

**Die kulturelle Sicht
der technischen Kommunikation
im Familienleben**

Technische Entwicklung und Zusammenhänge



Virtuelles Europäisches Kulturzentrum

Wohnkultur/Familienleben Dresden

Thema: technische Kommunikation

Bearbeitung: Hans-Christian Schilling

Mitarbeit : Günter Kropp

Arbeitsstand: Dienstag, 25. August 2009

Die kulturelle Sicht der technischen Kommunikation im Familienleben

Technische Entwicklung und Zusammenhänge

Inhalt

1. Abgrenzung
2. Kurz zur Fernmeldetechnik
3. Historisches
4. Erfinderjahre
5. Nachkriegs-Deutschland
6. Neue Zielgruppen
7. Fernsprechen in der DDR
8. Fernmeldetechnischer Neuausbau in den neuen Bundesländern
9. Telekom-Netz in Dresden weiter in Betrieb
10. Zeittafel

Abkürzungsverzeichnis

Quellenangabe

Weiter siehe Heft - Telefongeschichten und Berichte

1. **Abgrenzung**

Die Kommunikation über große Entfernungen hat eine lange Geschichte. In der vorliegenden Schrift wird die technische Kommunikation auf der Grundlage der Aufnahme, Übertragung und Wiedergabe der Sprache mittels elektrischer Übertragungswege behandelt. Im folgendem werden die historischen und technischen Zusammenhänge betrachtet. Das Ziel der Betrachtung ist die Bedeutung des Einflusses der Fernsprechtechnik auf die Lebenskultur im familiären Umfeld.

Am Beginn standen elektrische Übertragungswege für die Telegraphie. Die Anforderungen an das Fernsprechen erforderten bald neue Strukturen und Techniken. Insbesondere der Selbstwählfernverkehr stellte besondere Anforderungen an die Kabelverbindungen und die Vermittlungstechnik. So wurden für die verschiedensten Dienste auch verschiedene Kabel und Kabelnetze entwickelt. Zum Beispiel das Kabelfernsehen mit den BK-Netzen ist heute auch mit einem Fernsprechangebot beteiligt.

Im Zuge der Weiterentwicklung und Digitalisierung werden immer mehr Angebote und Dienste im Netz des Internet integriert. Mit neuen Diensten und Möglichkeiten verändert sich das Fernsprechen auch für den privaten Bereich in Richtung IP-Telefonie, IPTV und Internet.

Die technische Kommunikation im Familienleben gewinnt jedoch erst an Bedeutung, als die Infrastruktur, der Preis und die Verbreitung der Anwendung es ermöglichen. Damit scheint nun aber auch vom dringenden Notruf über die wichtige Information der Zugankunft oder auch das Bedürfnis sofort zu berichten, dass auf der Reise in Spanien gerade die Sonne scheint. Kurz und knapp es wird nun alles und überall über das Telefon, ob Festnetz oder Mobil, sofort besprochen. Oft wird dabei in der Straßenbahn zum Beispiel eine große Zuhörerschaft bei Gesprächen einbezogen.

Die Entwicklung und Nutzung des Fernsprechens hat sich erst seit den 50er Jahren für die private Anwendung und damit im Familienleben eingerichtet. Für den Bereich der DDR war vor 1990 das Fernsprechen für viele nur von öffentlichen Telefonhäuschen und kaum ins Ausland möglich.

2. **Kurz zur Fernmeldetechnik**

Nachfolgend eine kleine Übersicht zu technischen Anwendungen:

Kabel und Übertragung

- oberirdische Telegrafenteilungen
- unterirdische Kabel (ab 1936), Vielfach-Leitungen
- bespulte Leitungen (leicht bis schwer bespulte Leitungen) Stern oder DM-Verseilt

- Frequenzmultiplex oder Amplitudenmodulation, Mehrfach-Nutzung einer Leitung
- PCM-Übertragungssysteme
- Übersee-Verbindungen, Funksender, Unterseekabel

Vermittlung

- Klappenschränke
- Stöpselverbindungen, "Fräulein vom Amt", Ortsbatterie- und Zentralbatteriebetrieb
- Nummernwählsystem, Wählscheibe
- Hebdrehwähler und Edelmetall-Motor-Drehwähler (ab 1950) in automatischen Vermittlungen, Koordinatenschalter
- Digitale oder vollelektronische Vermittlungsstellen
- IP-Telefonie

Dienste-Erweiterung

- Anrufbeantworter
- Faxgeräte
- Multimedia

3. **Historisches**

Die Nachrichtenübermittlung erfolgte während des gesamten Mittelalters üblicherweise durch Boten. Im Laufe des 16. Jh. entwickelten sich die Anfänge des Postwesens in Deutschland. Bereits 1489 hatte der spätere deutsche Kaiser Maximilian I. auf bestimmten Strecken in regelmäßigen Abständen Pferdewechselstationen anlegen lassen, um die Kurierritte zwischen den Verwaltungszentren der verschiedenen habsburgischen Gebiete zu beschleunigen.

Bereits im Postvertrag von 1516 tritt erstmals eine Monopolisierungsklausel in dem Sinne auf, dass niemand ohne förmliche Erlaubnis der Taxis Postkurse betreiben oder Pferde zum Wechseln halten darf. Am 6. Nov. 1597 proklamierte Rudolph II. das Postwesen und untersagte jeglichen Boten die Wechslung von Pferden sowie die arbeitsteilige Briefbeförderung. 1615 erklärte Kaiser Matthias gar Amt und Titel eines Generaloberstpostmeisters des Deutschen Reichs zum erblichen Lehen des Freiherrn Lamoral von Taxis. 1574 wurde der reitende Bote Salomon Felgenhauer zum Postmeister von Dresden und damit zum Leiter dieser Einrichtung ernannt. Organisation und Betrieb der Hofpost waren nicht für die Öffentlichkeit bestimmt, sondern auf die Beförderung der dienstlichen Korrespondenz zwischen Zentral- und Unterbehörden (Ämter) beschränkt. Lange Zeit wurde die Post von der Personen- Gepäck-, Brief und Geldbeförderung bestimmt. In erster Linie war diese Dienstleistung für die

Verwaltung des Staates und die Geschäftsleute da. Für die allgemeine Bevölkerung mussten der Bedarf sowie die Preise entsprechende Möglichkeiten bieten. Auch spielt hier der Bildungsstand eine Rolle, da das Verfassen und das Lesen eines Briefes erst die schriftliche Kommunikation in Gang brachte.

4. **Erfinderjahre**

Mit den technischen Erfindungen wie dem Motorwagen des Herrn Benz oder der ersten Eisenbahn entstand auch ein höherer Bedarf an Kommunikation. Als eine Lösung wurde die Telegraphie genutzt. Die Anwendung dieser Techniken war aber nur wenigen ausgebildeten Personen möglich. Erst mit der Sprachübertragung ergab sich die Möglichkeit der Anwendung für breitere Schichten. Es war aber noch lange der Brief und die Postkarte das preiswerte und übliche Kommunikationsmittel.

Während die ersten Telefonnetze in amerikanischen Städten wie New York, San Francisco und Chicago eine schnelle Entwicklung nahmen, war in Berlin noch kein Bedarf nach einem Ortsnetz. Erst als ein ausländischer Interessent über Gerson von Bleichröder (Bankier und Finanzier des Kaisers) bei Heinrich von Stephan nach einer Einrichtung eines privaten Fernsprechnetzes bei der Reichstelegraphenverwaltung nachfragt, wird der Generalpostmeister aktiv. Er lehnt die Anfrage entschieden ab unter Bezug auf das staatliche Recht auf Besitz und Alleinbetrieb des elektrischen Nachrichtenverkehrs.

Schon 1881 wurde die Stadtfernsprechanlage in Berlin beim Postamt Unter den Linden, eine am Leipziger Platz auch zwei öffentliche Sprechstellen eingerichtet. Für 50 Pfennig konnte fünf Minuten lang telefoniert werden.

5. **Nachkriegs-Deutschland**

Erst im zerstörten Nachkriegs-Deutschland wurde jedoch das neue Fernmeldenetz mit dem Ziel der vollen Automatisierung wiederaufgebaut. Der Neuanfang im Fernsprechwesen erfolgte jedoch mit großen Unterschieden. In Ostdeutschland erreichte für die private Fernsprechnutzung durch fehlende Anschlüsse in den Wohnungen bis 1990 kaum an Bedeutung. Erst mit dem Abschluss des Neuausbaus des Fernmeldenetzes einschließlich der Vermittlungsstellen und der erforderlichen Übertragungstechnik im Zeitraum 1990 bis 1997 wird das Niveau Westdeutschlands erreicht.

Nach der Währungsreform im Juni 1948 beginnen in Westdeutschland die so genannten Wirtschaftswunderjahre. Ludwig Erhard erklärt 1951 die freie Konsumwahl zum Grundrecht. Die Löhne steigen, die Arbeitslosigkeit sinkt und nahezu alle Bevölkerungsgruppen sind am wachsenden Wohlstand beteiligt. Die Zahl der Fernsprechanchlüsse übertrifft bald den Höchststand

von 1943, was aber nicht zu Fehleinschätzungen führen sollte: Mit 2% haben die Ausgaben für Verkehr und Nachrichtenübermittlung in einem durchschnittlichen Arbeitnehmerhaushalt nur einen bescheidenen Anteil. Nur Besserverdienende leisten sich privat ein Telefon. Nahrung, Genussmittel, Bekleidung, Miete, Strom, Hausrat, Gesundheit und Bildung gehen vor. Diejenigen, die ein Telefon haben, können im Selbstwähldienst über eine bundeseinheitliche Ortsnetzkenzahl Teilnehmer in anderen Städten anrufen und dank einer automatischen Gebührenerfassung sprechen, so lange sie möchten, ab 1955 sogar erstmals ins Ausland. Zwischen Europa und den USA wird das erste transatlantische Fernsprechkabel verlegt.

Nicht zuletzt auf Grund der hohen Investitionen beim Ausbau und der technischen Verbesserung des Fernsprechnetzes sind die jährlichen Defizite so hoch, dass die Post in eine Finanzkrise gerät, die durch das Anheben der Fernsprechgebühren gelöst werden soll. Um 50% verteuern sich die Grundgebühren für Telefonanschlüsse; die hitzige öffentliche Diskussion gipfelt in einem Aufruf zum Teilnehmerstreik. Darüber hinaus schüren lange Wartezeiten bei Neuanträgen den Unmut der Bevölkerung. Zur Orientierung für die neuen Kunden gibt es 1969 bei der Post das Faltblatt „Ich rufe an ...“, in dem der sachgerechte Ablauf des Telefonierens erläutert wird.

6. Neue Zielgruppen

In den 80er Jahren erschließt sich die Post durch die Fortführung der Kampagne „Ruf doch mal an“ neue Zielgruppen. Ein nie da gewesenes Angebot an Gerätetypen, Leistungsmerkmalen und an Bedienungskomfort richtet sich an die in der Werbung definierten Personenkreise. Wer es schrill und amerikanisch liebt, kann sich die „Micky-Maus“ bestellen. Für Natur-Liebhaber empfiehlt sich das Holztelefon. Wer sich im Urlaub in Italien an luxuriöses Ambiente gewöhnt hat, kann sich im Alltag am Modell „Venezia“ aus Halbedelstein erfreuen. „Pronto?“ Diversifikation ist das Motto, unter dem alles beworben wird, was mit dem Telefon zu tun hat: Ansagedienste, Nebenstellenanlagen nach Maß, Doppelanschlüsse, Familientelefon und Bildschirmtext. Eine weitere Werbeserie richtet sich mit gefühlvollen Botschaften an den Betrachter und gibt Situationen vor, die einen Anruf wert sind: „Wollten Sie ihr nicht öfter mal sagen ...“, „Ob's Mutter gut geht?“, „So schnell kann die Sonne wieder scheinen“ - Ruf doch mal an! Als Ende der 80er Jahre ein Symposium zur Soziologie des Telefons stattfindet, ist die Sättigung der bundesdeutschen Haushalte erreicht. 97% haben Telefon. Und in Ostberlin erscheint das letzte Fernsprechbuch für die Hauptstadt der Deutschen Demokratischen Republik.

7. Fernsprechen im Osten ab 1945 und in der DDR am Beispiel Dresden

Zum Ortsfernsprech- und Fernmeldenetz „Groß-Dresden“ im Jahre 1945

Das Ortsnetz von Dresden wurde durch Luftangriffe und Kriegshandlungen stark in Mitleidenschaft gezogen. Oberirdische Anschluss-, Fern- und Telegrafienlinien einzelner Anschlussbereiche waren durch Bombenwurf, Artilleriebeschuss und Sprengungen streckenweise erheblich zerstört, gleiche Zerstörungen waren in Luftkabelstrecken zu vermeiden. Oberirdische Linien wurden durch die Besatzungsarmee auf längeren Strecken abgebaut. Darunter litt besonders das oberirdische Nahleitungsnetz. Im Fernkabelnetz des RPD-Bezirktes waren folgende, von Dresden ausgehende Fernkabel unterbrochen:

- 34 (Chemnitz-Plauen)
- 35 a (Senftenberg-Dresden-Lobositz)*
- 35 a (Senftenberg-Berlin)
- 77 b (Dresden-Belgern-Berlin)*
- 79 a (Dresden-Görlitz)*
- 18 a (Leipzig)
- 34 (Bautzen-Löbau)

* diese Fernkabel waren ab August 1945 ausschließlich der Roten Armee vorbehalten.

Das Bezirkskabelnetz (Fernleitungskabel) war im August 1945 größtenteils behelfsmäßig wieder instandgesetzt.

Am 13. Februar hatte ein Treffer auf der Augustusbrücke mit einem großen Bombentrichter das Fernkabel nach Berlin, wichtige Bezirkskabel und Verbindungskabel zwischen der Alt- und Neustadt von Dresden zerstört. Neben dem Fernsprech- und Telegrafenamts am Postplatz existierten in Dresden fünf Fernsprechunterämter (FSU) mit folgenden Bombenschäden:

- **Flügel des Telegraphenamtes** (im Hof des Hauptpostamtes AI, Marienstraße):
total ausgebrannt, aber in konstruktivem Aufbau wenig beschädigt. Keller vollkommen unbeschädigt und für Dienstzwecke nutzbar.
Telegrafenamtsgebäude kann behelfsmäßig für Unterbringung von Fernmelderäumen und Diensträumen hergerichtet werden. Förder- und Aufzugsanlagen sowie maschinentechnische und Fernheizungsanlagen sind völlig zerstört.
- **Fernsprechamt (Postplatz 1):**

Total ausgebrannt, nur die Fernvermittlungsräume im Keller sind noch nutzungsfähig. Beide Treppenhäuser durch Volltreffer und Brandwirkung vollkommen vernichtet. Im zweiten Geschoß an der Marienstraße sind noch zwei Wählersäle (Stahlbetondecken) mit Technik erhalten, die über eine Nottreppe geborgen werden konnten.

- **FSU Neustadt (König-Albert-Straße 30):**
Dach, beide Obergeschosse sowie ein Verteilerraum im Erdgeschoß ausgebrannt.
- **FSU Süd (Langemarckstraße 56):**
durch Luftstoß stark durchgeschüttelt mit entsprechenden Auswirkungen auf das Ziegeldach. Zur Wiederaufnahme des Betriebes müssen Diensträume baulich vorgerichtet werden.
- **FSU Johannstadt (Gerokstraße 20):**
Total ausgebrannt. Wiederherstellung der Räume möglich
- **FSU Striesen (im PA 19):**
Wählamt bis auf einen Wählersaal in dritter Etage, das noch einigermaßen erhalten ist, total zerstört. Keller in Ordnung.
- **FSU Loschwitz (im ZwPA-Geb.):**
Nur das Dach und die im Gebäude befindlichen Wohnungen sind stark beschädigt. Wählerbetrieb wird durch die Schäden nicht beeinträchtigt.
- **Kraftfahrstelle des Telegraphenbauamtes** (Hamburger Straße 32/ 34)
hatte nur leicht zu behebende, geringe Schäden aufzuweisen.

Die FSU-Ämter Neustadt, Löbtau, Süd und Loschwitz wurden bis Dezember 1945 mit Notdächern versehen. In den eineinhalb Millionen Mark Bauvorhaben der OPD für 1946 befanden sich u.a. die Fortführung des Aufbaues des Telegrafenamtes im Hofe des Postamtes A1, die bauliche Überholung des FSU und die Errichtung des Telegrafenzeugamtes im Industriegelände.

Da in Dresden der Stab der sowjetischen Besatzungsmacht für das Bundesland Sachsen seinen Sitz hatte, war die Wiederinbetriebnahme der

Fernsprechverbindungen innerhalb der Stadt als auch zu den anderen Bundesländern der SBZ und zur Zentrale der SMAD in Berlin dringend notwendig. So ist aus einer geheimen Mitteilung¹¹¹ des Staatssekretärs an den ersten Vizepräsidenten der Landesregierung Sachsen über einen Geheimbefehl der SMA(S) vom 26. Juli 1945, die Einrichtung von Fernsprechanschlüssen betreffend zu entnehmen: „Für städtische Telefonzentralen werden folgende Stellen gestattet: städtische Selbstverwaltungen, Industrie- und Handelsunternehmen sowie Betriebe, die dem Allgemeinwohl der Bevölkerung und der Stadt dienen (Transport, Wasserwirtschaft, Beleuchtung, Schulen, Krankenhäuser etc.). Provinzzentrale: ein Telefon pro 100 Einwohner (Dresden, Leipzig, Chemnitz, Zwickau). Bezirkszentrale: ein Telefon pro 200 Einwohner - keine Münzfernsprecher!“

Die Tageszeitung für die deutsche Bevölkerung informierte am 17. Juni 1945 in ihrer Nr. 24: „Da die Unterlagen über das Teilnehmerverhältnis vernichtet, müssen die bisherigen Teilnehmer ihre Anschlüsse und Fernsprecheinrichtungen nach dem jetzigen Bedarf bis 15. Juli 1945 bei der FS-Anmeldestelle des Fernsprechamtes Dresden AI, Postplatz 2, Eingang Marienstraße schriftlich mit eingehender Begründung beantragen.“

Dem sowjetischen Kommandanten waren die Nachweise über die vorgesehenen Fernsprech-Teilnehmer zur Genehmigung vorzulegen.

Bei einer am 26. September 1945 durchgeführten Kontrolle der in Betrieb befindlichen Telefonanlagen der Hauptpostdirektionen Dresden, Chemnitz und Leipzig wurde moniert, dass die bestehenden Anschlüsse die vorgesehene Norm überschreiten. Ob und welche Konsequenzen daraus resultierten ist den Akten nicht zu entnehmen.

Per August 1945 waren für die SMA in Dresden und die sowjetische Stadtkommandantur militärische Sondernetze geschaltet. Ein Dokument aus dem Fundus der IGHFt e. V. zeigt die Ortsverbindungsleitungen für die Teilnehmer der SMA in dem Tele-Verbindungs-dreieck Dresden-Süd, Dresden-Neustadt und Dresden-Loschwitz vom November 1945. Innerhalb der Ortsnetze waren nur die lt. o. g. Geheimbefehl genannten Teilnehmer zum öffentlichen Verkehr zugelassen. Im Nahverkehr bestanden zwischen Dresden und den neun Überweisungsfernämtern (UF) Dippoldiswalde, Freiberg, Großenhain, Kamenz, Königsbrück, Königstein, Meißen, Pirna und Radeberg Fernsprechverbindungen. Unmittelbare Fernleitungen zu den UF

Riesa und Nossen sowie den UF der Oberlausitz Bautzen, Bischofswerda, Löbau, Neugersdorf, Neustadt und Zittau konnten wegen Leitungsstörung und Fernkabelsperrern erst später geschaltet werden.

Über die OPD-Grenze hinaus bestanden im Fernverkehr zunächst nur Verbindungen von Dresden nach Chemnitz und Plauen sowie von Freiberg nach Chemnitz.

Wegen Sperrung des FK 77b mussten die drei bereits geschalteten Fernprechverbindungen Berlin-Dresden im Weitverkehr wieder aufgegeben werden. Das Fernkabeldienstleitungsnetz war im Aufbau begriffen.

Fernsprechen in der DDR (1949 bis 1990)

Allerdings geht der Ausbau sehr unterschiedlich voran. So kann erst nach einem kompletten Neuausbau für Netz und Technik mit gleichzeitiger Umstellung auf digitale Vermittlungstechnik zwischen 1990 und 1997 eine Vollversorgung auch in Ostdeutschland erreicht werden. Bis in die 90iger Jahre war eine Auslandsverbindung ohne privaten Anschluss in Ostdeutschland mit langen Wartezeiten fast nicht möglich.

Für einen forcierten Ausbau des Fernsprechnetzes in der DDR waren die Mittel zu gering, die im Rahmen der Planwirtschaft für Endgeräte, Leitungen und vor allem für die Vermittlungstechnik bereitgestellt wurden. Die Ortsvermittlungsstellen, die größtenteils aus den zwanziger Jahren stammten, mussten immer wieder repariert und erweitert werden. Der Selbstwählfernverkehr wurde in den fünfziger Jahren eingeführt. Die Übertragungskapazitäten konnten nicht Schritt halten. So ist es kein Wunder, dass im Laufe der Zeit immer mehr Benutzergruppen eigene Netze einrichteten: erst Partei, Regierung und Militär, später auch einzelne Industriezweige. Ab dem Jahr 1953 richtete die Deutsche Post in der DDR in Wohnungen fast ausnahmslos Gemeinschaftsanschlüsse ein. So waren von den 1 119 180 privaten Telefonen, die es 1989 in der DDR gab, nur etwa 200 000 keine Gemeinschaftsanschlüsse. Die meisten von ihnen waren so genannte Zweieranschlüsse, die durch eine gemeinsame Leitung mit der Ortsvermittlungsstelle verbunden waren. Die beiden Teilnehmer erhielten getrennte Rechnungen und waren insoweit eingeschränkt, als sie nicht zur selben Zeit und auch nicht miteinander sprechen konnten. Ihre Telefonnummern unterschieden sich um die Zahl 100, also beispielsweise 53 1049 und 53 1249. Ein „Gemeinschaftsumschalter“ - erst Relais, später ein elektronisches Bauteil in den Telefonapparaten - steuerte die Zuordnung der ankommenden und abgehenden Gespräche und auch der anfallenden Gebühren. Einige Telefonbesitzer - so heißt es - versuchten den Apparat zu öffnen und das Modul zu manipulieren, um auf Kosten des anderen

Teilnehmers zu telefonieren. In den 60er Jahren, die auch in der DDR das Ende der Nachkriegszeit und den Wandel zur Konsumgesellschaft markieren, wollten immer mehr Bürger ein eigenes Telefon haben. Leitbilder, wie sie Zeitschriften und Spielfilme vermittelten, ließen es nun als ein selbstverständliches Gut erscheinen. So erschien 1961 im Urania-Verlag ein historisch orientiertes „Buch vom Fernsprecher“, so der Untertitel, das eine leuchtende Zukunftsvision vermittelte: „Der Fernsprecher wird sich immer mehr ausbreiten. Er wird eines Tages so selbstverständlich zum Haushalt gehören wie das elektrische Licht. Das moderne Leben verlangt nach schnellen Verständigungsmöglichkeiten, auch in der ganz privaten Sphäre.“ In den folgenden Sätzen deutet sich schon der Konflikt zwischen den Bedürfnissen von Staat und Wirtschaft und der kommenden Berücksichtigung individueller Interessen an: „In unserem Staat dient der Fernsprecher dem sozialistischen Aufbau. Gesellschaftlicher Vorteil und Vorteil des Einzelnen decken sich. ... In steiler Kurve wachsen Fernsprechdichte (die Zahl der Sprechstellen je 100 Einwohner), Automatisierungsgrad des Fernverkehrs, Länge der modernen Trägerfrequenzkabel und die Zahl der Fernleitungen.“ Doch die Realität kam diesen Visionen nicht nach, so dass immer mehr Anträge auf die Bereitstellung eines Telefonanschlusses unerledigt liegen blieben. Ab den siebziger Jahren, als die SED unter ihrem neuen Generalsekretär Erich Honecker die Befriedigung privater Konsumbedürfnisse explizit auf ihre Fahnen schrieb, stieg die Nachfrage enorm. Warteten 1970 noch knapp 200 000 DDR-Bürger auf ein Telefon, so waren es im Jahr der Wende 1,3 Millionen.

Nachdem der Antragsteller sein ausgefülltes Formular bei der Deutschen Post abgegeben hatte (so er nicht gleich einen formlosen Antrag stellte), begann meist eine lange Zeit der Bescheide und Antwortschreiben, Beschwerden und „Eingaben“ an höhere Stellen (die nach DDR-Rechtspraxis schnell zu beantworten waren). Die Stellungnahmen der Behörden hatten immer den gleichen Tenor: Derzeit leider keine freien Kapazitäten. Oft wurde dies damit begründet, dass vordringlich Neubaugebiete mit neuen Anschlüssen versorgt werden müssten. Umgekehrt mussten Antragsteller aus diesen Gebieten erfahren, dass Leitungen derzeit nur in den Stadtkernen verfügbar seien. Wie auch immer der ablehnende Bescheid begründet wurde - auf die Zuteilung eines Telefons, wenn sie dann doch einmal geschah, musste man nicht selten über ein Jahrzehnt warten oder gar noch länger, länger sogar als auf ein Auto.

Viel wurde damals (und wird auch heute noch) spekuliert, was die Kriterien für die Vergabe eines privaten Anschlusses waren: Sicherlich war es hilfreich, Parteimitglied zu sein oder gute Kontakte zu den Behörden zu haben, mit etwas Bestechung nachzuhelfen oder einfach nur eine berufliche Stellung zu haben, die ein Telefon notwendig machte - doch besaßen beispielsweise auch nicht alle Ärzte einen Anschluss. In den überwiegenden Fällen aber erlaubte der eher seltene Ausbau einer Ortsvermittlungsstelle den Anschluss neuer Teilnehmer in einem Stadtteil.

In jedem Fall aber lautet die einfache Wahrheit, dass es schlicht nichts zu verteilen gab. Schon Ende der fünfziger Jahre erkannte die SED in einem internen Papier selbst: „Gegenwärtig steht die DDR in Europa mit einer Dichte von 6,3 Sprechstellen je 100 Einwohner an 13. Stelle. Westdeutschland lag 1958 mit einer Dichte von 8,8 an 10. Stelle. ... Um Westdeutschland auf diesem Gebiet bis 1965 ein- bzw. zu überholen, wäre im Jahr 1965 der Bestand von mindestens 2,7 Millionen Sprechstellen erforderlich. ... Es fehlen also 1,1 Mio. Sprechstellen, um zu diesem Zeitpunkt die gleiche Dichte zu erreichen wie Westdeutschland. ... Die Zahlen des beschlossenen 7-Jahrplanes sehen bis 1965 lediglich Mittel für eine Erhöhung der Sprechstellen um 425 000 vor. ... Aus dieser Gegenüberstellung wird deutlich, dass wir Westdeutschland nicht einholen, sondern sich der Abstand in der Periode unseres 7-Jahrplanes noch vergrößert.“

8. Fernmeldetechnischer Neuausbau in den neuen Bundesländern

Ab 1990 begann mit der Eingliederung der Post der DDR mit den fernmeldetechnischen Bereichen die Bestandsaufnahme der Technik und der Fernmeldenetze mit den Kabeln und Leitungen. Dabei wurde ein beträchtlicher Anteil an Freileitungen festgestellt. Insbesondere die Freileitungen waren nicht für den Neuausbau geeignet. Damit musste aus Sicht der vorhandenen netztechnischen Strukturen sowie der Qualität der oft sehr alten Kabel sowie des jetzt hohen Bedarfes zur Vollversorgung ein komplett neuer Ausbau für das Kabelnetz und die Technik erfolgen. Neuere Netztechnik wie Glasfaserkabel war im vorhandenen Netz die Ausnahme. Da die neue Technik auch neue Anforderungen an die baulichen Einrichtungen für Platz und Deckenbelastungen forderte, mussten die meisten fernmeldetechnischen Gebäude neu errichtet werden.

Für den netztechnischen Ausbau war der Ausgangspunkt die Ermittlung des Bedarfes. Es mussten 1990 nicht nur vorhandene Anträge mit der örtlichen Einordnung eingesehen werden. Mit dem Neubau von Wohngebieten entstand auch ein örtlich sich verändernder Bedarf. Die Schließung vieler Betriebe in den Jahren ab 1990 in größerer Zahl signalisierte erst den Bedarf an neuen Fernsprecheinrichtungen sehr dringlich um bei Betriebsschließungen wegzufallen. Es war 1990 also notwendig den Bedarf vor Ort einzuschätzen und für den geplanten fernmeldetechnischen Netzneuausbau zu berücksichtigen. Kurz eine Überdimensionierung kostete für den dringlichen Ausbau zu viel Zeit und Geld. Eine Unterdimensionierung war politisch und wirtschaftlich besonders für neue Betriebe nicht hinzunehmen. Also begann der Netzausbau mit der Aufgabe „Klingeln Zählen“. Für Zweieranschlüsse und ähnliche exotische Techniken (Zeitgemeinschaftsanschluss, Viereranschluss) musste eine Auflösung in separate Vollanschlüsse erfolgen. Da die entsprechenden Leitungen im alten Netz nicht vorhanden waren, ist diese Umstellung erst mit der Umschaltung

auf ein neues Netz möglich gewesen. Eine Umschaltung von alter analoger Technik auf die neue Technik erforderte in jedem Fall die Umschaltung aller im Bereich, meist das komplette Ortsnetz, vorhandenen Leitungen mit der dazugehörigen Vermittlungs- und End- oder Teilnehmertechnik. Aus Sicht der Kunden war eine Unterbrechung nicht hinzunehmen und nur störungsfrei zu akzeptieren. Da viele Kabel verlegt und Gebäude samt Technik errichtet werden mussten, vergingen oft Jahre bis der Bedarf in jedem Fall bedient werden konnte. Besonders in den Anfangsjahren als die Anmeldekarten nicht gezählt werden konnten. Sondern nur nach Metern bemessen gesehen wurden, war die Verärgerung nach nicht sofortiger Einrichtung eines Telefonanschlusses groß.

Bis 1997 war die Privatisierung des Fernsprechwesens noch nicht vollzogen. Die TELEKOM als staatliche Einrichtung mit Postdirektionen und Ämtern stand damit vor einer sehr schwierigen Aufgabe. Um schneller den Neuausbau erreichen zu können, wurde der Ausbau von Bereichen oder ganzen Ortsnetzen an private Unternehmen europaweit vergeben. Der hohe Bedarf an Ausrüstungen wie zum Beispiel Kabeln führte auch zu Engpässen bei der Materialbeschaffung.

Mit dem Voranschreiten des Ausbaues wurden auch neue Techniken wie die Ü-Technik im Anschlussbereich (ASLMX, PCM 2, PCM 4, DSL usw.) und Umstellung ISDN zunehmend eingesetzt.

In den Jahren 1993 bis 1995 hat die Telekom etwa 1,2 Millionen Haushalte in den neuen Bundesländern über das Glasfasersystem Opal (Optische Anschlussleitung) versorgt. Auftragsvolumen für die Übertragungstechnik: 1,2 Milliarden Mark. In den neuen Ländern lässt die Telekom seit 1993 Glasfaser installieren. Bis 1995 wollen die Bonner dort rund 1,2 Millionen Haushalte mit dem Opal- Glasfasersystem versorgen. Durch den verstärkten Einsatz dieser Technologie in Verbindung mit der vollständigen Digitalisierung der Vermittlungs- und Übertragungstechnik entstand das zu Zeitpunkt modernste Übertragungsnetz der Welt. "Gewinner auf dem Telekommunikationsmarkt wird der sein, der zuerst neue Produkte anbieten kann, die die zunehmenden Leistungsmöglichkeiten der TK- Techniken in Form von größerer Flexibilität, höherer Intelligenz, mehr Transparenz sowie höheren Bandbreiten optimal realisieren und zugleich die mit dem technischen Fortschritt einhergehenden erheblichen Kostenreduzierungen konsequent ausschöpfen", sagte Gerd Tenzer, Vorstandsmitglied der Telekom, anlässlich der Inbetriebnahme der beiden ersten Opal-Netze in Quedlinburg und Gera. Ziel der Telekom ist ein volldigitales, breitbandiges, variables Transportnetz auf Basis der Glasfaser- und ATM-Technik, in dem die unterschiedlichsten Telekommunikationsdienste unabhängig von ihrer Bandbreite integriert sein werden. Um die Glasfaser auch im Ortsnetz einsetzen zu können, entschlossen sich die Bonner zu einer flexiblen Strategie: Unabhängig von der Entwicklung und Einführung breitbandiger Dienste werden die Glasfasersysteme im Teilnehmeranschlussbereich

anstelle der Kupfertechnik für die wirtschaftliche Versorgung der Kunden mit eingeführten Services eingesetzt. Die Entkopplung von der Nachfrage nach Breitbanddiensten ermöglicht es der Telekom, einerseits in den nächsten Jahren auch im Ortsnetz das Kupferkabel durch die Glasfasertechnologie zu ersetzen und andererseits das betrieblich ineffiziente Nebeneinander unterschiedlicher Technologien zeitlich zu verkürzen, konstatierte Tenzer. Zudem will sich der Telekom- Chef die Option offenhalten, die neuen Glasfasersysteme zu gegebener Zeit auch für ein kostengünstiges Angebot breitbandiger Kommunikationsdienste hochzurüsten. In den alten Bundesländern wird sich die Ablösung vorhandener Kupfernetze durch Glasfaseranschlussnetze erheblich schwieriger gestalten, ist aber laut Telekom dennoch notwendig, bevor sich die im Vergleich zu den neuen Ländern besser ausgebauten und leistungsfähigeren Kupferanschlussnetze zum Engpass entwickeln. Die Forcierung des Glasfaserausbau im Ortsnetz vor allem in Deutschland-Ost gehört zum Aufbaukonzept "Telekom 2000" für die neuen Bundesländer. Mit diesem rund 60 Milliarden Mark teuren Aufbauprogramm (siehe CW Nr. 5 vom 4. Februar 1994, Seite 48) sollen bis 1997 unter anderem über fünf Millionen neue Telefonanschlüsse und zusätzlich Kabelfernseh-, Mobilfunk- und die notwendigen Text- und Datenanschlüsse aufgebaut werden. Erstmals sind in der Bundesrepublik seit 1993 passive optische Netzwerke (PONs) im Einsatz. In den neuen Bundesländern wurden glasfaser-optische Zugangsnetz-Kommunikationssysteme von Siemens, Alcatel SEL und der Bietergemeinschaft Fast sowie von Raynet installiert. Die deutsche Niederlassung in der Grafschaft Gelsdorf der Raynet Corp. aus dem kalifornischen Menlo Park führte die Ingenieurtechnik, Installation und Einschaltung dieser PON-Systeme schlüsselfertig aus und war der erste Auftragnehmer von Opal. Passive optische Netzwerke Die PONs bieten den Betreibern einen kostengünstigen Weg, schon heute Telefon- und Videodienste offerieren zu können und parallel dazu ein glasfaseroptisches Netzwerk vorzubereiten, das Breitbanddienste bereitstellen sollte. Die Entwicklung der ADSL- und VDSL-Technik mit der Basis vorhandener Kupferleitungen führte in den OPAL-Bereichen zu Engpässen im breitbandigen Angebot.

In Gera (Thüringen) und Lütz (Mecklenburg-Vorpommern) installierten die Gelsdorfer die Loop Optical Carrier Systeme (LOC 2i). Eigenschaft dieses Glasfasersystems ist es, bestehende Kupferanschlussnetze zu ersetzen oder zu erweitern, um Schmalband-Fernsprech- und Datenübertragungsdienste über das öffentliche Vermittlungsnetz an die Teilnehmerendstellen heranzuführen.

Neben Brandenburg, Gera und Lütz gehören auch Dresden-Cotta und Hoyerswerda in den Realisierungsabschnitt von Opal, den Raynet durchführte. Aufgrund der hohen Anforderungen an die diversen Auftragnehmer traten Lieferschwierigkeiten auf, und konnte nur ein Teil der 93er- Realisierungsphase erfüllt werden.

Ab 1994 realisierte die Telekom eine interessante neue Variante des Glasfasereinsatzes. Dabei ersetzt Opal die sogenannten "Abgesetzten Peripheren Einheiten" (APEs). Darunter versteht man zur Vermittlungstechnik gehörende, an digitale Mutter- Vermittlungsstellen angebundene Einheiten. Mit den APEs sollen die in den neuen Bundesländern noch zahlreich vorhandenen alten und kleinen analogen Vermittlungsstellen ersetzt werden.

Die Faseroptiksysteme bestehen aus fünf Hauptelementen: Glasfaserleitungsendgeräte (OLTs) verbinden das Glasfaser-Verteilungsnetz mit dem öffentlichen Vermittlungsnetz für Fernsprech- und Datenübertragung. Die passiven Glasfasernetze (PONs) mit ihren Verteilern verknüpfen die Glasfaserleitungsendgeräte mit den einzelnen Bausteinen (ONUs) im Verstärkerfeld. Letztere stellen jeweils einer Gruppe von Teilnehmern Dienste über bestehende Kupferleitungen zur Verfügung. Das Irides-Betriebs- und Wartungssystem sorgt für Service, Netzprüfung, Überwachung und Instandhaltung. Die eingebauten wie auch die verteilten Netzelemente können den örtlichen Erfordernissen individuell angepasst werden. Standard- Einmodenfasern leiten den Sprach- und Datenverkehr vom Glasfaserleitungsendgerät (OLT), das sich unmittelbar oder nahe an der Zentrale befindet, zu den im Verstärkerfeld gelegenen Glasfasernetzbausteinen (ONUs). Diese sind wiederum am Straßenrand oder innerhalb von Gebäuden installiert und verbinden die Glasfaserverteilungseinrichtung mit der Kupferanschlussleitung eines jeden Teilnehmers.

9. Telekom-Netz in Dresden weiter in Betrieb

(Artikel von Heise-Online vom 16.08.2002)

Trotz des Rekordpegels der Elbe sind die Orts- und Hauptvermittlungsstellen in Dresden und in den an der Elbe gelegenen Orten weiterhin in Betrieb. Insgesamt 150 Mitarbeiter des firmeninternen Katastrophenschutzes halten die Anlagen am Laufen. In der Hauptvermittlungsstelle (HVS) am Dresdener Postplatz dringt zwar Wasser in das unterste der vier Kellergeschosse ein, dort ist aber nur Heizungstechnik untergebracht. Falls der Strom ausfällt, reicht der Dieselvorrat der Fernvermittlungsstelle noch für zwei Wochen.

Ein in einer Brücke in Aue verlaufendes Fernkabel wurde beschädigt, bei Tharandt kappte das Hochwasser eine weitere Fernleitung. Die Telekom hat dafür bereits Ersatz geschaltet. Telekom-Sprecher Peter Kespohl zu Heise online: "Bislang gibt es noch keine Besetztzeichen bei der Anwahl, wir sind zuversichtlich, dass das so bleibt."

Pech haben die Einwohner von Jeßnitz, dort ist die Ortsvermittlungsstelle überschwemmt und komplett ausgefallen, 1400 Anschlüsse sind davon betroffen. Sobald der Ort wieder zugänglich wird, will die Telekom eine mobile Ortsvermittlungsstelle aufbauen, bis die fest installierte Technik

wieder betriebsbereit ist. Andere Ausfälle betreffen nur einzelne Häuser oder Straßenzüge. Ursache sind meist überflutete Verteilerkästen oder Hausinstallationen. In Sachsen sind nach Angaben der Telekom derzeit 95.000 Anschlüsse außer Betrieb. Im oberen Elbtal sind die APE Pillnitz, Stadt Wehlen und Bad Schandau durch Überschwemmungen ausgefallen.

"Unsere Mitarbeiter harren in bedrohten Vermittlungsstellen aus, überwachen die Technik und schleppen auch Sandsäcke, wenn es sein muss. Sie leisten dort rund um die Uhr harte Arbeit", so Kespohl. Insgesamt 3000 Telekom-Mitarbeiter sind in den Hochwassergebieten im Einsatz. Kritisch wird es wohl dann, wenn der Strom in Dresden großflächig ausfällt. Derzeit kämpfen die Retter fieberhaft darum, eine Überflutung des Dresdener Umspannwerkes zu verhindern. Die zentralen Vermittlungsstellen sind zwar mit Notstromaggregaten oder Batterien gegen Stromausfälle gesichert, örtliche Verstärker- und Verteileranlagen aber nicht.

Würde das Festnetz großflächig ausfallen, wären auch Mobilfunktelefonate nicht mehr möglich, denn die einzelnen Basisstationen nutzen das Festnetz zur Weitervermittlung. Das sächsische Innenministerium hat dazu aufgerufen, Mobilfunkgespräche auf ein Mindestmaß einzuschränken[1], um den Rettungskräften ausreichend Gesprächskapazität zur Verfügung zu stellen.

10. Zeittafel

	Jahr	Technischer Stand	Kulturelle Nutzung
im	1861	Der Lehrer Philipp Reis führt zum ersten Mal Geräte zur elektrischen Sprachübertragung dem Physikalischen Verein in Frankfurt / Main vor, aus denen das Telefon hervorging.	
im	1876	Bell stellt sein verbessertes Telefon vor und lässt es am 08. März patentieren.	
im	1877	Generalpostmeister Heinrich von Stephan testet in Berlin zwei Bell-Telefone zwischen der Leipziger und der Französischen Straße über eine Entfernung von zwei Kilometern. Es ist das erste Ortsgespräch in Kontinental-Europa. Von Stephan führt den Begriff "Fernsprecher" ein.	

ab	1881	In Berlin wird die erste öffentliche (handvermittelte) Fernsprechzentrale mit 8 Anschlüssen eröffnet. Gleichzeitig erscheint das erste Telefonbuch.	
ab	1899	Zur Jahrhundertwende verfügt Berlin über 50.000 Telefon-Anschlüsse.	Aus Gründen der Kosten wird das Telefon vorrangig im Geschäftsleben genutzt.
ab	1900	In Deutschland wird der öffentliche Münzfernsprecher eingeführt.	
	1908	Siemens & Halske liefert für die Bayerische Telegrafverwaltung das erste ZB-Wählamt in Europa, nach München - Schwabing.	
	1912	In Dresden liefert Siemens & Halske das größte Wählamt in Europa, zu dieser Zeit mit 17.000 Anschlüssen.	
ab	1926	Mobilfunkangebote im Zug zwischen Hamburg und Berlin	Geräte benötigten ein Abteil, Nutzung war ein öffentliches Angebot. Nutzung eher für Geschäftsreisende
ab	1930	In Berlin wird die erste Zeitansage über Telefon eingeführt. Es gibt hier 400.000 Telefonanschlüsse.	
ab	1936	Zwischen Berlin und Leipzig wird ein "Fernseh-Sprechdienst" eingerichtet.	
ab	1947	Im zerstörten Nachkriegs-Deutschland soll das neue Fernmeldenetz mit dem Ziel der vollen Automatisierung wiederaufgebaut werden.	Die Nutzung der Fernsprechnetik wird für Jedermann erschwinglich und zum Alltagsgegenstand in der BRD

ab	1949	Mitte April nimmt die Ostmagistratspost in Berlin - Lichtenberg (sowjet. Sektor) ein eigenes Fernamt (mit Verstärkeramt) in Betrieb, auf welches sie, entgegen dem diesbezüglichen Befehl der Alliierten Kommandantur, sämtlich 93 nach der sowjetischen Besatzungszone führenden Fernleitungen umschaltet, so dass das im amerikanischen Sektor gelegene Fernamt Berlin nur noch über 56 Fernleitungen nach Westdeutschland und 6 Auslandsleitungen verfügt.	
ab	1952	Zur Erprobung des Selbstwählerdienstes auf große Entfernungen wird zwischen Düsseldorf und Frankfurt (Main) der Selbstwählerdienst eingerichtet; 20 Vierdrahtleitungen, die mit Tonwahl betrieben werden, stehen dafür zur Verfügung.	
ab	1959	Ein zweites Transatlantikkabel für Telefonie geht in Betrieb. Für Deutschland sind 17 Kanäle reserviert.	
ab	1961	Die USA werden an das europäische Telegrafewählnetz angeschlossen: erster interkontinentaler Wählverkehr im Fernmeldewesen.	
ab	1968	A-Netz mit 80% Flächenabdeckung der BRD, damit größtes öffentliches Mobilfunknetz der Welt	Geräte benötigten viel Platz. Nutzung eher für Geschäftsreisende
ab	1972	Der Telefonverkehr mit der DDR wird auf Selbstwahl geschaltet - als erstes sind 32 Ortsnetze im Bereich Potsdam anzuwählen.	

ab	1972	B- Netz wird eingerichtet mit Wählvermittlung unter Verwendung der Ortsnetzkennzahlen	Geräte wogen 16 Kg daher der Einbau in Fahrzeugen (Handvermittelt)
	1976	Postabkommen mit der DDR.	
	1977	Alle Fernsprechteilnehmer im Bereich der DBP werden zum interkontinentalen Selbstwählfersendienst in 25 Ländern Europas und 10 Länder in Übersee zugelassen.	
ab	1983	Der Bildschirmtext Btx wird eingeführt.	
ab	1985	Einführung des zellularen Funktelefonnetzes "C".	
ab	1988	Einrichtung des Funkdienstes Cityruf als Probetrieb in Frankfurt und Berlin.	
ab	1989	Auf der CeBIT 89 fällt der Startschuss für den ISDN-Serienbetrieb in 10 deutschen Städten.	neue Serviceleistungen, Konferenz , Rufweiterleitung, Rückruf und Rufnummernübertragung werden möglich
bis	1990	Analoges Telefonnetz im Bereich der DDR	Das Telefon konnte nur im Betrieb oder der öffentlichen Telefonzelle genutzt werden. Privat hatte durch die geringe Teilnehmerzahl das Telefon keine Bedeutung. Man ging hin und löste das Problem persönlich.
ab	1990	C-Netz Flächenabdeckung 90% in der BRD (alte Länder)	

	1990	In den neuen Bundesländern wird das Fernsprechnet komplett neu aufgebaut einschl. der Umstellung auf digitale Vermittlungstechnik.	Die Nutzung der Fernsprechtechnik wird für Jedermann entsprechend des Ausbaustandes zugänglich bzw. verfügbar und zum Alltagsgegenstand in den neuen Bundesländern
ab	1992	Die Glasfaser-Transatlantikkabel TAT Nr. 9 und 10 mit 15000 bzw. 23000 Sprechkreisen werden in Betrieb genommen.	
ab	1993	Ausbau optischer Glasfaseranschlüsse (OPAL)	Keine Breitbandangebote mit dieser Technik führten zu Kundenkritik.
ab	1993	D- und E- Netzeinrichtung (GSM-Standard)	Die Nutzung des Handys für Jedermann beginnt. Die Geräteentwicklung bietet immer kleinere Geräte an.
	1995	Weltweit existieren 575 Millionen Telefonhauptanschlüsse.	
	1997	offizieller Abschluss des Netzausbaues OST	
	1997	Der Festnetzmarkt wird privatisiert und neue Netzwege werden erschlossen. Z.B. Telefon über BK-Netz oder Energienetz	
	1998	ADSL wird eingerichtet.	
Ab ca .	2000	Einführung der IP-Telefonie	
	2002	Wiederaufbau der Netzerstörungen nach Hochwasser	
ab	2004	Das UMTS-Netz nimmt seinen kommerziellen Betrieb auf	
ab	2006	Unter der Marke T-Home wird IPTV angeboten	Fernsehen mit neuen Diensten über die Fernsprechleitung

	2005	VDSL wird eingerichtet.	Internet mit hohen Übertragungsraten
--	------	-------------------------	--------------------------------------

Abkürzungsverzeichnis

ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
APE	Abgesetzten Peripheren Einheiten
AsIMx	Anschlussleitungsmultiplexer
ATM	Asynchronous Transfer Mode
BK	Breitbandkommunikation
Btx	Bildschirmtext
DBP	Deutsch Bundespost
DM-Verseilt	Dieselhorst-Martin-Verseilt
DSL	Digital Subscriber Line
FK	Fernkabel
FSU	Fernsprechunteramt
GSM	Global System for Mobile Communications
HVS	Hauptvermittlungsstelle
IGHFt	Intressengemeinschaft Historische Fernmeldegeräte
IP	Internet Protocol
IPTV	Internet Protocol Television
ISDN	Integrated Services Digital Network
LOC	Loop Optical Carrier Systeme
OLT	Optical Line Termination
ONU	Optical Network Unit
Opal	Optische Anschlussleitung
OPD	Oberpostdirektion
PA	Postamt
PCM	Puls Code Modulation
PCM2	Multiplexer für 2 analoge Telefonanschlüsse über eine Doppelader
	Multiplexer für 4 analoge Telefonanschlüsse über eine Doppelader
PCM4	Doppelader
PON	Passive Optical Networks
RPD	Reichspostdirektionen
SBZ	sowjetische Besatzungszone
SMA	sowjetische Militäradministration
SMAD	sowjetische Militäradministration Deutschland
TK	Telekommunikation
UF	Überweisungsfernamt

VDSL Very High Speed Digital Subscriber Line
ZwPA Zweigpostamt

Quellen

Mensch Telefon; Aspekte telefonischer Kommunikation; Herausgegeben von Margret Baumann und Helmut Gold; Eine Publikation der Museumsstiftung Post und Telekommunikation

LEXIKON; Kursächsische Postmeilensäulen, VEB Verlag für Verkehrswesen Berlin; 1989

Computerwoche 22/1994; TK-Netze: Ostdeutschland ist weltweit die Nummer eins; 03.06.1994

Heise-Online; 16.08.2002; Telekom-Netz in Dresden weiter in Betrieb

Dresdner Postgeschichte(n)

Boten- und Postwesen einer 800jährigen Stadt

Dresden 2006 Herausgeber und Autor: Günter Holfert,

Anweisung zur Benutzung der Fernsprecheinrichtungen

Allgemeine Bemerkungen



Die Benutzung der Fernsprechvermittlung steht den Teilnehmern in den Tagesstunden von 8 Uhr Morgens bis 11 Uhr Abends frei.

Jeder Teilnehmer erhält eine Teilnehmerliste, deren Reihenfolge nach dem Eingange der Anmeldungen geordnet ist.

Zu einer guten Verständigung ist kein sehr lautes, wohl aber ein deutliches und nicht zu langsames Sprechen erforderlich.

Im Zustande der ruhenden Korrespondenz muß der Fernsprecher b (siehe die beigefügte Zeichnung) im Haken c hängen, weil nur unter dieser Verbindung der Becker in Tätigkeit treten kann.

Im Interesse einer schnellen und sicheren Bedienung der Teilnehmer durch die Vermittlungsanstalt ist die genaue Beachtung der nachfolgenden Angaben erwünscht.