkehrswege auf ihre Kosten vornehmen (14). Das bereits erwähnte Gesetz über die Verwaltung der DBP macht es dem Bundespostminister als Leiter der Verwaltung der DBP zur Pflicht, die Entwicklung der verschiedenen Nachrichtenzweige innerhalb der DBP miteinander in Einklang zu bringen und die Betriebsanlagen den Anforderungen des Verkehrs entsprechend weiter zu entwickeln und zu vervollkommen. Das dem Post- und Fernmeldewesen gewidmete Bundesvermögen ist als Sondervermögen zu behandeln. Die DBP soll die notwendigen Ausgaben ohne Inanspruchnahme von Zuschüssen aus der Bundeskasse aus ihren Einnahmen bestreiten.

So ist die DBP organisatorisch das Musterbeispiel einer staatlichen Verwaltung, deren Spitze, der Bundesminister für das Post- und Fernmeldewesen, zugleich Mitglied der Regierung ist. Die meisten europäischen Staaten weisen eine ähnliche Organisation auf, in der das Fernsprechwesen mit der Post verbunden ist. Mitunter steht an der Spitze dieses staatlichen Unternehmens ein Generaldirektor, der nicht Mitglied der Regierung ist.

Die Verstaatlichung des Fernsprechdienstes wird in den meisten Ländern damit begründet, daß der Staat wegen der Größe und Einheitlichkeit der Betriebsanlagen einen Monopolanspruch haben müsse. Auch sprechen volkswirtschaftliche, politische und militärische Gesichtspunkte mit. Der Weitverkehr erfordert ohnehin eine Zentralisation, die zumindest unter staatlicher, z. T. unter internationaler Mitwirkung stehen muß. Solange die Telegraphie das einzige Schnellnachrichtsmittel war, wurde die Frage nach privater Beteiligung in Deutschland nie ernstlich zur Entscheidung gestellt. Privatisierungsbestrebungen kamen erst auf, als das Privatkapital die Bedeutung des Fernsprechers für den Unternehmer und die wirtschaftliche Macht dieses Nachrichtenmittels erkannte. Versuche von privater Seite wurden in Deutschland abgelehnt; mit dem Telegraphengesetz von 1892 wurde der privaten Beteiligung der Weg verbaut.

In anderen europäischen Ländern bestand im Fernsprechwesen zunächst ein Wettbewerb mehrerer Unternehmer, der mit zunehmender Entwicklung der Konzessionierung für eine Gesellschaft oder, wie in Frankreich, Oesterreich und den Niederlanden, der Verstaatlichung unter Aufwendung beträchtlicher Abfindungssummen an die Privatgesellschaften weichen mußte.

In den USA, dem Lande mit dem größten öffentlichen Fernsprechnetze der Welt, befindet sich das Fernsprechwesen seit Gründung der ersten Bell-Gesellschaft im Jahre 1877 in privater Hand. Im Laufe der Jahrzehnte sind dort große, einheitlich organisierte Unternehmen entstanden, die über große Kapitalien verfügen. Die American Telephone & Telegraph Co. (A. T. & T.) als Dachgesellschaft von 22 Betriebsgesellschaften beherrscht mit einem Anteil von 16,2 Milliarden Dollars an der Gesamtinvestition für die Fernsprechdienste von 18,5 Milliarden Dollars das US-amerikanische Fernsprechwesen in weitem Maße (15). Sie ist zugleich eine der größten Aktiengesellschaften der Welt. Ihr Stamm-

kapital besteht aus 60 Millionen Anteilen zu 100 Dollars. Die Zahl der Aktionäre beläuft sich auf fast 1,5 Millionen, von denen keiner mehr als $\frac{1}{30}$ von einem Prozent des gesamten Aktienkapitals besitzt. Der Durchschnittsbesitz beträgt 39 Anteile. Eine Erhöhung des AK auf 100 Millionen Anteile ist in Aussicht genommen. Die Dividende beträgt seit über 35 Jahren konstant 9 Dollars pro Jahr und verleiht der Aktie den Charakter eines festverzinslichen Staatspapiers. Die Verwaltung der A. T. & T. ist bestrebt, die weite Streuung des Aktienbesitzes beizubehalten und erreicht dies Ziel auf dem Wege der Einräumung von Vorkaufsrechten für Wandelobligationen und junge Aktien an die Aktionäre im festen Verhältnis zum Aktienbesitz und durch Aktienverkauf an die 750 000 Angestellten des Konzerns.

Neben dieser völlig abweichenden Organisation und Finanzgebarung liegt ein wesentlicher Strukturunterschied gegenüber den Staatsbetrieben darin, daß die A. T. & T. eine eigene Konzernfabrik in der Western Electric Co. besitzt, von der die Betriebsgesellschaften die technischen Einrichtungen, Geräte und Materialien beziehen, die zum Ausbau des Fernsprechnetzes benötigt werden. Die Bell-Laboratorien als Zentrum der wissenschaftlichen Forschung und technischen Entwicklung sowie das Long Lines Department als Organisation für den zwischenstaatlichen Verkehr in den USA und mit dem Ausland ergänzen den Konzernaufbau.

Die Leistungen der A. T. & T. sind imponierend. Im Jahre 1955 wurden beispielsweise 2 880 000 Sprechstellen neu eingerichtet. Die Gesamtinvestition betrug 1,6 Milliarden Dollars.

Die umfangreichen Mittel des Eigenkapitals werden durch langfristige Anleihen verstärkt, die 40% des Gesamtkapitals ausmachen. Aus dem Jahre 1955 ist die Ausgabe von Wandelobligationen im Betrage von 637 Millionen Dollars zu erwähnen, deren Umwandlung in Aktien zum großen Teil durchgeführt ist und zwar im Verhältnis von 100 Dollars Obligationen zuzüglich 48 Dollars bar gegen eine 100-Dollar-Aktie. Außer den Eigenmitteln benötigt die A. T. & T. bei dem derzeitigen Investitionsprogramm monatlich 100 Millionen Dollars Fremdmittel.

In den USA bestehen etwa 8,5 Millionen Sprechstellen, die nicht zum Bell-Konzern gehören. Sie befinden sich im Besitz von 4 900 verschiedenen Fernsprechgesellschaften, der sogenannten Independents, die den Fernsprechdienst auf annähernd zwei Dritteln der Fläche der Vereinigten Staaten wahrnehmen, während der Hauptbesitz der A. T. & T. in den dichtbesiedelten Oststaaten liegt. Der größte Konzern der Independents, die General Telephone Co., verfügt über 2,5 Millionen Sprechstellen, die sich auf 30 Staaten der Union verteilen (16). Der Grund zur Bildung vieler kleiner Gesellschaften, von denen 4 400 unter 1 500 Sprechstellen betreiben, liegt neben dem unterschiedlichen Grad der wirtschaftlichen Entwicklung in den riesigen Entfernungen des Landes, die einer Zentralisation entgegenstehen.

Auf Grund des Communications Act von 1934 wurde eine zentrale Fernmeldeverwaltung der amerikanischen Bundesregierung errichtet, die unter dem Namen Federal Communications Commission (FCC) bekanntgeworden ist. Die FCC übt eine weitgehende Kontrolle der Fernmeldebetriebsgesellschaften (common carriers) aus, die zur Berichterstattung verpflichtet sind. Die FCC prüft Einnahmen, Bilanzen, Abschreibungen und Statistiken; erteilt Betriebsgenehmigungen aller Art und hat besonders weitgehende Zuständigkeiten im Funkdienst.

Die Verfechter der Antitrust-Gesetzgebung haben es an Angriffen gegen die Machtzusammenballung im Bell-Konzern nicht fehlen lassen. Die amerikanische Regierung hat mehrfach, zuletzt im Jahre 1950 durch den Communications Policy Board, die zweckmäßigste Organisations- und Betriebsform der Fernmeldedienste untersuchen lassen. Im Ergebnis bleibt die private Organisationsform erhalten, wenigstens für die Gegenwart. Es werden aber Maßnahmen empfohlen, um im Interesse der amerikanischen Wirtschaft, der Landesverteidigung und der Beziehungen zum Ausland zu verhindern, daß der Fernsprechdienst in fremde Hände oder unter fremde Leitung kommt. Die Stellungnahme der Untersuchungsausschüsse wird stark von dem Kampf der konkurrierenden Gesellschaften für Fernsprechbetrieb, Telegraphenbetrieb im Inland, Seekabel- und Funktelegraphie nach dem Ausland und der Konkurrenz mit der Luftpost überschattet, die hier nicht betrachtet werden. Eine endgültige Regelung ist noch nicht getroffen, dürfte aber in den kommenden Jahren zu erwarten sein.

Im Januar 1956 wurde ein seit 7 Jahren gegen die A. T. & T. laufender, vom Justizministerium auf Grund des Antitrust-Gesetzes angestrebter Prozeß beendet. Das Ministerium hatte auf Abtrennung der Western Electric Co. vom Konzern geklagt. Ferner sollte die Western ihre 50prozentige Beteiligung an den Bell Laboratories aufgeben und anschließend in drei getrennte Firmen aufgeteilt werden. Das Urteil bestätigt die A. T. & T. als Fernsprechbetriebsgesellschaft (common carriers), soweit die Dienste unter den Communications Act von 1934 fallen, und in allen Diensten und Lieferungen für die Regierung. Der Konzernzusammenhang mit der Western Electric und den Bell-Laboratorien bleibt bestehen, dagegen soll die Gesellschaft den Betrieb privater Netze aufgeben, soweit sie nicht der Regierung dienen oder die Gebührensätze behördlicher Regelung nicht unterliegen. Von zahlreichen Einzelbestimmungen des Urteils kann hier abgesehen werden. Wesentlich ist, daß die Struktur des amerikanischen Fernsprechdienstes erhalten bleibt (17).

Stellt man Staats- und Privatbetriebe im Vergleich gegenüber, so läßt sich feststellen, daß beide Organisationsformen den Aufgaben des Fernsprechdienstes gerecht werden können, daß aber eine straffe staatliche Kontrolle unerlässlich ist. Für europäische Verhältnisse dürfte der staatliche Betrieb zu empfehlen sein, um die gleichmäßige Förderung aller Gebiete zu sichern.

Technisch-betriebliche Struktur in der Zukunft

Der Netzausbau für die Fernsprechdienste wird stärkstens vom Fortschritt der Technik und den Betriebsformen beeinflusst. Als Marksteine der fernsprechtechnischen Entwicklung können gelten:

- vor 50 Jahren der elektromechanische Wähler in der Technik der Ortsämter,
- vor 40 Jahren Elektronenröhre, Verstärker und Fernkabel,
- vor 30 Jahren die Eröffnung internationaler Funkfernprechlinien,
- vor 20 Jahren die Trägerfrequenztechnik im Fernkabel,
- vor 10 Jahren die Richtfunktechnik und der wartezeitlose Selbstwählverkehr im Ferndienst,
- vor 1 Jahr der Fernsprechbetrieb auf dem transatlantischen Seekabel, anschließend auf Seekabeln nach Alaska und Hawaii.

Heute erstrebt man eine erhöhte Verständlichkeit und Natürlichkeit der Sprache, die Verfeinerung der Ortsvermittlungstechnik hinsichtlich Störfreiheit und Pflegeaufwand, die Schaffung leistungsfähiger Fernlinien für stärkste Ansprüche

in der Fernkabel- und Richtfunktechnik, die Ausweitung des Selbstwählferndienstes im Inland und auf wichtige Verkehrsbeziehungen mit dem Ausland und die Ablösung, zumindest aber die Ergänzung der Elektronenröhre durch den Transistor. Die technischen und betrieblichen Wege zur Erreichung dieser Ziele sind gegeben; ob sie in annehmbaren Zeiträumen erreicht werden, ist neben einer ungestörten wirtschaftlichen Entwicklung vor allem von der Aufbringung der erforderlichen Investitionsmittel abhängig. Diese Aufgabe hat in Westdeutschland der Bund zu lösen.

Literaturangaben

- (1) Gesetz über die Verwaltung der Deutschen Bundespost vom 24. 7. 1953, BGBl. I S. 676.
- (2) R. Führer, Betriebsverfahren im Selbstwählferndienst, Ztschr. „Der Fernmeldingenieur“, Heft 6/1952.
- (3) Telephone Statistics of the World, herausgegeben von der A. T. & T., New York, Telecommunications Reports, Vol. XXII und XXIII.
- (4) J. Lennertz und F. Einbeck, Untersuchungen über den Einfluß des Ausbaugrades und Benutzungsgrades nachrichtentechnischer Einrichtungen auf die Gesamtwirtschaft, Forschungsauftrag des Landes NRW vom 23. 4. 1953.
- (5) K. O. Schmidt, Netzgestaltung der Zukunft, Jahrbuch des elektrischen Fernmeldewesens, Jahrgang 1956/57, S. 326 u. ff.
- (6) Statistische Ergebnisse der DBP für das Rechnungsjahr 1955, herausgegeben vom Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen.
- (7) Telecommunications Report, Vol. XXII, Nr. 2, S. 5.
- (8) Fernsprechornung vom 24. November 1939.
- (9) W. Clausen, Jahrbuch für das elektrische Fernmeldewesen, Jhrg. 1953, S. 124 u. ff.
- (10) M. Krawinkel und W. Meyer, Verteilung der Fernsprechhauptanschlüsse auf Wirtschaftszweige und Erwerbsgruppen im Oktober 1950, Zeitschrift für das Post- und Fernmeldewesen, Nr. 11/1956, S. 393 u. ff.
- (11) K. Schubel, Probleme bei der Finanzierung der Investitionen der DBP, Jahrbuch für das elektrische Fernmeldewesen, Jhrg. 1956/57, S. 178 u. ff.
- (12) K. Schubel, a. a. O.
- (13) Gesetz über Fernmeldeanlagen vom 14. Januar 1928, RGBl. I S. 8.
- (14) Telegraphen-Wegegesetz vom 18. Dezember 1899, RGBl. S. 705.
- (15) Statistics of the Communications Industry in the United States, 1956.
- (16) F. Einbeck, Die Independents von heute, Zeitschrift für das Post- und Fernmeldewesen, Nr. 23/1956, S. 912 u. ff.
- (17) Telecommunications Reports, Vol. XXII, Nr. 16.