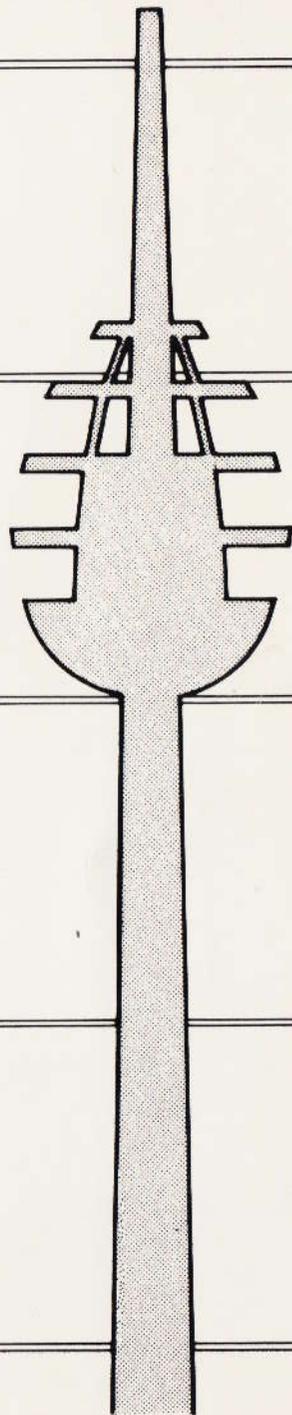


**FERN  
MELDE  
AMT 1**

**NÜRNBERG**

**EINE DOKUMENTATION  
1887 - 1988**



# IMPRESSUM

---

Herausgeber	Fernmeldeamt 1 Nürnberg (alt) Karolinenstr. 32-36 8500 Nürnberg 1
Redaktion und inhaltliche Gestaltung	Dienststelle für Öffentlichkeitsarbeit Helmut Protz-Schmidt  unter Mitarbeit von  Karlheinz Bayerlein Justin Mertenbacher Ditmar Teschner Walter Werner Karl Winter
Zeichnungen	Horst Offhaus
Lithographie, Druck und Satz	Omnia Druck und Verlag Hans Müller KG Nürnberg
Dankesworte	Außer den namentlich aufgeführten Personen haben neben der Amtsleitung noch etliche Beschäftigte des Fernmeldeamtes 1 durch verschiedene Anregungen und Vorschläge den Inhalt der vorliegenden Dokumentation wesentlich mitgestaltet. Anerkennung verdient auch der Arbeitsaufwand unserer Kanzlei bei der Erstellung des Manuskripts.  Besonderer Dank gilt unseren Lieferfirmen  <input type="checkbox"/> ANT Nachrichtentechnik GmbH, Backnang <input type="checkbox"/> Hagen Batterie AG, Soest <input type="checkbox"/> Philips Kommunikations Industrie AG, Nürnberg <input type="checkbox"/> Siemens AG, München <input type="checkbox"/> Standard Elektrik Lorenz AG, Stuttgart <input type="checkbox"/> Oskar Vierling GmbH, Ebermannstadt  für deren bereitwillige Unterstützung bei der Finanzierung der Dokumentation.

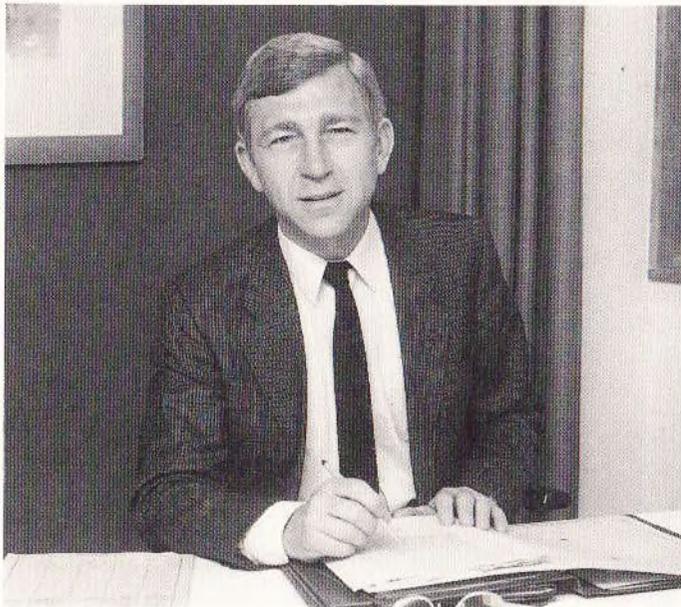
# **inhaltsverzeichnis**

---

Vorworte	
1	Entstehung und Aufgabenstellung ..... 1
2	Geschichte der Dienstgebäude ..... 2
2.1	Karolinenstraße ..... 2
2.2	Fernmeldeturm und Basisgebäude ..... 7
3	1887 - 1962; Ursprünge ..... 13
3.1	Telegraphenbetrieb ..... 13
3.2	Fernsprechbetrieb ..... 14
4	1962 - 1988; Geschichte eines Weitverkehrsamtes ..... 18
4.1	Organisation ..... 18
4.2	Fernsprechdienste ..... 28
4.3	Telegrammdienste ..... 31
	Fernmeldeamt 1 in Bildern ..... 33
4.4	Vermittlungstechnik ..... 38
4.5	Leitergebundene Übertragungstechnik ..... 43
4.6	Funkübertragungstechnik ..... 48
4.7	Datenübermittlungstechnik ..... 55
4.8	Dienststelle für Datenverarbeitung ..... 60
5	Statistik ..... 63
	Ausblick ..... 69
	Quellenverzeichnis ..... 71

## Vorwort

---



*Sehr geehrte Kunden, Geschäftspartner  
und Freunde  
des Fernmeldeamtes 1 Nürnberg,*

*mit der Neuorganisation der Nürnberger Fernmeldeämter  
zum 01. Juli 1988 verliert das Fernmeldeamt 1 Nürnberg  
als Weitverkehrsamt seine Funktion.*

*Damit geht eine Ära zu Ende, die geprägt war durch den  
rasanten Aufbau fernmeldetechnischer Infrastruktur,  
durch die stürmische Entwicklung der Anschlußzahlen  
und besonders in den letzten Jahren durch den Umstieg  
von der analogen zur digitalen Fernmeldetechnik.*

*Wir haben uns bemüht,*

- Sie als unsere Kunden im Bereich der Text- und Daten-  
dienste zufriedenzustellen. Sie hatten Verständnis für die  
auftretenden Probleme.*
- Sie mit unseren Fernsprech- und Telegrammdiensten gut zu bedienen. Dabei waren täglich 25000 Auskünfte und  
3000 Telegramme zu bewältigen. Sie hatten Geduld mit unseren 430 Damen und Herren.*
- Ihnen im Fernsprechweitverkehr ein gut funktionierendes Netz über Kabel und Funk sowie die dazu notwendigen Ver-  
mittlungsstellen zur Verfügung zu stellen.  
Sie waren, so hoffen wir, mit unseren Dienstleistungen zufrieden.*

*Auch unsere Lieferfirmen haben durch hochwertige fernmeldetechnische Systeme zum Gelingen der uns gestellten  
Aufgaben beigetragen; ca. 100 Mio DM haben wir jährlich investiert.*

*Mit der vorliegenden Dokumentation möchten wir uns von Ihnen verabschieden und ganz herzlich Dank sagen für die  
langjährige sehr gute Zusammenarbeit.*

*F. Bogendörfer*

F. Bogendörfer  
Amtsvorsteher

Nürnberg, im Juni 1988

## Vorwort

---

Liebe Angehörige des Fernmeldeamtes 1,

zur Auflösung unseres Amtes zum 30. 06. 1988, im Rahmen der Neuorganisation der Nürnberger Fernmeldeämter, haben wir die vorliegende Dokumentation erstellt. Sie soll beispielhaft die Entwicklung eines Großstadtamtes aufzeigen, die in den 80er Jahren des 19. Jahrhunderts begonnen, in den 50er, 60er und 70er Jahren nach dem 2. Weltkrieg einen stürmischen Aufschwung genommen hat und nun in eine neue, digitale Phase der Telekommunikation, mit vielfältigen Möglichkeiten und Anwendungen mündet.

Diese Dokumentation soll aber auch, liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Ihre ganz persönlichen Leistungen würdigen, die dazu beigetragen haben, daß das Fernmeldeamt 1 Nürnberg immer an der Spitze der technischen Innovationen stehen konnte. Fernmeldeturm, Elektronisches Datenvermittlungssystem, Bildschirmtext-Vermittlungsstelle, digitale Vermittlungstechnik und Übertragungstechnik, Low- und High-Power Sender und Mobilfunknetz C sind Beispiele dafür.

Nicht nur unsere „Techniker“, auch die Damen und Herren im Telegrammdienst, in der Fernsprechauskunft, im Fernamt oder in der Verwaltung haben erst mit ihrer sorgfältigen und zuverlässigen Arbeit die Erfüllung der uns gestellten Aufgaben ermöglicht.

Ich verabschiede mich mit der Amtsleitung von Ihnen mit einem herzlichen Dankeschön und wünsche Ihnen für Ihre private und dienstliche Zukunft alles Gute.

Ihr

*Friedrich Bogendörfer*

Friedrich Bogendörfer  
Amtsvorsteher

Ihre Abteilungsleiter

*R. Kleinlein*

Richard Kleinlein

*Detlef Lux*

Detlef Lux

2/4

*H. Stilkerich*

Herbert Stilkerich

5 A

*F. Schorr*

Friedrich Schorr

5 BC

*R. Frank*

Richard Frank

5 D

## 1 Entstehung und Aufgabenstellung

Auf den stetig wachsenden Bedarf an Fernmeldediensten nach dem 2. Weltkrieg reagierte die Deutsche Bundespost 1958 mit einer Neustrukturierung ihrer Ortsbehörden.

In Nürnberg wurden das zeitweise auch als Telegraphenbauamt bezeichnete Fernmeldebauamt in der Allersberger Straße und das Fernsprechamt in der Karolinenstraße aufgelöst. Darüber hinaus gaben die Postämter den Fernmeldebetrieb vollständig an die neuen, am 01.04.58 gegründeten Fernmeldeämter 1 und 2 Nürnberg ab.

Das Fernmeldeamt 1 befaßte sich neben den Fernsprech-, Telegramm- und Teilnehmerdiensten auch mit dem Betrieb von Fernsprechorts- und Fernsprechfernvermittlungsstellen, der Telex-Zentralvermittlungsstelle sowie von Einrichtungen der Übertragungstechnik.

Nach mehreren zwischenzeitlich erfolgten kleineren Umschichtungen von Zuständigkeiten wurde am 01.09.62 die Aufgabenverteilung für ganz Mittelfranken zwischen nunmehr drei Fernmeldeämtern neu abgegrenzt.

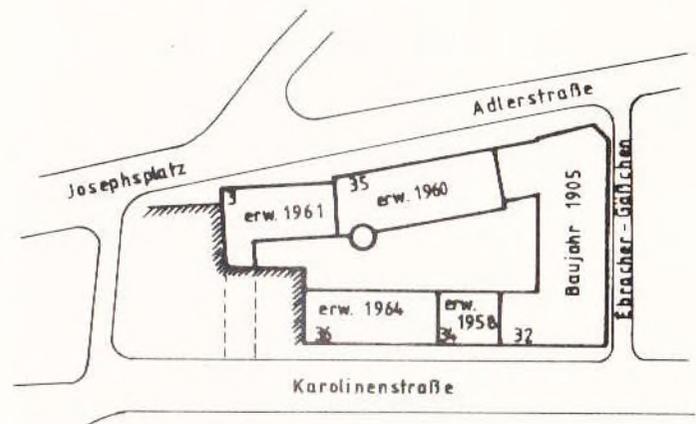
- Das Fernmeldeamt 3 Nürnberg nimmt als „Amt der Normalform“ nahezu alle Aufgaben für ganz Mittelfranken (ohne Ballungsraum Nürnberg/Fürth) wahr.
- Das Fernmeldeamt 2 Nürnberg wird Ortsverkehrsamt für das Ballungszentrum Nürnberg/Fürth.
- Mit der Abgabe der Teilnehmerdienste und dem Betrieb der Fernsprech-Ortsvermittlungsstellen an das Fernmeldeamt 2 wird das Fernmeldeamt 1 zu einem Weitverkehrsamt mit den vorläufigen Arbeitsschwerpunkten
  - Fernvermittlungstechnik
  - Leiteregebundene Übertragungstechnik
  - Funkübertragungstechnik
  - Fernschreibtechnik
  - Fernsprech- und Telegrammdienste

Die fachliche Zuständigkeit des FA 1 erstreckt sich bei den zentralen Aufgaben teilweise auf ganz Nordbayern.

An den 1962 festgelegten Aufgabenschwerpunkten sollte sich bis 1988 nichts Grundlegendes mehr ändern. Vielmehr ließ die stürmische Weiterentwicklung der Fernmeldedienste neue Aufgaben zuwachsen, deren zentrale technische Einrichtungen aber gemäß der Zielsetzung der damaligen Umorganisation vom Fernmeldeamt 1 betrieben wurden.

Dienstszitz des Fernmeldeamtes 1 blieben die Gebäude auf den Grundstücken Karolinenstr. 32-36, Adlerstr. 35, Josephsplatz 3.

Auch daran sollte sich bis 1988 nichts Wesentliches ändern, wenn auch die steigende Nachfrage nach Fernmeldediensten in der Folgezeit das FA 1 dazu zwang, immer mehr Einrichtungen und Dienststellen vom „Mutterhaus“ auszulagern und im neuen Fernmeldezentrum Hansastraße unterzubringen.



Fernmeldeamt 1; 1988  
Lageplan

## 2 Geschichte der Dienstgebäude

### 2.1 Karolinenstraße

Die Geschichte des Weitverkehrsamtes FA 1 ist untrennbar mit der Geschichte der Dienstgebäude in der Karolinenstr. verbunden. Wenn diese Gebäude auch nicht den Anspruch erheben können, als die Wiege des Fernmeldewesens in Nürnberg zu gelten, so können sie doch damit aufwarten, daß darin

- eine der ersten Telegraphieeinrichtungen (1887)
- die zweite Ortsvermittlungseinrichtung (1887)
- die zweite Fernvermittlungseinrichtung (1889) und
- die erste Fernsprechauskunft (1900)

eingerrichtet waren und daß nach dem 01.09.1898 alle Vermittlungseinrichtungen Nürnbergs für den gesamten Orts- und Fernverkehr darin zentralisiert wurden.

In den folgenden Jahrzehnten entwickelten sich die Einrichtungen in diesen Dienstgebäuden analog zum Ausbau der Fernmeldeinfrastruktur zu einem der acht großen Netzknoten für den nationalen und internationalen Weitverkehr in der Bundesrepublik Deutschland.

Die jeweils damit verbundenen Aufgaben wurden anfangs wohl unter anderen Namen wie

- Telegraphenamnt Nürnberg (1887; nur Telegraphie)
- Kgl. Oberpostamt Nürnberg (bis 1898; nur Fernsprechen)
- Telegraphenamnt Nürnberg, Abteilung für den Telephondienst (nach 1898; nur Fernsprechen)
- Telephonamt Nürnberg (nach 1907; nur Fernsprechen) und
- Fernsprechamt Nürnberg (nach 1920; nur Fernsprechen)

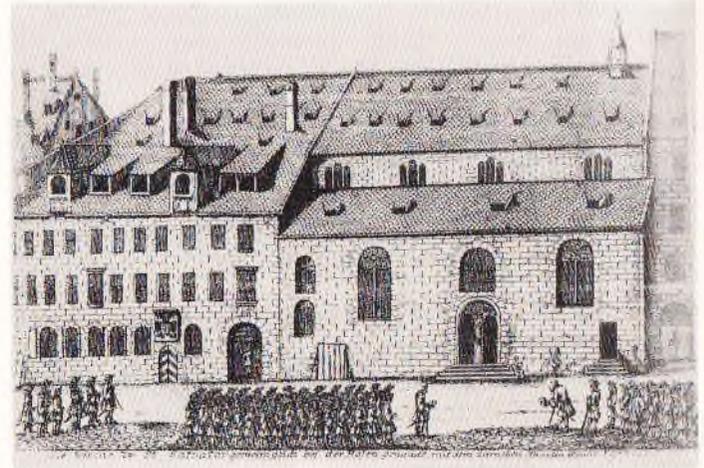
wahrgenommen, aber sie umfaßten mit Ausnahme der Ortsvermittlungseinrichtungen bereits einen repräsentativen Ausschnitt aus den Aufgaben, die dem Fernmeldeamt 1 ab dem 01.09.62 zugewiesen werden sollten.

Die Dienstgebäude in der Karolinen- und Adlerstraße stehen auf postgeschichtlich traditionsreichem Boden.

1696 gelang es der Kaiserlich Thurn- und Taxisschen Reichspost gegen den anfänglichen Widerstand der Nürnberger Rats-

herren, die die neue Konkurrenz für ihre städtische Botenanstalt fürchteten, mit der Anmietung eines Gebäudes neben der St. Salvatorkirche in der Nürnberger Altstadt Fuß zu fassen.

Dieses Gebäude am Roßmarkt, dem heutigen Josephsplatz, hatte zusammen mit den angrenzenden Wohngebäuden früher einen Teil des 1255 gegründeten Klosters der Karmeliten gebildet.



Altes Posthaus neben der St. Salvator-Kirche;  
16. - 17. Jahrhundert;  
Ansicht von der Adlerstr.

Im 18. Jahrhundert erwarb das Thurn- und Taxissche Oberpostamt Nürnberg auch das am Fischbach, der heutigen Karolinenstraße, gelegene Hinterhaus.

1816 kaufte die Königlich Bayerische Postverwaltung – seit 1806, dem Verlust der Nürnberger Reichsunmittelbarkeit und der Übernahme der Post durch die bayerische Krone, oberste Postbehörde – die angrenzende leerstehende und baufällige Soldatenkirche. An Stelle der St. Salvatorkirche entstand ein neues Postgebäude.

Nach 1820 erwarb die bayerische Postverwaltung ein weiteres Nachbarhaus, welches sie zusammen mit dem Hinterhaus in der Karolinenstraße durch ein neues, im altdeutschen Baustil gehaltenes Postgebäude ersetzen ließ, das bis zu dem vor wenigen Jahren aufgelassenen Postgäßchen reichte.



Karolinenstr. um 1840;  
links im Vordergrund das noch 2-stöckige Postgebäude Karolinenstr. 36

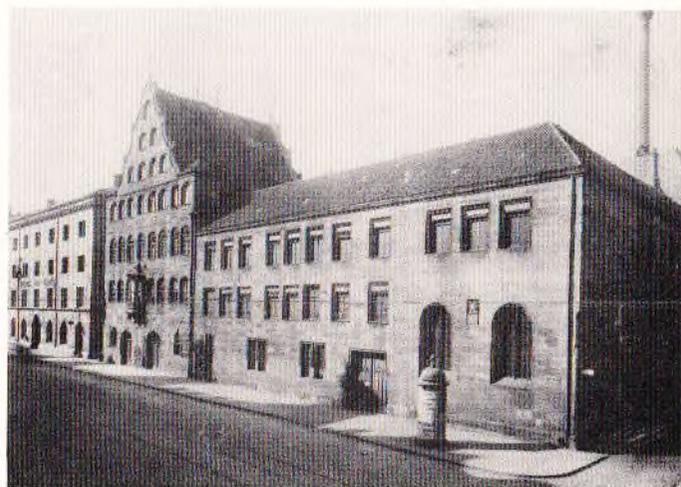
Die Eisenbahn, das neue Verkehrsmittel Mitte des 19. Jahrhunderts, zwang die Post, ihre Diensträume nach dem Bahnhof zu verlegen und im Jahre 1862 die Dienstgebäude in der Adler- und Karolinenstraße an die bayerische Justizverwaltung zu verkaufen.

Die Entwicklung des Telefon- und Telegrafendienstes machten es notwendig, das ehemalige Oberpostamtsgebäude in der Karolinenstraße 36 im Jahre 1886 wieder zurückzukaufen.

Den zwischen 1886 und 1888 entstandenen Neubau nutzten neben der Brief- und Paketpost und dem Postanweisungsdienst auch der Telegrafien- (2. Stock) und Fernsprechbetrieb (1. Stock).

1896 mußte ein 3. Obergeschoß gebaut werden.

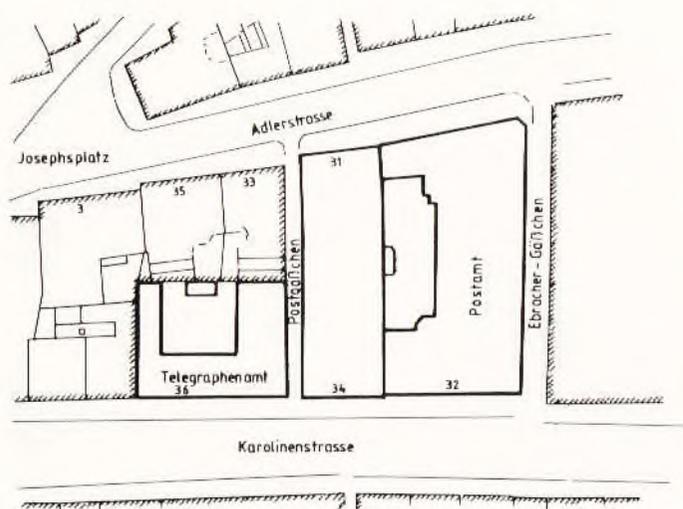
Wegen des weiteren Anwachsens des Fernsprechverkehrs erwarb das Oberpostamt Nürnberg – die damalige Mittelbehörde – die Grundstücke Karolinenstraße 32 und Adlerstraße 27/29. Zwischen 1903 und 1905 errichtete man dort einen Neubau, der vom Postamt Nürnberg 1 und dem Fernsprechdienst genutzt wurde – die Telegrafie verblieb in der Karolinenstraße 36.



Telegraphenamt nach 1896;  
links Postgebäude Karolinenstr. 36



Telegraphenamt; 1905  
Abteilung für den Telephondienst;  
Karolinenstr. 36



Lageplan um 1905

Mit dem Abbruch des ehemaligen Bezirks- und Rentamtsgebäudes in der Karolinenstraße 32 ging ein beachtenswertes Stück Alt-Nürnbergs, der Ebracher Hof, das ehemalige Absteigquartier der mächtigen Äbte des gleichnamigen Klosters, verloren. Wertvolle Gebäudeteile können noch heute im Germanischen Nationalmuseum bewundert werden.

Die beiden Dienstgebäude Karolinenstraße 32 und 36 boten nun jahrzehntelang genügend Platz für das Fernsprechamt, das Telegraphenamt und das Postamt Nürnberg 1.

Die nach dem 28.08.42 einsetzenden Luftangriffe auf Nürnberg zwangen das Fernsprechamt zur Anmietung des Kellers der Kaufhalle, Karolinenstraße 34, um dort ein Notfernamt einzurichten. Bombeneinschläge am 03.10.44, 02.01.45, 21./22.02.45, 05.04.45 und der Artilleriebeschuss beim Endkampf um Nürnberg fügten dem Gebäudekomplex mittelschwere Schäden zu und setzten den Fernmeldeverkehr am Ende vollends außer Betrieb.

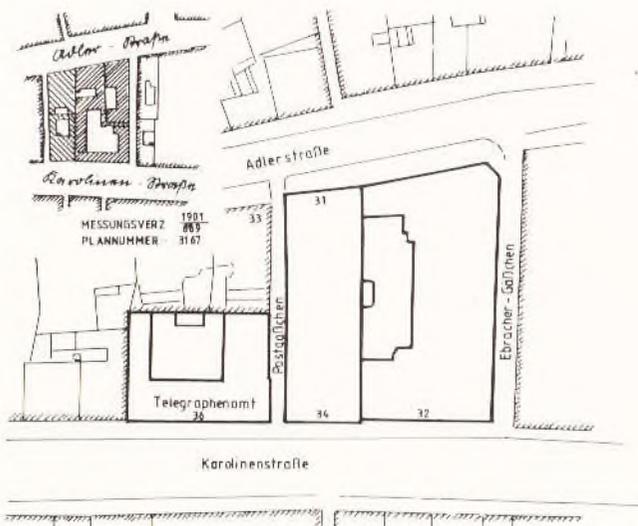
Am 20.04.45 wurden die Gebäude von den amerikanischen Streitkräften besetzt. Das Gebäude des Telegraphenamtes war in den ersten Nachkriegsjahren von der Besatzungsmacht beschlagnahmt. Bis 1950 konnten die Schäden an den Dienstgebäuden endgültig beseitigt werden.



Telegraphenamt; 1912  
Das im 2. Weltkrieg zerstörte Gebäude Karolinenstr. 34 zwischen den Postgebäuden Karolinenstr. 32 und 36



Fernsprechamt Nürnberg  
Bombeneinschlag am 03. 10. 44 im Südflügel zwischen Karolinenstr. 32 und 34



Fernsprechamt;  
Lageplan vor 1950



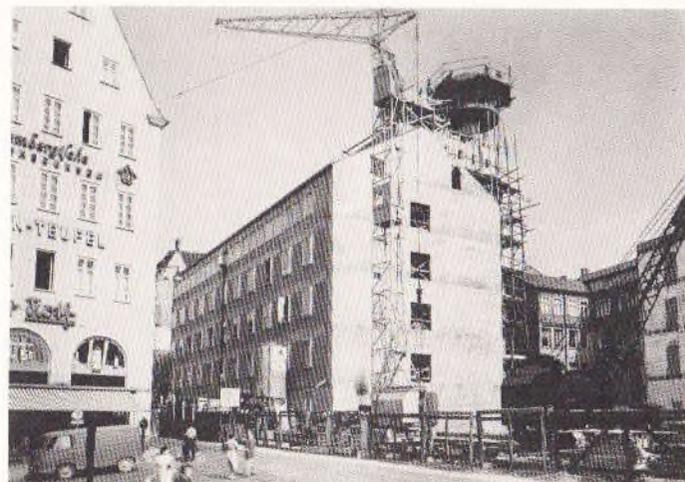
Fernsprechamt; 1955  
Karolinenstr. 32-36  
Richtfunkantennen für DMG5K-Systeme

Die nach der Währungsreform einsetzende stürmische Entwicklung des Fernmeldewesens ließ in beiden Dienstgebäuden, Karolinenstraße 32 und 36, immer nur zeitlich begrenzte Zwischenlösungen zu. Großzügig geplant werden konnte erst nach dem Erwerb der ehemaligen Kaufhalle auf dem Grundstück Karolinenstraße 34 (1950), des ehemaligen Lukassowitzhauses in der Adlerstraße 35 (1951) und des Anwesens Josephsplatz 3.

Der Um- und Erweiterungsbau wurde in drei Bauabschnitten durchgeführt. Von 1957 bis 1961 entstanden neben einem Zwischenhaus noch zwei Gebäude an der Adlerstraße und am Josephsplatz. Während dieser Bauabschnitte wurde auch der alte Fernmeldeturm fertiggestellt.

In diesen Zeitraum fällt die Umbenennung des Hausherrn von „Fernsprechamt Nürnberg“ in „Fernmeldeamt 1 Nürnberg“ am 01.04.58.

1961 wurde das mittlerweile 73 Jahre alte Dienstgebäude Karolinenstraße 36 abgebrochen. Nach Unterkellerung des Innenhofes begannen noch im gleichen Jahr die Bauarbeiten, die sich wegen schwieriger Unterfangens- und Befestigungsarbeiten bis Ende 1964 hinziehen sollten.



Fernmeldeamt 1; 1958 - 59  
1. Erweiterungsbaubauabschnitt  
Ansicht vom Josephsplatz



*Fernmeldeamt 1; 1963  
Ansicht vom Josephsplatz*

Während dieses dritten Bauabschnitts wurde die Aufgabenverteilung zwischen den mittelfränkischen Fernmeldeämtern am 01.09.62 neu geregelt und das heutige Weitverkehrsamt gegründet.

Mit Abschluß des letzten Bauabschnittes Ende 1964 konnten die Gebäudeteile des Fernmeldeamtes 1 in der Altstadt zu einem einheitlichen Komplex zusammengeführt werden, der sich trotz seiner nüchternen Zweckbestimmung harmonisch in das Stadtbild einfügt.



*Ansicht von der Karolinenstr.*

Im Juli 1976 mußte die Außenfassade des Gebäudes Karolinenstraße 34 durch die Aufnahme des Telefonladens des Fernmeldeamtes 2 geringfügig umgestaltet werden.

Doch auch die großzügig gehaltenen Erweiterungsbauten für fernmeldetechnische Einrichtungen konnten der stürmischen Verkehrszunahme auf Dauer nicht gerecht werden. Hier erwies es sich als hilfreich, daß die Reichspostdirektion Nürnberg in den dreißiger Jahren an der Hansa- und Dieselstraße in Schweinau ein fast 12 Hektar großes unbebautes Gelände erworben hatte.

## 2.2 Fernmeldeturm und Basisgebäude

Der Nachfrageboom nach eingeführten und neuen Fernmeldediensten erforderte erheblichen Platzbedarf für die Erweiterung bestehender Einrichtungen und den Aufbau neuer Vermittlungs- und Übertragungssysteme. Das Gelände an der HansasträÙe bot genügend Platz für den Aufbau einer erweiterbaren, zukunftsorientierten Fernmeldeinfrastruktur in Nürnberg.

Zwischen 1973 und 1988 entstand dort ein neues Fernmeldezentrum, das im wesentlichen von Dienststellen des Fernmeldeamtes 1 beansprucht wurde. Darüber hinaus fanden darin auch Organisationseinheiten der Fernmeldeämter 2 und 3 sowie des Referats F 44 des Fernmeldetechnischen Zentralamtes ihre Bleibe.

Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über den Baufortgang und die Nutzung der jeweiligen Dienstgebäude.

Gebäude	Nutzung	Bau- übergabe	Nutzfläche m <sup>2</sup>
FMT	FuÜ, Sv	01.12.1980	553
A 1	MT	01.12.1976	136
A	DE	01.12.1980	884
B	FuÜ, Fus	01.12.1980	1567
C	MT	01.12.1980	290
C 1	Fus	01.12.1980	212
D	FA 3-FkU	01.12.1980	644
E	Hv, Dv, FA 2- FeE, FeV, Tb	01.12.1980	2731
P/G	Hv, Fus	01.12.1980	14
Z	FeV, Tb, DÜ	01.12.1980	
	FI		5241
Z 1. Erweiterung	FeÜ, Tnp		
Z 2. Erweiterung	PIF, BF/MgF	31.12.1984	
	FA 2-Breitband- vermittlung	24.10.1986	
L	FuÜm, Dv	.02.1988	608



Fernmeldezentrum Hansastr.  
am 29. 08. 79;  
Luftbild Bischof & Broel  
Freig.: LAN-G 301

Hierzu einige wesentliche Ereignisse.

## 1972 – 74

Im Dezember 1972 konnte das 15,7 Mio DM teure Z-Gebäude fertiggestellt werden. Wegen des hohen Grundwasserspiegels wurde es in eine zwei Keller tiefe Bodenwanne gestellt. Das Gebäude selbst ist in Kernbauweise errichtet; die bis zu 560 qm großen Räume für die Unterbringung der fernmeldetechnischen Einrichtungen befinden sich im Kern des Gebäudes, während die Büros in den Außenbereichen des Hauses liegen. Das Gebäude diente zunächst vornehmlich der Aufnahme der 2. KVSt (1973) und der zugehörigen Verstärkerstelle.

## 1980

Inbetriebnahme des Fernmeldeturms mit den zugehörigen Basisgebäuden. In den Basisgebäuden wurden mit den DSt FuÜ, Fus, FuÜm, DE und MT solche DSt untergebracht, die entweder einen engen Bezug zum Richtfunkübertragungsbetrieb oder vorwiegend Außendienst mit Kraftfahrzeugen (Stellfläche) zu leisten hatten.

Die Bauteile D und E nahmen mit Ausnahme der zweiten Kantine des Fernmeldeamtes 1 vorwiegend DStn aus den Abteilungen 5B und 6B des Fernmeldeamtes 2 Nürnberg auf.

## 1985

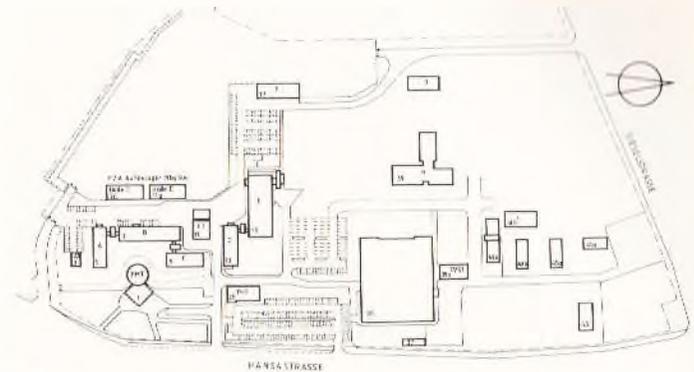
Das Z-Gebäude wurde für die Unterbringung der ersten digitalen Fernvermittlungsstelle und der dazugehörigen digitalen Verstärkerstelle erstmals erweitert.

## 1986

Wegen des Aufbaus weiterer digitaler Vermittlungseinheiten (VE) wurde das Z-Gebäude zum zweitenmal erweitert. In diesem Bauabschnitt fand auch ein weiterer Datex-P-Knoten sowie wenige Monate später die aus der Karolinenstraße vollständig ausgelagerte DVST-P mit der zugehörigen DUST Platz.

## 1988

Die bislang im Z-Gebäude untergebrachte DSt ZI (Zentrale Instandhaltung) des FA 2 Nürnberg und das für die zentrale Systembetreuung der digitalen VE zuständige Referat F 44 des FTZ bezogen ihr neues H-Gebäude.



Fernmeldezentrum  
Hansastr.; 1988

Zusätzlicher Platzbedarf für das Produktionsrechenzentrum sowie bei der DSt Fus machten die Errichtung einer Leichtbauhalle erforderlich, die im April 1988 von der DSt FuÜm sowie von der Kräftegruppe Anwendungsplanung der DSt Dv belegt wurde.

Bis Mitte 1988 sind mit

- der Hälfte der analogen Fernvermittlungstechnik
- drei Vierteln der digitalen Fernvermittlungstechnik
- der gesamten (digitalen) Auslandsvermittlungstechnik
- der gesamten DVST-P
- einem knappen Drittel der digitalen leitergebundenen Übertragungstechnik
- einem Siebtel der analogen leitergebundenen Übertragungstechnik
- den gesamten Richtfunk- und Mobilfunkeinrichtungen sowie
- dem Produktionsrechenzentrum

wesentliche Teile der Fernmeldeinfrastruktur des Weitverkehrs und anderer zentraler Einrichtungen in die Hansastraße ausgelagert.

Neben den technischen Dienststellen Tb und DÜ, dem Aufgabenbereich 4 (FeDb/FeF/FeA, T) und der Verwaltung befinden sich vom Fernmeldeamt 1 nur noch

- die Telegrammübermittlungseinrichtungen
- die Technik für Auskunft, Fernsprechferndienst und Fernsprechdienstbüro

- die beiden Btx-VStn
  - die DVST-L mit den Netzteilen Datex-L, Telex, Teletex und Gentex sowie der DUST-D
  - die Reste der Vermittlungstechnik sowie
  - die größere Hälfte der leitergebundenen Übertragungstechnik
- in dem Dienstgebäudekomplex in und an der Karolinenstraße.

Der konsequente Abschluß der Verlagerung des Schwerpunktes von der Innenstadt zum Fernmeldezentrum in der Hansastraße wäre der Umzug der Verwaltung und der Dienststellen des Aufgabenbereichs 4 gewesen.

Der Neubau eines entsprechenden Gebäudes, der für 1987 geplant gewesen war, mußte aber wegen der Neuorganisation der Nürnberger Fernmeldeämter zurückgestellt werden.

Markantestes Bauwerk in der Hansastraße ist der Fernmeldeturm, der sich nicht nur wegen seiner gelungenen Form zu einem Wahrzeichen der Stadt Nürnberg entwickelt hat.

Nach der Grundsteinlegung am 12.07.77 sollte es noch über drei Jahre dauern, bis er im Herbst 1980 erstmals seiner Zweckbestimmung übergeben werden konnte.

Die Gestaltung der Turmkanzel wurde an die Form der von Peter Henlein im 16. Jahrhundert erstmals hergestellten Taschenuhr, dem sogenannten Nürnberger Ei, angelehnt.



Fernmeldeamt 1; 1988  
Bauteile Z (rechts) und H (links)

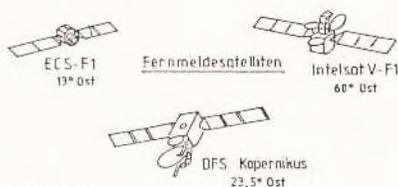


Fernmeldeamt 1; 1988  
Bauteile Z (links), E (Mitte) und H (rechts)

Der in Schalenbauweise erstellte Turmschaft endet knapp über der Kanzel in 236 m Höhe. Daran schließt sich ein 50 m hoher Antennenmast an, dessen Kunststoffmantel die Antennen vor Eisbefall schützt. Die dahinter angebrachten Antennen werden

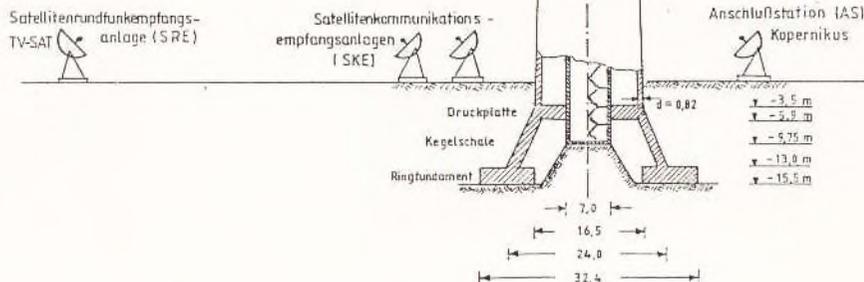
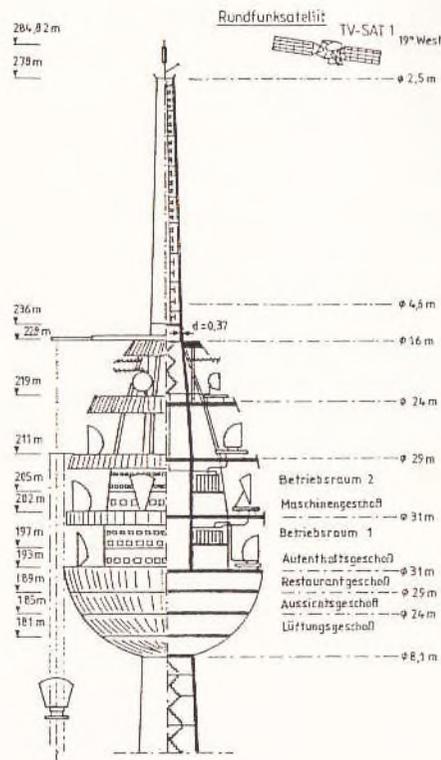


Fernmeldeamt 1; 1988  
Blick auf Bauteil E; rechts die Gebäude A, B sowie der Schaft des Fernmeldeturms



für den Funktelefondienst im B- und C-Netz sowie für die terrestrische Abstrahlung der lokalen UKW-Hörfunk- und lokalen Fernsehprogramme benötigt. An der Spitze des Mastes befindet sich die Eurosignalantenne sowie eine Meßstation des Wetterdienstes.

Im unteren Teil der 46 m hohen Kanzel sind das öffentlich zugängliche Aussichts- und Restaurationsgeschoß untergebracht. Im Aussichtsgeschoß finden bis zu 300 Personen Platz. Dieser öffentliche Bereich ist über einen Schnellaufzug, der 30 Personen gleichzeitig befördern kann und eine Geschwindigkeit von 7 m/sec erreicht, zugänglich. Der ausschließlich von der Deutschen Bundespost genutzte Bereich über 193 m Höhe wird mit einem Betriebsaufzug (Fördergeschwindigkeit 2 m/sec – Fassungsvermögen 13 Personen) erreicht. Dieser Aufzug kann auch bei Ausbruch eines Brandes kurzzeitig benutzt werden, da er in einem separaten Schacht fährt und seine Stromversorgung vom öffentlichen Netz unabhängig ist. In vier Geschossen stehen der Deutschen Bundespost insgesamt 935 m<sup>2</sup> Nutzfläche für die Unterbringung der nachrichtentechnischen Einrichtungen (440 m<sup>2</sup>), der Stromversorgung (50 m<sup>2</sup>), der Lüftungs-, Klima- und Haustechnik (235 m<sup>2</sup>) sowie des Betriebspersonals (210 m<sup>2</sup>) zur Verfügung. Den Transport der bis zu 1,5 Tonnen schweren Richtfunkantennen und anderer Einrichtungen auf den Turm ermöglicht ein Hebezeug auf der obersten Plattform in 228 m Höhe. Die gesamte Turmkanzel ist als Stahlhängekonstruktion ausgeführt und an einem Stahlkranz am Ende des Turmschafts befestigt.



Damit werden unzulässig hohe Ziehspannungen, die sich aufgrund von Temperaturdifferenzen infolge unterschiedlicher Sonneneinstrahlung bilden und den Richtfunkbetrieb behindern würden, praktisch verhindert.

Bei einem Ausfall beider Aufzüge kann der Turm über ein Stahlbetontreppenhaus aus 1170 Stufen betreten und verlassen werden.

Dieses Treppenhaus besteht aus drei Brandschutzabschnitten. Darüber hinaus ist jedes Geschoß in der Kanzel als Brandschutzabschnitt ausgeführt. Ionisations- und Rauchmelder würden im Brandfalle über gesicherte Stromwege die Feuerwehr alarmieren.

Die Hochbaukosten für die verwendeten 23.000 Tonnen Baumaterial beliefen sich auf 35 Millionen DM. Davon schlugen allein die durch die Publikumseinrichtungen bedingten Mehrkosten mit 10 Mio DM zu Buche. Diese Mehrkosten hatte der zweite Bauherr, die Kroepels KG, die seinerzeit im Bundesgebiet mehrere Turmrestaurants betrieb, unter anderem durch Inanspruchnahme einer Bürgschaft seitens der Stadt Nürnberg zu entrichten. Nach dem Ausscheiden der Kroepels KG mußte die Stadt Nürnberg die erheblichen Unterhaltskosten – allein die Wartungskosten für den Schnellaufzug erfordern im Monat ca. 20.000 DM – für die Publikumseinrichtungen übernehmen.

Seit Mai 1987 wird das Turmrestaurant wieder von einem Pächter bewirtschaftet.

Die Statik des Fernmeldeturms muß auch bei einem unterstellten Jahrhundertwind von ca. 160 km/h noch den Anforderungen genügen, die die Richtfunktechnik mit einer maximalen Auslenkung von  $\pm 0,5^\circ$  aus der Mittelachse an die Steifigkeit ihrer Antennenträger stellt. In diesem Fall würde der Turm in 189 m Höhe (Restaurant) um  $\pm 40$  cm, in 236 m Höhe (Schaft)  $\pm 70$  cm und an der Turmspitze  $\pm 150$  cm schwanken.

Um eine Gefährdung des Luftverkehrs auszuschließen, ist der Fernmeldeturm mit den entsprechenden Sicherungseinrichtungen ausgestattet. Bei Dunkelheit geben insgesamt 54 Hindernisfeuer am Turmschaft und am Antennenmast ein stationäres rotes Licht von jeweils 10 Candela ab. Drei Gefahrenfeuer erzeugen in 202 m Höhe als Ergänzung zur Hindernisbefeuerung ein pulsierendes rotes Licht von 2000 Candela. Beide Systeme werden über redundante Dämmerungsschalter automatisch in Betrieb genommen.

Falls die freie Sicht am Tage unter 8000 m absinkt, schaltet die Bundesanstalt für Flugsicherung über gesicherte Datenleitungen drei Xenon-Drehwarnfeuer ein. Diese in 219 m Höhe befestigten und über 500 kg schweren Lampen erzeugen pro Minute 16 rotierende weiße Lichtblitze mit einem Lichtstrom von jeweils 40 Mio Candela.

Eigene Netzersatzanlagen versorgen die Einrichtungen des Fernmeldeturms auch bei längerem Ausfall des öffentlichen Stromnetzes mit elektrischer Energie.

## 3 1887 bis 1962 – Ursprünge

Am 01.08.1898 waren alle Vermittlungseinrichtungen für den Nürnberger Fernsprech- und Telegrafverkehr in der Karolinenstr. 36 zentralisiert.

In der Folgezeit wurde in diesem Dienstgebäude und in den Nachbargebäuden, die später zugekauft werden mußten, Fernmeldegeschichte geschrieben.

Je nachdem, ob die Zweckbestimmung der jeweiligen Fernmeldesysteme der

- Ortsvermittlung
- Fernvermittlung
- Auslandsvermittlung
- Text- und Datenübermittlung
- leitergebundenen Übertragung oder der
- Richtfunkübertragung

galt, sah dieser Gebäudekomplex bis zu unterschiedlichen Zeitpunkten zwischen 1973 und 1988 fast alle Fernmeldesysteme, die bei der Deutschen Bundespost bis dahin Anwendung fanden.

In den beiden folgenden Kapiteln sind wesentliche Eckpunkte dieser Entwicklung bis zur Gründung des Fernmeldeamtes 1 Nürnberg aufgeführt.

### 3.1 Telegraphenbetrieb

In den Knoten des sternförmig aufgebauten Netzes für den am 10.06.1850 in Nordbayern eingeführten Telegraphendienst mußten die eingehenden Telegramme neu eingegeben und an den nächsten Netzknoten weitergeleitet werden.

Für den Weitverkehr war die Haupttelegraphenstelle Nürnberg ein wichtiger Netzknoten.

#### 1887

Das Telegraphenamt, eine eigenständige Ortsbehörde, bezog das neuerbaute Gebäude in der Karolinenstr. 36.

Die Übertragungsstrecken bestanden aus oberirdisch verlegten Blankdrahtleitungen; als Endgeräte fanden bis 1930 überwiegend Morsegeräte Anwendung, für stark frequentierte Strecken setzte man vereinzelt den „Hughes-Apparat“ ein, der Buchstaben direkt drucken konnte.



Telegraphenamt; 1920

Telegrammübermittlung mit dem Hughes-Schreiber

#### 1900

Mit dem Ausbau des Fernsprechnetzes konnten Telegramme auch telefonisch bei der Telegraphenstelle aufgegeben oder von dort dem Empfänger zugesprochen werden.

#### 1929

Der Springschreiber, ein Gerät, das wie eine Schreibmaschine zu bedienen war, wurde mechanisch verbessert.

#### 1940

Aus dem eigenständigen Telegraphenamt wurde eine Abteilung des Fernsprechamtes.

#### 1945

Das Telegraphenamt – gerade im Juni 1944 in den Rang einer Ortsbehörde zurückgestuft – verlor nun endgültig seine Eigenständigkeit und blieb eine Organisationseinheit des Fernsprechamtes.

#### 1957

Das aufwendige Umtelegrafieren in den Netzknoten wurde durch automatischen Wählbetrieb ersetzt.

#### 1960

Die Telegraphenstelle zog in die Adlerstraße 35 um, wo sie noch heute ihren Sitz hat.

### 3.2 Fernsprechbetrieb

Am 01.08.1885 wurde in Nürnberg/Fürth die aus zwei „Umschaltbureaux“ (= Handvermittlung) bestehende erste öffentliche „Telephonanlage“ für 144 „Abonnenten“ (= Teilnehmer) in Nürnberg und 48 in Fürth eingerichtet. Die Nürnberger Handvermittlung stand im 2. Stock des Oberpostamtsgebäudes am Bahnhofplatz, die meisten Teilnehmer befanden sich innerhalb der Altstadt. Die gesamte Drahtlänge in Nürnberg betrug ca. 546 km, wovon 187 km unterirdisch (!) und 359 km oberirdisch verlegt waren.

Ende 1886 waren in Nürnberg im Schnitt bereits täglich 2775 Gespräche zu vermitteln. Das aus 7 Zentralumschaltern bestehende Umschaltbureaux im Oberpostamtsgebäude war aus räumlichen Gründen nicht mehr erweiterbar. Die Eröffnung einer weiteren Handvermittlungseinrichtung wurde dadurch unumgänglich. Dafür bot das neue Gebäude des Telegraphenamtes in der Karolinenstr. 36 zunächst genügend Platz.

#### 04.11.1887

Das zweite Umschaltbureaux Nürnberg nahm mit zwei Zentralumschaltern seinen Betrieb in der Karolinenstr. 36 auf. Telefonverbindungen zwischen den zwei Nürnberger Handvermittlungen und Fürth waren möglich – betriebliche Probleme blieben nicht aus.

#### 02.01.1888

In einer Zeitungsnotiz des „Nürnberger Anzeigers“ brachte der Verfasser seine Verwunderung darüber zum Ausdruck, was „es für einen Sinn habe, daß nunmehr schon zum drittenmal die Rufnummern geändert werden müßten oder weshalb es wie in anderen großen Städten nicht möglich sei, eine Telefonverbindung, an der beide Umschaltbureaux beteiligt seien, ohne lange Wartezeit zustande zu bringen.“

#### 16.01.1889

In den Umschaltbureaux wurde der bisher auf die Zeit zwischen 7.00 und 23.00 Uhr beschränkte Dienst auf durchgehende Dienstzeit ausgeweitet.

#### 01.11.1889

Einrichtung der (nach Bamberg – 16.12.1886) zweiten Städteverbindungsleitung nach Schwabach und Roth.

#### 01.02.1891

Die Vermittlung der Ferngespräche wurde von der Vermittlung der Ortsgespräche getrennt.

In der Karolinenstr. 36 wurde ein eigenes Fernleitungsbureaux (= Fernamt) eingerichtet.

Die bei Fernverbindungen bisher angewandte eindrähtige Leitungsführung mit der Erde als Rückleiter wurde erstmals auf der Strecke Nürnberg – München durch die weniger störanfällige Doppelleitung ersetzt.

#### Ende 1892

Alle von der Karolinenstr. ausgehenden eindrähtigen Fernleitungen waren durch Doppelleitungen ersetzt worden.

#### 1895

Alle Telephonanlagen in Bayern waren vom Fernamt Nürnberg aus erreichbar.

#### 06.04.1895

Durch den Einsatz von Vielfachumschaltern im neubauten 3. Stock des Telegraphenamtes wurde der unhaltbare Zustand hinfällig, daß sich bei Verbindungen zwischen zwei Vermittlungsschränken die Beamten erst durch Zuruf verständigen mußten. Das „Manipulieren“ (= Vermitteln) erfolgte ernalts im Sitzen.

#### 11.10.1895

Die ersten „Fräuleins vom Amt“, Telefonistinnen genannt, wurden von der „Nürnberger Stadtzeitung“ nur mit einer unter der Rubrik „Dies und Das“ versteckten Meldung bedacht. „Am 16. d.M. werden die ersten weiblichen Kräfte auf dem hiesigen Postamt im Fernsprechdienste in Erscheinung treten“.

#### 29.11.1895

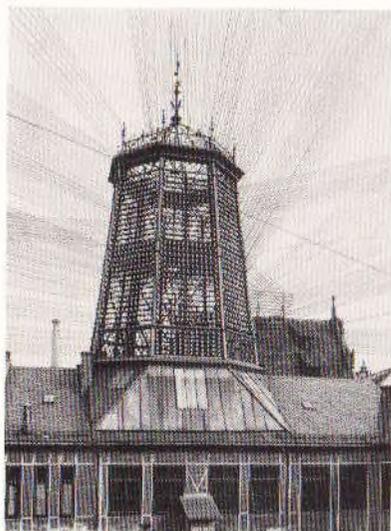
Der „Fränkische Kurier“ schoß sich auf die Fräuleins vom Amt ein. „... in einigen Tagen, die Probezeit der Telephondamen abläuft, ... Herstellung von Verbindungen viel mehr Zeit erfordert, als dies früher der Fall war; ... am Telephon wartet, bis man schwarz wird“.

#### 01.08.1898

In Nürnberg wurden die Handvermittlungen für den Orts- und Fernverkehr in der Karolinenstr. 36 zentralisiert.

#### 01.11.1898

Die Handvermittlungen wurden dem Telegraphenamts als Abteilung für den Telephondienst unterstellt.



Telegraphenamt; 1896  
zentraler Einführungsständer in der Karolinenstraße 36

**30.07.1900**

Einrichtung der ersten Auskunftsstelle in der Karolinenstr. 36; Besetzung zwischen 7.00 und 21.00 Uhr.

**16.10.1900**

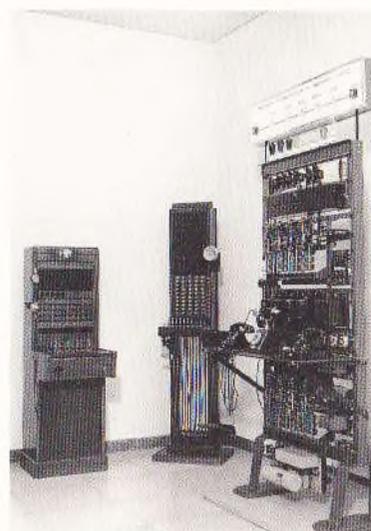
Auch der „Fränkische Kurier“ hatte dazugelernt.  
„... fünf Jahre verfließen, seit die ersten Damen bei dem hiesigen Telephonamate in Verwendung getreten sind;  
... hat sich bewährt ... bessere Verständigung ... wegen des gefälligen Entgegenkommens des weiblichen Elements“.

**1904 – 1909**

Das Fernamt weitete den handvermittelten Telefonverkehr nach Österreich, in die Schweiz, nach Frankreich, in die Niederlande und nach Italien aus.

**29.11.1905**

Die Umschaltestelle Nürnberg zog aus dem Telegraphenamt aus und fand Platz im neuerbauten Postgebäude Karolinenstr. 32.



40 Jahre Vermittlungstechnik  
Zentralumschalter für 50 Einfachleitungen (Mitte) 1888  
Vermittlungsschrank für Doppelleitungen (links) 1905  
Selbstwählvermittlungsstelle VStW 22 (rechts) 1925

**01.04.1907**

Aus der Telephonabteilung des Telegraphenamtes wurde eine eigenständige Ortsbehörde, das „Telephonamt Nürnberg“.

**01.07.1920**

Die Deutsche Reichspost, seit drei Monaten oberste Postbehörde, benannte das Telephonamt Nürnberg in Fernsprechamt Nürnberg um.

**28.01.1925**

In der Karolinenstr. 32 nahm die als „Selbstanschlußamt“ bezeichnete erste automatische Ortsvermittlungsstelle Nürnbergs mit Strowger-Wählern für 4500 Anschlüssen ihren Betrieb auf.

**1929 – 1931**

Teilautomatisierung des Fernverkehrs; im Bereich der Netzgruppe Nürnberg waren selbstgewählte Telefonverbindungen ohne Inanspruchnahme des Fernamtes möglich.  
Die Netzgruppe Nürnberg reichte von Greding bis Egloffstein, von Hartmannshof (Hersbruck) bis Heilsbronn und von Seubersdorf bis Oberscheinfeld.



Fernsprechamt; 1930  
Blick in das Fernamt

### 15.12.1932

In der Karolinenstr. 32 baute die Firma TeKaDe für den handvermittelten Weitverkehr ein neues Fernamt mit 650 Fernleitungen, 28 Fernschranken, 56 Vermittlungsplätzen, 18 Meldeplätzen und je 4 Orts- und Fernauskunftsplätzen auf.

### 1935

Aufnahme des „Fernsprechkundendienstes“ mit Fernsprechauftragsdienst, Wetterdienst u.a.

### nach 1933

Die anlässlich der Reichsparteitage immer wiederkehrenden oft ins maßlose getriebenen Anforderungen der neuen Machthaber an die fernmeldetechnische Versorgung beeinträchtigten den Ausbau von Telegrafien- und Fernsprecheinrichtungen in Nürnberg erheblich.

### 1935

Von Nürnberg aus konnten fast alle wichtigen und größeren Orte Nordbayerns in fremden Netzgruppen direkt angewählt werden.

### 15.06.1945

Die US-Militärregierung ließ in Nürnberg vereinzelt wichtige Teilnehmer für den Ortsverkehr zu. Die OVSt Mitte in der Karolinenstr. 32 nahm einen eingeschränkten Betrieb auf.

### 11.08.1945

Das Fernamt im Keller der Karolinenstr. 34 begann mit 6 Arbeitsplätzen einen Notbetrieb.

### 05.10.1945

Die Zulassung von Teilnehmern zum Orts-Fernsprechbetrieb lag wieder in der Verantwortung des Fernsprechamtes.

### 10.02.1946

Die ersten mittelfränkischen Orte konnten von Nürnberg aus wieder durch Selbstwahl erreicht werden.

### 15.03.1948

22 Orte zwischen Würzburg und Weiden, Hof und Regensburg waren über Selbstwahl zu erreichen, bei weiteren 20 mußte das Fernamt noch durch Umstöpseln eingreifen.

### 1950

Mit dem Auszug des Postamts 1 aus dem Erdgeschoß in der Karolinenstr. 32 entstanden am Ebracher Gäßchen großzügige Räume für eine Verstärkerstelle. Noch heute befinden sich dort 60% der leitergebundenen Übertragungstechnik des FA 1.

### 02.07.1951

Mit der Inbetriebnahme des neuen Fernamts (98 Fernplätze, 480 Fernleitungen) erreichte der handbediente Ferndienst im Fernsprechamt Nürnberg seinen Scheitelpunkt.

### 1952

Kurz nach der Einführung des Wählsystems S 50 in Nürnberg wurde die OVSt Mitte in der Karolinenstr. 32 auf die mit neuen Schaltkennzeichen arbeitende Technik, die bereits die künftigen Forderungen für eine landesweite oder weltweite Fernwahl berücksichtigten, umgestellt.

### Ende 1954

Im 1. OG der Karolinenstr. 32 begann der Aufbau der ZVSt Nürnberg. Das verwendete Fernwählsystem arbeitete bei der Gebührenerfassung mit Zählimpulsgebern (ZIG) und bei der Leitweglenkung mit Verzönern (bis 1962), Registern (nach 1962), Umwertern und Richtungswählern.

### 03.10.1955

Inbetriebnahme der ZVSt. Augsburg, Düsseldorf, Frankfurt/Main, Mannheim, Stuttgart, München sind im SWFD erreichbar. Ferngespräche von unbegrenzter Dauer waren möglich; die in der Vor-

läufertechnik übliche Zwangstrennung nach 60 Gebührenimpulsen entfiel.

Das Rufnummernsystem der bayerischen Netzgruppentechnik wurde durch das bis heute gültige System der Ortsnetzkennzahlen abgelöst.

### **09.09.1961**

Die zwischen den expandierenden Einrichtungen der ZVSt eingezwängte OVSt Mitte erhielt neue Räume in der Adlerstr. 35. An dritter Stelle in Nürnberg wurden über 7000 Beschaltungseinheiten in der neuen EMD-Einheitstechnik S 55 aufgebaut.

## 4 1962 – 1988; Geschichte eines Weitverkehrsamtes

### 4.1 Organisation

Nach der am 01.09.62 vollzogenen Spezialisierung auf den Weitverkehr und der Betreuung der Text- und Datenkunden hatte sich das Fernmeldeamt 1 mit einer Infrastruktur auseinanderzusetzen, deren wesentliche Eckpunkte im folgenden kurz skizziert sind.

Der Großteil der Aktivitäten galt der Erweiterung des Selbstwählerdienstes.

In der Fernvermittlungstechnik konnte man hierzu auf das neue Fernwählsystem FWS 62 zurückgreifen, während es in der leitergebundenen Übertragungstechnik und in der Richtfunktechnik galt, die erforderlichen Fernleitungen durch den Einsatz neuer und leistungsfähigerer Systeme zu realisieren.

Mit dem Ausbau des SWFD wurde der handvermittelte Ferndienst immer weniger in Anspruch genommen.

Gleichzeitig zeigte sich, daß die Ausstattung der Fernsprechauskunft mit ihrer Drehständerkartei der wachsenden Zahl von Auskunftssuchern nicht mehr lange gewachsen sein würde.

Der Telegrammdienst war fast vollständig in das Gentex-Netz eingebunden. Bei der Telegrammübermittlung fanden auch Faksimilegeräte Anwendung.

Ein weiterer Aufgabenschwerpunkt war der Ausbau des bestehenden Fernsehleitungsnetzes und die Errichtung eines Fernsehenders in Schwabach für die Ausstrahlung des am 06.06.61 durch den Staatsvertrag der Ministerpräsidenten gegründeten ZDF.

Vier Jahre später, 1966, waren von Nürnberg aus über 99% der Fernsprechortsnetze im SWFD erreichbar.

Zwei Drittel des Personals bestand aus weiblichen Kräften. Die Dienstgebäude repräsentierten einen Wert von rund 13 Mio DM, die fernmeldetechnischen Einrichtungen waren mit rund 70 Mio DM zu veranschlagen, während die jährlichen Gesamtinvestitionen sich auf ca. 8 Mio DM beliefen.

Einen Einblick in das damalige Amt gibt der nachstehende Auszug aus einer Darstellung, die am 16.11.66, einem Tag der offenen Tür, an die Besucher verteilt wurde.

### a **Zentrale Vermittlungsstelle Hand (ZVStH) (Fernamt)** (Rufnummern: Inland/010, Ausland/0010).

*Hier stellt das „Fräulein vom Amt“ in verschiedenen Sprachen Fernsprechverbindungen her, die der Teilnehmer nicht oder noch nicht selbst wählen kann: z. B. in Ortsnetze, die für den Selbstwählerdienst (SWFD) noch nicht zugelassen sind, ins europäische Ausland, nach Mitteleuropa (über Leipzig) und in die zugelassenen Kraftfahrzeuge, Schiffe und Fernzüge, die mit besonderen Sprechfunkanlagen ausgerüstet sind (öbL = öffentlicher beweglicher Landfunkdienst).*

*Bis vor etwa 10 Jahren hatten die Handämter den größten Personalbedarf. Durch die rasche Entwicklung des Selbstwählerdienstes (SWFD) (Teilnehmer-Selbstwahl) ist die DBP gezwungen, sämtliche Handferndämter aufzulösen. Der Restverkehr (öbL, Zone, Ausland) wird künftig von den Zentralen Vermittlungsstellen-Hand, in Bayern vom FA 1 München und vom FA 1 Nürnberg wahrgenommen.*

b **Fernsprechauskunft** (Rufnummer: 118)  
*Bei dieser Dienststelle hat der Teilnehmer die Möglichkeit, alle Rufnummern des Bundesgebietes zu erfragen. Die Auskunftsplätze werden in nächster Zeit auf das moderne Mikrofilmverfahren umgestellt. Auf einem einzelnen Mikroplanfilm sind 135 Buchseiten des Fernsprechbuches enthalten. Die Rufnummern werden mit einem Mikrolesegerät ermittelt.*

c **Fernsprechauftragsdienst (FeAD)** Rufnummer: 114  
*Die Stelle erledigt Aufträge von Fernsprechteilnehmern (A.B.C.-Aufträge) z.B. bei Weckaufträgen wird man vom FA 1 gegen eine geringe Gebühr rechtzeitig aus dem Schlaf durch einen Anruf gerissen. Verschiedene Berufsschichten sind bei uns Dauerkunden.*

### **Zentral-Telegraphenstelle (ZTSt)**

a **Telegramm-Aufnahme** (Rufnummer: 113)  
*Der Fernsprechteilnehmer kann sein Telegramm am Fernsprecher durchsagen und erspart sich so den Weg zum Postamt.*

*Auch Schmuckblatt-Telegramme (LX) zu einem festlichen Anlaß werden über Fernsprecher aufgenommen. Im amtlichen Fernsprechbuch befindet sich ein Einlageblatt mit verkleinerten originaltreuen Abbildungen der Schmuckblätter nebst Hinweisen über deren Eignung für die verschiedenen feierlichen Gelegenheiten.*

**b Telegramm-Übermittlung** (Springschreibersaal)

Die Bestimmungsorte werden direkt angewählt und die Telegramme dadurch verzögerungsfrei abgesetzt. Der Tel-Verkehr mit Mitteldeutschland wird über Berlin-Ost geleitet.

**c Öffentliche Bildstelle**

Der Bildtelegraphendienst der DBP wird überwiegend von der Presse beansprucht. Die von ihren Bildreportern „geschossen“ Aufnahmen müssen schnell in die Redaktion der Zeitungen gelangen. Die Bilder müssen möglichst originaltreu und fehlerfrei übermittelt werden (auf photoelektrischem Wege).

**Fernschreib-Zentralvermittlungsstelle** (Telex-VSt)

Jeder, der sich die entsprechenden technischen Einrichtungen beschafft, kann an das öffentliche Fernschreibnetz (eigenes Netz) der DBP angeschlossen werden. Dann hat er die Möglichkeit, durch Drehen seiner Wählscheibe mit jedem beliebigen Fernschreibteilnehmer fernschriftlich in Verbindung zu treten. Selbstwähl-Fernschreibverkehr – auch Telexverkehr genannt – ist auch in das Ausland möglich.

**4. Zentrale Vermittlungsstelle Wahlbetrieb**

(Selbstwählferndienst)

In diesen Räumen sind alle Einrichtungen vorhanden, die es dem Fernsprechteilnehmer ermöglichen, seine Ferngespräche mit seiner Fernsprechapparat-Wählscheibe selbst herzustellen (Selbstwählferndienst). Das FA 1 hat die Planung der Auslandsvermittlungsstelle mit Wahlbetrieb fertiggestellt und die Aufbauarbeiten bereits an eine Spezialfirma vergeben, so daß man in ca. 2 Jahren auch aus dem FA 1-Bereich Nürnberg seine ausländischen Freunde und Geschäftspartner selbst daheim ohne Hilfe des Handfernammtes wählen wird.

**5 Ton- und Fernsehübertragungsbetrieb und Funkstelle**

(Tn/Fu)

Über das FA 1 Nürnberg laufen mehrere tausend Fernleitungen, die über Kabel oder Richtfunklinien zur Niederfrequenz-, Trägerfrequenz- bzw. zur Funkstelle geführt werden. Außerdem münden in unser Haus Rundfunk-Leitungen, z.B. Mittelwelle, UKW, Ton zum 1. Fernsehprogramm u.a., die bei uns geschaltet und technisch betreut werden.

In der Dienststelle Tn/Fu sind auch die

**5.a Fernsprech-Ansagedienste der DBP** aufgestellt.

In einem eigenen Studio bespricht das weibliche Personal dieser Dienststelle täglich Spezial-Schallplatten (aus Metall, löschar wie beim Tonband). Man braucht nur die Rufnummer des betreffenden Ansagedienstes zu wählen, um von einer geschulten Stimme den Wetterbericht, das Kino- und Theaterprogramm (mit Musikeinlagen), Stellenangebote, Küchenrezepte, Totto, Lotto, Nachrichten, Sport, Börsenberichte, und die genaue Uhrzeit (Bandaufnahmen) zu hören.

Die Rufnummern der Ansagedienste findet man im kleinen Beilagenheft AVON zum Amtlichen Fernsprechbuch unter „Wichtige Rufnummern“. Es ist also leicht, mit Hilfe der DBP immer gut und schnell unterrichtet zu sein.

**Funkstelle:** Über diese Stelle laufen auch die richtfunkmäßig geführten Fernsehleitungen des 1., 2. und 3. Programms. Sie werden hier geschaltet und über den gesamten nordbayer. Raum einschließlich Raum Regensburg verteilt. In der Funkstelle werden außerdem die 18 Fernseh-Sender des 2. und 3. Programms im fränkischen Raum fernein- und fernausgeschaltet und gesteuert.

Das FA 1 leitet eine **Fernsteuerungs-Zentrale**, von der aus alle angeschlossenen Richtfunkstellen des Oberpostdirektionsbezirkes Nürnberg, z.B. Würzburg, Bamberg, Bayreuth u.a. fernkontrolliert und ferngesteuert werden können (z.B. Ersatzschaltung eines ganzen Funkweges).

In der Funkstelle stehen auch die techn. Einrichtungen des öffent. beweglichen Landfunkdienstes (Sprechfunkverbindung zwischen Fernsprechanschlüssen des öffentlichen Fernsprechnetzes und Kraftfahrzeugen in Städten und auf Autostraßen, Schiffen und Fernschnellzügen).

Allgemein sind die gelben Spezialfahrzeuge mit ihren drehbaren oder ausziehbaren Antennen bekannt. Sie gehören zur **Funkstörungen-Meßstelle** des FA 1 Nürnberg. Ihre Aufgabe ist u.a., den Ton- und Fernsehgrundfunkteilnehmern behilflich zu sein, wenn bei ihnen Empfangsstörungen auftreten. Ihr Arbeitsgebiet ist Mittelfranken.

Im FA 1 ist eine vollautomatische **Stromversorgungsanlage**, die zu den modernsten im Bundesgebiet zählt. Sie hat die Aufgabe, die aus dem allgemeinen Versorgungsnetz herangeführte Energie in die für den Fernmeldeweitverkehr erforderlichen elektr. Ströme und Spannungen umzuformen. Bei Netzausfall muß sie unterbrechungsfrei selbst Energie liefern. Eine Batterie-Anlage und Dieselaggregat übernehmen dann die Notversorgung.

Die stetig anwachsende Nachfrage nach bestehenden Fernmeldediensten und die Einführung neuer Dienste machten in den folgenden Jahren mehrmals eine ständige Anpassung der Arbeitsinhalte der Dienststellen erforderlich.

Insbesondere die Entwicklung auf dem Sektor der Text- und Datenkommunikation führte mit der Einrichtung der damit verbundenen zentralen Vermittlungs- und Übertragungseinrichtungen dazu, daß der dafür zuständige Aufgabenteilbereich 5C mehrmals umgestaltet werden mußte, ehe er 1983 die heutige Organisationsform annahm.

Dem Aufgabenteilbereich 5D gliederte man mit den DStn FuÜm und Tnp besondere Aufgabenträger an, die im gesamten OPD-Bezirk tätig werden.

Die Aufgaben des Funkstörungsmeßdienstes blieben für ganz Mittelfranken bis 1984 beim Fernmeldeamt 1 zentralisiert. Erst mit der Einrichtung einer eigenen DSt Fus beim FA 3 Nürnberg gab man die entsprechenden Aufgaben ab.

1981 erhielt das Fernmeldeamt 1 eine Dienststelle für Datenverarbeitung mit den Aufgabenträgern Anwendungsplanung und (ab 1984) Rechenzentrumsbetrieb.

Einige wesentliche Eckpunkte der Veränderungen, mit denen sich die Dienststellen bis 1988 auseinanderzusetzen hatten, seien nachstehend aufgeführt.

## 1967

Inbetriebnahme der neuen, mit Mikrokarten arbeitenden Fernsprechauskunft

## 1967

Die neue Auslands-VSt ermöglicht selbstgewählte Telefongespräche ins Ausland

## 1973

Mit dem Aufbau der Zweit-KVSt in der Hansastr. beginnt die Verlagerung der Infrastruktur des FA 1 in das neue Fernmeldezentrum



August 1973; Verabschiedung von OPDir Kurt Klimpel (li) und Einführung von POR Friedrich Bogendörfer (re) als neuen Leiter des FA 1; in der Mitte der damalige OPD-Präsident Hugo Krauß

## 1973

Amtsvorsteherwechsel

## 1974

Aufbau einer Kabelfernseh-Versuchsanlage

## 1975

Aufbau einer 8000-A-Fernmeldestromversorgungsanlage

## 1976

Einschaltung der Elektronischen Datenvermittlungsstelle

## 1980

Aufbau der DVST-P

## 1980

Inbetriebnahme des Fernmeldeturms

## 1981

Einsatz der Glasfaser in der leitergebundenen Übertragungstechnik

## 1982

Inbetriebnahme der Rundfunkempfangsstelle auf dem Fernmeldeturm

## 1982

Einführung von Teletex im IDN

## 1983

Einsatz digitaler Richtfunksysteme

## 1984

Inbetriebnahme des schnurlosen Fernamts

## 1984

Der Leitplatz Funk erhält ein Prozeßrechnersystem

## 1984

Einschaltung der Btx-VSt

## 1984

Einführung von AGRU (automatische Ansage geänderter Rufnummern)

## 1985

Aufbau von stereo- und zweitonfähigen Fernsehendern für das 2. und 3. Programm auf dem Heidenberg

## 1985

Inbetriebnahme der ersten DIV-F in Nordbayern

## 1985

Probetrieb des Funktelefonnetzes C.

Bei den Funkfeststationen und bei der Verkehrsbeobachtung erhalten die DStn FuÜ und Tb bundesweite Aufgaben zugeteilt

## 1985

Aufbau der ersten Teledialogeinrichtung (TEDE) in Bayern

## 1985

Verstärkte Anstrengungen zur Digitalisierung des Fernnetzes lassen die jährlichen Investitionen im Vergleich zu 1984 von 65 Mio DM auf 90 Mio DM ansteigen

## 1986

Mit der Einschaltung von 4 UKW-Sendeanlagen auf dem Fernmeldeturm wird in Nürnberg erstmals privater Hörfunk (unter der öffentlich-rechtlichen Trägerschaft der Bayerischen Landesmedienzentrale) ausgestrahlt

## 1987

Inbetriebnahme der ersten DSGI 565 auf Einmodenfasern im Bundesgebiet

## 1988

Zwei Fernsehsender auf dem Fernmeldeturm stehen bereit, um private Satellitenprogramme mit lokalen Fenstern terrestrisch auszustrahlen.

Der Ausbau der Fernmeldeinfrastruktur in den letzten zwei Jahrzehnten läßt sich am besten mit den jährlich getätigten Investitionen und dem Vergleich mit dem Fernmeldeamt 1 vor 20 Jahren verdeutlichen.

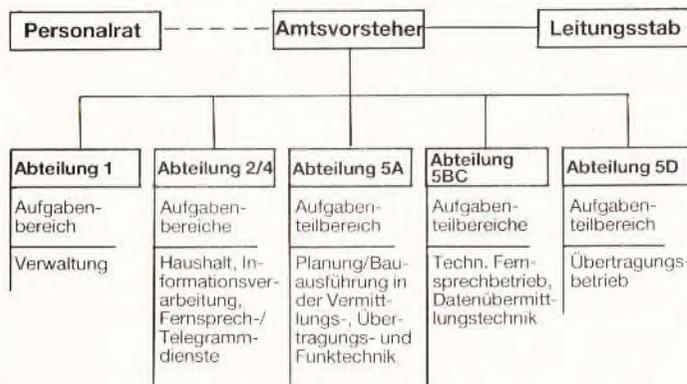
Fernmeldetechnische Investitionen in Höhe von 730 Mio DM haben den Wert der nachrichtentechnischen Einrichtungen von 70 Mio DM auf mittlerweile 800 Mio DM anwachsen lassen. Noch augenfälliger werden die Anstrengungen für den Ausbau der Fernmeldeinfrastruktur, wenn man die jährlichen Investitionen von 1966 in Höhe von 8 Mio DM mit den Investitionen vergleicht, die nach 1984 getätigt wurden – 1985: 90 Mio DM; 1986: 112 Mio DM; 1987: 85,7 Mio DM; 1988: 92,4 Mio DM.

Einen Überblick über die derzeitige Personalstruktur gibt die nachstehende Tabelle; Teilzeitkräfte sind dabei auf Vollzeitkräfte umgerechnet.

	männlich	weiblich
Arbeiter	97	46
Angestellte	48	216

	männlich / weiblich			
	höherer Dienst	gehobener Dienst	mittlerer Dienst	einfacher Dienst
Beamte	2 / –	119 / 18	251 / 353	25 / –

1988 stellte sich die im Laufe der letzten 26 Jahre gewachsene Aufbauorganisation wie folgt dar.



Der folgende Organisationsplan sowie die grafische und bildliche Übersicht über die Besetzung der Abteilungsleiter- und Stellenvorsteherposten geben einen Einblick in das Fernmeldeamt 1, wie es sich am 01.03.1988 darstellte.

### Abteilung 1

#### Ö Öffentlichkeitsarbeit

Pressearbeit, Publik Relations, Marktforschung und -vorbereitung

#### Og Organisationsstelle

Aufbau- und Ablauforganisation sowie Personal- und Betriebswirtschaft regeln

#### Pe Personalstelle

Personalstand planen und anpassen. Arbeitsplätze besetzen und Angelegenheiten der Dienstkräfte bearbeiten

#### BBi Berufsbildungsstelle

Personal ausbilden, fortbilden, umschulen

#### Sob Sozialbetreuung

Persönlich – menschliche Betreuung des Personals durchführen

#### Hv Hausverwaltung

Grundstücke, bauliche Anlagen und Dienstausrüstung bereitstellen. Kantinen-, Brandschutzangelegenheiten und Katastrophenschutz regeln

#### BSF Betriebssicherung im Fernmeldewesen

Überprüfen und Sichern der Fernmeldenetze und -dienste

### Abteilung 2/4

#### H/Aw Haushalts- und Anweisungsstelle

Haushaltsmittel anmelden und verwalten; Rechnungsbelegung, Inventuren, Rechnungen über Einnahmen und Ausgaben bearbeiten

#### Dv Datenverarbeitung

DV-technische Einrichtungen bereitstellen; Produktionsrechenzentrum betreiben; Anwendungsplanung durchführen. Datensicherung, -schutz

#### FeDb/FeF/FeA

#### Fernsprechdienstbüro/Fernsprechferndienst/Fernsprechauskunft

Verkehrs- und Leistungszählungen durchführen, Unterlagen für Ferndienst bereitstellen; Ferngesprächsverbindungen herstellen. Auskünfte über Rufnummern, Inlandsgebühren und allgemeine Fragen zum Fernsprechdienst erteilen. Fernsprechansagen und Fernsprech-Hinweisansagen bereitstellen. Fernsprechaufträge erledigen.

#### T Telegrammaufnahme und -übermittlung

Telegramme aufnehmen und übermitteln. Telegramme nach Übermittlung bearbeiten.

### Abteilung 5 A

#### PIF Planungsstelle für fernmeldetechnische Inneneinrichtungen

Programme, Pläne und Ausführungsunterlagen für Einrichtungen der Fernvermittlungs-, Datenübermittlungstechnik, der leitergebundenen Übertragungstechnik und der Funktechnik (Richtfunk, Mobilfunk, Tn/TV-Sender, SRE, SKE, AS) sowie für Stromversorgungs- und Datenverarbeitungsanlagen bereitstellen. Angebote einholen, bearbeiten und Bauanschläge aufstellen

#### BF/MgF Bau- und Montagestelle für fernmeldetechnische Inneneinrichtungen

Fernmeldetechnische Inneneinrichtungen und Datenverarbeitungsanlagen errichten und ändern. Bauausführung überwachen, Bauabnahme; Schaltarbeiten in größerem Umfang durchführen.

## Abteilung 5 BC

### **Tb Technisches Betriebsbüro**

Untersuchungen über Belastung und Struktur des Fernnetzes sowie über die Dienst- und Betriebsgüte durchführen und auswerten; Leitungsbedarfsvorhersagen. Verkehrsmanagement Ausland

### **FeV/Sv Fernsprechvermittlungsbetrieb und Stromversorgung**

Fernsprech-Fernvermittlungsstellen und die dazugehörigen Stromversorgungsanlagen betreiben sowie Störungen beseitigen

### **MT/Kr Maschinenteknik und Kraftfahrstelle**

Betriebs- und haustechnische Einrichtungen sowie Ersatzteile und Betriebsstoffe bereitstellen; Lieferverträge bearbeiten. Kraftfahrzeuge bereitstellen; Kfz-, Unfall- und Rechtsschutzangelegenheiten bearbeiten

### **DE Datenentstörung**

Einrichtungen zur Text-, Daten- und Bildkommunikation bei Endstellen bereitstellen. Störungsmeldungen bearbeiten. Datenumsetzereinrichtungen bereitstellen sowie Datenanwendernetze, den Bezirksprüfplatz D die beiden Btx-VStn betreiben

### **DÜ Datenübermittlungsbetrieb**

Datenvermittlungs- und Datenumsetzereinrichtungen betreiben

## Abteilung 5 D

### **FI Fernleitungsstelle**

Fernmeldefernleitungen betreiben. Übertragungstechnische Messungen durchführen. Schaltanweisungen erstellen, Störungsmeldungen über Leitungen bearbeiten

### **FeÜ/Tn TF- und DS-Übertragungsbetrieb, Ton- und Fernsehübertragungsbetrieb auf Kabeln**

NF-, TF- und DS-Übertragungsanlagen sowie Verstärkereinrichtungen für BK-Verteilnetze bereitstellen. Bezirksprüfplatz für Verstärker und Meßgeräte betreiben. Übertragungswege zwischen Studios und Sendern der Rundfunkanstalten/Programmanbietern betreiben

### **Tnp Prüf- und Meßstelle für Ton- und Fernsehübertragungen (auf) Kabeln**

Aufbau von Reportageleitungen für Live-Übertragungen des Ton- und Fernseh Rundfunks im Bereich der OPD Nürnberg. Mitwirken beim Bereitstellen und Entstören von Ton- und Fernsehübertragungswegen.

### **Fus Funkstörungsmeßstelle**

Präventive und korrektive Aufgaben der Funkversorgung erfüllen. Funkgenehmigungen erteilen und Funkstörungen entgegenwirken. Funkstörungsmeldungen bearbeiten

### **FuÜ Funkübertragungsbetrieb**

Funkübertragungstechnische Anlagen für terrestrische Funkdienste und Bezirksprüfplatz für Funk- und Meßgeräte betreiben

### **FuÜm Funkübertragungsmeßstelle**

Einweisen und Entstören in besonderen Fällen von Fernseh-, UKW- und Eurosignal sendern sowie beim FuTelN C und bei RfEst und SKE/SRE im Bezirk der OPD Nürnberg







TFAR Schneider



OPDir Bagendorfer



TFOI Bohm



TFOAR Kleinlein



TFOAR Lux



PR Stlkerich



TFOAR Schorr



TFOAR Frank



TFAM Protz-Schmidt



FAM Ruffert



TFOAR Süßenguth



TFOAR Pechtold



TFAr Bohlmann



TFOAR Hofmann



TFOAR Bronnsack



TFAr Scheiderer



TFOAR Winter



TFOAR Werner



FARn Schwab



FCARn Sagitzki



TPAM Vestner



TPAM Domke



F BetrIn Komisar



FAR Mertenbacher



TFAR Thieme



TFOAR Rahmes



TF Am Westenthanner



TFOAR Bayerlein



TFOAR Wolf



FAR Meusel



TFAR Stiller



TF Am Weißmann

Stand: 01.03.88

## 4.2 Fernsprechdienste

### Fernsprechauskunft

Zwischen 1960 und 1966 stieg die Zahl der jährlich getätigten Ferngespräche von 1075 Mio auf 2042 Mio im Bundesgebiet an. Die Fernsprechdienste hatten sich in diesem Zeitraum mit

- einem erheblichen Verkehrsrückgang bei den handvermittelten Ferngesprächen (1965 nur noch 1 % des Inlands-Fernverkehrs) und
- einer verstärkten Inanspruchnahme der Fernsprechauskunft auseinanderzusetzen.

Das bislang praktizierte Verfahren, das mit Drehständerkarteien bei der Ortsauskunft und mit 28 Amtlichen Fernsprechbüchern bei der Fernauskunft arbeitete, war der Belastung von durchschnittlich 8 000 Anfragen (1966) am Tag nicht mehr gewachsen.

Auskunft und Fernamt nutzten gemeinsam fast den ganzen 3. Stock in der Karolinenstr. 32. Mit der Verkleinerung des Fernamtes konnte der Platzbedarf einer neuen Fernsprechauskunft befriedigt werden.



Fernmeldeamt 1; 1962  
Fernsprechauskunft mit Drehkarteverfahren

### 30.10.1967

Die neue Auskunft arbeitet an 35 Plätzen nach einem Mikro-kartenverfahren. Die Rufnummern werden von einer Schuppen-kartei abfotografiert. Dieses Bild, Planette genannt, wird mit 136 (ab 1981 mit 272/275) weiteren Planetten zu einer Mikrokarte zusammengesetzt. Ein Amtliches Fernsprechbuch kann somit auf einigen Mikrokarten dargestellt werden.

Die Platzkraft sucht mit Hilfe eines Lesegerätes (Vergrößerung 28-fach, ab 1981 39-fach) und durch Einstellen der richtigen Koordinaten auf dem Einstellschlitten die entsprechende Rufnummer. Jede Rufnummernänderung ist nach einer guten Woche in die Unterlagen der Auskunft eingearbeitet.

### 1972

Erweiterung der Fernsprechauskunft von 35 auf 60 Plätzen

### 11.08.1981

Die Auskunft wurde auf 76 Plätze erweitert; pro Tag erteilten die Kräfte ca. 22.000 Auskünfte.

### 23.01.1985

Mit der Umstellung von Fernsprechauskunft, Fernsprechauftragsdienst und der Zeitansage von 3- auf 4-stelligen Rufnummern (118/114/119 auf 1188/1141/1191) war ein deutlicher Verkehrsrückgang verbunden.



Fernmeldeamt 1; 1967  
Arbeitsplatz der neuen Auskunft

Die Auskunft konnte in einer Zeit jährlichen Wachstums von ca. 4% den 1%-igen Einbruch nach einem Jahr wieder ausgleichen.

Die Zeitansage hat sich von dem 40%-igen Verkehrsrückgang bis heute nicht erholt.

### 1988

Derzeit nehmen an den Werktagen zwischen 24.000 und 28.000 Anrufer die Fernsprechauskunft Nürnberg in Anspruch.

### Fernsprechferndienst

#### 1965 – 1968

Mit der Auflösung der HVStn (Hand) in Ansbach, Weiden, Deggendorf, Bamberg, Bad Kissingen, Würzburg, Regensburg und Bayreuth wurde deren Anteil am handvermittelten Fernverkehr in die DDR und ins Ausland Zug um Zug von der ZVSt (Hand) beim FA 1 Nürnberg übernommen.

#### 29.12.1971

Einführung des halbautomatischen Fernverkehrs mit der DDR. Damit konnte das Fernamt erstmals Teilnehmer in der DDR selbst und ohne Inanspruchnahme einer DDR-Vermittlungskraft anwählen.

### 1978

Mit der Inbetriebnahme der ersten Auslandsleitung von Nürnberg nach Prag wurde die Auslandsvermittlungsstelle (Hand) zu einer

Auslandskopfvermittlungsstelle (Hand). Der Umweg über eine andere Auslandskopfvermittlungsstelle (Hand) entfiel für diese Verkehrsbeziehung.

Der handvermittelte Fernsprechverkehr wurde noch 1983 mit 26 Fernschränken abgewickelt, die bereits 1951 aufgebaut worden waren. Die Verwendung von Kippschaltern, Stöpseln, Schnüren und Klinkenfeldern entsprach nicht mehr dem Stand der Technik; außerdem konnten die Betriebskräfte ihre Beine nicht ausstrecken.

#### 16.01.1984

Mit dem Abbau der alten Fernschränke F 36/50 ging eine Ära zu Ende. Für 3,5 Mio DM wurde ein schnurloses Fernamt F 62 in Betrieb genommen, das mit Tastenansteuerung arbeitete und zur Durchschaltung der Sprechadern einen vierdrähtigen EMD-Wähler verwendete.

Jeder der 23 neuen schnurlosen Fernplätze konnte 5 Gesprächsverbindungen durch Knopfdruck gleichzeitig herstellen, die Verbindung halten und die Gesprächsgebühren ermitteln. Die ankommenden Verbindungswünsche werden durch eine automatische Anrufverteilung auf die freien Fernplätze geführt. Richtungswähler sorgen für den günstigsten Leitweg. Für den Dienst rund um die Uhr werden 80 Personen benötigt.



Fernmeldeamt 1; 1982  
Fernamt F 36/50



Fernmeldeamt 1; 1984  
schnurloses Fernamt F 62

„This is operator Nürnberg, your call to New York ist accepted. Please go ahead“. Dies ist eine der am häufigsten gebrauchten Redewendungen im Fernamt Nürnberg. Das „Fräulein vom Amt“ teilt hier dem Anrufer eines R-Gesprächs mit, daß der Gebührenübernahme entsprochen wurde und schaltet mit dem Aufruf an beide Gesprächspartner „Bitte sprechen“ die Verbindung durch. Anrufer von R-Gesprächen sind überwiegend amerikanische Soldaten. Die vom Fernamt Nürnberg am Tage durchschnittlich hergestellten 1000 R-Gespräche in die USA machen etwa 80% des gesamten handvermittelten Auslandsverkehrs aus.

### Fernsprechansagedienst und -auftragsdienst

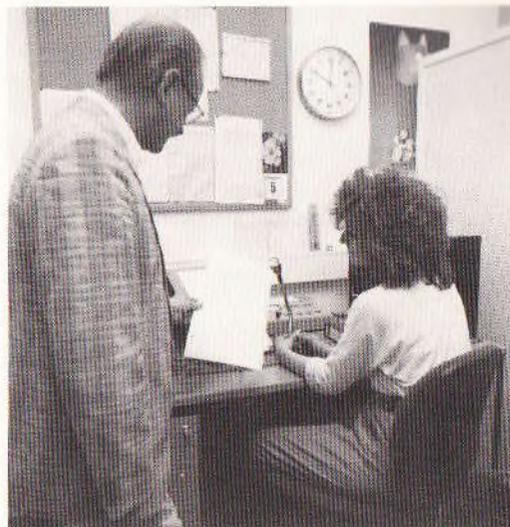
Die Geschichte von Fernsprechansage- und -auftragsdienst reicht bis 1935 zurück.

Die Fernsprechansagestelle Nürnberg verbreitet z.Z. etwa 32 verschiedene Ansagen wie zum Beispiel Fernsprechnachrichten, Wettervorhersage, Börsennachrichten, Totto, Kino und Zeitansage.

Textlieferanten sind u.a. die Deutsche Presseagentur in Hamburg, das Wetteramt in Nürnberg, die Vereinigten Wirtschaftsdienste in Eschborn, der Sportinformationsdienst in Düsseldorf und die Deutsche Postreklame in Nürnberg.

Die über Fernschreiber oder per Post erhaltenen Texte werden in einem Ansagestudio auf Tonband gesprochen und anschließend auf ein Fernsprechansagegerät überspielt. Der Textwechsel erfolgt bei manchen Ansagen bis zu sechsmal täglich. Der Verbreitungsbereich erstreckt sich je nach Ansage bis Passau, Bayreuth, Würzburg und Ansbach.

Telefonkunden aus dem Ortsnetz Nürnberg-Fürth können bei Abwesenheit ihr Telefon von den 12 Plätzen des Auftragsdienstes bedienen lassen; davon machen täglich rund 200 Teilnehmer Gebrauch.



Fernmeldeamt 1; 1988  
Aufsprechen eines Ansagetextes

Über 700 Kunden aus ganz Mittelfranken lassen sich täglich von unserem Fernsprechauftragsdienst wecken. Dies geschieht über einen halbautomatischen Weckplatz. Hebt der angerufene Teilnehmer ab, so wird ihm über diesen Weckplatz die Zeitansage zugeschaltet.

Für den 8-Stunden-Dienst im Fernsprechdienstbüro sowie für den Dienst rund um die Uhr in der Fernsprechauskunft und im Fernsprechfernamt werden etwa 280 Kräfte benötigt. Teilzeitkräfte sind dabei auf Vollzeitkräfte umgerechnet; die Wochenarbeitszeiten der Teilzeitkräfte schwanken zwischen 3,7 und 24 Stunden.

### 4.3 Telegrammdienst

1962 wurden in der Telegraphenstelle Nürnberg pro Monat durchschnittlich 100 000 Telegramme übermittelt; der Einzugsbereich umfaßte mit Ausnahme der HVSt Aschaffenburg den gesamten Bezirk der OPD Nürnberg sowie Neumarkt und Teile Nordbadens. In der Telegrammübermittlung wurden in den folgenden Jahren die alten Streifenschreiber Zug um Zug durch Blattschreiber T 100 S ersetzt.

#### 01.08.1970

Der Rückgang des Telegrammverkehrs um ca. 30% und die zunehmende Kostenunterdeckung zwangen dazu, das zeit- und arbeitsaufwendige Übermittlungsverfahren durch Bereitstellen einer anderen Aufbauorganisation (Auflösung der Telegrammaufnahmen auch in den größeren Postämtern) zu straffen.

#### 29.10.1976

Die in TW39-Technik aufgebaute Gentex-ZVSt Nürnberg wurde abgeschaltet. Der Telegrammdienst wird im Netzteil Gentex der neuen DVSt-L Nürnberg abgewickelt.

### 1980

Im Laufe des Jahres begannen die Planungsarbeiten zur Einführung des neuen Telegrammdienstsystems (TDS). Im TDS wurde angestrebt, das zahlreiche Umtelegrafieren der Texte zu verringern. Statt auf Schreibmaschinen geschrieben zu werden, sollen die Kundenaufträge in Monitore eingegeben und an einen Zentralrechner in Frankfurt abgesandt werden.

#### 27.12.1983

Die noch unter der Rufnummer (0)113 erreichbare Telegrammaufnahme begann einen Wirkbetrieb mit neuer Technik T80. Damit werden Anrufe automatisch an die freien Plätze weitergeleitet; die Zahl der Anrufer im Wartefeld sowie die jeweilige Wartezeit können indirekt ermittelt werden. Die Warteansage kommt nicht mehr von einem Band, sondern wird von einem digitalen Sprachbaustein erzeugt.

#### 29.07.1985

Die seit 25 Jahren zur Zustellung der Telegramme an das Postamt 1 am Hauptbahnhof eingesetzte Rohrpostanlage wurde abgebaut. Als Ersatz finden Telefaxgeräte Anwendung.



Fernmeldeamt 1; 1988  
Telegrammaufnahme



Fernmeldeamt 1; 1988  
Arbeitsvorbereitung zum Zusprechen der Telegramme; im Hintergrund eine Sendegruppe aus Streifen- und Blattschreibern



Fernmeldeamt 1; 1988  
erste Versuche mit dem neuen TDS

## **01.10.1985**

Die Telegrammaufnahme erhielt mit der (0)1131 eine neue bundeseinheitliche Rufnummer. Bei der Telegrammübermittlung werden nur noch Telefaxgeräte der Gruppe 3 eingesetzt.

## **01.06.1986**

Erstmals seit 1972 wurde die Wortgebühr für Telegramme erhöht. Die Steigerung von 60 auf 80 Pfennigen sollte die jährliche Kostenunterdeckung des Telegrammdienstes um 25 Mio DM auf 125 Mio DM verringern.

## **14.10.1986**

Das TDS-Projekt mit der Fa. ANT wurde stillgelegt, da deren System den erforderlichen Durchsatz von über 7000 Telegrammen pro Stunde nicht erreichen konnte.

## **01.06.1987**

Neuer Auftragnehmer für das Projekt TDS ist die Fa. PKI mit einem System, das bereits in mehreren Ländern erfolgreich eingesetzt wurde. Der Wirkbetrieb soll Anfang 1989 aufgenommen werden.



*Dienstgebäude Karolinenstr. 36 (links), 34 und 32,  
Mai 1988*



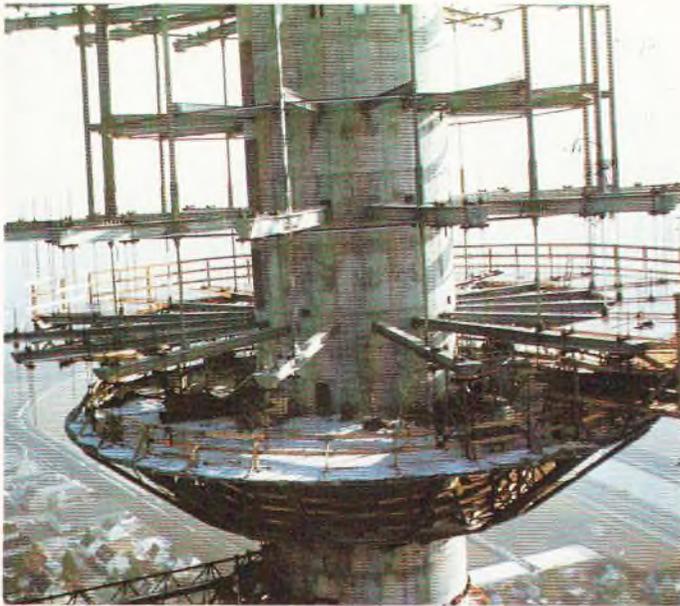
*Blick vom alten Fernmeldeturm  
am Josephsplatz 3*



*Fernmeldezentrum an der Hansastr.,  
Bauteile Z, D, E und H;  
Mai 1988*



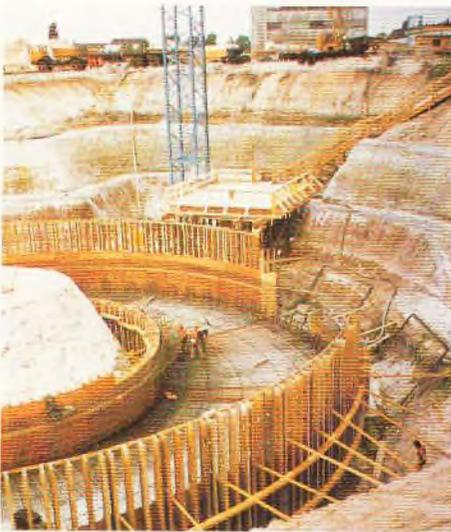
*Blick vom Fernmeldeturm auf  
die Dienstgebäude Hansastr.*



Baustand des Fernmeldeturms  
im Dezember 1978



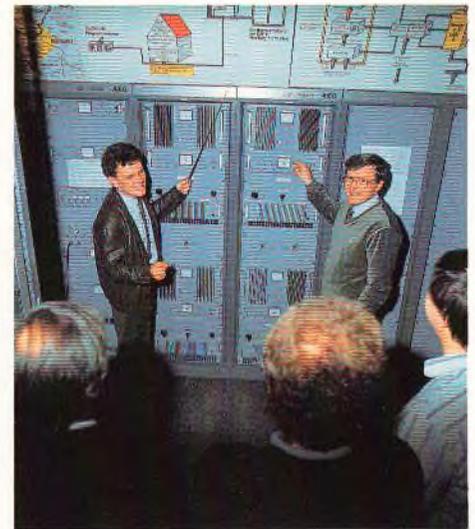
Plattform 4 des Fernmeldeturms;  
Drehwarnfeuer, Richtfunkantenne  
und Antennengruppe für UKW-  
und TV-Empfang



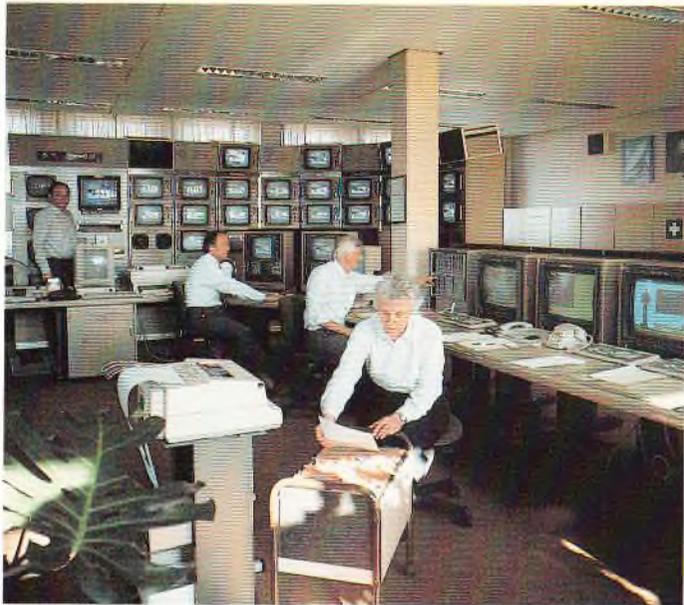
Legen des Ringfundaments  
um die Kegelschale aus  
Sandstein im Juli 1977



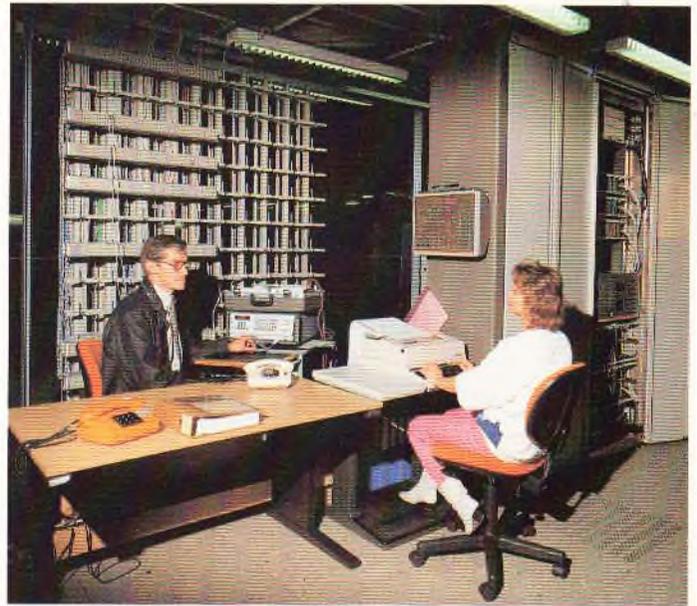
Fernmeldeturm im  
Mai 1988



Führung vor den lokalen UKW-Sendern  
im Fernmeldeturm



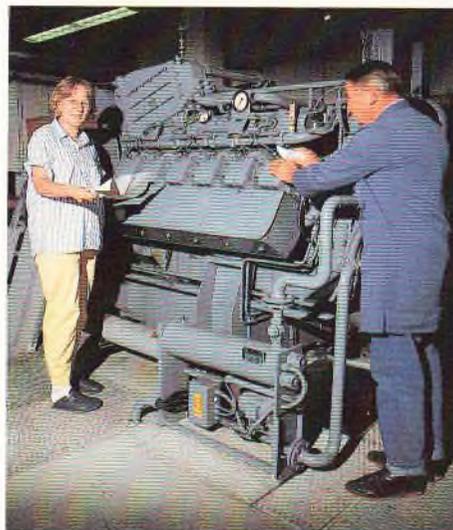
FuU;  
Leitplatz Funk



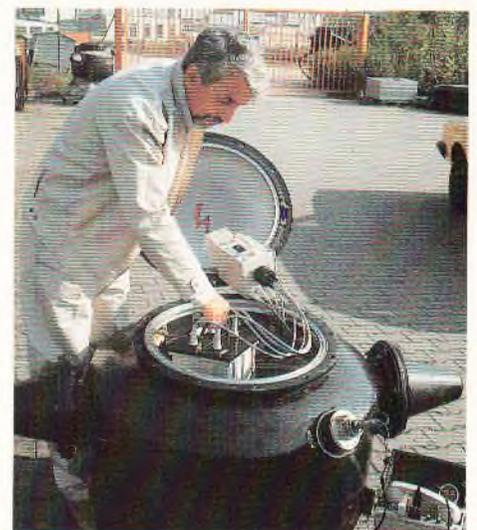
FeV;  
digitale Vermittlungseinheit (FuVE)  
in EWSD-Technik



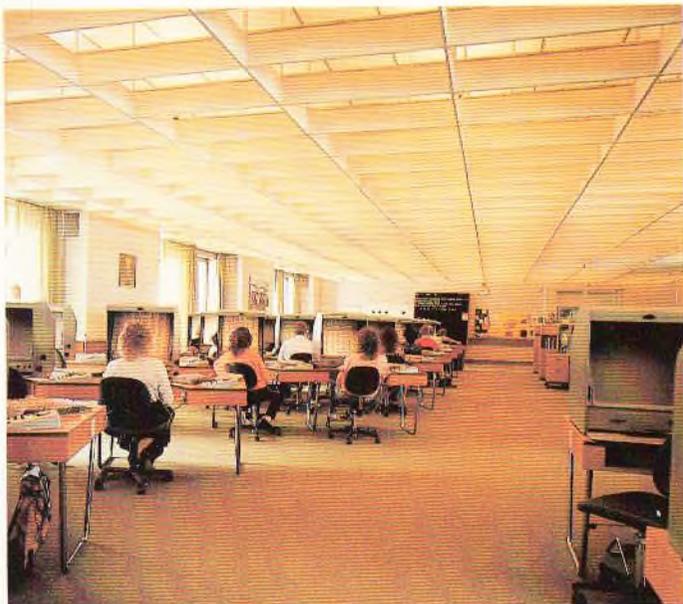
Tnp;  
Einmessung einer Reportageleitung  
für eine Live-Übertragung



MT;  
Inspektion der 400-kVA-Netzersatzanlage  
des Fernmeldeturms



FeQ;  
Kesselmuffe zur Aufnahme von  
Zwischengeneratoren



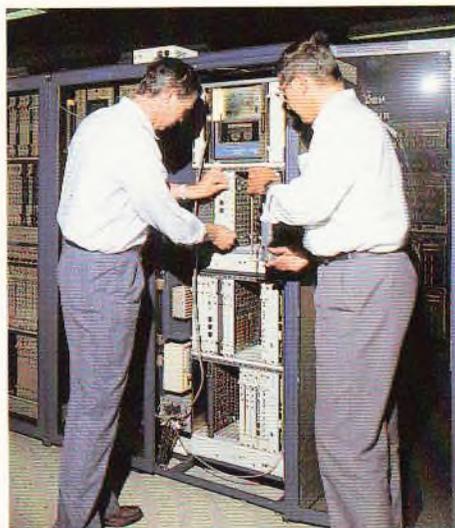
FeDb/FeF/FeA;  
Fernsprechauskunft



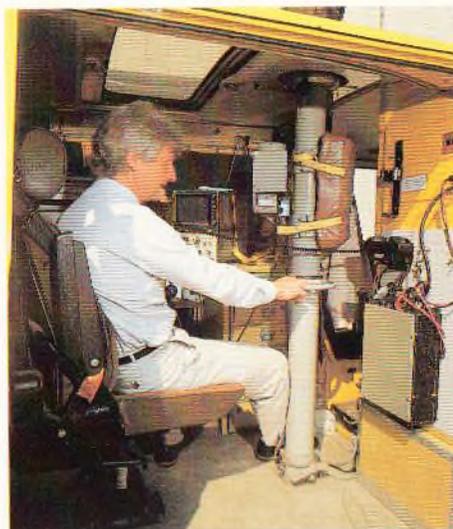
Dv;  
Produktionsrechenzentrum für  
KONTES-ANDI



DE;  
Bildschirmtext-VSt



DÜ;  
Datenvermittlungsstelle-P



Fus;  
Feldstärkemessung

#### 4.4 Vermittlungstechnik

Nach der Spezialisierung auf den Weitverkehr hatte das Fernmeldeamt 1 für den Bereich der Vermittlungstechnik das Betreiben der Einrichtungen der Zentralvermittlungsstelle (ZVSt) sowie der verdeckten Haupt- und Knotenvermittlungsstelle (HVSt, KVSt) und der Auslandszentral- bzw. der Auslandskopfvermittlungsstelle zugewiesen bekommen.

Als Geburtsjahr der Fernwähltechnik in Nürnberg gilt das Jahr 1929. Nachdem man in der „Selbstanschlußtechnik“, die im Ortsnetz Nürnberg-Fürth in den Jahren 1925 bis 1927 eingebaut worden war, sehr gute Erfahrungen gemacht hatte, wurde der Fernverkehr vor allem in den Nahbereich ebenfalls automatisiert. Die Netzgruppe Nürnberg-Fürth wurde im 1. OG in der Karolinenstraße 32 aufgebaut und 1929 in Betrieb genommen. Bei der von der Abteilung VI des Reichspostministeriums München entwickelten Netzgruppentechnik erfolgte die Zählung am Schluß des Gesprächs. Während des Gesprächs wurden die Einheiten in Zeitzonenzählern bis auf maximal 60 Gebühreneinheiten summiert und am Gesprächsende übertragen. Dauerte ein Gespräch länger als 6 bzw. 12 Minuten, wurde es automatisch getrennt. Erwähnenswert ist außerdem, daß es noch keine Ortsnetzkennzahlen oder Vorwahnummern, sondern „verdeckte Kennziffern“ gab.

Nach den Zerstörungen durch den 2. Weltkrieg und den notdürftigen Instandsetzungen des Wählnetzes in der Zeit bis zur Währungsreform hatten bis 1948 Vertreter der DBP und der Fernmeldeindustrie wesentliche Grundsätze für den Selbstwählfertendienst (SWFD) festgelegt (Netzaufbau; vierdrähtige Durchschaltung von KVSt zu KVSt; was durch den inzwischen von der Fa. Siemens entwickelten Edelmetallmotordrehwähler (EMD) ermöglicht wurde; Gebührenerfassung während des Gesprächs durch Zählimpulsgeber (ZIG); Leitweglenkung und Verzonung durch Verzonern („Übergangstechnik“) bzw. ab 1962 durch Register, Umwerter und EMD-Richtungswähler). Das Gesamtsystem erhielt die Bezeichnung Fernwahlsystem 62.

Übergang von der Netzgruppentechnik zur modernen Vermittlungstechnik:

#### 1954

Im 1. OG des Gebäudes Karolinenstraße 32 (Vermittlungsraum 51, Ebracher Gäßchen) begannen im nördlichen Teil der alten Ortsvermittlungsstelle Mitte die Aufbauarbeiten für die 1948 konzipierte Ferntechnik; die **Urzelle** der künftigen **ZVSt-Nürnberg**.

#### 08.10.1955

Die neuen Schaltglieder wurden zunächst in Übergangstechnik mit Zählimpulsgebern (ZIG), Zählimpulsgebern mit Verzonung (ZIGV), Verzonern (VZR) und Richtungswählern (RW) in Betrieb genommen.

Die SWFD-Gespräche nahmen in den folgenden Jahren sehr stark zu. Durch die Erweiterung der ZVSt wurde die OVSt Mitte räumlich immer mehr eingekreist. Auch der Raum im 1. OG Karolinenstraße 32 wurde nach Abbau der Netzgruppeneinrichtung für die Vergrößerung der ZVSt verwendet. Trotzdem reichte der Platz schon bald nicht mehr aus.

#### 1958 – 1961

Mit der Fertigstellung der Dienstgebäude Karolinenstraße 34 sowie Adlerstraße 35 und Josephsplatz 3 wurde Raum für die Erweiterung der ZVSt geschaffen.

Nach diesem Zeitpunkt, der mit der Gründung des Fernmeldeamtes 1 zusammenfiel, konnte die ZVSt den Erfordernissen entsprechend in mehreren Bauabschnitten erweitert werden. Dies war dringend vonnöten, um die Anzahl der im SWFD direkt erreichbaren Orten schnell zu vergrößern.



Fernmeldeamt 1;  
ZVSt

## 29.06.1972

Mit der Inbetriebnahme der KVSt Monheim und Dillingen konnten alle 3800 Ortsnetze des Bundesgebietes im SWFD erreicht werden.

Durch den stetigen Zuwachs im SWFD und den dadurch erforderlichen technischen Erweiterungen waren die Raumreserven im FDG Karolinenstraße bald erschöpft. An der Hansastraße wurde deshalb 1973 ein neues Dienstgebäude in Kernbauweise nach dem sogenannten „Bonner Modell“ errichtet.

## 08.01.1974

Die ZVSt B wurde mit dem OGW in Betrieb genommen.

Auch der Fernsprechverkehr mit dem Ausland – bisher ausschließlich handvermittelt – wurde nun allmählich automatisiert; hierzu einige Daten:

- Inbetriebnahme der Verkehrsbeziehungen Basel – Lörrach (1955), Brüssel – Düsseldorf (1958)
- Einschaltung der Auslandskopfvermittlungsstelle Frankfurt in Übergangstechnik (1958)
- Ausbau der AuslKopfVSt Frankfurt in T-64-Technik.

Damit waren die Voraussetzungen für den interkontinentalen Verkehr geschaffen; im Laufe der folgenden Jahre richtete man in allen ZVSt-Bereichen Auslandsvermittlungsstellen ein.

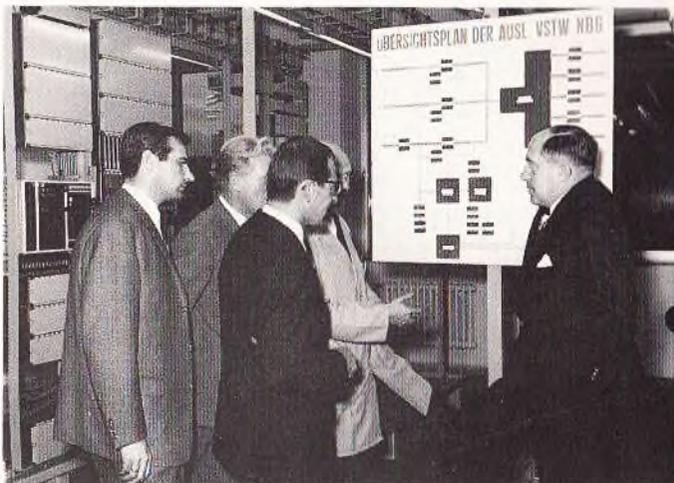
## 30.10.1967

Nach Abriß und Neuaufbau des Gebäudes Karolinenstraße 36 (1962 – 1964) hatte man im 1. OG genügend Raum für eine Auslandsvermittlungsstelle geschaffen. Diese Vermittlungsstelle wurde im Beisein des damaligen Bundespostministers Dr. Dollinger und weiterer Prominenz mit einem Telefongespräch nach Österreich in Betrieb genommen.

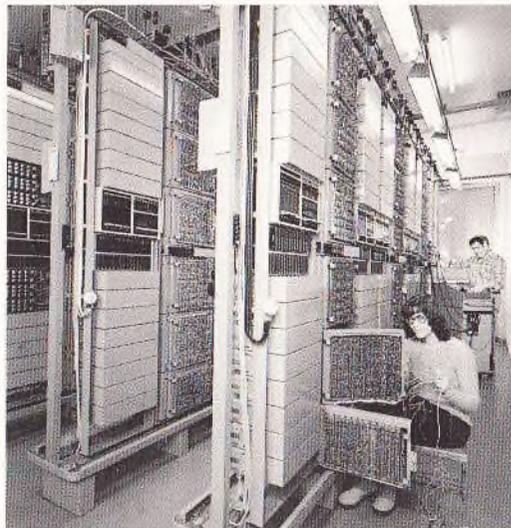
Mit der Inbetriebnahme der AZVSt wurde der letzte ZVSt-Bereich im Bundesgebiet an den Auslands-SWFD angeschlossen. Der Auslandsverkehr selbst wurde wegen des Fehlens direkter Leitungen in die jeweiligen Länder über andere Auslandskopfvermittlungsstellen abgewickelt.

## Dezember 1974

Mit der Einschaltung der ersten gehenden Auslandsleitung nach Zürich wurde die AZVSt Nürnberg zur AuslKopfVSt aufgewertet. Einen Monat später konnten die ersten kommenden Leitungen aus Basel in Betrieb genommen werden.



Fernmeldeamt 1; 1967  
Dr. Dollinger bei der Inbetriebnahme der AuslVSt



Fernmeldeamt 1; 1975  
Auslandskopf-VSt

Der SWFD mit der DDR konnte nun ebenfalls nach und nach ausgebaut werden. Aufgrund der politischen und technischen Gegebenheiten wurde der DDR-Verkehr über die AuslKopfVSt abgewickelt.

### 13.03.1975

Mit der Einführung des vollautomatischen Verkehrs nach Berlin-Ost konnten Gespräche in die DDR selbst gewählt werden; eine Vermittlungskraft beim Fernamt mußte nicht mehr in Anspruch genommen werden.

### 15.12.1977

Mittlerweile ließen sich 305 Ortsnetze in der DDR direkt über den SWFD erreichen.

Die Betriebsgüte der elektromechanischen Wählsysteme wurde früher durch manuelle Prüfungen und regelmäßige Wartungen aufrecht erhalten. Alarmer von technischen Einrichtungen wurden rund um die Uhr bedient und Störungen umgehend beseitigt. Anfang der 60er Jahre wurden bei ca. 2800 geschalteten Leitungen hierzu 35 männliche und 27 weibliche Betriebskräfte benötigt. Sehr bald wurden Überlegungen angestellt, wie man bei dem stark expandierenden SWFD den damit verbundenen Personalzuwachs einschränken könnte, ohne daß dies zu einer Verschlechterung der Dienstgüte führen würde.

Als Problemlösung zeichnete sich eine Automatisierung der Prüfungen, eine Einschränkung der präventiven Wartungen sowie ein Austausch der Elektromechanik gegen wartungsfreie Elektronik ab.

### 1964

Eine Arbeitsgruppe „Sonderberater UFe“ begann mit der Untersuchung. Nach mehreren Betriebsversuchen wurde schließlich ein neues Unterhaltungsverfahren (NUV) geschaffen.

### 1966

In der ZVSt Nürnberg wurde zunächst versuchsweise und ein Jahr später eine automatische Prüfeinrichtung für Leitungen (APrEL) endgültig in Betrieb genommen. 1968 folgen APrEF und APrEZIG.

### Januar 1976

Das neue Unterhaltungsverfahren wurde eingeführt. Es stellte einen Kompromiß zwischen einem rein präventiven und einem rein korrektiven Unterhaltungsverfahren dar. Man spricht von einem teilkorrektiven Verfahren mit Betriebsgüteüber-

wachung über EDV. Dies hatte zur Folge, daß die Wartungen nicht mehr nach Fristen, sondern nach Auswertung der EDV-Ausdrucke durch den Einsatzleiter und der daraufhin angeordneten Befundberichte (Technische Betriebsaufsicht) durchgeführt werden mußten.

### Mai 1976

In der ZVSt B in der HansasträÙe wurde die erweiterte Leitungsprüfung mit APrSLD und APrSLE eingeführt.

Der Austausch der Elektromechanik gegen Elektronik war zunächst mit Schwierigkeiten verbunden. Trotz der Fortentwicklung der Technik 62 zur Technik 69 über den Einsatz von Miniaturrelais mit Schutzgaskontakten, Zifferspeichern in C-MOS- bzw. P-MOS-Technik gelang der Durchbruch zur Elektronik noch nicht, da man nach wie vor auf die altbewährten EMD-Wähler angewiesen war.

Viele Jahre arbeiteten die Deutsche Bundespost und die Fernmeldeindustrie an der Entwicklung eines elektronischen Fernwahlsystems EWS F. Anfang der 60er Jahre waren die Experten davon überzeugt, daß die damals bereits fertiggestellte PCM-Übertragungstechnik nur in Ausnahmefällen eingesetzt werden könnte; wegen des (damaligen) hohen Preises digitaler Bausteine und des gewaltigen Bandbreitebedarfs digitaler Übertragungssysteme könnte nur die herkömmliche Analogtechnik die hohen Qualitätsforderungen bei einer Fernübertragung erfüllen. EWS F wurde deshalb als zentralrechnergesteuertes Vermittlungssystem mit analoger Durchschaltung konzipiert. Wegen des Kostenverfalls bei den Halbleiterbauelementen und wegen der stürmischen Entwicklung der digitalen Übertragungstechnik fand ein Umdenkungsprozeß statt, mit dem Ergebnis, daß die Deutsche Bundespost 1979 das nahezu fertig entwickelte Vermittlungssystem EWS F verwarf und sich für ein volldigitales Vermittlungssystem DIV entschied.

In diesem Zeitraum stellte man auch gebührenpolitische Überlegungen an. Gespräche zwischen zwei benachbarten Ortsnetzen galten als Ferngespräche; dies erregte vielerorts Proteste. Nach Umrüstungen in den Orts- und Fernvermittlungsstellen wurde der Nahdienst eingeführt.

### 01.01.1980

Die neue Tarifierung hatte eine Umstellung von Grobverzonung auf Feinverzonung in den Einrichtungen der KVSt zur Folge. Die Umstellung des ZVSt-Bereiches 9 war im Dezember abgeschlossen.

Die Entscheidung, EWS F nicht einzuführen, stellte die Planungsstellen vor enorme Probleme. Zum Glück war 1973 in Schweinau ein Fernmeldedienstgebäude (Hansastraße 35) für die ZVSt-Erweiterung gebaut worden. Die in EWS F geplanten, nun im EMD aufzubauenden Einrichtungen konnten dort größtenteils untergebracht werden. Auch in der Karolinenstraße mußte die EMD-Technik erweitert werden.

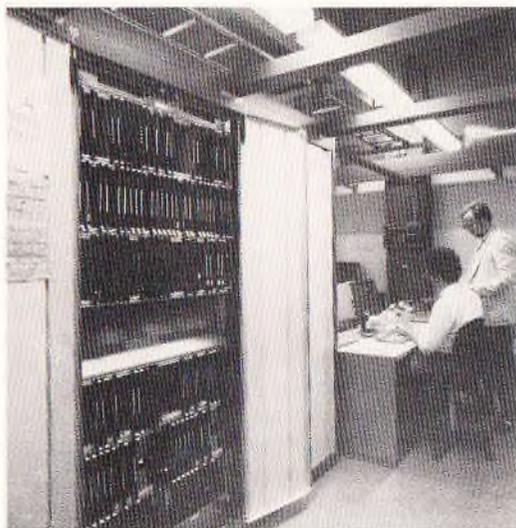
Nach relativ kurzer Entwicklungszeit konnten die Firmen Siemens und SEL ihre digitalen Vermittlungssysteme DIV bereitstellen.

### 30.12.1985

Im ersten Erweiterungsbau des Z-Gebäudes wurde von der Firma SEL die erste digitale Fernvermittlungsstelle DIV F Nordbayerns für 9000 Fernleitungsanschlüsse aufgebaut und zur Abnahme bereitgestellt.

### 27.01.1986

Die intern als VEA bezeichnete digitale FernVSt in S-12-Technik wurde im Rahmen einer Pressekonferenz eingeschaltet.



Fernmeldeamt 1; 1988  
VEA in S-12-Technik

### 30.04.1986

Eine Vermittlungseinheit (VE) für verschiedene Sonderdienste wie Service 130, FuTelN-C, Datex-P20F u.a. wurde in Betrieb genommen.

### 03.06.1986

Über die VEA wurden die ersten Telefongespräche abgewickelt.

### 15.07.1986

Die Firma SEL übergab die VE für den Auslandsverkehr.

### September 1986

Die digitale Auslandsvermittlungsstelle (VAA) wurde für die Übernahme des gesamten Auslandsverkehrs vorbereitet.

### 08.12.1987

Mit der Umschaltung der letzten Leitung auf die VAA konnte die nach wie vor voll funktionsfähige alte AusVSt abgebaut und verschrottet werden. Mit der Umstellung auf Digitaltechnik fielen nicht weniger als 17 Arbeitsplätze weg.

### November 1986

Inbetriebnahme der zweiten DIV F (VEB) mit 8400 Leitungsanschlüssen. Die VEB ersetzte den EMD-OGW B und zog einen weiteren Personalabbau nach sich.

### 01.06.1987

Mit der Einschaltung der FuVE (Funkvermittlungseinheit) mit 1260 Leitungsanschlüssen konnten alle C-Netz-Telefongespräche im Bereich der ZVSt Nürnberg direkt vermittelt werden; der alte Umweg über Frankfurt entfiel.

### 30.11.1987

In der Karolinenstraße wurde die dritte DIV F (VEC) mit 6700 Leitungsanschlüssen in Betrieb genommen. Die VEC ersetzte den OGW A. Um der ersten ISDN-fähigen OVSt 33 eine direkte Verbindung zum Fernnetz zu geben, erhält die VEC noch in diesem Jahr ISDN-fähige Einrichtungen.

## 4.5 Leitergebundene Übertragungstechnik

Nach dem Zweiten Weltkrieg griff die leitergebundene Übertragungstechnik zunächst auf Systeme aus Beständen der Wehrmacht und der US Army zurück.

MEK 8, MG 15 und C-Carrier konnten auf symmetrischen Kabeln und Blankdrahtfreileitungen zwischen 4 und 15 Telefonstromkreise gleichzeitig übertragen.

Die nach 1955 einsetzende stürmische Entwicklung war geprägt von

- der Einführung der Normung in der Gerätetechnik und der damit verbundenen Verbesserung des konstruktiven Aufbaus über die Bw 50, 52 und 7 bis hin zur Bw 7R
- der vollständigen Ablösung von Röhren durch Transistoren
- dem Einsatz neuer Koaxialkabel der Form 17 a, 24 f und 32 c
- dem Übergang von der Frequenz- zur Zeitmultiplextechnik
- der als Übergangslösung konzipierten Verwendung von Koaxialkabeln für die Digitalsignalübertragung und
- dem Schritt von der elektrischen zur optischen Übertragung durch den Einsatz von Lichtwellenleitern, anfangs in Mehrmoden- nunmehr in Einmodentechnologie

### 1954

In der zweiten Jahreshälfte begann der Aufbau von Übertragungstechnischen Einrichtungen entlang des Ebracher Gäßchens im Erdgeschoß des Dienstgebäudes Karolinenstr. 32. Nürnberg wurde durch die TF-Fernverbindungskabel 309 (nach München) und 310 (nach Frankfurt) in die Kabel-Acht des in Aufbau begriffenen Fernnetzes eingebunden. Diese TFFVk der Form 17 a bestanden aus einem Koax-Innenleiter und 16 symmetrischen Doppeladern. Damit waren die Voraussetzungen für den Einsatz der neu entwickelten TF-Systeme V 960 und später V 1260 sowie des TF-Systems V 120 auf den symmetrischen Adern des 17a-Kabels geschaffen.

### 1955/56

Mit dem Aufbau der Übertragungssysteme wurden die einzelnen Grundleitungen im TFFVk 310 nach Würzburg, Frankfurt und Düsseldorf eingemessen und in Betrieb genommen. Somit standen ab 1955 die ersten Wählleitungen für den SWFD zur Verfügung.

### 1957

Im Januar nahm das TFFVk 309 über Regensburg nach München den Betrieb auf. Zug um Zug wurden auch hier die V120-Grundleitungen eingemessen und beschaltet. Unter den damaligen Verhältnissen bedeutete die Bereitstellung von 120 zusätzlichen Fernwähl-Verbindungsleitungen einen erheblichen Zuwachs an Übertragungswegen. Die Kapazitätsreserve, die ein neu verlegtes 17a-Kabel mit seinen 3180 Fernsprechkanälen bot, war oft erst nach mehreren Jahren aufgebraucht.

Die Kabel-Acht war damals neben einigen Richtfunkverbindungen das Rückgrat im bundesweiten Fernverkehr. Ein voll beschaltetes 17a-Kabel bot eine Übertragungskapazität von 1920 Kanälen auf den symmetrischen Adern und zusätzlich von 1260 Kanälen auf dem koaxialen Kern.

### 1960 – 1968

Bis Ende 1968 nutzte man das TFFVk 309 für eine besondere Anwendung. Als Novum im Bundesgebiet war der koaxiale Kern dieses Kabels mit einem Übertragungssystem ausgerüstet, das im Frequenzbereich von 0,3–6,2 MHz die Übertragung eines Fernseh-Bildsignals gestattete.

In der VrSt München, Blütenburgstraße, wurde das TV-Signal eingespeist, über Landshut, Regensburg nach Postbauer und weiter in die VrSt Nbg Karolinenstr. übertragen. Eine Abzweiginrichtung in der Zwischenverstärkerstelle Postbauer führte über ein Stichtkabel dem Fernsehsender Dillberg das Programm zu. Ab Nürnberg erfolgte die Programmzuführung zu den nordbayerischen Fernsehsendern, wie auch sonst im Bundesgebiet, über 4-GHz-Richtfunkstrecken.

Die eingesetzten Übertragungseinrichtungen entsprachen weitgehend dem V-1260-System. Für die TV-Übertragung war aber im Gegensatz zu den reinen Fernsprech-Systemen, bei denen ein Dämpfungsausgleich genügte, zusätzlich ein aufwendiger Laufzeitausgleich erforderlich. Die manuell einzustellenden Dämpfungs- und Laufzeitentzerrer waren in regelmäßigen Abständen mit großem Geräteaufwand nachzuregeln.

Wegen zunehmender Unstabilität wurde diese Kabel-TV-Übertragung schließlich aufgegeben und die Strecke für den Fernsprechbetrieb umgerüstet.

Bei der 17a-Kabeltechnik betragen die Abstände der Zwischenverstärkerstellen (ZwVrSt) 9 und 18 km. Die ZwVrSt wurden mit einem 750-V-Einphasenwechselstrom ferngespeist. Diese hohe Spannung lag zwischen dem Innenleiter und dem geerdeten Mittelpunkt des Transformators an. Der Außenleiter wurde spannungsfrei gehalten.

## 1960

Das TFFVk 335 Nbg-Schwäbisch Hall wurde in 17a-Technik eingerichtet und mit Röhren-Verstärkern bestückt. Überhaupt waren die Langlebensröhren mit einer garantierten Betriebsdauer von 20 000 Stunden in den ersten Jahren dieses Jahrzehnts noch bestimmend für die TF-Technik. In der VrSt Karolinenstraße erzeugten Tausende von Röhren mit rund 36 kW Verlustleistung eine so hohe Abwärme, daß die Temperatur in den Gestellen über 40 Grad anstieg. Eine umfangreiche Kühlanlage war unumgänglich.

Ab 1960 stellte unsere damalige Hausfirma Felten und Guillaume (heute PKI) die Kanalumsetzer auf Transistoren um. Die Abmessungen der Geräte in Bauweise 52 blieben gleich. Nach und nach wurden auch die höheren Umsetzer (PGU, SGU usw.) und die Sende- und Leitungsverstärker transistorisiert.

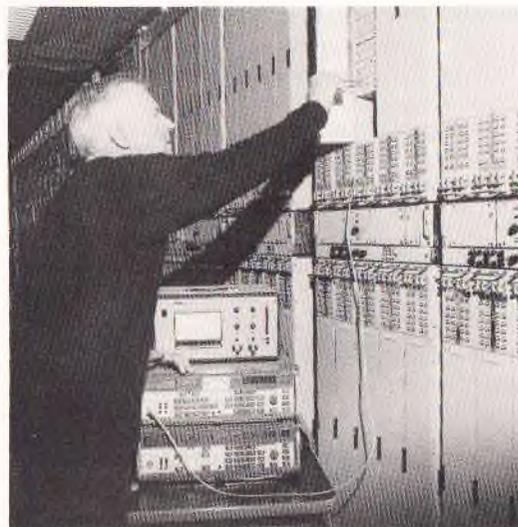
In das Jahr 1960 fiel auch die Einrichtung der Bezirksprüfplätze für Verstärker und für Meßgeräte. Aufgabe dieser Kräftegruppen ist es, fehlerhafte Verstärker- und Meßgeräte des gesamten OPD-Bezirks instandzusetzen und den umfangreichen Meßgerätepark zu warten. Die Einrichtung dieser KrGr lag darin begründet, daß die Herstellerfirmen den pauschalen Instandsetzungspreis bei Verstärkergeräten mit 25% des Verkaufspreises ansetzten. Über die BzPrPI ließ sich die Instandsetzung kostengünstiger und schneller ausführen.

## 1970

Das neue Jahrzehnt brachte gravierende Neuerungen für die Übertragungstechnik. So wurden im ersten Halbjahr 70 Geräte der Bauweise 7, auch Stangenbauweise genannt, in Betrieb genommen. Hervorstechendes Merkmal war eine Volumenverringering gegenüber der Bw 52 um den Faktor 2,5.

## 1971

Ein neues Zeitalter für die Vielkanal-Übertragungstechnik begann. Im OVk zwischen den VStn Nürnberg Ost und Röthenbach/Pegnitz wurde erstmals in Nürnberg ein Zeitmultiplexsystem PCM 30/32 eingesetzt.



Fernmeldeamt 1; 1988  
PGU in Bw 7

Bei dieser neuen Technologie werden den analogen Sprachsignalen zeit- und amplitudendiskrete Augenblickswerte entnommen, codiert und als digitale Bitströme übertragen. Das eingesetzte Versuchssystem der Fa. TeKaDe übertrug 30 Fernsprechanäle auf Cu-Doppeladern mit Hilfe von 3 Zwischenregeneratoren (ZwR) im Abstand von jeweils 3 km.

Auch bei der analogen Übertragungstechnik ergaben sich gravierende Fortschritte. So wurden im Oktober 1971 neue TF-Strecken für V-960-Systeme auf Kabeln der Form 24f (Kleintubenkabel 1,2/4,4 mm) eingerichtet. Die Zuverlässigkeit der Transistortechnik machte es möglich, die Zwischenverstärker (ZwVr) in Kesselmuffen einzubauen und mit dem Kabel zu vergraben. Fernspeisung erfolgt bei den in Reihe geschalteten ZwVr mit einem konstanten Gleichstrom. Im Störfall kann mit Gleichstrom- und Impulsfehlerortung das gestörte Verstärkerfeld und der defekte Verstärker ermittelt werden.

## 1972

Eine traditionsreiche Ära der NF-Übertragungstechnik ging zu Ende. Im August wurden die altbewährten und seit über 30 Jahren eingesetzten röhrenbestückten AllVr II gegen Transistor-Allverstärker IV ausgewechselt.

## 1973

Im November 1973 fand ein großes Ereignis für die TF-Übertragungstechnik statt. Die VrSt Nbg/F 5 im FDG Z auf dem Gelände Hansastr. wurde in Betrieb genommen.

Der rasante Zuwachs im Fernsprechkverkehr hatte einen großzügigen Neubau für Vermittlungs- und Übertragungstechnik notwendig gemacht.

Für den Erstaufbau kamen nur Geräte der Bw 7 zum Einsatz. 108 Kanalumsetzer und weitere Geräte für V-120- und V-960-Systeme wirkten fast verlassen im großen Betriebsraum.

Auch für die Verteiler ergab sich eine Neuerung. Verbindungen, die man früher löten mußte, wurden „gewrapt“ – die Schalldrähte werden um scharfkantige Stifte gewickelt. Der Platzbedarf ist wesentlich geringer, die Zuverlässigkeit dieser Verbindungen ausgezeichnet.

## 1974

Die Bw 7 der Gerätetechnik – 1970 noch so modern – wurde durch die Bw 7R abgelöst. Neue Bauelemente, insbesondere die mechanischen Filter, machten eine Volumenreduzierung gegenüber der Bw 7 um den Faktor 5 möglich. Nach und nach wurden alle Geräteeinsätze in Bw 7R geliefert.

## 1975

Eine „Zentrale Betriebsbeobachtung“ bei FeÜ soll die Dienst- und Betriebsgüte verbessern. In Nürnberg wurde ein Netzbeobachtungsplatz eingerichtet.



Fernmeldeamt 1; 1988  
Netzbeobachtungsplatz

Ziel ist es, das Netzgeschehen mit entsprechender technischer Ausstattung zu kontrollieren, Störungsmeldungen aus der eigenen besetzten und den unbesetzten VrSt zu konzentrieren und zu verfolgen. Nürnberg wird zu einem „Netzbeobachtungsplatz der oberen Ebene“, wird damit rund um die Uhr besetzt und erhält Störungssignale über Fernwirkssysteme FB 40 aus dem gesamten OPD-Bezirk. Außerhalb der Regelarbeitszeit sind von hier Entstörmaßnahmen durch Herbeirufkräfte einzuleiten.

Mit dem zwischen 1975 und 1980 erfolgten stetig anwachsenden Ausbau der Fernmeldenetze war auch ein entsprechender Zugang an Übertragungssystemen in den VrSt verbunden. Die 32c-Kabel (6 Koaxpaare 2,6/9,5 mm) werden zu den Hauptträgern des Weitverkehrs. In unserem Raum sind es zunächst die TFFVk 124 Unterpleichfeld – Nbg/F 3, Nbg/F 5, München und TFFVk 139 Nbg/F 0, Nbg/F 5, Stuttgart, die zügig mit TF-Systemen V 2700 und V 10800 ausgerüstet werden. Diese hochkanalzahligen Systeme übertragen in einem rund 60 MHz breiten Frequenzband maximal 10800 Telefongespräche.

Mit dieser 60-MHz-Technik hatte die analoge TF-Übertragungstechnik ihren Höhepunkt erreicht. Gleichzeitig gewann die Digital-signal-Übertragungstechnik immer mehr an Bedeutung.

## 1977

Im Januar 1977 wurden PCM-30E (E = Einheitstechnik)-Systeme nach Schwabach und Roßtal in Betrieb genommen. Diese Systeme übertragen auf entspulten Cu-Doppeladern in Bezirkskabeln jeweils 30 Fernsprechanäle.

Das System PCM 30 – das Grundsystem der Hierarchie von Zeitmultiplexsystemen – codiert 30 Sprachsignale und faßt sie zu einem Bitstrom von 2 Mbit/s zusammen. Für den Einzelkanal stehen jeweils 64 kbit/s zur Verfügung.

## 1978

Die Phantomstromkreise der 17a-Kabel kommen noch einmal zu Ehren. PCM-30D-Systeme wurden für das IDN eingerichtet und übertragen 30 Datenkanäle zu je 64 kbit/s. Enorme betriebliche Schwierigkeiten ließen diesen Einsatz nur zu einer Notlösung werden.

## 1981

Im Juni 1981 ging ein erstes 34-Mbit/s-System (480 Fernsprechanäle) auf einem Kleintubenkabel von Nbg/F 5 nach Erlangen in Betrieb.

Ein Meilenstein der Ü-Technik war allerdings am 09.09.81 zu setzen. Die erste Glasfaserstrecke mit einem 34-Mbit/s-System wurde eingeschaltet. Auf der 12,2 km langen Übertragungsstrecke zwischen Nürnberg/F 5 und Schwabach wurden nur 2 Zwischenregeneratoren benötigt. LED koppeln Lichtblitze im Infrarotbereich mit einer Lichtleistung von jeweils  $18 \mu\text{W}$  in eine  $125 \mu\text{m}$  dünne Gradientenfaser ein; damit lassen sich über eine Glasfaserader gleichzeitig 480 digitale Telefonstromkreise übertragen.

### 1983

Im Dezember 1983 war die neu erbaute Schaltverstärkerstelle Schwabach 6 betriebsbereit. Die Beschaltung mit Weitverkehrssystemen ließ sie schnell zu einem Netzknotenpunkt werden.

### 1984

Dem starken Anwachsen der übertragungstechnischen Einrichtungen in der VrSt Nbg/F 5 wurde durch einen zweiten VrSt-Raum im FDG Z (E1) Rechnung getragen. In diesem Raum werden nur noch digitale Ü-Einrichtungen aufgebaut.

### 1985

Mit der Übergabe des ersten 565-Mbit/s-Systems zwischen Nbg 0 und Nbg 5 übernahm PKI die Führungsrolle bei der Digital-

signalübertragung auf Koaxialkabeln. Die geringen ZwR-Abstände von 1,55 km gestehen der Digitalsignal-Übertragung auf Koaxialkabeln nur den Status einer Übergangslösung zu.

Ein Termin soll noch in die weiterhin allein von der Digitaltechnik geprägte Entwicklungsgeschichte der VrSt Nürnberg eingebracht werden. Am 28.06.85 verlöschte die letzte Röhre in der VrSt Nbg 0. Bis zu diesem Termin waren nur noch wenige V-120-Einrichtungen mit Röhrenbestückung in Betrieb.

### August 1987

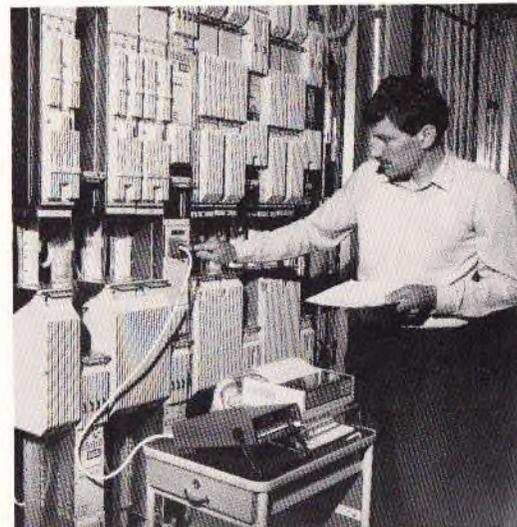
Bis zum Einsatz der heutigen Spitzentechnologie in der VrSt Nbg 5 vergingen nur knapp 2 Jahre.

Erstmals im Bundesgebiet wurde auf der Strecke München-Nürnberg eine DSGI mit einer Bitrate von 565 Mbit/s auf Einmodenfasern in Betrieb genommen.

Das System arbeitet bei einer Wellenlänge von 1300 nm und gestattet die gleichzeitige Übertragung von 7680 digitalen Telefon- oder Datenkanälen zu je 64 kbit/s. Wegen der im Vergleich zu Mehrmodenfasern günstigeren Ausbreitungsbedingungen der



Fernmeldeamt 1; 1985  
letzter Röhren-Kanalumsetzer der Bw 52



Fernmeldeamt 1; 1988  
Leitungsendgeräte, Multiplexeinrichtungen und ISM-Einschub der DSGI 565 GF

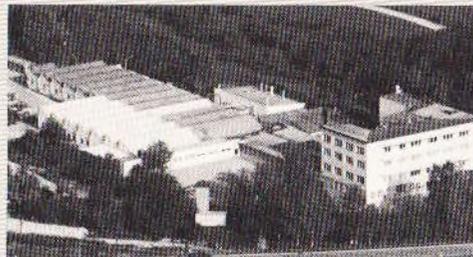
Lichtimpulse kommt man mit ZwR-Abständen zwischen 30 und 40 km aus. Entsprechend der Übertragungskapazität sind umfangreiche systemeigene Überwachungsfunktionen vorgesehen. So wird über einen Telemetrikkanal das ISM (In-Service-Monitoring = In-Betrieb-Überwachungs-Verfahren) betrieben und im Bedarfsfall steht ein integriertes Ortungsverfahren zur Verfügung-

### 1988

Mittlerweile sind weitere 6 DSGI 565 auf Einmodenfasern nach München in Betrieb genommen worden. Neben herkömmlichen Anwendungen dienen sie dazu, 140-Mbit/s-Nutzkanäle zwischen den derzeit im Aufbau begriffenen vermittelnden Netzknoten des künftigen Vorläufer-Breitbandnetzes herzustellen.

## VIERLING

Über 45 Jahre  
Entwicklung und Fertigung  
hochwertiger nachrichtentechnischer Geräte



Beispiele aus unserem Programm:

Meß- und Prüfgeräte  
für die Deutsche Bundespost,  
TED-Einrichtungen  
für die Rundfunk- und Fernsehanstalten,  
Elektronische Spezialgeräte für die Industrie.



OSKAR VIERLING GmbH + Co. KG  
Pretzfelder Str. 21, 8553 Ebermannstadt  
Telefon (09194) 97-0, Telex 624243 ovkg d

## 4.6 Funkübertragungstechnik

Die Ende der 50er Jahre einsetzende stürmische Entwicklung der Funkübertragungstechnik beschränkte sich beim Fernmeldeamt 1

- mit der ständigen Verbesserung der Richtfunkgeräte und der damit verbundenen Erweiterung des nutzbaren Radiofrequenzspektrums
- dem Ausbau des Fernsehmodulationsleitungsnetzes
- dem Errichten von posteigenen Fernsehsendern für das 2. und 3. Programm
- der Einführung des Kabelfernsehens
- der Einführung von Funktelefon- und Eurosignaldienst
- der Wandlung des Rundfunks vom ausschließlich öffentlich-rechtlichen zum dualen Rundfunk

nicht nur auf den Zuwachs neuer technischer Aufgaben, sondern ließ Nürnberg

- durch die Einrichtung je eines von bundesweit 15 Leitplätzen Funk und 11 Bezirkprüfplätzen Funk sowie
- durch den Bau des Fernmeldeturms

auch in organisatorischer und optischer Hinsicht zum bedeutendsten Netzknoten in Nordbayern werden.

### 1947

Die Geburtsstunde des Richtfunks begann während des 2. Weltkrieges mit Geräten, die die Forschungsanstalt der Deutschen Reichspost für die gleichzeitige Übertragung von bis zu 16 Fernsprechanälen in einem Frequenzbereich um etwa 500 MHz entwickelt hatte. Danach übernahm im Jahre 1947 die Deutsche Bundespost von den amerikanischen Streitkräften ein Richtfunknetz, das mit Geräten der ehemaligen deutschen Wehrmacht ausgerüstet war.

Im Dienstgebäude Karolinenstraße wurden diese Dezimetergeräte DMG5K (Michael-Gerät) für zwei Richtfunkverbindungen nach Frankfurt bis Anfang der 50er Jahre betrieben.

### 1958

Einsatz des Richtfunks für das Fernseh-Modulationsleitungsnetz. Die erste TV-Richtfunkverbindung von Nürnberg nach Hagenbüchach wurde im Jahre 1958 mit DRV-F1/2000-MHz-Geräten der Firma Lorenz realisiert. Damit konnten die Fernsehsender der ARD Schwarzberg, Kreuzberg und ein Jahr später der



Fernsprechamt; 1958  
Richtfunkantennen für DRV-F1/2000-Systeme;  
Antenne für das FuTeIN A

Ochsenkopf und Bamberg im nordfränkischen Raum das Gemeinschaftsprogramm „Deutsches Fernsehen“ ausstrahlen. Die neue Richtfunkstelle Würzburg wurde mit einer „Impulsfernsteuerung“ ausgerüstet, so daß sie als erste im Nürnberger Bereich unbesetzt betrieben werden konnte.

### 1960

Einsatz neu entwickelter Richtfunkgeräte FM 960 TV/4000 MHz (Bw 52 mit Röhren). Mit der Fertigstellung des 35 m hohen Antennenträgers am Josephsplatz 3 wurden für den Richtfunk bessere Voraussetzungen geschaffen. Die erste Richtfunk-Grundleitung neuester Röhrentechnik wurde auf der Strecke Nürnberg – Hagenbüchach in Betrieb genommen. Das frequenzmodulierte Richtfunksystem FM 960/TV/4000 diente als Modulationsleitung für das nordbayerische Fernsehleitungsnetz und löste die DRV-F1-Systeme ab.

### 1962

Mit der Inbetriebnahme eines FM 960/4000 im Dezember 1962 auf der Strecke nach München wurde erstmals ein aus 960 Fernsprechanälen bestehendes breitbandiges TF-Signal über eine Richtfunk-Grundleitung geführt. Danach folgten die Verbindungen nach Bindlach, Frankfurt und Hannover.



Fernmeldeamt 1; 1965  
Antennenträger am Josephsplatz 3

## 1964

Durch die Einführung der Ersatzschaltetechnik (Frequenzdiversity) mit einem Ersatzkanal für 5 Betriebskanäle konnte ohne großen Geräte- und Frequenzaufwand ein hoher Gewinn an Sicherheit gegen Gerätefehler und Tiefenschwunde erreicht werden.

## 1968

Inbetriebnahme der ersten internationalen Richtfunkleitung. Im Februar 1968 wurde die erste und damals einzige internationale TV-Austauschleitung von bundesdeutschem Boden in den Ostblock nach Prag aufgebaut und zunächst für die Übertragung der olympischen Winterspiele in Grenoble provisorisch in Betrieb genommen. Zum Einsatz kamen dabei 4-GHz-Röhengeräte, die Richtfunk-Grundleitung mit breitbandiger TF-Beschaltung folgte nur wenig später. Im August 1968 wurden die Richtfunkgeräte und Hohlleiter im Bereich der CSSR durch die inzwischen einmarschierte Sowjetarmee zerstört.

Nach Reparatur durch die Firma Rofena (DDR) konnte im Februar 1969 die Richtfunk-Trasse endgültig abgenommen und dem Betrieb übergeben werden.

## 1977 bis 1980

Grundsteinlegung für den Fernmeldeturm am 12.07.77.

Der Antennenträger am Josephsplatz war mit seinen 11 Richtfunkantennen überlastet, der Schutz der Richtfunktrassen durch die geringe Bauhöhe des Antennenträgers wurde immer schwieriger. Der wachsende Bedarf an Richtfunk-Grundleitungen konnte unter diesen Umständen nicht befriedigt werden. Mitte der 70er Jahre wurde deshalb der Bau des Fernmeldeturmes in der Hansastraße beschlossen.

Nach der Fertigstellung des Fernmeldeturms im Sommer 1980 mußte sowohl der Nachholbedarf an Richtfunk-Grundleitungen gedeckt als auch die funktechnischen Einrichtungen von der Karolinenstraße ohne Behinderung des Fernverkehrs in die beiden Betriebsgeschosse des Fernmeldeturms verlegt werden.

Beim Aufbau der neuen Richtfunkleitungen konnte deshalb auf die modernsten Richtfunkgeräte der Bw 7 R zurückgegriffen werden.

Auf dem Fernmeldeturm kommen derzeit u.a. folgende analogen Richtfunksysteme dieser Bauweise zum Einsatz.

### Breitband-Systeme

FM 2700/6770  
FM 960-1800-TV/6200  
FM 1800-TV/11200  
FM TV/2200  
FM TV/3500  
AM TV-Tn/12300

### Schmalband-Systeme

FM 300/7500  
FM 300/2600

Beim analogen Richtfunk ist die Anzahl der Funkfelder begrenzt, da nicht nur das Nutzsignal, sondern auch die physikalisch bedingten Störgeräusche verstärkt werden. Wegen der mit steigender Frequenz überproportional anwachsenden Freiraumdämpfung bleiben für den analogen Richtfunk die Radiofrequenzbereiche über 12 GHz für wirtschaftliche Aufwendungen verschlossen.

## 1983

Inbetriebnahme der ersten digitalen Richtfunksysteme (DRS).

An die rasante Entwicklung der Digitaltechnik in der leitergebundenen Übertragungstechnik fand der Richtfunk erst 1983 wieder Anschluß. Der entscheidende Vorteil der digitalen Richtfunksysteme ist es, daß nach jedem Funkfeld das Störsignal vom Nutzsignal getrennt werden kann. Aus diesem Grund kann man

mehr Funkfelder hintereinander schalten und den Frequenzbereich oberhalb 12 GHz mit seinen kürzeren Funkfeldlängen erschließen. Das erste DRS kam am 18.08.1983 mit der Rifu-Grundleitung Leinburg-Nbg 5 DRS 2x2/2x8/ 15000 zum Einsatz.

## 1986

Einsatz breitbandiger DRS

DRS sind im Vergleich zu Analogsystemen komplexer aufgebaut und benötigen bei gleichem Übertragungsvolumen ein Vielfaches deren Bandbreite. Die Bandbreite konnte jedoch durch entsprechende Modulationsverfahren verringert werden.

Die bei den breitbandigen 140-Mbit/s-Systemen verwendete 16-stufige Quadraturamplitudenmodulation (16 QAM) führt im Vergleich zu der bei kleineren Systemen Anwendung findenden Vierphasentastung (4 PSK) zu einer deutlichen Einsparung an Bandbreite. Die Premiere des breitbandigen digitalen Richtfunks fand am 19.09.1986 mit der Inbetriebnahme der Rifu-Grundleitung Buttenheim-Nbg 5 DRS 140/3900 statt.

Derzeit werden folgende DRS im FMT eingesetzt:

DRS 2x2/2x8/15000	DRS 140/3900
DRS 34 /1900	DRS 140/11200
DRS 34 /13000	

In absehbarer Zeit wird der digitale den analogen Richtfunk in nahezu allen Bereichen verdrängen. Auch die Frequenzökonomie von DRS der neuen Generation wird durch verbesserte Modulationsverfahren (64 QAM und 256 QAM) optimiert. Nur Fernsehsignale werden bis zur Einführung einer digitalen Fernsehnorm weiterhin über analoge Richtfunksysteme übertragen.

Trotz aller Fortschritte konnte die Elektronik die Röhrentechnik noch nicht vollständig ablösen. Bei DRS mit höherer Sendeleistung kommen in den Endstufen nach wie vor Wanderfeldröhren zum Einsatz.

## Rundfunkempfangsstelle

1974 wurde im Funkschatten des Hochhauses der Bundesanstalt für Arbeit eine der ersten Versuchsanlagen für „Kabel-TV“ im Bundesgebiet in Betrieb genommen. Damit konnten wichtige Erfahrungen in Bezug auf die übertragungstechnische und frequenzökonomische Gestaltung der künftigen Breitband-Verteilnetze gesammelt werden.

## 1983

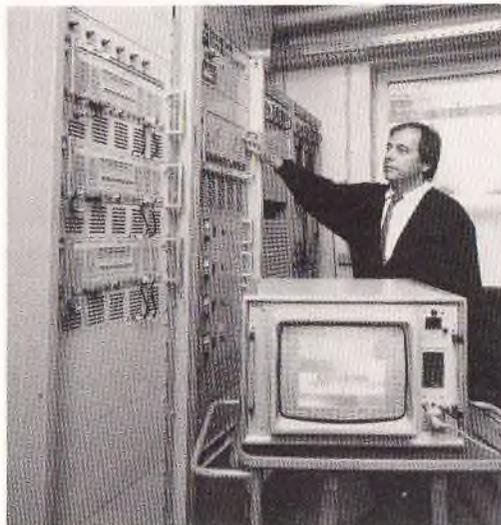
Errichtung der Rundfunkempfangsstelle auf dem Fernmeldeturm Nürnberg

## 1985

Aufbau der Satellitenkommunikations-Empfangseinrichtungen (SKE)

Der Fernmeldeverteilsatellit ECS-F1 (European Communications Satellite) wird von den in „EUTELSAT“ zusammengeschlossenen europäischen Fernmeldeverwaltungen seit 1984 betrieben. Die über den ECS abgestrahlten TV-Programme wie z.B. SAT 1, Super Channel, Sky Channel, RTL Plus und TV 5 werden an den Empfangsstellen aufbereitet und in Breitband-Verteilnetze eingespeist. Ein Jahr später folgte zum gleichen Zweck der Intel-sat V mit den TV-Programmen 3 SAT, WDR 3, Tele 5, ARD 1 plus und Eureka.

Die Errichtung (ca. 0,5 Mio DM) und der Unterhalt der SKE sind zu kostenaufwendig, um jedes Breitband-Verteilnetz damit auszustatten. Deshalb wurde mit dem Einsatz des amplitudenmodulierten Richtfunk-Verteilsystems AM TV-Tr/12300 eine kostengünstigere Lösung geschaffen, die umliegenden Breitband-Ver-



Fernmeldeamt 1; 1988  
Meßarbeiten im Satellitenempfangsraum

teilnetze (derzeit Erlangen, Herzogenaurach, Langenzenn, Schwand) vom Fernmeldeturm aus mit Satellitenprogrammen zu versorgen.

Mit dem Inkrafttreten eines Medienprobungs- und -entwicklungsgesetzes waren in Bayern die Voraussetzungen für einen privaten Rundfunk unter der öffentlich-rechtlichen Trägerschaft der Bayerischen Landesmedienzentrale geschaffen worden.

## 1986–88

Im Dezember 1986 wurden im Fernmeldeturm zunächst 4 stereotonfähige UKW-Sender mit einer Strahlungsleistung von jeweils 300 Watt ERP für private Hörfunkanbieter in Betrieb genommen.

Eine Doppelsenderanlage im 1. OG des Fernmeldeturms steht bereit, um ab Mitte 1988 zwei vom Fernmeldesatelliten ECS-F1 verteilte private Fernsehprogramme mit jeweils 1000 Watt ERP abzustrahlen.

In den frühen Abendstunden sollen lokale Fensterprogramme ein-geblendet werden.

## Fernsehsender der Deutschen Bundespost

### 1959

Aufbau eines Fernsehsenders in Schwabach 4 auf dem Heidenberg

Als einer von 29 Sendern der Deutschen Bundespost war der Fernsehsender in Schwabach 4 (Gittermast) 1960 für die Ausstrahlung des 2. Programms betriebsbereit.

Der neue 10-kW-Fernsehsender durfte aber vorerst nur ein Testbild abstrahlen; erst nach Verkündung des „Karlsruher Fernsehurteils“ durch das Bundesverfassungsgericht am 28. Februar 1961 eröffnete die ARD ein gemeinsames 2. Programm als Übergangslösung. Das neu gegründete „Zweite Deutsche Fernsehen“ nahm sein Programm am 01.04.1963 auf. Anschließend wurde für das Programm Bayern 3 ebenfalls ein 10-kW-TV-Sender aufgebaut, der im Jahr 1964 seinen Betrieb aufnahm.

### 1967

Neue Fernsehsender in Schwabach 5

Kurz vor der Einführung des Farbfernsehens am 25.08.1967 für das 1. und 2. Programm wurden auch die neuen Doppelsenderanlagen in Schwabach 5 eingeweiht.

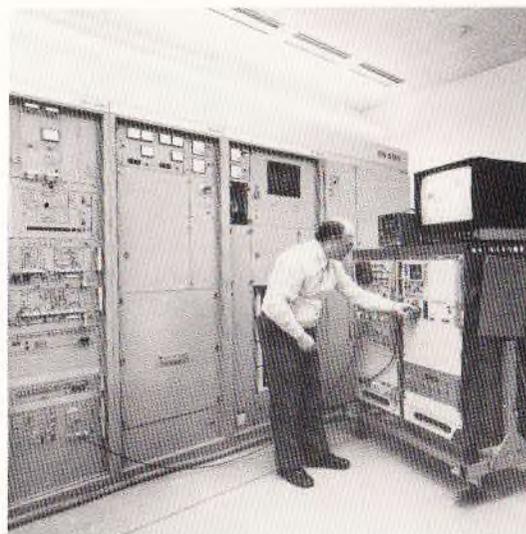
Die Doppelsender (mit gemeinsamer Endstufe) hatten eine Bildausgangsleistung von 20 kW und eine max. Bildstrahlungsleistung von 330 kW für das 2. Programm und von 320 kW für das 3. Programm. Die Antennen waren in einer Höhe von 661 und 671 m über NN an einem abgespannten Stahlrohrmast befestigt.

## 1985

Stereo- und zweitonfähige Fernsehsenderanlagen

Nach 18 Jahren hatten die alten Fernsehsenderanlagen auf dem Heidenberg bei Schwabach ausgedient. Sie wurden in einer Bauzeit von über einem Jahr komplett gegen moderne, stereofähige Anlagen mit Rechnersteuerung ausgetauscht.

Ab März 1985 konnte das ZDF im gesamten Großraum Nbg-Fürth-Erlangen-Swabach-Roth in Stereo empfangen werden. Dies gilt auch für die 25 TVU-Versorgungsbereiche, die an den Schwabacher Sender angebunden sind und für alle Kabelanschlüsse in Nürnberg. Die neuen Anlagen bringen erhebliche technische Verbesserungen mit sich, wie z.B. kurze Umschaltzeit (2 sec) bei Ausfall eines Senders auf den ständig betriebsbereiten Ersatzsender.



Fernmeldeamt 1; 1988  
rechnergesteuerte TV-Doppelsenderanlage mit Klystrons und  
20 kW Ausgangsleistung

Eine besondere Leistung war die Auswechslung der Antenne am Sendemast. Die neue Drehkreuz-Simultanantenne, die mit einem Kunststoffzylinder von 19 m Länge umgeben ist, wurde nach Abbau der alten Antenne auf die Spitze des 200 m hohen Mastes aufgesetzt.

### Eurosignal und Funktelefondienste

#### 1959 – 1977

Funktelefondienst im A-Netz

Ende der 50er Jahre wurden Einrichtungen für das erste Autotelefonnetz (Netz A) in der Funkstelle Nürnberg aufgebaut. Die Gespräche von und zu den Fahrzeugen mußten noch beim Fernamt angemeldet und handvermittelt werden. Ende 1977 wurde der Funktelefondienst im A-Netz eingestellt.

#### 1972

Funktelefon im B-Netz

Steigende Teilnehmerzahlen ließen das A-Netz zu klein werden. Deshalb wurde Anfang der 70er Jahre das B-Netz aufgebaut, das einen vollautomatischen Verbindungsaufbau zuließ. Der Aufenthaltsbereich eines Fahrzeuges innerhalb der Bundesrepublik mußte allerdings den Anrufern bekannt sein.

#### 1972

Die Kapazität des B-Netzes war nach einer letztmöglichen Erweiterung (B2-Netz, 1981) bald erschöpft.

#### 1981

Im Fernmeldeturm wurde am 23.02.81 eine 300-Watt-Doppelsenderanlage für den bereits 1974 eingeführten Eurosignaldienst aufgebaut.

#### 1985

Funktelefon im C-Netz

Die steigende Nachfrage nach Funktelefonanschlüssen führte am 01.09.1985 zur Einführung des C-Netzes im 460-MHz-Bereich. Ein zellulärer Aufbau aus bundesweit 175 Funkzellen, die sich bei Bedarf in Kleinzellen aufteilen lassen, ermöglicht die Verwendung der gleichen Funkkanalfrequenzen in bestimmten festgelegten Abständen. Das C-Netz stellt sich als bundesweiter

Rechner im on-line-Betrieb dar, dessen Komponenten aus den 8 Funkvermittlungseinheiten, den Feststationen oder deren Kleinzellen und aus den Mobilfunkgeräten bestehen. Ein ständiger Datenaustausch zwischen den drei Komponenten macht dem System über ein mehrstufiges und laufend aktualisiertes Dateiensystem den Standort jedes eingeschalteten mobilen Funktelefongerätes bekannt. Damit läßt sich jeder eingebuchte Funktelefonteilnehmer erreichen, ohne daß dem Anrufer dessen Standort bekannt ist.

U.a. werden noch weitere Vorteile dem Teilnehmer geboten:

- Der Inhaber einer Berechtigungskarte kann jedes zur Verfügung stehende Teilnehmergerät auf seine Fernmelde-rechnung benutzen
- Innerhalb eines Funkvermittlungsbereichs erfolgt für den Mobilfunkteilnehmer keine Unterbrechung seiner Verbindung beim Verlassen des Versorgungsbereiches einer Funkfeststation.

Die mit 61 Funkkanälen bestückte Funkfeststation der Funk(groß)zelle Nürnberg befindet sich im Fernmeldeturm.

Die Funkfeststation hat die Grenze ihrer Aufnahmefähigkeit erreicht.

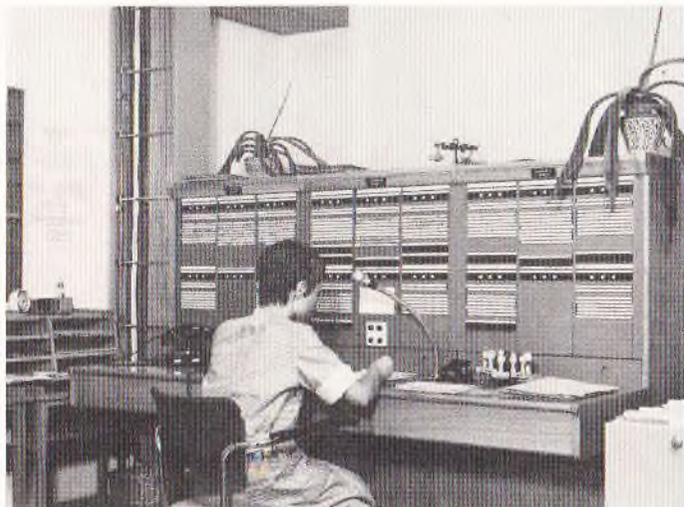
Deshalb soll die ca. 30 km durchmessende Funk(groß)zelle Nürnberg Anfang 1989 in 16 Kleinzellen aufgeteilt werden.

### Zentrale Aufgaben – LPIFu und BzPrPI Fu

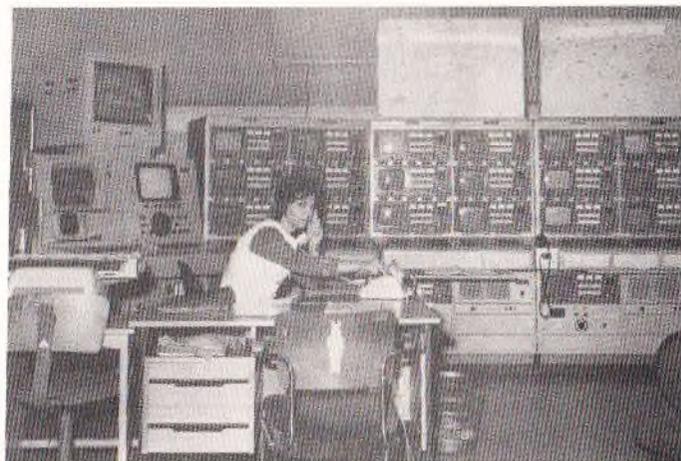
#### 1963 – 65

Überwachungsbezirk Franken (Entstehung des LPI Fu)

Mit der Errichtung neuer Funkübertragungsstellen (FuÜSt) dehnte sich das Richtfunknetz rasch aus. Aus Kostengründen konnten die FuÜSt nicht ständig mit Betriebspersonal besetzt werden. Trotzdem sollte eine große Verfügbarkeit, also eine hohe Dienst- und Betriebsgüte beim Funkübertragungsbetrieb gewährleistet sein. Alle wichtigen Geräte in den FuÜStn wurden deshalb über Fernwirkssysteme fernbedient. In der Karolinenstraße wurde eine von 16 Überwachungsstellen in der Bundesrepublik mit einer IFS 59 Fernwirkzentrale errichtet. Die Bedienung erfolgte über umgebaute Fernschränke (F 36). Der LPI Fu nahm 1963 seinen Betrieb auf und ist seitdem rund um die Uhr besetzt. 1965 wurde auch die Fernbeobachtung und -bedienung der Fernsehgrundnetzsender der DBP für den gesamten OPD-Bezirk übernommen.



Fernmeldeamt 1; 1967  
Fernwirkzentrale mit Mosaikbetriebsschaubild



Fernmeldeamt 1, 1970  
Fernwirkzentrale mit Beobachtung der Fernsehgrundnetzsender

von Ferngesprächen, Daten, Hörfunk- und Fernsehprogrammen zu erhalten.

Das Fernbedienen der TV-Sender integrierte man anschließend in das Prozeßrechnersystem und die MBS-Anzeige konnte abgebaut werden.

### 1981 – 84

Verlegung des LPI Fu

Ein Teil des Leitplatzes Funk wurde 1981 in das FDG B Hansastraße verlegt. Hier werden die 19 TV-Grundnetzsender in Franken mit Kontrollempfängern überwacht. Im Störfall konnten Ersatzschaltungen der TV-Sender über das Mosaikbetriebsschaubild (MBS) fernbedient werden. Ab Februar 1982 wurde die Qualitätsbeurteilung der TV-Leitungen und -Sender mit der Einführung der Prüfzeilendauerüberwachung verbessert. Damit war ein Meßinstrument zur Hand gegeben, das auch während der Programmsendezeiten einsetzbar war.

Am 13.01.84 erhielt der Leitplatz Funk Nürnberg als 4. Leitplatz im Bundesgebiet ein neuartiges Doppelprozeßrechnersystem zur Überwachung und Steuerung der in den FuÜStn aufgebauten technischen Einrichtungen wie z.B.:

Richtfunk, Funktelefondienst, Eurosignal, Tonsendern, haustechnische Anlagen und der sicherheitstechnischen Ausrüstung der Gebäude. Mit 3 Bedienplätzen und 5 Farbsichtgeräten werden 7000 Meldungen und 1500 Kommandos über das Fernwirkinformations- und -steuersystem IFS 7 verwaltet. Die neue Technik gewährleistet ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit und hilft mit, die hohe Verfügbarkeit von Richtfunkverbindungen zur Übertragung



Fernmeldeamt 1; 1988  
Doppel-Prozeßrechner des Leitplatzes Funk

## 1988

Neues im Leitplatz Funk

- Einführung des mikrocomputergesteuerten Impulsfernwerk-systems IFS 8 mit vorerst 8 von 63 fernüberwachten Funküber-tragungsstellen
- Rechnergestützte Störungsannahme für Funkdienste
- Datenkommunikationsprozesse DCP mit zentralen Funktionen im C-Netz
- Einführung des Ton- und Prüfzeilenauswertesystems
- Rechnergestützter Anwesenheitsnachweis der Außenbeamten für den Störungs- und Gefahrenfall

## Bezirksprüfplatz Funk

In der ersten Aufbauphase des Richtfunknetzes waren die Funk-übertragungsstellen noch rund um die Uhr besetzt; Störungen mußten von den Betriebskräften vor Ort beseitigt werden.

Mit der Ausweitung des Richtfunks und der damit verbundenen Erschließung neuer Frequenzbereiche erhöhte sich auch die An-zahl der verschiedenen Richtfunkssysteme; entsprechend auf-wendig gestaltete sich die Ersatzteilverhaltung. Mitte der 60er Jahre beschloß man, die Instandhaltung versuchsweise zu zentralisieren.

## 1964

An den Standorten der Leitplätze Funk richtete man Ersatzgeräte-zentralen ein, die Kontakte zu den Herstellern unterhielten und auch kleinere Reparaturen ausführen konnten.

Daraus entwickelten sich die „Prüfplätze Funk“. Schließlich richtete man an 13 Standorten im Bundesgebiet zentrale Organi-sationseinheiten ein, die den Namen Bezirksprüfplatz Funk er-hielten.

## 1974

Der Bezirksprüfplatz Funk beim Fernmeldeamt 1 nimmt seinen Betrieb auf. Sein Einzugsbereich umfaßt die OPD-Bezirke Nürnberg und Regensburg, für besondere Anwendungen zu-sätzlich die OPD-Bezirke München und Stuttgart.



*Fernmeldeamt 1; 1988  
BzPrPiFu; Meßarbeiten an DRS 140/3900*

Als wichtigste Aufgabenschwerpunkte ergeben sich

- die Vorhaltung von Leihgeräten bzw. Leihbaugruppen
- die Bereitstellung von Meßgeräten, die vor Ort nur bei bestimmten Messungen benötigt werden
- das Ausbessern, Ändern und Prüfen von Funkgeräten und
- der Transport der angeforderten Einrichtungen.

Das Spektrum der Aufgaben reicht von den analogen und digitalen Richtfunkssystemen über Fernsehfüllsender, Rundfunkempfangsstellen und UKW-Tonrundfunksendern bis zu den zugehörigen Meßgeräten.

Für die Funkfeststationen der Funktelefonnetze werden lediglich Ersatzbaugruppen bereitgehalten.

## 4.7 Datenübermittlungstechnik

Wer zum Zeitpunkt der Gründung des Fernmeldeamtes 1 Texte oder Daten übertragen wollte, mußte mit dem Telex-, dem Genfex (= Telegramm)- oder dem Fernsprechnetz vorlieb nehmen.

Die gegen Anfang der 70er Jahre in der Datenfernverarbeitung einsetzende stürmische Entwicklung führte schließlich zum heutigen Integrierten Text- und Datennetz IDN.

Die wesentlichen Veränderungen, mit denen sich die Dienststellen des Aufgabenteilbereichs 5 C auseinandersetzen hatten, ergaben sich aus den Anforderungen, die aus der Zentralisierung der Datenvermittlungsstellen für Nordbayern beim Fernmeldeamt 1 erwuchsen.

### 1974

Einführung des Dienstleistungsangebots „Öffentliches Direkt-rufnetz“

### 1976

Ablösung des elektromechanischen Fernschreib- und Gentexnetzes durch das Elektronische Daten-Vermittlungssystem EDS. Implementierung von Datenübermittlungsdiensten verschiedener Geschwindigkeitsklassen und Bezeichnung als DVST-L (L = leitungsvermittelt)

### 1980

Aufbau der DVST-P (P = paketvermittelt)

### 1982

Einführung des Teletex-Dienstes durch Implementierung in der DVST-L als geschlossene Benutzergruppe im Netzteil Datedex-L 2400; Aufbau eines Netzübergangs zu Telex.

### 1984

Inbetriebnahme der Btx-VSt

### 1980/1985

Mit der Überführung der Direktdatenverbindungen in das IDN gewinnt die DUST-D erheblich an Umfang und Bedeutung.

### 1987

Einrichtung eines Netzübergangs zwischen Btx und Telex

### 1987

Die bundesweit eingeführte Datennetzsignalisierung schließt eine Lücke im Hinblick auf die Verfügbarkeit des IDN

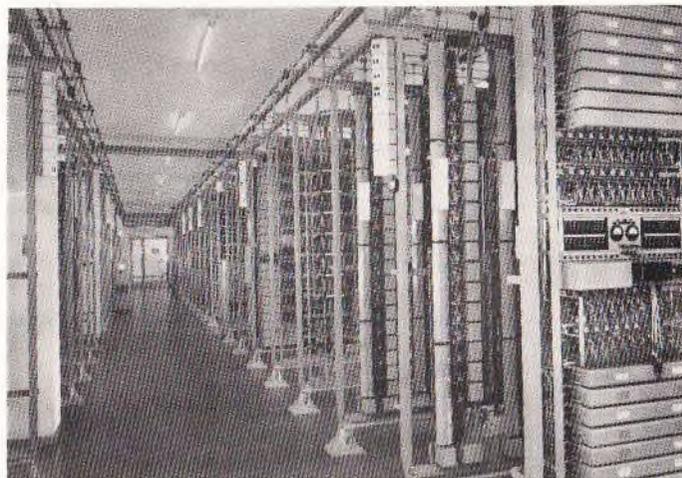
## Datenvermittlung

### 1939 – 1976

Für den Telex- und den Telegrammdienst stand ein Netz mit TxZVStn, TxHVStn und TxEVStn zur Verfügung. Eine der 8 TxZVStn des Bundesgebiets befand sich in der Karolinenstraße. Die TxZVStn waren mit Verbindungsleitungen untereinander vermascht. An die TxZVSt Nürnberg waren die TxHVStn und TxEVStn des nordbayerischen Einzugsbereiches sternförmig angeschlossen. Neben ihrer Funktion als übergeordnete ZVSt versah die TxVSt Nürnberg auch die Aufgaben der TxEVSt für den Anschlußbereich Nürnberg/Fürth. Die Aufbaufläche der ZVSt umfaßte ca. 600 m<sup>2</sup>.

Als besondere Kuriosität sei angemerkt, daß in der Anfangszeit der Fernschreibtechnik die TxHVStn München und Wien zum TxZVSt-Bereich Nürnberg gehörten; aufgrund dieser Vorgeschiebe lautet die Kennziffer für den ZVSt-Bereich Nürnberg „6“ und nicht „9“ wie im Telefonnetz.

Die elektromechanische Vermittlungstechnik TW 39 (Telegraphenwählsystem 1939) realisierte die Durchschaltung von Verbindungen im Raumvielfach. Eine tragende Säule dieser Relais-/Hebdrühlwählertechnik für die gute Betriebsgüte des Telexdienstes war die hohe Spannung (60 V bei 20 mA in der VSt),



Fernmeldeamt 1; 1967  
Telex-Zentralvermittlungsstelle in TW39-Technik

mit der die digitalen Zeichen bei einer Schrittgeschwindigkeit von 50 Baud über Telegraphenrelais (Umschaltzeit 2 ms) getastet wurden. Kontaktprobleme oder Einflüsse induktiver Störspannungen (z.B. Wählergeräusche) traten praktisch nicht in Erscheinung. Ein Wechsel zur EMD-Technik war deshalb nicht erforderlich.

Über Ansätze zur Auslands-VST ist Nürnberg nie hinausgekommen. Auch heute besteht nur eine direkte Verkehrsbeziehung in ein Land außerhalb des Bundesgebietes; im Gentex-Netz führt ein Leitungsbündel in die DDR.

Obwohl schon 1939 entwickelt, war die TW-39-Technik so optimal an die Bedürfnisse des nationalen und internationalen Fernschreibbetriebs angepaßt, daß sie den Zeitraum bis zu ihrer Ablösung durch das Elektronische Datenvermittlungssystem EDS ohne nennenswerte Änderungen überstand.

Datenfernverarbeitung konnte zu dieser Zeit nur über das Telefonnetz abgewickelt werden. Die Umsetzung der digitalen Signale für die Übertragung durch eine analoge Leitung und die Rückumsetzung an der Gegenstelle wurden über Anpassungseinrichtungen (Modems) beim Teilnehmer ermöglicht. Im Telefonnetz, das aufgrund seiner Netzstruktur (z.B. langsamer Verbindungsaufbau) und seiner technischen Gestaltung (Beeinträchtigung durch Wählergeräuschen) für die Datenübermittlung nicht besonders geeignet sein konnte, waren nur Übertragungsgeschwindigkeiten bis maximal 1200 bit/s möglich.

Auch der Aufbau einer kleinen elektromechanischen Datenvermittlungsstelle (TW 39 mit verbesserten Telegraphenrelais) mit einer Übertragungsgeschwindigkeit bis 200 bit/s war keine durchgreifende Lösung, wenn auch dieser Datendienst Datex-L 200 bis 1987 (nach 1976 in EDS-Technik) angeboten wurde.

Die von der sich stürmisch entwickelnden Datenfernverarbeitung gestellten Forderungen nach

- Vermittlung von Datenverkehr mit höheren Geschwindigkeiten
- Bereitstellung von im Preis-Leistungsverhältnis ausgewogenen Vermittlungssystemen

konnten mit der Inbetriebnahme des EDS vorerst erfüllt werden.

## 1976

Inbetriebnahme des Elektronischen Datenvermittlungssystems EDS.

Die Fortschritte in der Entwicklung digitaler Schaltkreise und die zunehmende Integration von Transistorfunktionen in einzelnen Bauelementen waren an dem von der Fa. SAG entwickelten Vermittlungsrechner deutlich zu sehen.

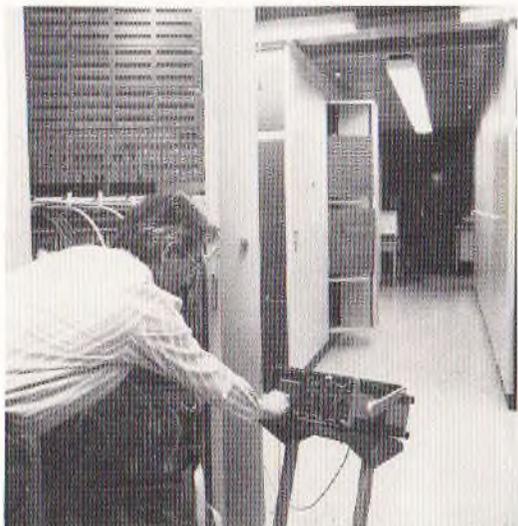
Die neue Technik realisierte die Durchschaltung der Verbindungen im Zeitvielfach und war für die Vermittlung von Telex- und Gentexleitungen besonders prädestiniert. Darüber hinaus wurde das EDS weiteren Erfordernissen gerecht.

- Vermittlung von Datenverkehr höherer Geschwindigkeitsklassen (200, 300, 2400, 4800 und 9600 bit/s; seit 1985 auch 64 kbit/s)
- Verkleinerung des Raumbedarfs; auf einer Fläche von 300 m<sup>2</sup> sind (ohne Berücksichtigung der Kühlaggregate) derzeit 24000 Anschlußmöglichkeiten gegeben.
- Reduzierung des Arbeitsaufwands zum Unterhalten und Bedienen der vermittlungstechnischen Einrichtungen; höhere Wirtschaftlichkeit.  
Durch die große Anschlußkapazität (heute 24000 Einheiten) konnten sämtliche Anschlüsse des Zentralvermittlungsbereichs Nürnberg an die EDS-Anlage geschaltet werden. Die früheren TxH-, TxE- und TxTeilVST wurden aufgelöst. Der Aufwand für Wartungsarbeiten war wesentlich geringer als bei elektromechanischen Systemen, das Bedienen der Anlage geschah von Blattschreibern aus.

Allerdings erforderte die Umstellung für die Betriebskräfte erhebliche Fortbildungsmaßnahmen.

Aus den vorgenannten Gründen war die Änderung der Bezeichnung von TxZVSt in DVST (Datenvermittlungsstelle) verständlich, da einerseits nicht nur der Telexdienst, sondern auch die verschiedenen Geschwindigkeitsklassen der Datexdienste vermittelt werden, andererseits die hierarchische Struktur des früheren Telexnetzes (Z-, H-, EVSt) weggefallen ist.

Alle DVSTn des Bundesgebietes, deren Standorte nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten, **nicht** nach der Rufnummernstruktur wie früher, ausgewählt wurden, sind untereinander leitungsmäßig vermascht, wobei wie früher im Fall eines Verbindungswunsches eine freie Leitung der entsprechenden Ge-



Fernmeldeamt 1; 1988  
DVST-L

schwindigkeitsklasse für diese Verbindung „belegt“ wird. Daraus resultiert die heutige Bezeichnung DVST-L (= leitungsvermittelt). Die DVST-L Nürnberg umfaßt wieder den Bereich der aufgelösten TxZVst Nürnberg, da die möglichen Anschlußzahlen dieses Bereichs der Aufnahmekapazität einer Vermittlungsstelle entsprechen.

Die DVST-L hat im Laufe der Jahre einige wesentliche Hardwareergänzungen erfahren.

- Auswechslung der Arbeitsspeicher (Halbleiterspeicher anstelle von Magnetkernspeichern)
- Auswechslung der peripheren Speicher (Festplattenspeicher anstelle von Magnetplattenspeichern)
- Erweiterung um „synchrone“ Netzanschlußeinheiten (SAG-D) für den Anschluß der Datexklassen 2400-9600 bit/s und Teletex. Vor dieser Erweiterung wurden sämtliche Verbindungen „asynchron“ durchgeschaltet, d.h. jeder Polaritätswechsel am Eingang einer Leitung wurde unabhängig vom Zeitpunkt seines Auftretens vom Zentralrechner erfaßt und bewertet, wogegen die SAG-D taktgebunden (Zentraltakt der DUST = Datenumsetzerstelle), also synchron, ganze Bitgruppen (8 bit) mikroprozessorgesteuert zur weiteren Bearbeitung an den Zentral-

rechner übergibt. Durch diese Maßnahme konnte die dynamische Belastbarkeit des Rechners (= Anzahl gleichzeitig bestehender Verbindungen) wesentlich erhöht werden.

- Erweiterung der Speicherkapazität zur programmtechnischen Realisierung einer Vielzahl von Sonderdiensten.

Die Einführung der schnellen Bürokommunikation in Form des Teletextdienstes im Jahre 1982 brachte vermittlungstechnisch keine Probleme mit sich, da er wegen der gleichen Übertragungsgeschwindigkeit von 2400 bit/s im bestehenden Datex-L-2400-Netz gewissermaßen integriert werden konnte. Lediglich der für die Akzeptanz dieses Dienstes bedeutungsvolle Teletex-Telex-Umsetzer (TTU), der die Geschwindigkeits- und Prozeduranpassung zwischen dem Telex- und Teletextnetz realisiert, mußte zusätzlich installiert werden.

Datenfernverarbeitung über die DVST-L war trotz aller Fortschritte immer noch mit Nachteilen behaftet.

- Datenaustausch zwischen zwei Teilnehmern war nur möglich, wenn beide Endgeräte über die gleichen Übertragungsgeschwindigkeiten und -prozeduren verfügten.
- Die Verbindungsgebühr orientierte sich nicht an der übertragenen Datenmenge, sondern an der Zeitdauer einer Verbindung.
- Die Daten konnten nicht gegen Verfälschungen durch die Übertragung gesichert werden.

Ein Vermittlungsverfahren, das die genannten Forderungen erfüllen konnte und zusätzlich bestimmte Übertragungsprozeduren (insbesondere nach CCITT-Empfehlung X.25) einhalten sollte, konnte im EDS-System nicht zusätzlich implementiert werden. Die Deutsche Bundespost erweiterte deshalb ihr Dienstleistungsangebot durch den Aufbau von 17 DVST-P (P = paketvermittelt) im Bundesgebiet um den paketvermittelten Datexdienst.

### 1980

Im 2. OG des Dienstgebäudes Adlerstraße 35 wurde die DVST-P aufgebaut.

Die Vermittlungstechnik stammt von der kanadischen Firma Northern Telecom. Die DVST-P kann jeweils um einen oder mehrere – voneinander unabhängige – Vermittlungsknoten (Nodes), die mit maximal 600 Anschlüssen beschaltbar sind, erweitert werden.

Im Gegensatz zur DVST-L, die in allen Belangen autonom am jeweiligen Standort betrieben wird, wird das Datex-P-Netz zentral kontrolliert durch das Datennetzkontrollzentrum (DNKZ) in Düsseldorf, wo insbesondere alle anschlußrelevanten Service-daten (Anschluß-Übertragungsgeschwindigkeit, Anschlußart, Anzahl der logischen Kanäle (s.u.) u.v.a.) aufbereitet und wöchentlich einmal in den jeweiligen Netzknoten aktualisiert werden.

Es besteht im Datex-P-Netz ein weiterer bedeutungsvoller Unterschied gegenüber den über die DVST-L betriebenen Netzen:

Während im leitungsvermittelten Netz von einem Anschluß aus immer nur eine Verbindung hergestellt werden kann, sind im Datex-P-Netz max. 255 **gleichzeitige** Verbindungen – auf sog. logischen Kanälen – zu beliebigen Gegenstellen möglich. Gleichmaßen werden im Verbindungsleitungsnetz zwischen den Netzknoten auch nicht wie bei der DVST-L bei jedem Verbindungswunsch neue Leitungen belegt, sondern die Datenpakete (max. 128 Byte) werden zeitlich ineinandergeschachtelt und mit entsprechenden Adreßangaben versehen auf einer der wenigen Verbindungsleitungen (64 kbit/s bzw. seit neuem 128 kbit/s) zwischen den Vermittlungsknoten auf die Reise geschickt.

Die überzeugenden Leistungsmerkmale des Datex-P-Netzes und die Einführung von Netzübergängen zum Fernsprech- und Datex-L-Netz haben dazu geführt, daß die Datex-P-Anschlußzahlen mittlerweile höher als die Datex-L-Anschlußzahlen geworden sind. Der monatliche Zuwachs in der DVSt-P liegt derzeit bei ca. 80 Anschlüssen. Wegen dieser hohen Zuwachszahlen mußte die gesamte DVST-P mit ihren 5 Netzknoten 1987/88 in das Z-Gebäude in der HansasträÙe verlegt werden.

### Datenübertragungstechnik

Das Bindeglied zwischen den Datenvermittlungsstellen und den Übertragungswegen (Kabel- bzw. Richtfunkverbindungen) der öffentlichen Fernmeldenetze sind die Einrichtungen der Datenübertragungstechnik. Sie übernehmen die Anpassung der elektrischen Eigenschaften zwischen Übertragungswegen und Vermittlungsstellen und insbesondere die Aufgabe der **Mehrfachausnutzung** des kostspieligen Fernnetzes. So ist es z.B. heute möglich, 56 Telexverbindungen (früher 24) gleichzeitig auf einer ansonsten für eine Fernsprechverbindung benutzten Leitung herzustellen.



Fernmeldeamt 1; 1988  
Meßplatz (DMPL) für Datenleitungen

Als Netzschwerpunkt für den nordbayerischen Raum sind in der für o.g. Aufgaben zuständigen DUST (Datenumsetzerstelle) – früher TÜST (Telegraphenübertragungsstelle) – des Fernmeldeamts 1 die diesbezüglichen technischen Einrichtungen konzentriert aufgebaut. Durch die zunehmende Miniaturisierung und Integrierung der elektrischen Funktionen wurde auch in der DUST der Platzbedarf pro Baugruppe und Einsatz immer kleiner, so daß lediglich eine Erweiterung der Stellfläche von 180 m<sup>2</sup> (1960) auf 510 m<sup>2</sup> (1988) erforderlich war – aufgeteilt auf die 2 Betriebsstellen Karolinenstr. und Hansastr. –, um die um ein Vielfaches gestiegenen Bedürfnisse der Datenfernverarbeitung befriedigen zu können.

Mit Überführung der Direktdatenverbindungen (DDV) in das IDN (Integriertes Text- und Datennetz) gewann die DUST in den 80er Jahren (Schwerpunkt 1984/85) erheblich an Umfang und Bedeutung.

Das Dienstleistungsangebot „Öffentliches Direktrufnetz“, das den Datenverkehr zwischen 2 beliebigen Datenanschlüssen auf festgeschalteten „Direktdatenverbindungen“ ermöglicht, wurde 1974 eingeführt.



Fernmeldeamt 1; 1988  
DUST-D; Prüfarbeiten an ZD-D-Systemen

Vorher war es aufgrund der gesetzmäßigen Gegebenheiten nicht möglich gewesen, dem immer dringender werdenden Wunsch vieler Kunden nach festgeschalteten Verbindungen zu betriebsfremden, d.h. anderen (Rechts-)Personen gehörenden Endstellen (z.B. Zentralrechner) nachzukommen, obwohl bei hohem Verkehrsaufkommen bei Benutzung der öffentlichen Wählnetze wesentlich höhere Gebühren als bei festgeschalteten Leitungen zu entrichten waren.

Diese Verbindungen (DDV) wurden technisch zunächst hauptsächlich im analogen Fernsprechnetz realisiert, d.h. es wurden Leitungen mit Fernsprechbandbreite zwischen den Anschlüssen – Hauptanschlüsse für Direktruf (HfD) – ohne Berührung der DUST geschaltet; die Anpassung an die digitalen Endgeräte wurde bei den Endstellen durch „Modems“ (posteigen bzw. privat) realisiert.

Ab Anfang der 80er Jahre wurden die DUST-U (= DUST der unteren Netzebene) des nordbayerischen Einzugsbereichs Zug um Zug über Zeitmultiplexsysteme ZD-A2 bzw. ZD-A3 an die DUST-D (= DUST am Sitz der DVST) beim Fernmeldeamt 1 angebunden.

### 1984/85

Da die Schaltbarkeit über 64-kbit/s-Grundleitungen nunmehr gegeben war, konnten die Direktdatenverbindungen (DDV) in das IDN überführt werden.

Übersicht der technischen Entwicklung der Multiplexeinrichtungen zur Datenübertragung in chronologischer Reihenfolge:

WT 34	
WT 51	Wechselstromtelegraphiesystem für Telex, Gentex
WT 55	
WT 100	Wechselstromtelegraphiesystem für Telex, Gentex, Datex 200 bit/s
WT 1000	
ZD-C	Zeitmultiplexdatenübertragungssystem für Telex, Gentex, Datex-L 300 bit/s, DDV 50 + 300 bit/s
ZD-A1	Zeitmultiplexdatenübertragungssystem für Telex, Gentex, Datex-L 200, 300, 2400 bit/s, DDV 50-300 bit/s, 2400 bit/s
ZD-A2	Zeitmultiplexdatenübertragungssystem für Datex-L 2400-9600 bit/s, Ttx, Datex-P 1200-9600 bit/s; DDV 1200-9600 bit/s
ZD-D	Zeitmultiplexdatenübertragungssystem als Konzentrador für Datex-L 2400-9600 bit/s, Ttx
ZD-A3	Zeitmultiplexdatenübertragungssystem für Telex, Gentex, Datex-L 300-9600 bit/s, Ttx, Datex-P 1200-9600 bit/s, DDV 50-9600 bit/s
ZD-A3/2	Zeitmultiplexdatenübertragungssystem wie ZD-A3 mit zusätzlicher Synchronknotenfunktion

Eine Besonderheit der DDV sei aufgrund ihrer in den letzten Jahren zunehmenden Bedeutung herausgestellt, nämlich die anwenderbezogenen Knotennetze, bei denen mit Hilfe sogenannter „Synchronknoteneinrichtungen“ in der DUST von einer „Zentral“-DDV ausgehend eine beliebige Anzahl von „Zweig“-DDV bedient werden, wodurch die kostengünstige Vermaschung weitverzweigter Anwender-Betriebsstellen, oft über das ganze Bundesgebiet, ermöglicht wird.

## Dienst- und Betriebsgüte

Der besondere Stellenwert des heutigen IDN wird durch die seit kurzem realisierte bundesweite Datennetzsignalisierung (= DNS) dokumentiert. Die DNS bedient mit Hilfe eines Zentralrechners (Fa. HP) in Nürnberg und der vor Ort installierten Alarmkonzentratoreinrichtungen sämtliche der unmittelbar mit der Störungsbearbeitung beauftragten DSt DÜ (Datenübermittlung) im Fernmeldeamt 1 Nürnberg und DE (Datenentstörung) der Fernmeldeämter Bad Kissingen, Bamberg, Bayreuth, Teile des FA Heidelberg, 1 Nürnberg, 3 Nürnberg, Regensburg, Weiden, Würzburg mit aktuellen schriftlichen Informationen über Störungsfälle im IDN des jeweiligen Zuständigkeitsbereichs.

Durch diese Maßnahme wird eine Lücke im Hinblick auf die Verfügbarkeit des Netzes geschlossen, da jetzt, unabhängig von einer Störungsmeldung durch den Kunden, eine schnelle gezielte Störungsbearbeitung – bei Störungsfällen zentraler Einrichtungen sowie bei der (gebührenpflichtigen) Serviceleistung „Entstörung zu besonderen Zeiten“ auch bei Einzelanschlüssen rund um die Uhr (durch Nachtschaltung der Alarme zur DSt DÜ) – möglich ist.

## Text- und Datenkommunikation außerhalb des IDN

Für die Text- und Datenkommunikation außerhalb des IDN steht das analoge Telefonnetz zur Verfügung.

Neben den bereits genannten einfachen Text- und Datenanwendungen im Telefonnetz gewann auch der 1983 eingeführte Bildschirmtextdienst zunehmend an Bedeutung.

### 06.09.1984

Im ehemaligen Raum für den alten Leitplatz Funk im 4. OG des Gebäudes Adlerstraße 35 konnte eine von der Firma IBM aufgebaute Bildschirmtext-VSt in Betrieb genommen werden. Damit konnten neben Nürnberg weitere 26 Fernsprech-Ortsnetze Bildschirmtext zu Nahgesprächstarifen in Anspruch nehmen.

## 1985

Im großzügig gehaltenen Aufstellungsraum wurde für rund 16 Mio DM eine zweite Btx-VSt aufgebaut.

Mittlerweile umfaßt der Einzugsbereich der beiden Btx-VStn die Amtsbezirke der Fernmeldeämter Bad Kissingen sowie 2 und 3 Nürnberg.

13 Teilnehmerrechner dienen als Schnittstelle zu den INDI-VStn im Telefonnetz, verwalten jeweils 50 000 Seiten und können jeweils 100 Btx-Verbindungen gleichzeitig abwickeln. Vier Datenbankrechner mit einer Speicherkapazität von zusammen 180 000 Seiten werden für Anfragen in Anspruch genommen, die in den Teilnehmerrechnern nicht abgespeichert sind. Darüber hinaus stellen die Datenbankrechner über Datendirektverbindungen mit 9600 bit/s Verbindungen zur Btx-Leitzentrale in Ulm her.

Vier Verbundrechner fungieren über ihre Datex-P-10-Hauptanschlüsse als Schnittstelle zum Datex-P-Netz und zu den daran angeschlossenen externen Rechnern. Jeder der Verbundrechner kann gleichzeitig 50 Verbindungen ins Datex-P-Netz bewältigen. Teilnehmerrechner, Datenbankrechner und Verbundrechner verfügen über die gleiche Struktur. Der Hauptspeicher umfaßt jeweils zwei MByte. Die CPU besteht aus einem aus diskreten TTL-ICs aufgebauten 16-Bit-Prozessor.

## 1987

Einrichtung eines wechselseitigen Netzübergangs zwischen Bildschirmtext und dem Netzteil Telex des IDN.

Als Bildschirmtext-Telex-Umsetzer (BTU) dient ein externer, an das Datex-P-Netz angeschlossener Rechner der DSt Btx beim FA 2 Düsseldorf.

#### 4.8 Dienststelle Datenverarbeitung

Ende der 60er Jahre führten die infolge der technischen Entwicklung der EDV sich abzeichnenden neuen Möglichkeiten zu einer besonderen Intensivierung der Untersuchung über den neuen innerbetrieblichen Einsatz der EDV.

Nach einem langen Weg, von dem manch einer in einer Sackgasse geendet hatte, ist die Deutsche Bundespost mit ihrer Informationsverarbeitung Großanwender der eigenen Dienstleistungen geworden.

Mit der technologischen Entwicklung änderten sich auch die Begriffe. Bereits 1981 wurde die Bezeichnung EDV durch DV ersetzt.

Mit der Zusammenführung der Datenverarbeitung und der Bürokommunikation wurde 1986 der Begriff administrative Informationsverarbeitung (IV) geprägt.

#### 01.09.1981

Beim Fernmeldeamt 1 wurde eine DSt Dv mit einem StV, sieben Sachbearbeitern Programme und einem Mitarbeiter eingerichtet. Die DSt hat sich mit dem Einsatz der IV für posteigene Planungs-, Betriebs- und Verwaltungsfunktionen zu beschäftigen. Als Aufgabenschwerpunkt ergaben sich die

- Anwendungsplanung und -programmierung sowie der
- Aufbau und der Betrieb eines Produktionsrechenzentrums

#### Anwendungsplanung und Anwendungsprogrammierung

Die KrGr Anwendungsplanung verfügt über Terminals, die über HfD oder Datex-L auf die Entwicklungsrechenzentren bei den Fernmeldeämtern Darmstadt, Mannheim, 1 Hannover und neuerdings auch 2 Hamburg zugreifen.

Aufgabe der Anwendungsplanung ist die Mitwirkung bei der Entwicklung von DV-Anwendungen für Querschnittsaufgaben in Verwaltung und Betrieb.

Hierzu erhält die Anwendungsplanung Programmieraufträge mit fachlichen Vorgaben von den DV-Referaten des FTZ.

Je nach Aufgabenumfang der Arbeiten werden über Ausschreibungen Softwarefirmen beteiligt.

#### 10.81

Mit ZENTAUR (zentrale Tausch- und Umrüstaktion bei zentralen Werkstätten des Fernmeldezeugwesens) wurde das erste Projekt aufgenommen. Die bundesweite Einführung erfolgte 1983/84.

Nach Oktober 1981 wurde an den nachstehend aufgeführten Projekten gearbeitet; die Programmierarbeiten dauern teilweise noch an.

- EFURD (Vergabe von Funkrufnummern im Eurosignal-Dienst)
- FUSDAT (Vorschriften für die Datenhaltung und Auswertung bei den DStn Fus)
- VARIAB (Vartyper-Ablösekonzept)
- GAÜ (Geräteausgleich der leitergebundenen Übertragungstechnik)
- PROGÜ (Programmplanung für leitergebundene Übertragungseinrichtungen)
- BK-STAT-B (Breitbandkommunikationskabel-Statistik-Bestandsführung)
- ST 743 (Statistik für oberirdische Linien und Abschlußpunkte des allgemeinen Netzes)
- PREISBEOB (Preisbeobachtung in der Linientechnik)
- GBÜ (Gerätebestandsführung in der Übertragungstechnik)

Seit der Gründung der Anwendungsplanung ist die Anzahl der Sachbearbeiter von 7 auf 18 und die Anzahl der Mitarbeiter von einem auf drei angewachsen.



Fernmeldeamt 1; 1988  
Arbeitsplatz in der Anwendungsplanung

## Produktionsrechenzentrum

Nach fachlicher und DV-technischer Abnahme werden die von der Anwendungsplanung entwickelten DV-Anwendungen für den Wirkbetrieb zum Einsatz in Produktionsrechenzentren freigegeben.

Das Konzept der IV sieht außer den von vielen Dienststellen eingesetzten Einzelplatzrechnern (meist Alphatronic) Basis-DVA und Universal-DVA vor. Basis-DVA kommen bei amtspezifischen Anwendungen zum Einsatz. Überregionale IV-Anwendungen werden auf Universal-DVA betrieben.

Kurz nach Einrichtung der DSt Dv wurde Nürnberg als Standort einer Universal-DVA für die Anwendung KONTES-ANDI/ORKA/FEDI/REDI (Kundenorientierte Neugestaltung der Teilnehmerdienste mit EDV-Systemen; Anmeldedienst, Ortskabelbeschaltung, Fernsprechdienst, Rechnungsdienst) ausgewählt.

1983 wurden die ersten hochbaulichen und haustechnischen Maßnahmen für den Aufbau eines Rechenzentrums in der Hansastr., Bauteil E, durchgeführt. Seit dieser Zeit sind folgende Meilensteine in der Entwicklung des Produktionsrechenzentrums zu vermerken:

### 02.84

Aufbau der ersten Basis-DVA (Siemens)

### 06.84

Probetrieb VEBEL (Verkehrsbelastungsdaten bereitstellen). Angeschlossen wurden alle DSt Tb des OPD-Bereiches Nürnberg mit Datensichtgeräten, Druckern und Kassettenlesegeräten.

### 12.86

Aufbau der Universal-DVA (IBM)

### 05.87

Probetrieb KONTES ANDI A 1 mit der DSt Am des FA 3 Düsseldorf

### 06.87

Übernahme der Basis-DVA (Honeywell-Bull) von der DSt Re des FA 3 Nürnberg

### 09.87

Übernahme der Basis-DVA der DSt Re des FA 2 Nürnberg

Auf beiden Anlagen werden drei Anwendungen betrieben.

- DvV-Re, Datenvorverarbeitung der DSt Re
- BprFÜ, Bestandsführung privater Fernmeldeeinrichtungen und Übertragungswege
- DV-Bt, DV-Buchungsverfahren für die DSt Bt

### 11.87

Ausweitung des Probetriebs KONTES ANDI A 1 auf die Fernmeldeämter 2 Nürnberg und Krefeld.

Zusätzlich wurden Fortbildungen in den Fernmeldeschulen Düsseldorf, München, Nürnberg und Stuttgart für die flächendeckende Einführung begonnen.

### 02.88

Aufbau der Basis-DVA (Honeywell-Bull) des künftigen FA Ansbach

### 04.88

Datentrennung.

Die Anlage des FA Ansbach verarbeitet seit dieser Zeit die Daten ihres künftigen Bereiches.

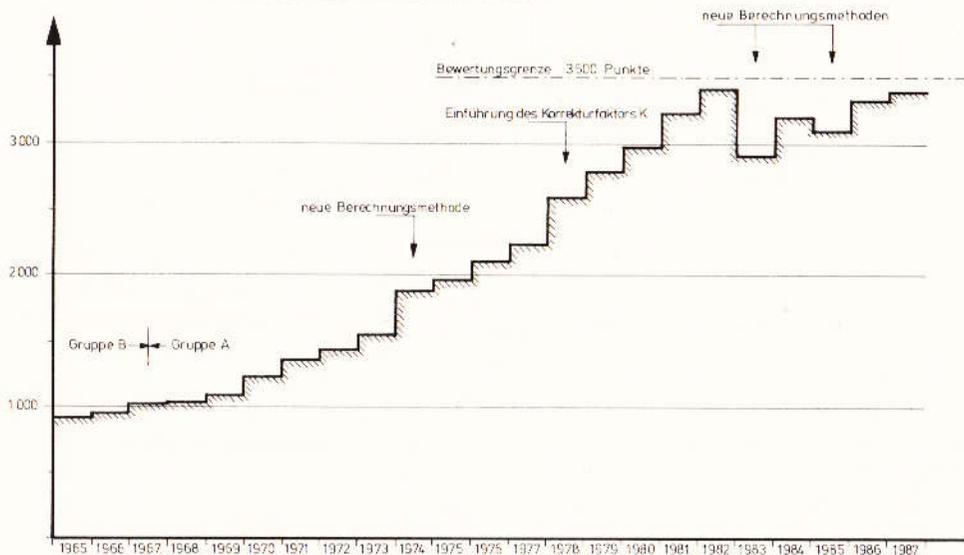
### 06.88

Übergang zur bundesweiten Einführung von KONTES ANDI, d.h. das Rechenzentrum Nürnberg versorgt alle DStn Am in Bayern und Baden-Württemberg.

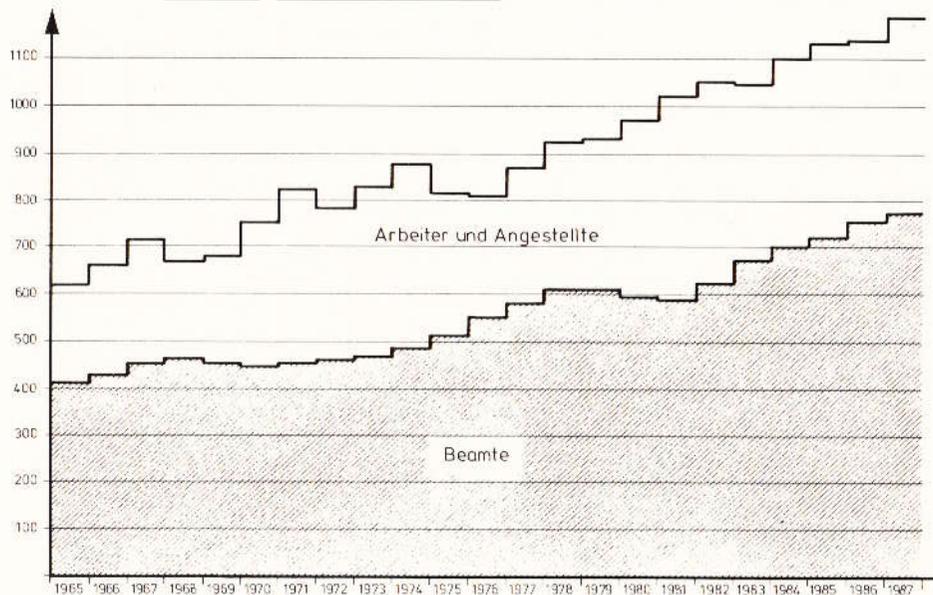
Das Personal für den Betrieb des Rechenzentrums ist einschließlich Arbeitsvorbereitung auf 16 Sachbearbeiter und 12 Mitarbeiter angewachsen. Der Raumbedarf der DSt ist von ursprünglich 130 qm auf 2500 qm gestiegen, so daß für die Erweiterung des Rechenzentrums weitere Flächen in der Hansastr., Bauteil Z, vorbereitet werden.

Die bisherigen Investitionen in die Infrastruktur des Rechenzentrums betragen fast 5 Mio DM, die vorhandene Hardware repräsentiert einen Wert von nahezu 20 Mio DM.

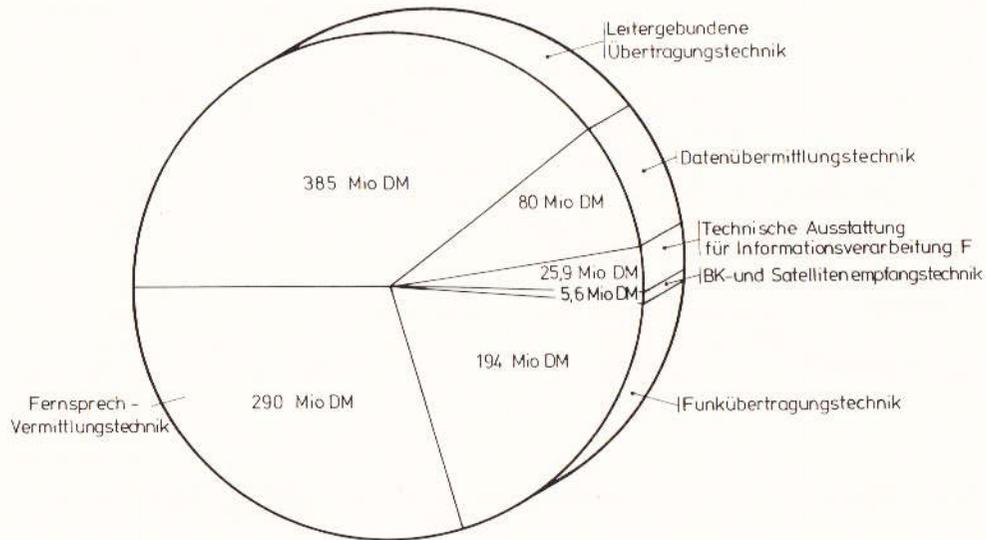
Entwicklung der Punktzahl des FA 1



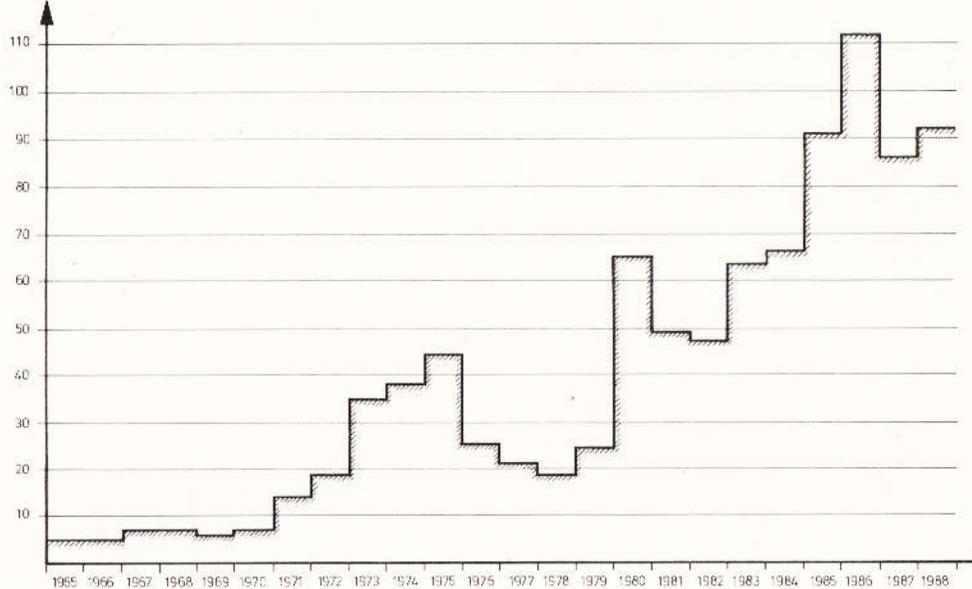
Entwicklung des Personalbestandes

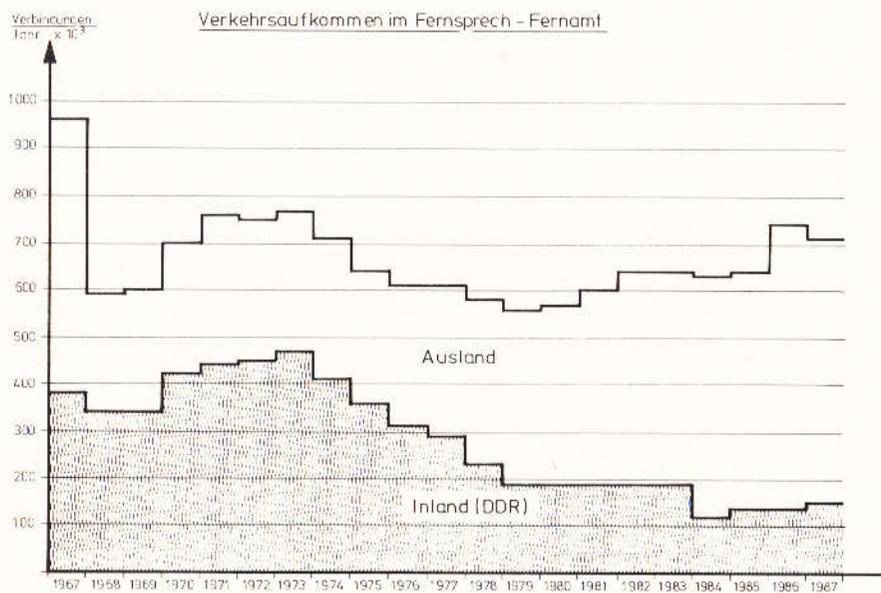


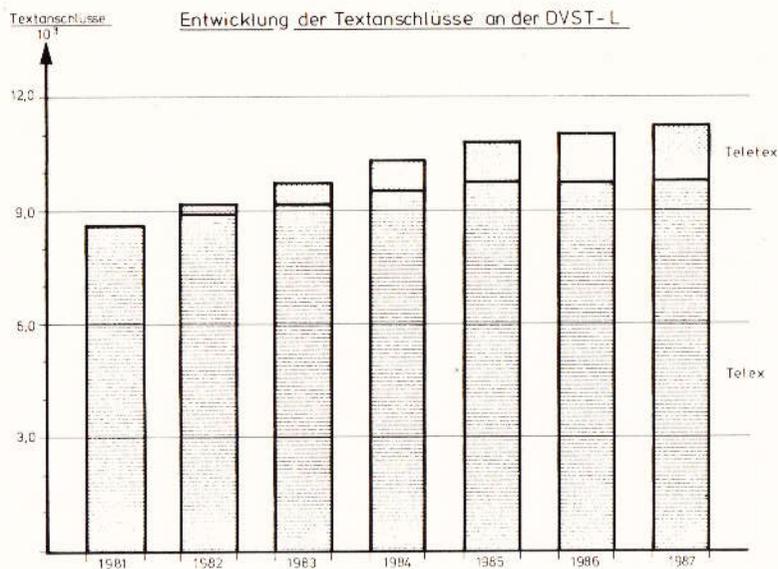
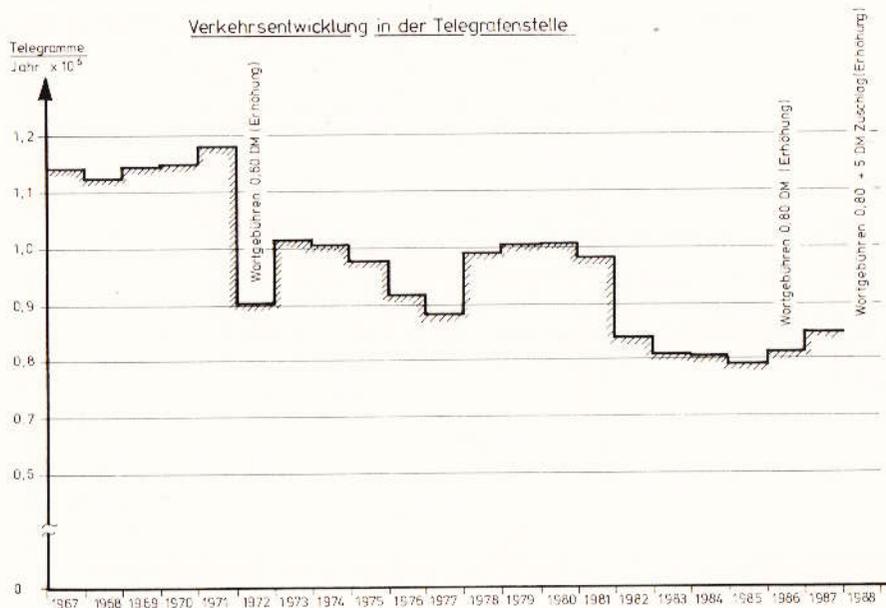
Fernmeldetechnische Investitionen seit 1962

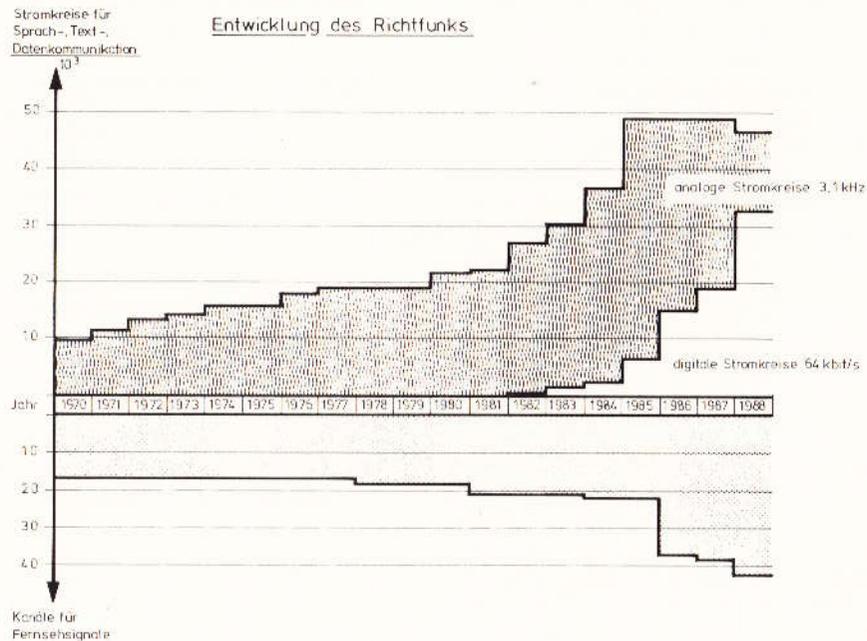
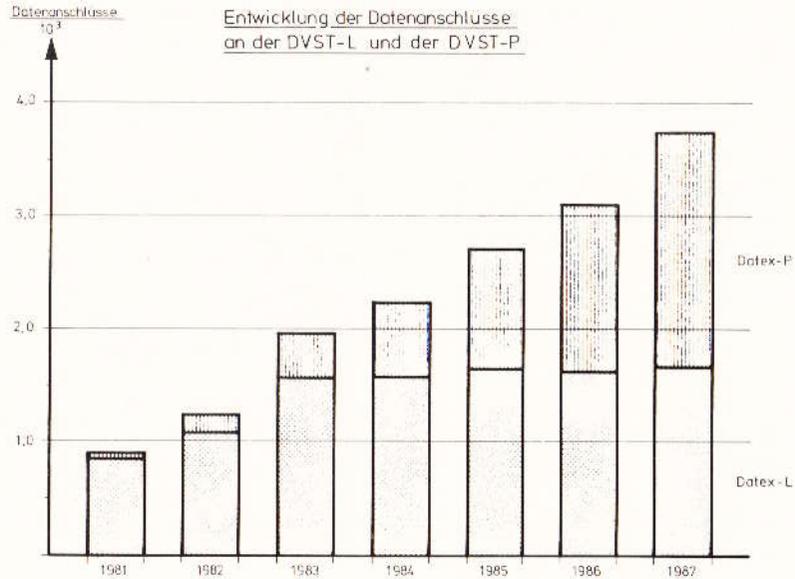


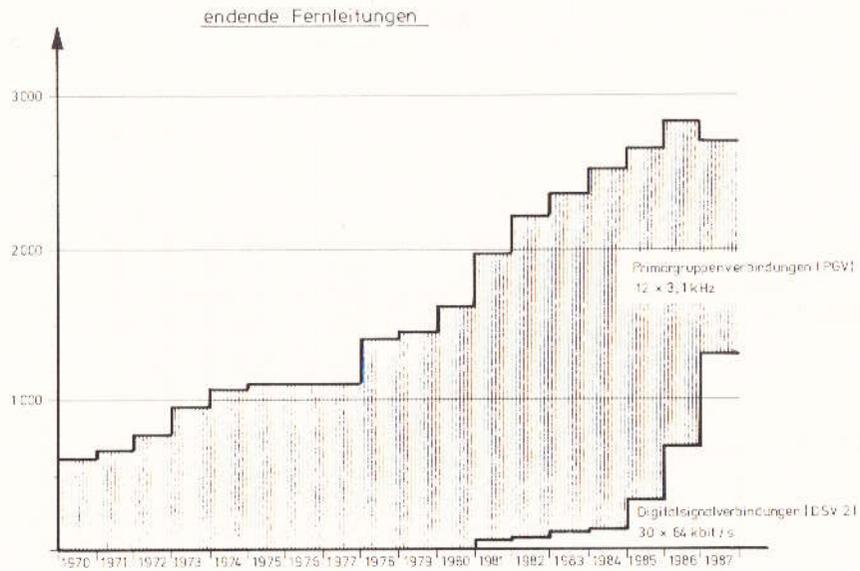
Mio DM jährliche fernmeldetechnische Investitionen











Mit der Neuorganisation der Nürnberger Fernmeldeämter wird das bisherige Weitverkehrsamt FA 1 Nürnberg zum 30.06.88 aufgelöst.

Der gesamte Aufgabenbereich 5 wird an das Fernmeldeamt 2 abgegeben. Die Aufgabenbereiche 1, 2 und 4 bilden mit dem nach der Gründung des FA Ansbach verbleibenden Rest des Fernmeldeamtes 3 den Grundstock für eine neues Fernmeldeamt, das unter dem Namen Fernmeldeamt 1 Nürnberg weitergeführt wird. Um die Größe der beiden Nürnberger Fernmeldeämter in etwa anzugleichen, erhält das Fernmeldeamt 1 (neu) vom Fernmeldeamt 2 neben der Zuständigkeit für die Ortsnetze Eckental, Lauf und Leinburg auch die Berufsbildungsstelle sowie die Dienststelle Fernkabelbau und -instandhaltung.

Neben der Übernahme bestehender Einrichtungen wird es Aufgabe der Nachfolgeämter sein, die vom Fernmeldeamt 1 (alt) vorbereiteten Planungen auszuführen.

Für das Fernmeldeamt 1 (neu) beschränken sich diese Aufgaben auf die

○ **Bereitstellung der IV-Anwendung KONTES-ANDI für die Fernmeldeämter des süddeutschen Raums über die Universal-DVA**

○ **Errichtung eines neuen Rechenzentrums im Z-Gebäude für die Aufnahme der Siemens Basis-DVA sowie der beiden Honeywell-Bull Basis-DVA**

Die Arbeiten beginnen Ende 1988; die Verlegung der Basis-DVA war aufgrund des gestiegenen Platzbedarfs des Produktionsrechenzentrums (Universal-DVA) erforderlich geworden.

○ **Überführung des neuen Telegrammdienstsystems TDS vom Probebetrieb in den Wirkbetrieb Anfang 1989**

Dem Fernmeldeamt 2 fallen umfangreiche Aufgaben zu. Neben den Arbeitsinhalten, die sich aus dem weiteren Ausbau des digitalen (und ISDN-fähigen) Fernnetzes in der Vermittlungstechnik, der leitergebundenen Übertragungstechnik, der Funkübertragungstechnik und der Datenübermittlungstechnik ergeben, sind vor allem die nachstehenden Planungsaufgaben zu nennen.

○ **Vermittlungstechnik**

Derzeit führen etwa 36000 Leitungen zu EMD-Wahlstufen. Bis Ende 1990 gilt es, diese Leitungen auf ca. 34000 zu verringern.

An den digitalen Vermittlungseinheiten (VE) enden zur Zeit etwa 30500 Leitungen (VEA/VEB/VEC/VSA: 24500; VAA: 5000; FuVE: 1000). Bis Ende 1990 werden die digitalen VE etwa 39500 Leitungen aufzunehmen haben. Während der Leitungszuwachs zur VAA und FuVE bei Werten zwischen 200 und 300 schwanken dürfte, erreicht er bei den VE:F (VEA/VEB/VEC/VSA) fast die Zahl 6000.

○ **Leitergebundene Übertragungstechnik**

In den Verstärkerstellen des Fernmeldeamtes 1 enden derzeit 2698 Primärgruppenverbindungen (PGV) und 1310 2-Mbit/s-Digitalsignalverbindungen (DSV 2).

Bis Ende 1989 werden etwa 380 PGV ab – und 600 bis 700 DSV 2 neu aufgebaut.

Bis Ende 1990 gehen von Nürnberg nach München, Regensburg, Frankfurt, Bamberg, Schwäbisch Hall, Kassel, Düsseldorf und Ansbach insgesamt 27 DSGL 565 auf Einmodenfasern neu oder zusätzlich zu bereits bestehenden Grundleitungen in Betrieb.

○ **Richtfunkübertragungstechnik**

Die Anzahl der in analoger Technik bereitgestellten 44400 Fernsprechanäle wird in den nächsten 1 1/2 Jahren konstant bleiben. Die Anzahl der digitalen Stromkreise für die Sprach-, Text- und Datenkommunikation wird sich in diesem Zeitraum von 16800 auf 36000 erhöhen.

Bis Ende 1990 wird die Zahl der Richtfunkantennen von 49 auf 63 ansteigen. Von den neu aufzustellenden Antennen werden 10 für den Zuwachs digitaler Richtfunkssysteme benötigt, während 4 Antennen der Versorgung umliegender Breitband-Verteilnetze mit Satellitenprogrammen dienen.

○ **Verlegung der meßtechnischen Einrichtungen der Fernleitungsstelle**

Mit der Neuorganisation der Nürnberger Fernmeldeämter werden verschiedene, von der Planungsstelle belegte Räume im Z-Gebäude frei. Darin kann ab Anfang 1989 die derzeit noch in der Karolinenstraße untergebrachte Meßtechnik von FI Platz finden.

○ **Verlegung der Verstärkerstelle von der Karolinenstr. 32 in das Z-Geschoß des Gebäudes Adlerstr. 35**

Der Baubeginn ist für 1990 vorgesehen. Die Verlegung wird erforderlich, um die Bausubstanz dieses ältesten Gebäudeteils sanieren zu können.

○ **Einführung einer Datex-P-Nachfolgetechnik**

Das Datex-P-Netz stößt an die Grenze der Aufnahmefähigkeit neuer Teilnehmer. Die „Phase-II-Technik“ mit Netzübergängen

zwischen alter und neuer Technik soll den steigenden Anschlußzahlen Rechnung tragen. Der Einsatz in der DVST-P Nürnberg ist für Ende 1989 geplant.

○ **Aufbau einer 3. Btx-VSt für 64-kbit/s-Netzübergänge in die ZVSt-Bereiche 6, 7, 8 und 9.**

Ende 1988 beginnt ein Testbetrieb, dem Anfang 1989 ein Wirkbetrieb folgen soll. Ab Herbst 1989 ist die Einführung einer 2-Mbit/s-Schnittstelle vorgesehen.

○ **Funktelefonnetz C; Teilung der Funk(groß)zelle Nürnberg in 16 Kleinzellen**

Die FuFSt im Fernmeldeturm hat mit ihren 61 Sprechkanaleinheiten (SPK) die Grenze ihrer Aufnahmefähigkeit erreicht. Mit dem Abbau der SPK auf dem Fernmeldeturm und der Errichtung von Kleinzellenstationen können ab Frühjahr 1989 zunächst 156 SPK (Endausbau 291 SPK) in der ehemaligen Funk(groß)zelle zur Verfügung gestellt werden. Der Fernmeldeturm übernimmt dann die Synchronisation der Kleinzellenstationen.

○ **Einführung des Funkteledienstes im D-Netz**

Der Aufbau von Funkfeststationen des volligitalen und europaweiten D-Netzes im 900-MHz-Bereich ist in Nürnberg für 1991 vorgesehen.

Die Struktur des D-Netzes ist mit dem Kleinzellen-C-Netz vergleichbar. Bei den Standorten der C-Netz-Kleinzellenstationen wird eine entsprechende Stellfläche für Einrichtungen des D-Netzes freigehalten.

Neben der Deutschen Bundespost wird ein zweiter Anbieter zugelassen.

Der Aufbau einer FuVE ist in Nürnberg für 1993/94 vorgesehen.

○ **Einrichtung einer Mobilfunk-Betriebszentrale**

Für beide Funktelefonnetze soll in Nürnberg eine zentrale Organisationseinheit mit überregionalen Aufgaben eingerichtet werden.

○ **Einführung der Dienstleistung Cityruf**

Mit der Einführung des Cityrufs im südlichen Teil des Bundesgebiets erhält Nürnberg voraussichtlich zum 01.04.89 eine Rufzone mit vier Standorten von Funkfesteinrichtungen.

- 1 *Fränkische Postgeschichtsblätter* Nr. 37 v. August 1985
- 2 *Das Fernsprechwesen in Nürnberg*, OPD Nürnberg, 30.10.67
- 3 *Das Telefon - Erfindung und Entwicklung*, OPD Nürnberg, 21.12.67
- 4 *Elektronik in Nordbayern*, VDE-Bezirksverein Nürnberg e.V., 1986
- 5 *Fernmeldeamt 2 Nürnberg*, Festschrift zum 25-jährigen Bestehen, 1987
- 6 *Chronik des Fernmeldeamtes 1 Nürnberg*

# Mit Philips reden!

## ÜBER ISDN UND PHILIPS – EINE PARTNERSCHAFT FÜR DEN FORTSCHRITT

Eine der zukunftsträchtigsten ISDN-Anwendungen bei der **Telecom in Genf**, bei der **Systems in München** und bei den **ISDN-Pilotversuchen** in Stuttgart und Mannheim war das Bildtelefon mit S<sub>0</sub>-Schnittstelle der Philips Kommunikations Industrie AG. Damit lassen sich farbige Bewegtbilder und Sprache mit jeweils 64 kbit/s über **einen ISDN-Basisanschluß** übertragen. **Sie können dieses Bildtelefon ab sofort kaufen.**

Wenn Sie das interessiert, sollten Sie **mit Philips über Bildtelefon** reden:

Philips Kommunikations Industrie AG  
Thurn-und-Taxis-Straße 10  
8500 Nürnberg 10 · Tel. 09 11/5 26 2290



# PHILIPS