

„125 Jahre Telefon in Österreich“

**Zahlen, Fakten, Geschichte und Geschichten
zur Ausstellung**

gesammelt von Ing. Gerhard FÜRNEWEGER

Wien, im November 2006

125 Jahre Telefon in Österreich

Die Geschichte des Telefons

Der Begriff „Telephon“ wurde vom deutschen Lehrer Philipp Reis festgelegt, der am 26. Oktober 1861 vor dem Physikalischen Verein in Frankfurt am Main ähnlich erfolgreich, wie 16 Jahre später Franz Nissl in Wien, die elektrische Übertragung von „Tönen und Melodien“ vorführte.

In seiner Arbeit „Über Telephonie durch den galvanischen Strom“ schrieb Reis: „Da die Länge des Leitungsdrahtes ebenso weit ausgedehnt werden darf wie bei directer Telegraphie, so gebe ich meinem Instrument den Namen ‚Telephon‘“.

1863 führte Reis eine schon verbesserte Ausführung seines Telefons in Frankfurt am Main Kaiser Franz Josef und König Max von Bayern vor. Diese fanden das „physikalische Spielzeug“ zwar bemerkenswert, erkannten seine weittragende Bedeutung jedoch nicht.

Philipp Reis starb 1874. Das war genau jenes Jahr, in dem Franz Nissl das Studium der Elektrotechnik an der Technischen Hochschule in Wien abschloss. Der damals 25jährige Nissl verfolgte in der internationalen Presse alle Berichte über die Beförderung der menschlichen Sprache auf elektrischem Weg.

Am 14. Februar 1876 meldete der in Boston lebende schottische Taubstummlehrer Alexander Graham Bell einen von ihm entworfenen „Sprechtelegraph“ zum Patent an. Dieser „Bell’sche Sprechtelegraph“ zählte zu den Attraktionen der Weltausstellung von Philadelphia. Am 9. Oktober 1876 wurde das erste Ferngespräch der Welt auf einer zwei englische Meilen langen Telefonleitung Boston – Cambridge (USA) geführt.

Die in der Leipziger „Illustrierten Zeitung“ vom 30. Juni 1877 über Alexander Graham Bell’s Versuche veröffentlichten Skizzen veranlassten Franz Nissl, einen Telefonapparat zu konstruieren, dessen Funktion er gemeinsam mit zwei Hochschulassistenten am 22. Dezember 1877 im Physikalischen Institut der Wiener Technischen Hochschule einem staunenden Professorenkollegium vorführte.

Im selben Jahr präsentierte auch der Innsbrucker Professor Pfaundler im Naturwissenschaftlichen Verein in Innsbruck eine Demonstration des „Bell’schen Sprechtelegraphen“.

Freilich waren in beiden Fällen die Apparaturen noch zu wenig ausgereift, um einer breiteren Öffentlichkeit vorgestellt zu werden. Es dauerte noch

vier Jahre und eine Reihe weiterer Erfindungen und Verbesserungen um die erste Fernsprechvermittlungsstelle Österreichs in der Wiener Friedrichstrasse erbauen und in Betrieb nehmen zu können.

Die ersten Telefonnetze in Österreich

Mit Erlass vom 3. Juni 1881 wurde vom k.k. Handelsministerium die erste Konzession für den Betrieb von Telefonanlagen innerhalb eines um den Stephansdom als Mittelpunkt gedachten Kreises von 15 km Radius an die Wiener Privat-Telefongesellschaft erteilt.

Die erste Fernsprechvermittlungsstelle befand sich im ersten Bezirk in der Friedrichstraße 6 und wurde am 1. Dezember 1881 mit 154 Teilnehmern in Betrieb genommen.

Es handelte sich um eine Handvermittlung, die von Otto Schöffler, einem Pionier auf dem Sektor der Telegraphie und Telefonie, geplant wurde. Die Vermittlung der Gespräche geschah durch das „Fräulein vom Amt“, das die Anrufer durch das richtige Stecken von am Gürtel getragenen Metallstöpseln mit dem gewünschten Partner zu verbinden hatte.

Offiziell wurden die Vermittlungsdamen als „Telephon-Gehülfinnen“ bezeichnet. Wegen der höheren Stimmlage waren sie besser zu verstehen als männliche Vermittlungskräfte und außerdem „übten sie größere Geduld und Höflichkeit und die Theilnehmer seien rücksichtsvoller gegen sie“. Zum Nachtdienst konnten die Damen allerdings nicht eingeteilt werden, da „es zu beachtlichen Unziemlichkeiten führen würde, wenn im Nachtdienst eine Gehülfin mit einem technischen Assistenten, die nach Charaktereigenschaften nicht ausgesucht werden können, nebeneinander sich selbst überlassen blieben“.

Wenn ein Teilnehmer ein Gespräch führen wollte, so musste er zunächst die Vermittlungskraft auf sich aufmerksam machen. Anfangs geschah dies durch eine, neben dem Telefonapparat hängende Pfeife. Die Teilnehmer piffen in die Sprechmuschel und in der Vermittlungsstelle trat das Fräulein vom Amt in die Leitung ein, sobald sie das Signal akustisch wahrgenommen hatte.

Doch schon bald wurden die Apparate mit so genannten Kurbelinduktoren ausgestattet. Mit diesen Einrichtungen wurde eine Rufspannung erzeugt, die in der Vermittlungsstelle optisch und akustisch signalisierte, dass ein bestimmter Teilnehmer das Eintreten einer Vermittlungskraft in seine Anschlussleitung wünschte. Sobald der Teilnehmer die Stimme der Vermittlungskraft in seinem Hörrohr vernahm, teilte er ihr den gewünschten Gesprächspartner mit. Nach Ende des Gespräches musste der Teilnehmer

wieder den Kurbelinduktor betätigen um das Ende des Gespräches zu signalisieren.

Zu den ersten Telefonkunden gehörte übrigens auch das Ringtheater in Wien. Als in der Nacht vom 8. auf den 9. Dezember 1881 der verheerende Brand ausbrach, bei dem fast 400 Menschen ums Leben kamen, war der Telefonanschluss gerade 8 Tage alt. Helfen konnte er jedoch nicht: weder Feuerwehr noch Polizei verfügten über das neue Medium Telefon. Der Brand des Ringtheaters war allerdings der Anlass für die öffentlichen Stellen, sich auch bei der Wiener Privat-Telefongesellschaft um einen Telefonanschluss zu bewerben.

1882 gab es schon fast 1000 Teilnehmer, und jenen, die keinen Anschluss ihr Eigen nennen konnten, stand in den Räumlichkeiten der Wiener Börse eine öffentliche Sprechstelle zur Verfügung. Für die Benutzung dieser Sprechstelle war eine festgelegte Gebühr zu entrichten. Der Benutzer der Sprechstelle hatte sich eine „Sprechkarte“ zu kaufen. Die Gebühren für die Benutzung öffentlicher Sprechstellen betragen für eine festgelegte Gesprächsdauer von 5 Minuten im lokalen Wiener sowie auch in sonstigen lokalen Netzen 20 Kreuzer. Die Gebühren waren in Freimarken auf der Sprechkarte zu entrichten, die Entwertung erfolgte durch Lochung oder mittels Stempels der Telephonstellen, der Telegraphen bzw. Telephonämter.

Für Gespräche auf „interurbanen“ Telephonlinien wurden besondere Gebühren eingehoben, im Sprechverkehr beispielsweise zwischen: Wien und Prag ab 18.9.1889 für ein gewöhnliches Gespräch mit einer Gesprächsdauer von 5 Minuten 1 Fl, für ein „dringendes“ Gespräch 3 Fl. Mit der Telephonordnung vom 24.7.1910 wurden die Sprechgebühren neu geordnet und ab dem 31.12.1916 wurden alle Sprechkarten generell aufgelassen.

Auch wurde im gleichen Jahr ebenfalls in der Wiener Börse eine weitere Sprechstelle der Wiener Privat-Telefongesellschaft in Betrieb genommen.

Die k.k. Post- und Telegraphenverwaltung blieb allerdings zum neuen Medium vorerst auf Distanz und sah keinen Grund, die Telefonie als Nachrichtenmedium anzuerkennen und sie in ihre Aktivitäten einzubeziehen. Sie stand auf dem Standpunkt, dass Telefonleitungen nichts anderes seien als telegraphische Verbindungen mit akustischen Apparaten.

Von Gesetzes wegen hatte nur der Staat das Recht Telegraphen zu betreiben. Er erteilte allerdings Konzessionen, durch die verschiedene private Telefongesellschaften die Erlaubnis zum Aufbau und zum Betrieb von örtlich begrenzten Telefonnetzen erwerben konnten.

Auch die englische Gesellschaft „Consolidated Telephone Construction and Maintenance Comp. Limited“ in London, die spätere „Telephone Company of Austria Limited“, erwarb das Recht, in mehreren Städten der österreichischen Reichshälfte Telefonnetze zu errichten und zu betreiben. So wur-

de noch 1882 der Fernsprechbetrieb in Graz, Prag und Triest und 1883 in Lemberg, Bielitz-Biala, Czernowitz, Pilsen und Reichenberg aufgenommen.

Die Wiener Privat-Telefongesellschaft wiederum errichtete 1884 in Brünn das erste Fernsprechnet.

Auch in Oberösterreich wurden die damals noch nicht vereinigten Städte Linz und Urfahr verkabelt und ab 1885 konnten 80 angeschlossene Teilnehmer miteinander telefonieren.

Vom Privat- zum Staatstelefon

Trotz des fortschreitenden Ausbaues lag Österreich im internationalen Schnitt gesehen eher am unteren Ende der Skala. Entfiel in den Städten Paris, Berlin oder Rom Ende 1885 auf etwa 40 Einwohner ein Fernsprechteilnehmer, kam in Wien nur auf etwa 1050 Einwohner ein Fernsprechteilnehmer.

Als Ursache ortete das k.k.Handelsministerium, dass die mit Konzessionen bedachten Privatunternehmer nicht unbedingt den Wünschen der Kunden entsprachen, zu teuer waren und Einrichtungen verwendeten, die nicht dem letzten Stand der Technik entsprachen und daher dem ständig steigenden Verkehrsaufkommen nicht gewachsen waren.

Die Staatsverwaltung, die in Belangen des Telefons bislang auf die „Fernmeldehoheit“ verzichtet hatte, begann sich nun auch für das neue Medium zu interessieren. Dabei war die Tatsache besonders interessant, dass es mittlerweile möglich war auf ein und derselben Leitung zu telegraphieren und zu telefonieren. Dadurch ersparte man sich die Errichtung eigener Telefontrassen. Man adaptierte zwei Reichstelegraphenleitungen für den Telefonbetrieb. Die auf diese Weise entstandene erste „Reichstelegraphenlinie“ wurde im August 1886 in Betrieb genommen. Der Begriff „Telegraph“ für Telefonangelegenheiten hielt sich noch lange im amtlichen Sprachgebrauch (Österreichische Post- und Telegraphenverwaltung).

An die im Telegraphengebäude am Wiener Börseplatz errichtete Telefonzentrale waren die Börse, die Fruchtbörse, das Reichsratsgebäude sowie einige Banken und staatliche Stellen angeschlossen. Auch in Brünn konnten einige Banken und Zeitungsredaktionen über Fernleitungen erreicht werden. Allerdings gab es keine Verbindung zwischen dem staatlichen Netz und den Privatnetzen.

Knapp ein Jahr nach Eröffnung der ersten Fernlinie Wien-Brünn war das erste staatliche Telefonnetz betriebsbereit. Dazu wurde das Post- und Telegraphenamt der beliebten niederösterreichischen Sommerfrische Reichenau als Telefonzentrale eingerichtet, an die als öffentliche Sprechstellen die Postämter Payerbach, Hirschwang und Prein sowie das Gasthaus in

Kaiserbrunn, das Baumgartnerhaus auf dem Schneeberg und das Carl-Ludwig-Haus auf der Raxalpe angeschlossen waren.

Das zweite Staatstelefonnetz ging einige Monate später in Böhmen in Betrieb.

Im Laufe des Jahres 1888 erbaute die k.k.Telegraphenverwaltung in der Nähe Wiens neun weitere Telefonzentralen (Baden, Vöslau, Mödling, Wiener Neustadt, Neunkirchen, St.Pölten, Liesing, Rabenstein und Singerin-Naßwald).

Die Telefonteilnehmer konnten allerdings nur innerhalb ihres Netzes telefonieren. Dies änderte sich erst, als die k.k.Telegraphenverwaltung den Bau von Überland-Leitungen in Angriff nahm. Nach den erfolgreichen Versuchen mit den Leitungen nach Brünn wurden in rascher Folge an der Südbahn liegende Orte mit Wien verbunden und Leitungen nach Prag (1890), Triest (1892) und St. Pölten (1893) hergestellt. Die damals als Freileitungen verlegten Telefondrähte waren speziell im Winter sehr stör anfällig.

Auch im Westen errichteten die staatlichen Behörden weitere Telefonzentralen in Salzburg, Innsbruck, Bregenz und vielen anderen Städten. Diese Telefonzentralen waren in der Regel in den örtlichen Post- und Telegraphenämtern untergebracht.

Das erste Wiener Fernamt, welches der zentrale Knotenpunkt aller Überlandverbindungen war, wurde im Telegraphenzentralgebäude am Wiener Börseplatz installiert.

Die Telegraphenverordnung von 1887

Am 7. Oktober 1887 erließ das k.k.Handelsministerium die erste „Telegraphenverordnung“, in deren Absatz 1 Folgendes verfügt wurde:

„Die Herstellung von Telephonanlagen durch welche Verwaltungsbureaux und dergleichen den unmittelbaren Anschluss an ein Staatstelegraphenamt erhalten sollen, wird auf fallweises Ansuchen ausschließlich von der Post- und Telegraphen-Verwaltung bewirkt. Solcherart hergestellte Telephonanlagen bilden eine Fortsetzung des Staatstelegraphen, sind als solche Eigenthum des Staates und werden den betreffenden Theilnehmern (Abonnenten) zum Behufe der telephonischen Correspondenz gegen Entrichtung bestimmter Gebühren zur Benützung überlassen.“

Diese Verordnung stellte das Telefon als öffentliches Kommunikationsmittel dem Telegraphen gleich. Alle Neuerungen basierten auf der Feststellung, dass ab sofort der k.k.Telegraphenverwaltung das ausschließliche Recht vorbehalten war, „Verbindungen an das Staatstelegraphennetz“ zu errichten und zu betreiben. Lediglich Verbindungen zwischen zwei oder

mehr Sprechstellen ein und desselben Besitzers waren von dieser Regelung ausgenommen. Für solche Verbindungen musste jedoch eine entsprechende kostenpflichtige Bewilligung beantragt werden.

Bei der Errichtung von Telefonanschlüssen gab es immer wieder Schwierigkeiten mit den Haus- und Grundstückseigentümern, die die Benützung ihrer Objekte unter Hinweis auf die erhöhte Blitzgefahr durch die Freileitungen verweigerten. Manche Haus- und Grundstückseigentümer waren aus Prinzip dagegen oder wollten horrend Ablösesummen für die ihrem Hab und Gut derart entstandenen Beeinträchtigungen. Dies veranlasste die Regierung, dem Abgeordnetenhaus eine Gesetzesvorlage zur Regelung jener Rechte, die der Staatsverwaltung an öffentlichem Gut und privatem Eigentum hinsichtlich der Errichtung und des Betriebes von Telegraphen- und Telefonleitungen zustehen sollte, vorzulegen. Diese Gesetzesvorlage wurde allerdings nie beschlossen.

Ankäufe aller Privatnetze

Da der Staat den Telefonbetrieb von nun an gänzlich selbst in die Hand nehmen wollte, musste er mit dem Rückkauf der erteilten Konzessionen beginnen. Mittlerweile gab es insgesamt elf Privatnetze, die alle ihre Vermittlungs-Einrichtungen, Apparate, die verlegten Leitungen, ihre Büroeinrichtungen etc. abgegolten haben wollten. Auch das Personal der Privatgesellschaften musste von der Staatsverwaltung übernommen werden.

Am 1. Jänner 1895, dem Datum der Übergabe des letzten Privatnetzes (dem Wiener Stadtnetz), befand sich das gesamte österreichische Fernsprechnet im Besitz der Staatsverwaltung. Das unterirdische Kabelnetz umfasste eine Länge von 154 Kilometer, wovon 35.493 m beschalten waren. Die Tracenlänge der oberirdischen Leitungen betrug 800 Kilometer, die verbaute Drahtlänge betrug rund 6000 Kilometer Draht. Zur oberirdischen Fortführung der Drahtleitungen dienten 15.600 Mauer- und Brückenträger und 3400 Holzsäulen, an denen rund 280.000 Stück Porzellan-glocken befestigt waren. An Personal waren damals 334 Telefonistinnen und 160 Telefonarbeiter beschäftigt.

Technische Probleme

Das Telefon in Österreich wurde immer populärer. Die Ansuchen um Zuweisung eines Telefonanschlusses häuften sich. Die Techniker jedoch sahen sich immer größeren Problemen bei der Herstellung von Anschlüssen gegenüber. Die bislang verwendeten Eisendrahtleitungen hatten eine zu große Dämpfung und die Schwingungen der Freileitungsdrähte erzeugten Geräusche, die die Verständigung erschwerten. Der Ersatz der Eisendrähte durch Kupferleitungen brachte zwar eine Qualitätsverbesserung, verteuerten jedoch den Leitungsbau in einem Maße, der ihn unrentabel machte. Dies änderte sich erst, als man vom Freileitungsbau zur Erdverkabelung überging.

Bald schon stellten heimische Firmen eigene Produktionen von Telefon-Apparaten und -Anlagen auf die Beine. Viele Namen aus dieser Zeit sind heute noch Begriffe: Otto Schäffler, Czeija & Nissl, Siemens & Halske, Kapsch & Söhne, Leodolter & Sohn, Deckert & Homolka, Schrack, Ericsson, H.Jacobi & Co., H.W.Adler & Cie. und viele andere.

Mit Hilfe dieser Firmen gelang es der Staatsverwaltung neue Bauvorhaben in Angriff zu nehmen. Nicht nur die Zahl der Lokalnetze stieg kontinuierlich an, auch die Überlandverbindungen wurden ständig erweitert. Gab es im Jahr 1895 in der österreichischen Reichshälfte 143 Lokalnetze und 100 Orte mit Überlandverbindungen, stiegen diese Zahlen im Jahr 1900 auf 266 Lokalnetze und 198 Orte mit Überlandverbindungen.

Telefonzentralen und Leitungsnetz

Die Telefonzentrale in der Wiener Friedrichstrasse entsprach bald nicht mehr dem Stand der Technik und wurde daher im Februar 1899 aufgelassen und durch die neu erbaute, für 12.000 Anschlüsse konzipierte Zentrale in der Dreihufeisengasse (heutige Lehárgasse) ersetzt. Auch die Zentrale am Börseplatz wurde im Mai 1899 durch eine neu erbaute, für 3.000 Anschlüsse ausgelegte Zentrale in der Berggasse ersetzt. Zur Ergänzung dieser beiden Hauptzentralen, an die insgesamt 15.000 Teilnehmer angeschaltet werden konnten, wurden in Hietzing, Meidling, Floridsdorf, Simmering, Döbling sowie Ottakring so genannte Nebenzentralen errichtet. Doch auch die beiden Hauptzentralen mussten schon nach wenigen Jahren auf die volle Kapazität von 24.000 Teilnehmern erweitert werden.

Im Jahr 1900 besuchte übrigens Kaiser Franz Joseph die Telefonzentrale in der Berggasse, an dieses Ereignis erinnert eine Gedenktafel im Eingangsbereich. Er brachte allerdings nur mäßiges Interesse für die technischen Einrichtungen auf, da er eine Abneigung gegen alles „Neumodische“ hatte. Der Kaiser nannte übrigens auch einen Telefonanschluss in der Hofburg sein Eigen, den er persönlich allerdings kein einziges Mal benutzte.

Die Teilnehmerzahlen entwickelten sich rasant nach oben. Beim Start im Jahr 1881 waren 154 Teilnehmer registriert, zehn Jahre später waren es bereits 11.095 und 1901 nahmen 34.651 Abonnenten am nunmehr aus dem Geschäftsleben nicht mehr wegzudenkenden Dienst teil.

In den Ämtern wurde der Ortsverkehr an Tischen oder Schränken, der Überlandverkehr generell an Schränken vermittelt. Für die Anrufsignalisierung verwendete man Vielfachumschalter mit Fallklappen.

Im Zuge des „Technologie-Transfers“ - wie man heute sagen würde - stellte die Western Electric Company ein neues Vermittlungssystem mit Glühlampen-Signalisierung vor. Doch es wurden Bedenken laut: das ständige Aufflackern der Lampen könnte zu einer Gefährdung des Augenlichtes

führen, behaupteten die Kritiker des neuen Systems. Nachdem in einem Betriebsversuch, der für die Dauer eines Jahres in Wien durchgeführt wurde, keine Augenerkrankungen des Personals festgestellt werden konnten, wurden in den größeren Ortsnetzen die Klappenschränke auf Glühlampensignalisierung umgebaut, in den kleineren Ortsnetzen wurden weiter Klappenschränke verwendet.

Bei Einlangen eines Anrufes steckte die Telefonistin einen Metallstecker in die Klinke der signalisierenden Leitung und fragte den Anrufer, wen er sprechen wollte. Dann steckte sie einen zweiten Stecker in die Klinke des gewünschten Gesprächspartners, „läutete durch“ und nach Melden des gerufenen Teilnehmers wurde die Verbindung der beiden Teilnehmer durch das Drücken einer Taste hergestellt.

Von den Zentralen wurden zunächst Freileitungen direkt zu den Teilnehmern geführt. Je mehr Leitungen allerdings gebaut wurden, desto akuter wurde das Problem, in den Straßenzügen der Stadt genügend Platz zu finden. Deshalb begann man mit der Verlegung von Kabeln, die einige hundert Meter weit wieder zu einem Dachständer führten und von dort oberirdisch zu den Teilnehmern verzweigt wurden.

Mit wachsender Teilnehmerzahl nahmen diese Dachständer somit die Form eines großen, mit schweren Leitungszügen behängten Gerüstes an. Dadurch waren auch die Dachgerüste bald überlastet, es kam zu vielen Störungen und auch rein optisch war das Stadtbild durch diese Dachaufbauten stark beeinträchtigt. Aus diesem Grund begann man bald die Verkabelungen unterirdisch vorzunehmen. In den Hauptstrecken wurden Kanäle aus Zementblöcken errichtet, in die man relativ leicht neue Leitungen einziehen konnte. Das letzte Leitungs-Stück zu den Teilnehmern wurde allerdings nach wie vor mit Freileitungen errichtet.

Der Gesellschaftsanschluss

Nachdem die „Abonnementgebühr“ für die Teilnahme am Telefondienst, die verschiedene Tarifklassen (je nach Größe des Ortsnetzes sowie unterschieden nach sehr starker, starker und schwacher Nutzung des Dienstes) hatte, doch relativ teuer war und daher Geschäftsleuten und eher reichen Bürgern vorbehalten war, überlegte man auch, wirtschaftlich schwächeren Kreisen das Telefonieren zu ermöglichen.

Von Oberbaurat Dietl und Baueleve Koch wurde das so genannte „Gesellschaftsanschluss-System“ erfunden. In der Zentrale in Meidling wurden 1905 die ersten Gesellschaftsleitungen für 2 oder 4 Teilnehmer eingerichtet. Die Teilnehmer, die auf ein und derselben Leitung angeschaltet waren, konnten rufen oder gerufen werden, ohne dass sie sich gegenseitig stören oder die anderen Gespräche mithören konnten. Zunächst wurden 40 solcher Gesellschaftsleitungen zum Testen aufgebaut, bald jedoch war das so genannte „Ortsbatterie-Gesellschaftssystem“ in ganz Wien im Einsatz. Da-

durch konnte etwa 18.000 Teilnehmern, die einen schwachen bis mittelmäßigen Verkehr pflegten, ein billiger Anschluss geboten werden.

Vom Orts- zum Zentralbatteriesystem

Waren alle Telefonapparate bis dato mit einer Batterie für die Speisung des Mikrofonstromkreises ausgestattet, so entfiel diese Batterie bei den neuen, von der Fa. Czeija & Nissl gebauten Telefonzentralen. Die Speisung des Mikrofonstromkreises erfolgte bei den beiden in Wien gebauten Ämtern Meidling und Simmering von der Zentrale aus. Dadurch mussten natürlich alle Teilnehmer-Apparate von OB (Ortsbatteriebetrieb) auf ZB (Zentralbatteriebetrieb) getauscht werden. Die Anrufsignalisierung in der Vermittlung erfolgte weiterhin mit Glühlampen-Signalisierung.

Die ersten Telefonautomaten

Zu den bemerkenswertesten Fortschritten, die nach der Jahrhundertwende die Entwicklung der Telefonie kennzeichneten, zählte die Einführung der Münzfernsprecher im Jahre 1903. Der Österreicher Robert Bruno Jentzsch suchte um eine Konzession zur Aufstellung der von ihm erfundenen Münzfernsprecher an. Es handelte sich um eine „Telephon-Station, welche nach Einwurf von 20 Heller zum Führen eines aktiven Gespräches zur Verfügung stand“.

Es waren vorwiegend Finanzprobleme, die Jentzsch mit seiner Firma „Telephonautomaten-Ges.m.b.H.“ daran hinderten, die Aufstellung von Münzfernsprechern von allem Anfang an in großem Stil in die Wege zu leiten. Die Sache ging nur zäh an und wurde erst rentabel, als zahlreiche Apparate auch in Form von Straßenautomaten installiert waren.

Der erste Telefonautomat Österreichs wurde am 17. August 1903 im Wiener Südbahnhof in Betrieb genommen. Weitere standen bald im Nord- und Westbahnhof, im berühmten „Cafe Central“ sowie in der Prater-Hauptallee.

Der Wiener Magistrat und das Denkmalamt wollten in Wien zunächst die Aufstellung von Münzfernsprechern mit der Begründung, dass diese das Stadtbild verschandeln, verhindern. Erst als zum Stadtbild passende, vornehm wirkende Kioske entworfen wurden, gab es die Zustimmung zur Aufstellung an dafür geeigneten Standorten. Der erste Kiosk stand am Dr.-Karl-Lueger-Ring.

Ende 1907 standen in Österreich 44 öffentliche Münzfernsprecher im Einsatz: 42 in Wien und 2 in Tirol in den Bahnhöfen Trient und Brixlegg. Zehn Jahre später waren in Wien 600 und in den Ländern 178 öffentliche Münzfernsprecher im Einsatz.

Gebührenvereinheitlichung

Im Dezember 1906 setzte die Verordnung des Handelsministeriums „betreffend die Regelung der Telephongebühren in staatlichen Telephonnetzen“ einen weiteren Meilenstein zur Popularisierung des Telefons in Österreich.

Diese Verordnung beseitigte die bisher gültigen, kostenaufwendigen und komplizierten Zahlungsmodalitäten für die Errichtungs-, Vermittlungs- und Sprechgebühren durch einen einheitlich festgesetzten Tarif. Die Teilnehmer wurden eingestuft und hatten eine bestimmte Anzahl von Gesprächen pro Jahr frei zu führen. Überschritten sie diese zuvor bei ihrer Einstufung festgelegte Anzahl von Gesprächen wurden sie neu eingestuft. So gab es verschiedene Gebühren-Modelle, die von 12.000 Gesprächen pro Jahr bis 1200 Gesprächen pro Jahr reichten.

Von den Kunden äußerst positiv angenommen wurde auch die Möglichkeit, Gespräche durch Voranmeldung zu bestimmten Zeiten führen zu können.

Weiters durften ab Jänner 1907 die Teilnehmer ihre „Telephon-Stationen“ auch dritten Personen gegen Entgelt zur Verfügung stellen.

Vom Handbetrieb zur Automatisierung

Der handvermittelte Betrieb war nicht nur sehr umständlich sondern vor allem auch personalaufwendig. Der Leichenbestatter Almon Brown Strowger aus Kansas City, USA, erfand einen Wähler, der 100 Schaltschritte ausführen konnte und den er sich 1889 patentieren ließ. Damit war die Urform des Wählers erfunden, die allerdings erst in Zusammenspiel mit der Wahlscheibe, die 1899 erfunden und zum Patent angemeldet wurde, richtig funktionierte. Die von der Wahlscheibe als „Nummernschalter“ ausgesandten Stromstöße steuerten den Wähler und die zugehörigen Relais direkt oder indirekt und bewirkten so den Aufbau der Verbindung entsprechend der Nummer, wobei jeder Ziffer eine gleich große Anzahl von Impulsen entsprach. So hatte zum Beispiel eine Zentrale für 1000 Teilnehmer drei Wahlstufen: Die erste führte die Einstellung der Hunderterziffer, die zweite jene der Zehnerziffer und die dritte jene der Einerziffer (000-999) der Teilnehmernummer aus.

Nach diesem System arbeiteten um die Jahrhundertwende in den USA schon etliche Telefonzentralen.

In Österreich beschäftigte sich der Leiter des technischen Versuchswesens der österreichischen Post- und Telegraphenverwaltung, Oberbaurat und späterer Sektionschef Ing. Gottlieb Dietl mit der Verbesserung der automatischen Wähleinrichtungen. Er erfand, abgesehen vom schon erwähnten „Gesellschaftsapparat“, den nach ihm benannten Hebdrehschalter. Dabei wurde der Wähler in vertikaler Richtung durch die Impulse der

Wahlscheibe zwangsgesteuert und konnte dann horizontal einen nicht belegten Ausgang in freier Wahl erreichen.

Die Einführung des automatischen Betriebes ging zunächst in Wien in einer kleinen Probezentrale vor sich. Sie wurde in der Telefonzentrale in der Berggasse am 1.4.1905 dem Verkehr übergeben und war zunächst für 200 Abonnenten eingerichtet. Als die Ergebnisse zufrieden stellend verliefen, wurde in Graz im Jahre 1910 eine vollautomatische Zentrale für 2000 Einzel- und 1200 Gesellschaftsanschlüsse in Betrieb genommen und ein analoges Projekt für Wien erstellt.

Bei diesem System erfolgte die Wahl der Teilnehmernummer allerdings nicht durch eine Wahlscheibe, sondern durch eine in den Telefonapparat eingebaute Stellhebelvorrichtung.

Das System funktionierte folgendermaßen: Am Apparat wurde mit Stellhebeln die gewünschte Nummer eingestellt. Die Apparate für Wien hatten sechsstellige Stellhebel, die für Graz und Linz vorgesehenen Apparate hatten vier Stellhebel. Mittels der Stellhebel wurde am Apparat die Rufnummer eingestellt, dann hob man den Hörer ab, drückte den Rufknopf und drehte dann die seitlich angebrachte Kurbel. Dieses „Stellhebelsystem“ hatte jedoch den gravierenden Nachteil, dass die Rufnummernlänge beschränkt und ein Auslösen der Verbindung erst nach vollständig durchgeführter Wahl möglich war. Weiters waren diese Apparate sehr teuer und auch störanfällig. Aus diesem Grund kehrte man letztendlich wieder zur Wahlscheibe zurück.

Halbautomatisches System in Wien

Da die Umstellung vom Handbetrieb auf vollautomatischen Betrieb in Wien doch einige Jahre in Anspruch nahm (die Fertigung und der Aufbau der neuen Einrichtungen dauerten ebenso lange), wurde zunächst ein halbautomatisches System eingeführt. Der rufende Teilnehmer kontaktierte das „Fräulein vom Amt“ mittels Knopfdruck und sagte die gewünschte Nummer durch. Der Verbindungsaufbau wurde dann von der Vermittlungskraft durchgeführt, die nach erfolgter Durchschaltung zum gerufenen Teilnehmer aus der Leitung austrat.

1911 wurde wegen der ständig steigenden Zahl von Anschlusswerbern noch eine Telefonzentrale mit Handbetrieb in der Zollergasse in Betrieb genommen.

Die ersten halbautomatischen Ämter nahmen den Dienst 1914 auf (Africanergasse, Taubstummingasse, Mödling, Hietzing, Simmering und Floridsdorf).

1915 kamen noch die halbautomatischen Zentralen Zollergasse und Döbling dazu. Die bereits fertig gestellte Zentrale in der Neutorgasse konnte

aber wegen Personalmangel nicht mehr in Dienst gestellt werden und diente während des Krieges als Ersatzteilspender.

Mit Beginn des ersten Weltkrieges wurden alle Ausbau-Aktivitäten gestoppt.

Zwei Jahre nach dem Zerfall der Monarchie wurde 1920 die Halbautomatisierung zunächst mit der Fertigstellung der Zentrale Neutorgasse fortgeführt. In den nächsten Jahren folgten die Zentralen Krugerstrasse, Hebragasse, Rasumofskygasse, Dreihufeisengasse und Berggasse.

Ab 27. Juni 1925 gehörte im Ortsnetz Wien für alle 14 Telefonzentralen mit rund 70.000 Teilnehmern der handvermittelte Betrieb der Vergangenheit an.

Der großen Nachfrage wegen kam es 1928 zur Einschaltung von drei weiteren Telefonzentralen (Dreihufeisengasse II, Hebragasse II und Treustraße) sowie zur Umstellung des gesamten Telefonnummernsystems auf sechsstellige Zifferngruppen. Bei diesem so genannten „Millionensystem“ stand zunächst am Anfang ein Buchstabe, der eigentlich eine versteckte Ziffer war, dann folgte die fünfstelligen Nummer, z.B. U 32254. Auf der Wahlscheibe waren dazu neben den Löchern der Nummernscheibe die Buchstaben I F A B R U M L Y und Z dargestellt. Die Ziffern der Wahlscheiben waren damals übrigens nicht in der auch heute noch üblichen Anordnung bei Wahlscheiben-Apparaten (Ziffernfolge 1 – 0) gruppiert, sondern begannen mit der Ziffer 0 und endeten mit der Ziffer 9 (die Umstellung auf die Ziffernfolge 1 – 0 erfolgte erst im Jahre 1957).

Vollautomatisierung

Das ständig steigende Verkehrsaufkommen erzwang weitere Aktivitäten in Richtung Vollautomatisierung. Zunächst erhielten die Telefonapparate ab 1928 eine Wahlscheibe. Die Teilnehmer konnten von ihrem Anschluss ihren Gesprächspartner im eigenen Anschlussbereich ohne Abfragebeamtinnen selbst wählen. Natürlich mussten auch die Telefonzentralen modernisiert bzw. umgebaut werden. Auch viele neue Zentralen wurden gebaut, wie z.B. 1929 das Wählamt Klosterneuburg mit den drei Unterämtern in Weidling, Kierling und Kritzendorf. Klosterneuburg war übrigens das erste Wählamt, das im Hinblick auf den direkten Verkehr mit der Bundeshauptstadt mit Zeitzonenzählern für die Erfassung der Gesprächsgebühren ausgestattet war.

Fernverbindungen

Gleich zu Beginn der Telefonie gab es bereits interurbane Verbindungen in die österreichischen Kronländer. Allerdings wurden diese Leitungen bis etwa 1920 ausnahmslos über Freileitungstrassen geführt. Dadurch kam es naturgemäß immer wieder zu Störungen durch Stürme, Eislasten im Win-

ter, umgestürzte Bäume usw. Die nahe liegende, in Ortsnetzen schon praktizierte Lösung, Kabeltrassen unterirdisch zu führen, schied für die Fernkabel zunächst aus, da auf derartigen Leitungen, der Dämpfung wegen, nur etwa 50 km weit telefoniert werden konnte. Erst die Erfindung des serbischen Physikers Michael Pupin, der an bestimmten Stellen der Fernkabel zum Ausgleich deren elektrischer Kapazität Selbstinduktionsspulen einsetzte (Pupin-Spulen), wodurch die Dämpfung herabgesetzt und eine Gesprächsweite bis maximal 200 km erreicht werden konnte, machte dies möglich.

Eine noch größere Reichweite ergab sich erst, als es gelang, dem durch die große Entfernung geschwächten Sprechstrom wieder neue Energie zuzuführen, also den Sprechstrom zu verstärken. Dies gelang mit der vom österreichischen Erfinder Robert von Lieben entwickelten Verstärkerröhre.

Beide Erfindungen zusammen boten nun die Möglichkeit, beliebig weite Entfernungen durch betriebssichere, ausgezeichnet funktionierende und zudem wirtschaftliche Fernleitungen zu überwinden.

Das erste unterirdisch verlegte Fernkabel führte von Wien über St. Pölten und Linz nach Nürnberg. Bereits 1916 gelegt, wurde es aber erst 1926 in Betrieb genommen. Dieses Kabel hatte 98 Adernpaare und wurde zum ersten Mal in Abständen von 75 km mit Verstärkern versehen. Diese Verstärkereinrichtungen wurden in den so genannten Verstärkerämtern aufgebaut. In diesen Baulichkeiten wurden die Kabel aufgeschaltet, die Leitungen galvanisch getrennt zu den Röhrenverstärkern geführt, verstärkt und dann wieder galvanisch getrennt zur nächsten Verstärkerfeldlänge rangiert. Weitere Fernkabel führten bald von Wien nach Budapest (1927), von Linz über Innsbruck in die Schweiz (1928), von Innsbruck nach München (1928), von Wien über Lundenburg nach Brünn (1928), von Bruck/Mur nach Linz (1929) und von Bruck/Mur über Klagenfurt und Villach nach Italien (1930).

Dieses Netz von 100-paarigen Kabeln verband alle größeren Orte Österreichs mit Wien und dem Ausland. Alle Leitungen waren dank der regelmäßig aufgebauten Verstärkereinrichtungen nunmehr gleich gut. Ein ungeahnter Aufschwung des Fernmeldeverkehrs war die Folge, der erst durch die Wirtschaftskrise zu Beginn der dreißiger Jahre gebremst wurde.

Übrigens war die damals längste verstärkte Leitung 1536 km lang. Es handelte sich um eine Leitung von Wien nach London, in deren Verlauf nicht weniger als 19 Verstärkerämter eingeschliffen waren. Die Einmessung einer solchen Leitung war oft eine tagelange Aufgabe, da alle in die Leitung eingeschliffenen Verstärker mehrmals nachjustiert werden mussten um die Stabilität der Leitung (Pfeiffsicherheit) im Leerlauf und im Kurzschluss zu gewährleisten.

Schwere Zeiten

Hatte sich anfänglich das Telefon und der Zuspruch zu diesem Dienst sehr zufriedenstellend, ja fast rapide entwickelt, so hinterließen die Jahre der Weltwirtschaftskrise ihre Spuren auch im Fernmeldebereich und viele konnten sich das Telefon nicht mehr leisten oder gaben den Einzelanschluß zurück und wollten sich mit einem Vierteltelefon begnügen.

Auf letzterem Ansturm waren zunächst die Wiener Ämter nicht wirklich vorbereitet, man sann aber auf Abhilfe und erfand die „BULZ-Einrichtung“, ein Zusatz im jeweiligen Wählamt, vermittels dessen Einrichtungen für Einzelanschlüsse in solche für Gesellschafter umgebaut werden konnten; gleichzeitig mußte man eine weitere Ziffer nachwählen. Den damaligen Gepflogenheiten mit der Buchstaben- und Ziffernkombination wurde diese siebente Stelle ebenfalls mit einem Buchstaben versehen (also beispielsweise: R 49139 B). Da beim Vierteltelefon bekanntlich vier Sprechstellen angeschlossen werden konnten, gab es auch vier mögliche „Nachwahlbuchstaben“, nämlich B,U,L und Z.

Als weitere Förderung in dieser schweren Zeit gewährte man Nachlässe bei der Neuschaltung von Telefonanschlüssen, teilweise verzichtete man sogar auf die Einschaltgebühr.

All diese Maßnahmen führten dazu, daß man Ende 1937 wieder recht erfolgreich in die Zukunft blicken konnte: in Wien waren von technisch verfügbaren rund 200.000 Anschlußeinheiten (66.700 Einzelanschlüsse und etwa 133.000 Gesellschafter) 135.321 Anschlüsse auch tatsächlich beschaltet, in den Landeshauptstädten bestanden (auszugsweise genannt) 7992 Anschlüsse (Graz), 5174 Anschlüsse (Linz), 4626 (Innsbruck) und 3674 Anschlüsse (Salzburg).

Die Okkupation Österreichs beendete auch die Selbständigkeit des Telefonwesens: Ein eigenes Gesetz vom 19. März 1938 behandelte die „Überleitung der österreichischen Post- und Telegraphenverwaltung auf das Deutsche Reich (Deutsche Reichspost)“. Alle postalischen Belange wurden nun mehr von Berlin aus gesteuert.

Durch den im Folgejahr beginnenden Zweiten Weltkrieg kamen sämtliche weiteren Ausbauaktivitäten zum Stillstand, lediglich in Linz wurde 1941 das bislang betriebene Stellhebel-Wählsystem gegen das des Systemes W40 getauscht, wegen Personalmangel mußten die Teilnehmer ihre Apparate sogar selber umschalten (das damals errichtete Amt Linz-Domgasse stand übrigens bis zu dessen Auflassung 1981 in Betrieb!)

Während der Kriegsjahre wurden die Telefonzentralen und Verstärkerämter stark in Mitleidenschaft gezogen. Besonders im Osten Österreichs, speziell in Wien, war die Situation überaus prekär. Schwere Schäden erlitten unter anderem: Floridsdorf (Totalverlust), Meidling (Schäden durch

Brandbomben im Wählerraum und Hauptverteiler), Neutorgasse (Bombentreffer des Nachbarhauses, Luftdruckschäden) und Hebragasse. Weitere Schäden durch Granatsplitter und Bombenteile wurden allerdings auch durch den Umstand, daß man ab Mitte 1944 die Fenster der Wählämter zumauerte, größtenteils vermieden.

Daneben wies das damals 2737 km lange Kabelnetz rund 9600 Schadstellen auf, von 8650 Kabelausmündungsobjekten waren mehr als die Hälfte nicht mehr funktionstüchtig. Auch vier Wiener Telefonzentralen waren gänzlich funktionsunfähig.

Wiederaufbau nach 1945

Das Problem der ab April 1945 wiedererrichteten Österreichischen Post- und Telegraphenverwaltung waren die von den Besatzungsmächten eingeteilten Besatzungszonen. Jede Zone stellte ein in sich geschlossenes Hoheitsgebiet dar und die in Wien amtierende Generaldirektion hatte keinen Einfluss auf die Vorgänge in diesen Zonen. Besonders in den von den Russen besetzten Gebieten wurden die technischen Einrichtungen der österreichischen Post- und Telegraphenverwaltung abgebaut und von der Roten Armee Richtung Russland abtransportiert (u.a. die Ämter Wien-Hietzing, Wien-Wattgasse, Wien-Döbling, Teile der Ämter Wien-Rasumofskygasse und Berggasse). Pikanterweise wurde auch das in der Russischen Besatzungszone liegende Amt Wien-Favoriten auf Weisung der Roten Armee abgebaut. Auch verschiedene Kabel wurden beschlagnahmt, darunter auch das erste Koaxialkabel Wien-Bruck an der Leitha und mussten ausgegraben werden.

Da fast kein Material für den Wiederaufbau der zerstörten fernmeldetechnischen Einrichtungen vorhanden war, galt es viel zu improvisieren. Oft wurden Telefondrähte über Bäume oder Straßenlaternen zum nächsten funktionierenden Schaltpunkt gespannt.

Die Bedingungen, unter denen damals gearbeitet werden musste, sind heute unvorstellbar. Die zum Teil beträchtlichen Entfernungen, die speziell im ländlichen Raum unter Mitnahme von Werkzeug und Material zurückgelegt werden mussten, konnten vielerorts nur zu Fuß, mit einem Fahrrad oder mit spärlich verkehrenden Autobussen bewältigt werden.

Eigene Straßenrettungskarten wurden aufgelegt, um das rasche Auffinden von funktionstüchtigen Fernsprechstellen zu ermöglichen.

Angesichts dieser Umstände erscheint es fast unglaublich, dass die Statistik der ersten Nachkriegsjahre auf dem Telefonsektor allein in Wien im Jahr 1945 bereits wieder 33.364 Telefonanschlüsse und ein Jahr später bereits 85.979 Telefonanschlüsse ausweisen konnte. Ende 1946 gab es österreichweit 172.376 Telefonteilnehmer.

Allerdings übten die Besatzungsmächte die verfügten Zensurbestimmungen auf dem Telefonsektor aus. Bis zum Ende der Viermächtezensur im Jahre 1953 wurden alle Auslands-Gespräche überwacht.

1947 wurde das FZA, das Fernmeldetechnische Zentralamt, gegründet. Zu den Aufgaben dieser neu geschaffenen Stelle gehörte unter anderem die österreichweite Planung des Weitverkehrsnetzes, die Planung des Ortsnetzes Wien, die Erstellung eines Fernwählnetzplanes und eines Dämpfungsplanes.

Zwei Jahre später wurde die FZB, die Fernmeldezentralbauleitung, gegründet. Ausgehend von der Überlegung, dass Kabel und Übertragungstechnische Einrichtungen aus dem Ausland bezogen werden sollten und für den späteren Aufbau und die Inbetriebnahme der Anlagen ein bis ins Detail vertrautes technisches Personal erforderlich war, entschloss man sich, einen neuen Weg zu gehen und Organisation, Planung und Durchführung von Bauvorhaben einer einzigen Stelle anzuvertrauen.

Wegen der Elektrifizierung der Österreichischen Bundesbahnen mussten entlang der Bahnstrecken hunderte Kilometer Fernfreileitungen und auch Ortsnetze in kürzester Zeit verkabelt werden. Diese Kabellegungen erfolgten damals größtenteils händisch.

Auch das Fernmeldezeugwesen wurde nach dem Krieg neu organisiert. Die bisherigen Lagerplätze sowie das Gebäude der F-Zeug in Wien-Stadlau wurden als Sammelplätze für das von der Deutschen Wehrmacht hinterlassene Fernmeldezeug genutzt. Das gesammelte Material wurde sortiert, instandgesetzt und zum Wiederaufbau zerstörter Fernmeldeanlagen genutzt.

In Wien war bald die Anmietung weiterer Lagerplätze im 3. und 22. Bezirk erforderlich, um die im Ausland beschafften Einrichtungen bis zum Aufbau derselben lagern zu können.

Auch in Salzburg, Linz und Enns wurden so genannte Außenlager errichtet.

Das Wählsystem 48

Automatisiert, also auf Wählbetrieb ausgerichtet, war nach Ende des zweiten Weltkrieges nur der Ortsverkehr in den größeren Städten. In diesen befanden sich allerdings rund 75% aller Fernsprech-Hauptanschlüsse Österreichs. Dabei waren neun verschiedene Wählsysteme in Verwendung. Es gab unter anderem das „Wiener“, das „Grazer“ oder auch das „Badener“ System sowie die Systeme „29“, „34“ und „40“. Diese gewachsene Vielfalt war unrentabel und störend. Es war daher unbedingt notwendig ein einheitliches System einzuführen.

Mit 8. April 1948 erließ das Fernmeldetechnische Zentralamt die Richtlinien für das neue, landesweit einheitliche Wählsystem 48. Diese Richtlinien umrissen einigermaßen genau, aber noch mit Freiraum für Nachentwicklungen die Grundzüge des neuen Systems.

Bei der Festlegung des neuen Systems hatte man auch den Entschluss gefasst, die Eigenschaften des neuen Systems auf dem ehemaligen Reichspostsystem 40 aufzubauen, da dieses – kriegsbedingt – mit einfachsten Mitteln auskam. Es wurden im Prinzip lediglich die Leistungsmerkmale Durchwahl (war wegen der Gesellschaftsanschlüsse notwendig), Aufschalten und Nachrufen (für den Fernverkehr durch das Fernamt) und das – weltweit einzige - Leistungsmerkmal der Rückwärtswahl nachgerüstet. Letzteres war für den Selbstwählfernverkehr mit Gebührentzeldruckern angedacht, kam aber nie wirklich zur Anwendung.

Die heimischen Firmen stürzten sich sogleich auf die Realisierung des neuen Wählsystems und so konnte am 1. April 1950 das erste, nach dem neuen System arbeitende Wählamt in Eferding in Betrieb genommen werden.

In diesem Ortsnetz telefonierten also die Teilnehmer bereits über die neuen Anlagen und konnten – damals ein Novum – auch in das benachbarte Linzer Netz einwählen.

Kurz danach ging das Ortsnetz Steyr in Betrieb, hier wurden auch das erste Mal Einrichtungen nach dem Gesellschaftsleitungssystem 48 („Vierteltelefon“) getestet.

1951 wurde in Wien das erste Amt nach diesem System errichtet. Das Amt in Favoriten war in den ersten Tagen nach der Befreiung Wiens auf Befehl der russischen Besatzungsmacht abgetragen worden, und da deshalb dessen Umfeld weitgehend unversorgt war, bot sich ein willkommener Anlass zum Ersteinsatz. In diesem Amt gelangte also die erste Vermittlungsstelle nach dem System 48 zur Aufstellung, sie arbeitete mit Stromstoßübertragungen auf im Amt Taubstummengasse aufgestellten Wähler, die dann den Verkehr in das restliche Wiener Netz über Systemübertragungen besorgten.

1952 wurde das erste System 48-Vollamt in Fünfhaus errichtet, auch dort hatten die russischen Besatzungsmächte die Demontage verfügt, 1948 war jedoch ein Übergangsamts aus rückgewonnenen Einrichtungen aufgestellt worden.

Es folgten 1953 das Amt Wattgasse und 1955 die Ämter Hietzing und Rasumofskygasse.

Ab 1956 wurde der Verwaltung eine modifizierte Version des Systems 48 angeboten, man verwendete anstelle des Hebdrehwählers einen Wähler mit Motorantrieb, der alle erreichbaren 100 Schritte drehend mittels eines kleinen Motors einstellen konnte. Dieses System benannte man W48M. Das nach diesem System errichtete Amt Stadlau erfüllte alle Erwartungen, so dass in unmittelbarer weiterer Folge die Ämter Neutorgasse und Taubstummengasse, sowie auch Krugerstraße damit ausgerüstet wurden. Die beiden erstgenannten Ämter wurden übrigens nummerngleich und schlagartig vom Wiener System auf das System W48M umgeschaltet, eine durchaus bemerkenswerte Herausforderung an das Personal.

Eine der wichtigsten Vorteile des Systems W48M war die Bildung von Großserien für Firmen, die mehr als 10 Leitungen unter einer Nummer haben wollten (das Hebdrehwählersystem ließ nur Serien bis 10 Leitungen zu).

Ende 1957 ging das erste Versuchsamt nach dem System W48HK, also mit Koordinatenschaltern – Hunderter-Koordinaten - in Betrieb. Es handelte sich um das Amt Wien-Döbling. Man hatte schon im Ausland entsprechende Erfahrungen mit Crossbarschaltern gewonnen, und die heimische Firma Czeija & Nissl bekam den Auftrag, diese ausländischen Systeme für die österreichischen Gegebenheiten anzupassen.

Beim Koordinatenschaltersystem erfolgte zwar der Verbindungsaufbau – wie bei den anderen Systemen – weitgehend schritthaltend, jedoch wurden keine Wähler schrittweise fortbewegt, sondern die gewählte Ziffer wurde aufgenommen und gespeichert. Sodann wurde im Koordinatenschalter der entsprechende Schaltpunkt „markiert“ und die Verbindung durchgeschaltet. Das Koordinatenschaltersystem war außerdem weniger wartungsintensiv und auch weniger anfällig für Überhitzung, da keine Kraftmagnete für Schrittschaltwerke benötigt wurden. Weiters war eine Großserienanschlussbildung möglich, es gab Großserien bis zu 60 Leitungen, die aber – im Gegensatz zu den Hebdrehwähler- und Motorwählersystemen – nicht hintereinander sondern gleichzeitig abgesucht wurden. Die an der Serisierung teilnehmenden Anschlußleitungen mußten außerdem nicht arithmetisch aufsteigend geordnet sein, sondern konnten innerhalb des betreffenden Nummerntausenders beliebig, also auch in Wenigprechergruppen untergebracht werden, was sich ausgleichend auf die Verkehrsbelastung auswirkte.

Das System W48HK bewährte sich in weiterer Folge derart, dass es in großer Zahl aufgebaut wurde. Speziell im ländlichen Gebiet bei nicht ständig besetzten Ämtern kam es – spätestens bei Systemtausch durch Überalterung – bis in die 90er Jahre des letzten Jahrhunderts zum Einsatz.

Neben den im großen Ausmaß eingesetzten Systemen W48 (Hebdrehwähler), W48M (Motorwähler) und W48HK (mit Koordinatenschaltern nach dem Hunderterkoordinatensystem) gab es noch einige Versuchsämter:

- W48 OHS – ein Versuchsamt der Fa. Kapsch in Alland bei Wien,
- HE60-L – ein Versuchsamt der Fa STT in der Zollergasse, das jedoch durch das System
- 11-E – einer abgewandelten Version des Fernwahlsystems Metaconta 11-E ersetzt wurde.

Später gab es noch einige Systeme, die auch speziell im ländlichen Raum in größerem Rahmen eingesetzt wurden:

- W48HK-800(R) – ein Koordinatenschaltersystem für bis zu 800 Teilnehmer (spätere Versionen ließen sich auf 1500 Teilnehmer kaskadieren, die Version (R) war registergesteuert),
- ESK-A3 – eine Weiterentwicklung der Fa. Siemens, basierend auf der Nebenstellenanlage ESK400, für bis zu 800 Teilnehmer geeignet sowie
- ESK-A5 – Weiterentwicklung des Systems ESK-A3, jedoch mit zentralisiertem Rechnerregister, in dem ein µP8080 seinen Dienst versah und der erstmals die genormte Tastwahl zuließ.

Das Wählsystem 48 nach den verschiedenen Systemen war vom 1. April 1950 (Eferding) bis zum 29. Februar 2000 (Hetzendorf) im Einsatz und wurde sodann durch die beiden digitalen Systeme OES-D und OES-E ersetzt.

Am 14. Dezember 1972 fand die Automatisierung des österreichischen Inlandsnetzes mit der Inbetriebnahme des Wählamtes Karlstein/Thaya seinen Abschluss. Übrigens: Das letzte Fräulein vom Amt, das im österreichischen Netz Verbindungen „durchstöpselte“, war ein Mann!

Selbstwählfernverkehr (Wählsystem W51)

Hand in Hand mit der Automatisierung wurden bereits Überlegungen für die Automatisierung des Fernverkehrs gesetzt. Das Wählsystem W48 war schon von Anfang an für den Fernverkehr vorbereitet gewesen, die anderen vorhandenen Systeme wurden, soweit möglich, für den Fernverkehr nachgerüstet.

Eine Ursprungsidee bestand zunächst darin, mittels Gebührenzetteldrucker die Ferngespräche zu erfassen. In diesem Falle sollte der Teilnehmer eine spezielle Dienstnummer und dann seine eigene Rufnummer wählen. Die besagte Einrichtung würde dann den fernsprechwilligen Teilnehmer zurückrufen und dieser hätte dann die gewünschte Fernverbindung zu wählen (daher das bereits erwähnte Leistungsmerkmal Rückwärtswahl). Kurz gefaßt: es gab einen Betriebsversuch in Baden bei Wien, der aber letztendlich ziemlich bald beendet wurde, da es zwischenzeitlich eine komfortablere Lösung gab.

Aufgabe des Selbstwählfernverkehrs sollte es sein, dem Teilnehmer im Sofortverkehr die Herstellung von Fernverbindungen im Selbstwählverkehr zu ermöglichen und zwar so einfach wie im Ortsverkehr.

Nach diesem Prinzip wurde zunächst das gesamte Bundesgebiet in letztendlich 1022 Ortsnetze unterteilt, die alle vierstellige Ortskennzahlen erhielten (in Wien musste jedoch wegen der siebenstelligen Gesellschaftsanschlüsse und der Auflage der ITU betreffend maximal 10stellige nationale Nummern von dieser Vorgabe abgegangen werden, Wien erhielt daher sofort eine dreistellige Vorwahl).

Eine weitere wichtige Entwicklung in diesem Zusammenhang war die des Registerverzoners 51. Der Registerverzonner bestand aus einer Vielzahl von Relais, drei Markierwählern, einem großen Motorwähler und einem Impulswiederholer. Der Registerverzonner nahm zunächst alle nach der Ausscheidungsziffer „0“ gewählten Ziffern auf und bewertete die ersten drei Ziffern der gewählten Ortsnetz-kennzahl. Diese drei Ziffern veranlassten den Registerverzonner, weitere Schritte zu setzen (Unterdrücken einzelner Teile der Kennzahl oder das zusätzliche Einfügen von Ziffern). Der Fernsprechteilnehmer merkte von dem allen nur wenig. Auffallend war nur, dass beim Fernverkehr im Gegensatz zum Ortsverkehr ein so genannter „Rufverzug“ (Teilnehmer hat gewählt, es dauert ein wenig, bis es läutet) zu bemerken war.

Begründet war dies vornehmlich in der hierarchischen Netzstruktur: Ganz „oben“ in diesem Netzstrukturbaum waren die so genannten Hauptbereichsämter (Wien...2, Graz...3, Klagenfurt...4, Innsbruck...5, Salzburg...6 und Linz...7, dies war die jeweilige erste Ziffer der Ortskennzahl). Unter diesen waren bis zu neun Netzgruppenämter angeordnet (zweite Ziffer der Ortskennzahl). Unter diesen wiederum hingen bis zu acht Verbundämter (dritte Stelle der Ortskennzahl) und unter diesen Verbundämtern waren bis zu zehn Ortsnetze (letzte Ziffer der Ortskennzahl) situiert.

Jede Fernverbindung durchlief daher mindestens das eigene Verbundamt, im Extremfall konnte eine Verbindung aber auch Verbundamt-Netzgruppenamt-Hauptbereichsamt (aufsteigend) und dann fremdes Hauptbereichsamt-Netzgruppenamt-Verbundamt (absteigend) durchlaufen. Je nach dem gewählten Ziel wurden daher vom Registerverzonner unterschiedliche „Routing“-Informationen abgegeben, also Teile der Kennzahl unterdrückt oder zusätzliche Kennziffern zum Aufsteigen in höhere Netzebenen eingefügt.

Daneben war natürlich die Gebührenerfassung ein besonders wichtiger Aspekt. Um die Gebührenerfassung nicht allzu kompliziert zu machen, wurde im eigenen Bereich die Endamtsverzonung (alle vier Stellen wurden bewertet), in fremden Bereichen die so genannte Verbundamtsverzonung (die ersten drei Stellen wurden bewertet) eingeführt. Die notwendigen Tarifaktleitungen waren auf der Kontaktbank des Motorwählers aufgelegt,

die Einstellung des Motorwählers erfolgte zeitgleich mit Abgabe der entsprechenden Kennziffern an das Fernnetz.

Durch die Anwendung des Impulswiederholers konnte der Teilnehmer sofort die gesamte Rufnummer einwählen, die Ausspeicherung der Ziffern erfolgte nach Feststehen der Gebührenzone, da der Impulswiederholer so konstruiert war, dass er gleichzeitig Ziffern ein- und ausspeichern konnte.

Die bundeseinheitlichen Dienstnummern (01... Störmeldestelle, 08... Auskunft und 09... Fernamt) veranlassten den Registerverzoner, eigene Ziffernkombinationen auszuspeichern und damit die gewünschten Dienststellen (teilweise tageszeitabhängig) auch unter verschiedenen Nummern erreichbar zu machen (echte Registertätigkeit).

Während im eigenen Verbundamtsbereich und teilweise auch in der Netzgruppenebene zunächst unverstärkt und damit zweidrätig durchgeschaltet wurde, wurden Verbindungen, die über die Netzgruppenebene hinausgingen, immer verstärkt und vierdrätig (für jede Übertragungsrichtung zwei Drähte) durchgeschaltet. Hier bediente man sich des Motorwählers, der mit seinen neun Schaltarmen genügend Kontakte für die vierdrätige Durchschaltung bot.

Einrichtungen nach dem Fernwahlsystem 51 waren ab 1953 bis 1997 (Digitalisierung der Fernebene) im Einsatz.

Waren die Registerverzoner eigentlich nur für den nationalen Fernverkehr gedacht, so wurde ab 1964 der Nachbarschaftsverkehr nach der Bundesrepublik Deutschland, aber auch in die Schweiz und Italien, später auch nach Jugoslawien eingerichtet, ab 1971/1972 begann dann auch die Implementierung des Europa-Fernverkehrs, beginnend mit den Verkehrsausscheideziffern 00 für den internationalen Verkehr.

1954 entschloss sich die Post- und Telegraphenverwaltung in Oberösterreich eine Übersee-Telefoniestation zu errichten. Es handelte sich um eine Kurzwellen-Station, deren Sendeeinrichtungen in Fleckendorf bei Linz und deren Empfangseinrichtungen in Kalling bei Schärding aufgebaut wurden.

Mit dieser Station wurde eine Linie nach New York, zwei Linien nach Argentinien und zwei Linien nach Brasilien betrieben, wobei durch Verschlüsselung der Gespräche die Wahrung des Fernsprechheimnisses gewährleistet war. Die Leitungen wurden an das Überseefernamt in Linz angebunden.

Zur selben Zeit fanden jedoch bereits die Verlegearbeiten des Transatlantikkabels TAT 1 zwischen Europa und den USA statt. Die Verbindungen über das Transatlantikkabel waren qualitativ wesentlich besser als die Kurzwellen-Verbindungen, da das Kabel von Wettereinflüssen unabhängig

war und auch die Sprachverständlichkeit wegen der besseren Übertragungsgüte (keine Fading-Schwankungen) um einiges höher war als beim Kurzwellenfunk.

Mit der Inbetriebnahme des Transatlantikkabels TAT 4 im Jahre 1965 wurden auch zwei Sprechkreise für Telefonverbindungen Österreich – USA bereitgestellt. Das Überseefernamt in Linz wurde aufgelassen und die Agenden auf das Fernamt Wien übertragen.

Das Fernamt Wien war für 1100 Fernleitungen ausgelegt. Zur Verkehrsabwicklung standen 181 Fernplätze und 42 Anmeldeplätze zur Verfügung.

Als dann Anfang der 70er – Jahre die ersten Satelliten am Himmel zu „schwirren“ begannen, rückten die fernen Kontinente endgültig in hörbare Nähe.

Anfangs traten noch, bedingt durch die Laufzeit bei Satellitenverbindungen, während der Gespräche Echoerscheinungen auf, d.h. man hörte seine eigenen Worte mit einer kurzen Verzögerung (abhängig von der Laufzeit der Verbindung) im Hörer nochmals wieder. Dieses Problem konnte allerdings durch den Einbau von Echosperrern in die Satelliten-Kanäle gelöst werden.

Anfang 1971 wurde der Beschluss gefasst, eine eigene Erdefunkstelle in Österreich zu errichten. Der ideale Standort wurde nach einer mehrere Jahre dauernden Standortauswahl in Graßnitz, in der Gemeinde Aflenz-Land gefunden. Dort wurde mit Gesamtinvestitionen von rund 650 Millionen Schilling eine allen technischen Anforderungen gewachsene Erdefunkstelle mit vier Antennen gebaut.

Auch in Wien wurde ein großes Bauvorhaben in Angriff genommen: Anfang der Siebziger-Jahre wurde der Beschluss gefasst, neben den beiden Hauptbereichsämtern Schillerplatz und Börseplatz ein drittes Hauptbereichsamt zu bauen. Als geeigneter Bauplatz bot sich ein im Eigentum der Post- und Telegraphenverwaltung stehendes Grundstück an, auf dem schon das Fernmeldetechnische Zentralamt und die Fernmeldezentral-Bauleitung untergebracht waren. Der Rest des Geländes wurde zum Lagern von Kabeltrommeln und fernmeldetechnischem Gerät verwendet. Dieses Grundstück im 3. Bezirk lag innerhalb des Arsenal. Der Terminus „Arsenal“ stammt aus dem Arabischen „dar al cinaah“ und bedeutet so viel wie „Haus der Waffen“ oder „Haus des Fleißes“. Im europäischen Raum steht das Wort „Arsenal“ für Waffen- und Munitionsmanufaktur bzw. für Zeughaus.

Der Spatenstich zum neuen Hauptbereichsamt Arsenal, in dem auch eine Auslandsvermittlungsstelle, ein Ortsamt, ein Verstärkeramt, das Fernschreib- und Datenübertragungsamt sowie der funktechnische Dienst und diverse Lager untergebracht waren, erfolgte am 15. Oktober 1973.

Nach fünfjähriger Bauzeit wurde das FZG (Fernmeldezentralgebäude) Arsenal am 8. September 1978 feierlich eröffnet. Die verbaute Fläche betrug 6.500 m² bei einer Grundstücksgröße von 22.878 m². Die Größe des umbauten Raumes betrug 306.000 m², die Geschossflächen machten 60.500 m² aus. Insgesamt wurden 100.000 m³ Erdreich bewegt, 4.720 t Stahl und 44.500 m³ Beton verbaut.

Der Gebäudekomplex umfasste 6 Bauteile: den Richtfunkturn (mit 155 m der größte Bauteil), der Bauteil Ost (56 m), den Bauteil West (39m), den Verkehrskern (59 m), den runden Bürotrakt (20 m) und den Zwischen-trakt (11 m).

Zurück aber zur Vermittlungstechnik selbst:

Nach Abschluss der Automatisierung Ende 1972 begann man die Fernleitungen zu verstärken, und man erkannte auch, dass das Fernwahlsystem 51 mit den Registerverzonern eigentlich technisch überholt und zu wenig flexibel war. Man sann auf Abhilfe und fand Lösungen, die bereits in den Nachbarländern Anwendung gefunden hatten. Diese Systeme waren:

- Metaconta 11-E (Ersteinsatz Wien-Börse) und
- ESK-F (Ersteinsatz: Linz-Fadingerstraße)

Während also der Registerverzoner weitgehend starr seine Ziffern ausgab, waren diese beiden genannten Systeme leitwegfähig und mit einer bescheidenen Portion „Intelligenz“ ausgerüstet.

Um ein Beispiel zu nennen: Waren alle Direktwege Wien-Salzburg belegt, so konnten diese Systeme einen Ersatzweg Wien-Graz-Salzburg oder gar einen Drittweg suchen. Weiters arbeiteten beide Systeme nach dem Koppelfeldprinzip (also nach einem Koordinatensystem), waren aber nicht dekadisch aufgebaut und konnten „beliebig viele“ unterschiedliche Zielwege haben, was den Verbindungsaufbau beschleunigte. Weiters konnten diese Fernwahlsysteme mehr als 8 Tarifzonen verwalten, was speziell im Interkontinentalverkehr sehr wichtig war.

Ab 1979 bot man den Teilnehmern laufend neue Selbstwähldestinationen im Interkontinentalverkehr an. Teilnehmer in Ortsnetzen mit den leitwegfähigen Fernwahlsystemen konnten problemlos diese Ziele erreichen, Teilnehmer in Ortsnetzen mit Registerverzonern mussten eine zusätzliche „9“ vorwählen, um über ein Overlaynetz am eigenen Registerverzoner vorbei in ein leitwegfähiges System zu gelangen.

Wie schon erwähnt, wurden die Leitungen im Fernverkehr verstärkt geführt. Zunächst über symmetrische Doppeladern mit Verstärkereinrichtungen, später über Trägerfrequenzeinrichtungen. Mit diesen Systemen war es möglich, über eine Grundleitung im Frequenzmultiplexverfahren mehrere Gespräche gleichzeitig zu übertragen. Waren es im „Z-4-

Verfahren“ vier Gespräche, die gleichzeitig übertragen werden konnten, erweiterten die „Z-12-Einrichtungen die Kapazität auf zwölf zeitgleiche Gespräche. Von diesen Einrichtungen gab es verschiedene Typen, die bis in die 90er-Jahre im Einsatz standen.

Mit Einführung des Koaxialkabels erhöhte sich die Anzahl der übertragenen Gespräche je Koaxialtube (so nennt man auch die Koaxleitung) auf 960 (Kleintubenkoaxialkabel mit 4 MHz Übertragungsfrequenz) bzw. auf 2700 Gespräche (Normaltubenkoaxialkabel mit 12 MHz Übertragungsfrequenz).

Anfangs wurden in der Übertragungstechnik die Wahlinformationen innerhalb des Sprachbandes übertragen. Die Wahlimpulse wurden mit Hilfe so genannter Tonsignal-Umsetzer (TSU) in Frequenzen umgewandelt und innerhalb des Sprachbandes (300 – 3400 Hz) über die Fernleitungen übertragen. Am Ende der Leitung befand sich wieder ein TSU, welcher die Wahlfrequenzen aus dem Sprachband herausfilterte und wieder in Wahlimpulse umwandelte.

Diese Methode war allerdings sehr kompliziert und daher dauerte es nicht lange bis Koaxeinrichtungen mit Außenbandruf zum Einsatz kamen. Hier wurden die Wahlinformationen außerhalb des Sprachbandes mit einer Frequenz von 3825 bzw. 3850 Hz übertragen.

In den von der ÖPTV verlegten Koaxialkabeln entlang der Hauptstrecken befanden sich insgesamt 12 Tuben, was bedeutete, dass bei voller Auslastung die Übertragung von gleichzeitig 32.400 Gesprächen möglich war.

Ende der 70er-Jahre fanden in Wien erste Versuche mit Glasfaserkabeln (Lichtwellenleitern) statt. Bei diesen Kabeln erfolgt die Nachrichtenübertragung mittels Lichtleiter, das heißt, die Nachrichten werden in Lichtimpulse umgewandelt und übertragen. Das Fernsprechsinal wird zu diesem Zweck vorher digitalisiert und in elektrische Impulse umgewandelt. Diese werden nach einem bestimmten Verfahren codiert und in Form von Lichtimpulsen durch die Glasfaser geschickt. Am Ende geht dieser Vorgang umgekehrt vor sich und es entsteht wieder ein Fernsprechsinal.

Neben den Übertragungsverfahren auf Kabeln gab und gibt es noch immer die Möglichkeit der Übertragung mittels Richtfunk. Dies setzt allerdings freie Sicht zwischen den Antennen, das sind die Punkte, zwischen denen die Übertragung stattfindet, voraus.

Auch die Richtfunkanlagen arbeiteten zunächst auf analoger Basis (sie dienten nicht bloß zum Transport von Ferngesprächen, sondern vor allem auch zur Versorgung der Bevölkerung mit den Fernseh- und Radioprogrammen des ORF).

Doch auch beim Richtfunk hielt die Digitalisierung Einzug, und so sind heute fast nur mehr digitale Anlagen in Betrieb.

Die Vermittlungsleitungen in den Ortsnetzen wurden in der Regel unverstärkt geführt. Ausnahmen gab es in besonders großen Ortsnetzen wie zum Beispiel in Wien: Dort wurden in bestimmten Relationen die unverstärkten, dreiadrig (2 Adern zum Sprechen, 1 Signalader) geführten Vermittlungsleitungen zwischen den beiden Hauptbereichsämtern Schillerplatz und Börseplatz einerseits und den Wiener Ortsämtern andererseits bzw. auch zwischen weit entfernt gelegenen Ortsämtern (wo die Streckendämpfung den vom Fernmeldetechnischen Zentralamt festgelegten Höchstwert überschritten hatte) mit Verstärkern ausgerüstet. Speziell die Bewohner der am Stadtrand neu gebauten Wohnsiedlungen klagten oft über Verständigungsprobleme, wenn sie jemand anrufen wollten, der am anderen Ende von Wien wohnte.

Die Vermittlungsleitungen, die an das 1978 eröffnete Hauptbereichsamt Arsenal angeschaltet waren, wurden alle über PCM 30-Systeme an die Ortsämter angebunden.

Dadurch waren diese Verbindungen qualitativ immer ausgezeichnet. Bei der PCM-Technik (Pulse-Code-Modulation) wird das analoge Sprachsignal abgetastet, digitalisiert und (zusammengeschachtelt mit anderen Signalen) als digitales Signal übertragen, am Empfangsort wieder zerlegt und in ein Analogsignal zurückverwandelt.

Gesellschaftsanschlüsse, Kleinteilämter und Konzentratoren

Speziell in Großstädten fand man aufgrund der ständig steigenden Teilnehmerzahlen mit den Einzelanschlüssen bald nicht mehr das Auslangen. Die Gesellschaftsanschlüsse, die immer schon eine österreichische Spezialität waren, wurden auch im Wählsystem 48 eingesetzt.

Ab 1951 gab es diese Gesellschaftsanschlüsse in folgenden Varianten:

- GL 48 – Gesellschaftssystem für 4 bzw. 8 Teilnehmer (die Version für 8 Anschlüsse wurde nur im Bereich der Direktion Linz aufgebaut)
- GL 78 – Gesellschaftssystem für 4 Teilnehmer (elektronisch und erdfrei)
- ZA 68 – Gesellschaftssystem für 2 Teilnehmer (vorwiegend in ländlichen Gegenden eingesetzt, auch „Zweier-Anschluss“ genannt)

Für alle Gesellschaftssysteme, die im Volksmund „Vierteltelefon“ genannt wurden, galt, dass abgehende Verbindungen immer durch einen Tastendruck eingeleitet wurden und dass sich die Teilnehmer einer Stammleitung gegenseitig nicht anrufen konnten.

Bei den Sprechstellen waren Beikästen montiert, in denen sich die Relais, die der Selektierung der Teilnehmer dienten, befanden. Um Manipulatio-

nen vorzubeugen, waren diese Beikästen zunächst mit Bleiplomben, später mit Klebesiegel plombiert.

In Gebieten, wo die Verstärkung von Leitungs-Trassen aus wirtschaftlichen Gründen nicht durchgeführt wurde, kamen so genannte Kleinteilämter (KTA) bzw. Konzentratoren zum Einsatz.

Die Kleinteilämter waren über bis zu fünf Hauptleitungen mit ihrem Endamt verbunden. An die KTA angeschaltet waren bis zu 27 Teilnehmer, deren Rufnummern in der Regel um zwei Stellen länger waren als die Rufnummern des entsprechenden Endamtes. Die an das KTA angeschalteten Teilnehmer konnten allerdings über das Endamt miteinander telefonierten (sie belegten dann eben zwei der KTA-Hauptleitungen).

Mittels Konzentrator, der in einem Container untergebracht war, konnten bis zu 56 Teilnehmer, die Rufnummern wie alle anderen an das Endamt angeschalteten Teilnehmer hatten, versorgt werden. Der Konzentrator wurde mit 8 Leitungen an das zugehörige Endamt angeschlossen.

Mit Beginn der Digitalisierung wurde alle diese Einrichtungen außer Betrieb genommen und durch elektronische Einrichtungen wie XFA, PCM 11 oder EFA ersetzt.

Bei diesen Einrichtungen handelte es sich ebenso um Geräte, die der Mehrfachausnutzung einer Doppelader dienten, jedoch waren sie schon auf das kommende OES-System mit (fast) allen neuen Leistungsmerkmalen ausgelegt.

Beginn der Digitalisierung

Schon Mitte der 70-er Jahre des vergangenen Jahrhunderts machte man sich Gedanken über die Nachfolgeneration des Systems W48. Einerseits mussten wegen Überalterung und Abnutzung einige Ämter getauscht werden, andererseits wollte man sich neuen Techniken und Technologien nicht verschließen.

Es gab zwar noch einige Versuche, im Analogbereich Neues zu entwickeln (z.B. Ortswählsystem 11-E), doch es blieb bei Versuchsanlagen. Weitere Überlegungen, vollelektronische Systeme mit Halbleitern in den Schaltpunkten anzuwenden, scheiterten am Stromverbrauch und den Restströmen in den Halbleitern.

So wurde – unter Einbeziehung der österreichischen Lieferfirmen und der ÖPTV – die ÖFEG, die „Österreichische Fernmeldetechnische Entwicklungs- und Förderungsgesellschaft m.b.H.“ im Jahre 1978 gegründet, die sich auf dem internationalen Markt nach geeigneten neuen Systemen umsehen sollte.

1981 fiel dann die Entscheidung, die beiden Systeme, nämlich das kanadische Nortel DMS100 und das deutsche EWS-D für den österreichischen Markt zu adaptieren. Kapsch und Schrack schlossen sich zu der „AT-Austria Telekom“ zusammen und befassten sich mit dem kanadischen System, während Siemens und Alcatel am deutschen EWS-D arbeiteten. Alcatel schied aber kurze Zeit danach aus, so dass das EWS-D nur von Siemens adaptiert wurde.

1983 wurden die ersten Feldversuchsanlagen im Wiener Fernmeldezentralgebäude Arsenal der ÖPTV vorgestellt und zum Testen übergeben, Mitte 1985 wurden die beiden „echten“ OES-Ämter in den Wählämtern Krugerstraße und Dreihufeisengasse aufgebaut und ab Jahresende 1985 auch mit Vermittlungsleitungen des Wiener Netzes beschaltet.

Am 29. Jänner 1986 wurden die beiden genannten Digitalämter dem öffentlichen Verkehr übergeben. Die Post gab aus diesem Anlass eine Sonderbriefmarke heraus, und es gab auch Ersttagsstempel.

In den Jahren 1987 und 1988 folgten unter anderem die Ämter Neutorgasse, Favoriten und auch Linz, das erste OES-Amt in Oberösterreich. Das Linzer Amt war allerdings noch eine Insellösung und kommunizierte mit den Wiener OES-Ämtern zunächst noch über eine analoge R2-Signalisierung.

Mit dem EU-Beitritt Österreichs 1995 geriet die damalige ÖPTV unter Zugzwang. Die ursprünglich bis 2008 geplante landesweite Umschaltung auf OES musste durch die von der EU vorgesehene Liberalisierung des Fernmeldeverkehrs unter Einbeziehung von Alternativnetzanbietern um einige Jahre vorgezogen werden.

Ende 1996 war in der Fernnetzebene der landesweite Systemtausch schon so weit gediehen, dass die letzten analogen Einrichtungen abgeschaltet werden konnten.

Auf Ortsnetzebene dauerte es noch einige Jahre länger: Den Abschluss der Digitalisierung in Niederösterreich bildete das Ortsnetz Asparn/Zaya. In Wien wurden am 24. Dezember 1999 die letzten analogen Teilnehmer auf digitale Ämter umgeschaltet. Für einige Teilnehmer im Anschlussbereich Stadlau wurden – wegen der erbetenen Tonbandbeauskunftung – die analogen Rufnummern im Digitalnetz nachgebildet, damit das analoge Amt Stadlau mit Jahresende 1999 abgeschaltet werden konnte.

Die Umschaltung auf das Digitalnetz war damit zu Weihnachten 1999 – und damit auch fristgerecht gemäß einer EU-Richtlinie – abgeschlossen.

ISDN

Ab 1992 wurde auch ISDN der Öffentlichkeit angeboten.

ISDN bedeutet Integrated Services Digital Network oder frei übersetzt Integriertes Sprach- Daten- Netz und ist ein Übertragungsprinzip, das im Gegensatz zu herkömmlichen Telefonverbindungen mit digitalen Signalen anstelle von analogen Tonfrequenzen arbeitet und eine viel höhere Übertragungsgeschwindigkeit erlaubt.

Ein ISDN-Anschluss beinhaltet zwei Datenkanäle, die so genannten B-Kanäle mit einer Übertragungsrate von jeweils 64 Kilobit pro Sekunde sowie einen Steuerkanal (D-Kanal) mit einer Übertragungsrate von 16 Kilobit pro Sekunde.

Erstmal konnten mit diesem System auf einer Doppelader entweder zwei Gespräche, ein Gespräch und ein Fax oder ein Gespräch und eine Datenverbindung gleichzeitig abgewickelt werden. Über den D-Kanal konnte ebenfalls gleichzeitig ein weiterer Datendienst (z.B. eine Bankomatkasse) betrieben werden.

Die Nachfrage nach diesem Produkt war sehr groß, speziell von Firmen, die ein über ganz Österreich verzweigtes Filialnetz besaßen.

Doch zunächst gab es in Österreich nur ein Amt, welches ISDN-fähig war. Dabei handelte es sich um die Vermittlungsstelle Dreihufeisengasse in Wien. Also wurden alle ISDN-Teilnehmer der ersten Stunde an dieses Amt mittels Fremdschaltungen herangeführt. Selbst einige Teilnehmer in den westlichen Bundesländern wurden mit eigens dafür entwickelten Multiplexern an diese Vermittlungsstelle angeschaltet.

Nach und nach wurden aber die meisten Vermittlungsstellen ISDN-fähig ausgebaut.

Viele Firmen nutzten auch die neuen ISDN-Multi-Anschlüsse, die bis zu 30 analoge Amtsleitungen bei ihren Nebenstellenanlagen ersetzen konnten. Doch auch im Privatkundenbereich kamen immer mehr Kunden auf den Geschmack und orderten ISDN-Basis-Anschlüsse, an denen sie (dank der Netzabschluss-Einrichtung NT+2ab) ihre analogen Endgeräte weiter betreiben konnten.

Sondernetze

Neben dem öffentlichen Telefonnetz gab es bereits seit den 60er-Jahren des letzten Jahrhunderts diverse Sondernetze, die neben dem öffentlichen Netz existierten, aber bestimmten Behörden, Organisationen und Institutionen vorbehalten waren.

Zunächst gab es das Dienstleitungsnetz der PTV: Zur Aufrechterhaltung des Fernmeldebetriebes war es erforderlich, die schon erwähnten Verstärkerämter bei Ausfall des Weitverkehrsnetzes dennoch zum Zwecke der

Entstörung desselben erreichen zu können. Zu diesem Zweck gab es ein österreichweites handvermitteltes Netz, dessen Teilnehmer sich ausschließlich aus Dienststellen der damaligen ÖPTV zusammensetzten. Es gab also Dienstvermittlungsleitungen zwischen den Hauptbereichsämtern bzw. Vermittlungsleitungen zwischen Hauptbereichs- und Netzgruppenämtern sowie Teilnehmerleitungen zu den einzelnen Dienststellen.

Weiters gab es vom HBA I (Schillerplatz in Wien) ausgehende Leitungen in das benachbarte und auch entferntere Ausland. Die Dienstvermittlung, die rund um die Uhr besetzt war und die auf dem Fernschrank 57 (einem Klappenschrank aus dem Jahre 1957) alle Fern- und Ortsleitungen aufgeführt hatte, vermittelte die Gespräche händisch durch das Einstecken von Konnektoren.

Ein weiteres Netz, dessen Teilnehmer sich aus den obersten Organen des Bundes und der Länder bis hinunter in die Bezirksebene zusammensetzte, war das Staatsgrundnetz (SGN).

Dieses Netz war für Katastrophenfälle gedacht. Es war vom öffentlichen Netz unabhängig und da handvermittelt, auch weitestgehend von Ausfällen von stromversorgungs-, vermittlungs- und übertragungstechnischen Einrichtungen nicht betroffen. Aufgerufen wurde das Staatsgrundnetz durch Anruf eines SGN-Teilnehmers bei der Dienstvermittlung am Schillerplatz. Der Anrufer hatte ein in einem versiegelten Kuvert hinterlegtes Passwort zu nennen und wurde dann mit dem gewünschten Gesprächspartner verbunden.

In den 70er-Jahren wurde gemeinsam mit dem Bundesheer das so genannte „Heeres-Grenzschutz-Netz“ ins Leben gerufen. Mittels Umschalten an der Außenseite der Wählämter konnten normale Wählverbindungen im Bedarfsfall von Organen des Bundesheeres für deren Zwecke (in erster Linie dachte man dabei an eine Bedrohung aus den östlichen Nachbarländern) verwendet werden. Es kam jedoch außer bei einigen Übungen nie zu einem realen Einsatz dieses Netzes, welches nach Wegfall der Bedrohungsszenarien aus dem Osten dann auch aufgelassen wurde.

Als weitere Beispiele von Sondernetzen seien noch der Alarmring (das erste Wählnetz unter den Sondernetzen) sowie die Netze von Flugsicherung, Bundesheer, Polizei und der ehemaligen Gendarmerie angeführt.

Das Telefon wird mobil

Bislang war nur vom Festnetztelefon, also dem ortsgebundenen Telefon die Rede. Mit der zunehmenden Mobilisierung der Österreicher entstand der Bedarf, auch „unterwegs“ erreichbar sein.

Erste Versuche dieser Art gab es schon früh: In den ersten Nachkriegsjahren (ab etwa 1949) gab es schon Experimente mit Autofunkgeräten. In

der bereits erwähnten Dienstvermittlung am Wiener Schillerplatz wurde eine Handvermittlung eingerichtet, die den Anschluss von bis zu 16 Teilnehmern gestattete. Aus diesem System entstand dann in weiterer Folge ein betriebsinternes Netz (BIAF – BetriebsInterner AutoFunk), das bis zur Ausstattung der Mitarbeiter mit handlicheren Mobiltelefonen (etwa 1995) in Betrieb stand.

In den Nachbarländern hatte man inzwischen bereits erste Erfahrungen mit Autotelefonen im 2m-Band (also 150 MHz) gemacht. Die Länder Deutschland, Österreich und Luxemburg schlossen sich zusammen und begründeten ab 1974 das so genannte B-Netz. Teilnehmer dieses Netzes konnten in allen beteiligten Ländern telefonieren.

Da das B-Netz einige Mängel aufwies (unter anderem musste man wissen, in welchem Funkbereich sich der gewünschte Teilnehmer aufhielt, um ihn anrufen zu können) und nur ein beschränkter Nummernkreis zur Verfügung stand, suchte man ein Nachfolgesystem. 1984 wurde das C-Netz, ein Mobilnetz im 70 cm-Band, das unter einer bundesweit einheitlichen Vorwahl zu erreichen war und das die Teilnehmer auch bundesweit ausrief und suchte, in Betrieb genommen.

Doch auch hier war man bald an der Grenze des Systems angelangt und da das „weltweite“ GSM noch nicht zur Verfügung stand, musste ab 1990 als Übergangslösung das D-Netz (im 900 MHz-Bereich) eingeschaltet werden. Dieses System fand, nicht zuletzt wegen der handlichen kleinen Geräte („Handys“) bald regen Zuspruch.

C- und D-Netz waren allerdings rein nationale Netze, spätestens einige Kilometer hinter der Staatsgrenze war Funkstille.

Zur damaligen Zeit betreute noch der Funktechnische Dienst des Fernmeldebetriebsamt der ÖPTV das so genannte Autotelefon und nahm alle mit dessen Bau und dem Betrieb zusammenhängenden Aufgaben wahr.

Aus diesem Funktechnischen Dienst ging dann 1995 die Mobilkom hervor.

Ende 1991 begannen die ersten Versuche mit der GSM-Technologie, zuerst im Rahmen eines Feldversuches im Großraum Wien, doch bald waren weite Teile des Bundesgebietes erschlossen.

Ab 1996/1997 erfolgte auch am Mobilfunk-Sektor eine Liberalisierung; neben der Mobilkom („A1“) bot zunächst „Ö-Call“, die spätere „Max-Mobil“ und heutige „t-mobile“ ihre Dienste an, später folgten „Connect Austria“ – die heutige „ONE“, 3G-Hutchinson, Telering und andere.

Die Weiterentwicklung des GSM, das UMTS gestattet auch bereits die Übermittlung von bewegten Bildern; das Bildtelefon (erster Versuch in Berlin 1936) hat somit seine endgültige Realisierung erfahren.

Übrigens: „Mobilität“ im kleinen Rahmen gab es auch bereits ab 1981. Anlässlich der Feier „100 Jahre Telefon in Österreich“ stellten der damalige Generaldirektor der Österreichischen Post- und Telegraphenverwaltung Heinrich Übleis und der damalige Verkehrsminister Karl Lausecker das „schnurlose Telefon“ der Öffentlichkeit vor. Die Fernsprechteilnehmer konnten dieses zugelassene Schnurlostelefon mieten und etwa 100 Meter um den Fernsprechanschluss herum telefonieren.

Funktelefone waren in den 70er-Jahren begehrte Mitbringsel von Übersee-Reisen. Da diese Geräte in Österreich allerdings nicht zugelassen waren (sie arbeiteten auf Frequenzen, die in Österreich anderen Diensten vorbehalten waren), kam es immer wieder zu Einsätzen des Aufsichts- und Ausforschungsdienstes der Funküberwachung. Die betreffenden Geräte wurden konfisziert und die Benutzer der Geräte hatten mit Strafvorschreibungen zu rechnen.

Leitungsbau

Um die Fernsprechteilnehmer untereinander bzw. mit einer Vermittlungsstelle verbinden zu können, war es erforderlich, entsprechende Leitungen zu ziehen.

In der Anfangszeit der Telefonie spannte man einfach Drähte, ausgehend von einem bei der jeweiligen Vermittlungsstelle vorhandenen Dachständer über weitere Dachreiter zum betreffenden Teilnehmer. Man verwendete zunächst Eisendrähte und – in Kenntnis der Leitfähigkeit der Erde – einfache Drähte mit Rückleitung über die Erde.

Dieses System bewährte sich jedoch nicht wirklich. Erstens fiel die Zeit der beginnenden Telefonie mit der Phase der Elektrifizierung der Haushalte in Wien, aber auch der Elektrifizierung der städtischen Straßenbahnen zusammen, andererseits zeigten die verwendeten Eisendrähte verständlicherweise Alterungserscheinungen und rosteten stark. Störungen waren daher nicht vermeidbar.

Auch waren die Hausbesitzer über die gespannten Drähte, vornehmlich wegen der Gefahr eines Blitzschlages, nicht wirklich angetan.

Mit der zunehmenden Telefondichte und der nunmehr erforderlichen zweidrigen Führung von Telefonanschlüssen verwendete man Kabel, die in die Erde gelegt wurden. In diesem Zusammenhang erfand man Betonformsteine mit Rohrzügen, die in die Erde gelegt wurden, es mußte also nur mehr einmal aufgegraben werden und in diese errichteten Rohrzüge konnten zu einem späteren Zeitpunkt die erforderlichen Erdkabel eingezogen werden.

Teilnehmerseitig errichtete man – je nach Hausgröße – entsprechende Kabelauslässe, von wo man die einzelnen Haushalte direkt mittels Schlauchdrähten anschloss. Teilweise wurden, wo sich die Erdverkabelung nicht rentierte, von benachbarten Häusern – diesmal jedoch mit Kupfer- bzw. Bronzedrähten, die entsprechenden Anschlüsse an die nächst gelegenen Kabelauslässe herangeführt.

In sogenannten, in der Erde errichteten, Kabelbrunnen wurden hochpaarige Kabel auf niederpaarige Kabel in eigenen Kabelmuffen aufgespaltet und verteilt, für größere Verteilpunkte gab es Kabelhäuschen bzw. entsprechend ausgestaltete Verteiler in Kellern.

Amtsseitig endeten die von außen kommenden Anschlußkabel von den Teilnehmern, aber auch von benachbarten Vermittlungsstellen (Vermittlungskabel) im sogenannten Hauptverteiler. Im ländlichen Raum wurde dieser Hauptverteiler auf Wandgestellen ausgeführt, für größere Ämter gab es dann Verteiler in Form eines Standgestelles, der von beiden Seiten zugänglich war. In Wien wurde, wegen der großen Anzahl der zu schaltenden Leitungen spätestens mit der sich ergebenden Automatisierung, der sogenannte Laubenhauptverteiler aufgebaut: auf der einen Seite waren die Anschlüsse zu den technischen Einrichtungen, auf der anderen Seite die zu den Teilnehmern und zu den anderen Vermittlungsstellen aufgelegt. Die beiden zu verbindenden Schaltpunkte wurden untereinander über eine Laube, also oberhalb des Durchganges, verdrahtet und zusammengeschaltet. Heute ist von dieser Art dieses Verteilers nur mehr der der Vermittlungsstelle Schillerplatz in Wien erhalten, in allen anderen Ämtern wurde – teilweise erst bei der Umstellung auf das digitale Wählsystem OES – auf die Gestellreihenbauweise übergegangen, wo bei einem Gestell auf einer Seite die Teilnehmer- und Vermittlungskabel, auf der anderen Seite die zu den technischen Einrichtungen führenden Kabel („Systemkabel“) aufgelegt sind und die Rangierungen dadurch einfacher durchgeführt werden können.

Neuere Rangiermittel ermöglichen übrigens heute das Herstellen einer Rangierung mit lötfreier Klemm-Technik.

Im Fernverkehr wurden, wie schon einige Kapitel zuvor erwähnt, Freileitungen, also Leitungen mit Bronzedrähten verwendet. Teilweise wurden bestehende Leitungstrassen zusammen mit Telegraphenleitungen bzw. Trassen der Bahn mitbenutzt (diese Masten nannte man dann Gemeinschaftsgestänge), allerdings wollte man – spätestens etwa 1928/1929 mit den Schäden der damals strengen Winter – auch die Fernebene auf Kabelnetze umstellen.

Fernsprechapparate in Österreich

Wenn bisher nur vornehmlich von der Geschichte und der Technik gesprochen wurde, so wäre es spätestens jetzt an der Zeit, auch auf die Teilnehmereinrichtungen, also die Apparate bei den Teilnehmern einzugehen.

1881, als das Telefon seinen landesweiten Siegeszug aus der Wiener Friedrichstraße antrat, da wurden die Apparate noch generell an der Wand befestigt. Diese damaligen Telefone hatten ihre technischen Einrichtungen auf einer großen, gemeinsamen Holzplatte befestigt. Oftmals saß oben ein großer Wecker mit ein oder zwei Schalmeschellen, darunter war auf einem Arm das höhenverstellbare Mikrofon angeordnet und wiederum darunter, in einem pultförmigen Gehäuse der für den Anruf und das Abläuten notwendige Kurbelinduktor. Meist in einem getrennt angeordneten Holzkästchen befand sich die für den Ortsbatteriebetrieb erforderliche Batterie für den Mikrofonstromkreis.

Der birnenförmige Hörer wurde am „Hakenumschalter“ aufgehängt und war über die Hörschnur mit dem Apparat verbunden.

Ab 1886 gelang es, vornehmlich durch Verbesserung der Technologie des verwendeten Kohlemikrofones, Mikrofon und Telefon (also den Hörerteil) in der auch noch heute gebräuchlichen Form des Handapparates zu vereinen und damit einfacher und handlicher zu gestalten. Diese Weiterentwicklung gestattete erstmals auch die Herstellung von Tischapparaten und ermöglichte eine bescheidene „Mobilität“ des Apparates. Abhängig von der Anschlussschnur konnte man den Apparat auch dorthin mitnehmen, wo man bequem sprechen konnte.

In dieser Zeit entstanden kunstvoll gestaltete Telefone. In Sammlerkreisen sehr beliebt sind die so genannten „Skelettapparate“ (im englischen Sprachraum auch „Skeleton, Skeletal oder Eiffel-Tower“ genannt), bei diesen ist die gesamte Technik zugänglich und sichtbar angeordnet, der Apparat besitzt vier – oftmals kunstvoll bemalte und ziselierte – hochgezogene Beine, in der Mitte ist der erforderliche Kurbelinduktor untergebracht und ganz oben auf einer Gabel befindet sich dann der Handapparat.

Offensichtlich bewährte sich diese Technik aber nicht wirklich (vermutlich wegen Verstaubung, aber auch wegen der allfälligen Stromstöße, die man – wegen der offenen Kontakte – erhalten konnte), so dass ab der Jahrhundertwende voll verschlossene Apparate aus Blech, aber teilweise auch aus Holz gefertigt wurden, deren Technik unter dem Gehäuse angeordnet war, oben der Handapparat auflag und lediglich der Kurbelgriffe von außen zugänglich gemacht wurde. Zu dieser Gruppe zählen die bis in die 70er-Jahre in den handbedienten Netzen verwendeten Apparate Ö10 (davon gab es dann eine modifizierte modernere Replik für den Selbstanschlussbetrieb) und OB05 (die deutsche Ausgabe des Ö10).

Die für die Mikrofonspeisung notwendige Batterie wurde in allen Fällen in einem eigenen Batteriekästchen aufbewahrt und der erforderliche Strom dem Apparat über die Anschlussschnur zugeführt.

Da das Ortsbatteriesystem wegen der laufenden Wartung der örtlich situ-ierten Batterien doch etwas aufwendig war, erfand man das Zentralbatteriesystem. Hierbei erhält der Teilnehmer seine Mikrofonspeisung über eine zentral in der Vermittlungsstelle angeordnete Stromquelle. Obendrein entfiel der Kurbelinduktor, da man, wenn der Teilnehmer den Hörer abnahm und damit Strom für sein Mikrofon bezog, also sprechen wollte, diesen Zu-stand recht einfach und technisch leicht realisierbar erkennen konnte.

Der hier eingeführte Apparat nannte sich ZB12 (nach der erstmaligen Ein-führung 1912), war pultförmig als Tischapparat ausgebildet und besaß – in der Ursprungsversion – keinen Kurbelinduktor. Für Böhmen und Mähren wurde dieser ZB12 modifiziert und mit den Einrichtungen des OB-Betriebes versehen.

Mit der (Halb)-Automatisierung war es dann auch notwendig, eigene Ap-parate für diese Vermittlungsstellen zu bauen. Für die schon von Anfang an als Vollautomatennetze geplanten Vermittlungen in Linz und Graz ver-wendete man die bereits erwähnten Apparate, die die Teilnehmerwahl mit Stellhebeln ausführten.

In Wien wurde ab 1914 ebenfalls die Automatisierung vorangetrieben, man stellte aber hier zunächst nur auf halbautomatischen Betrieb um und verwendete den ZB12-Apparat mit Ruftaste. Auch kam es in Wien zum probeweisen Einsatz der Stellhebelapparate mit 6 Stellhebeln.

1925 war die Halbautomatisierung in Wien vollendet, man entschloss sich aber, ab 1929 die Teilnehmersprechstellen mit der 1899 erfundenen Wählscheibe nachzurüsten, so entstand der aus dem Apparat ZB12 abge-wandelte Apparat ZB24, in dem man auf dem freien Platz des Pultes des Telefonapparates eine Wählscheibe in einer eigenen Dose und manchmal auch auf einem „Schwanenhals“ anbrachte.

Für die ab 1905 üblichen Halb- und Viertelanschlüsse wurden eigene Ap-parate gefertigt, diese waren damals immer Wandapparate, da die ent-sprechende Technik des Gesellschaftsanschlusses zusammen mit den auch sonst erforderlichen Einrichtungen in einem Gehäuse untergebracht wer-den musste.

Diese Apparate besaßen zusätzlich noch ein Schaufenster für die Anzeige der belegten gemeinsamen Leitung und eine kleine Uhr zur Sprechzeitbe-grenzung. Letztere wurden bei der Einführung der Zeitzählung (ab 1931) gegen Uhren mit Zählwerk getauscht. Zu dieser Gruppe der Gesellschafts-apparate gehören der WGL32 (mit außen angeordneter Glocke) und der WGL40 (rechteckiges Blechgehäuse).

1931 brachte die Firma Kapsch den ersten, in Zinkguss gefertigten Apparat mit integrierter Wählscheibe heraus. Unter dem Begriff „Tragringapparat“ wurde dieser Apparat bald populär. Hintergrund dieses Spitznamens war der unter dem Handapparat angeordnete Fingerring, mit dessen Hilfe der Apparat auch während des Sprechens leicht mitgenommen werden konnte.

1938 endete die Selbständigkeit Österreichs mit der Annexion an Deutschland. In diesem Zusammenhang „flutete“ eine große Zahl von in Deutschland üblichen Apparaten nach Österreich, dazu zählten vornehmlich der – ebenfalls in Zinkguss und Eisenblech gefertigte – W28 und zahlreiche Varianten davon.

1945 erlangte Österreich seine Selbständigkeit wieder. Man konzentrierte sich zunächst auf die Reparaturen und Wiederherstellung beschädigter Apparate und Einrichtungen, lediglich für den Nebenstellenbetrieb gab es einige in Kleinserien gefertigte Apparate, die – umstandsbedingt – auch bei Postanschlüssen Verwendung fanden (für eine Übergangszeit durfte der Teilnehmer seinen Apparat auch selber beschaffen).

Ab 1948 brachten die Firmen Kapsch und Schrack den neuen Postapparat 48 heraus, der aus Bakelit gefertigt war, eine äußerst gefällige Form aufwies und dessen Grundform durch Nachrüstungen für jede Betriebsart (Einzelanschluss mit oder ohne Erdtaste, Neben- oder Viertelanschluss) abgewandelt werden konnte. Dieser Apparat, ausgestattet mit Schauzeichen und Ruftaste, gestattete auch erstmals die Ausbildung von Gesellschaftsanschlüssen mit Tischapparaten.

1949 kam dann eine Version dieses Apparates 48 auch für Zwischenumschalter heraus, dieses Modell ersetzte dann die doch recht klobigen Umschalter der Zwischenkriegszeit. Auch gab es dann eine Version des „Maklerapparates 48“, der den abwechselnden Betrieb mit zwei Leitungen zuließ.

Gleichzeitig wurde auch eine gefällige Form des Apparates 48 in der Wandausführung gefertigt. Kennzeichnend für diesen Apparat war die besondere Ausbildung der Hörerauflage. Durch eine sinnige Konstruktion konnte der Handapparat in Gesprächspausen derart abgelegt werden, dass ein bestehendes Gespräch nicht unterbrochen wurde.

Die Not der Nachkriegszeit zwang die Verwaltung auch, ältere Apparate mit Gesellschaftseinrichtungen nach dem alten Wiener bzw. Grazer System auf die Gegebenheiten des W48 anzupassen. Die technische Innenleben des Apparates WGL40 wurden mit dem des Gesellschaftsleitungssystemes GL48 nachgerüstet. Derart modifizierte Apparate, meist schön hergerichtet und neu lackiert, standen dann von 1953 bis zuletzt 1999 zur höchsten Zufriedenheit in Betrieb.

Schwarz war schon (fast) immer die Farbe der staatlich angebotenen Apparate und das blieb sehr lange so. Zunächst sehr vereinzelt und aufpreispflichtig kamen 1950 die ersten in chamois-elfenbein gehaltenen Bakelitapparate heraus, viel später gab es wenige, in dunkelrot und in grün gehaltene Tischapparate.

Der W48-Apparat bewährte sich hervorragend und wurde bis 1965 als Tischapparat und bis 1975 als Wandapparat gefertigt; teilweise bis 1972 auch neu aufgearbeitet und den Teilnehmern zur Verfügung gestellt. Vereinzelt stehen solche Apparate auch heute noch in Verwendung.

Ab 1964 – mit einem Blick nach Deutschland und der dort eingeführten Serie 61 – führte man den aus Kunststoff gefertigten Tischapparat 64, in grau, später auch in chamois und schwarz erhältlich, ein. Dieser Apparat hatte bereits eine gedruckte Schaltung anstelle der fixen Verdrahtung.

Für Sonder-Einsatzzwecke wurde dieser Apparat später auch in anderen Farben gefertigt (z.B. als Apparat für das Staatsgrundnetz in grüner Farbe ohne Wahlscheibe aber mit grüner Wahlscheibenabdeckung).

Ab 1965 wurde auch – im Gehäuse des Wandapparates 48 – die Technik des Apparates 64 untergebracht, äußerlich blieb dieser Apparat jedoch gleich.

1967 kam dann der Zwischenumschalter 67, der im gefälligen Gehäuse des Apparates 64 untergebrachte Umschalter und im Jahr darauf der Maklerapparat 68 heraus. Diese Apparate waren aber nur in grauer Ausführung erhältlich.

1974 gab es den Apparat 74, in Tisch- und Wandausführung, mit einheitlichem Innenleben für alle Anschlussarten, wobei die Ausführung mit Schauzeichen generell entfiel. Äußerlich glich der Tischapparat 74 seinem Vorgänger, dem Apparat 64, die Wandausführung war jedoch eine komplette Neukonstruktion. Beide Ausführungen wurden in grauer, chamoisfarbener und schwarzer Farbe von der Verwaltung angeboten, wobei die graue Farbe am stärksten Zuspruch fand.

Mitte 1980 kam dann der modern gestylte Apparat 80 als Tischapparat heraus. In sechs, später sieben modernen, teilweise „poppigen“ Farben angeboten, verdrängte der Apparat vielerorts die bisher vorhandenen Apparate. Ab 1981, dem Jubiläumsjahr „100 Jahre Telefonie in Österreich“ wurde dieser Apparat auch als Tastwahlapparat mit Letztwahlwiederholung bereitgestellt.

In diesem Jahr wurden den Teilnehmer, wie bereits erwähnt, erstmals auch Schnurlostelefone zur Miete angeboten.

Ab 1983 gab es dann den Tastwahlapparat 80 mit Komforttastwahlblock, der das Einspeichern von bis zu 10 Zielen gestattete, ab 1985 gab es dann auch den entsprechenden, im Gehäuse des Wandapparat 74 untergebrachten Wandapparat.

Ende 1985 wurden dann Tisch- und Wandapparat mit sechzehnteiligem Tastwahlblock zur Auslieferung gebracht. Zunächst nur im Anschlussbereich der neu installierten OES-Ämter vorgesehen, kamen diese Apparate dann bald bundesweit zum Einsatz, da sie schon für das Digitalnetz vorbereitet waren und man nur mit diesen Apparaten die neuen Zusatzdienste nutzen konnte.

Der Apparat 80 in seinen verschiedensten Varianten war der letzte, der noch an Einrichtungen der diversen Gesellschaftsanschlüsse angeschaltet werden konnte, darum war es erforderlich, diese Apparatetype bis Ende 1999 vorrätig zu halten.

1990 kam der Tisch-/Wandapparat 90 in vier Farben heraus. Dieser Tastwahlapparat ersetzte die bisherigen Typen und war durch eine kleine Manipulation für Wandmontage und Tischeinsatz gleichermaßen geeignet.

1992 kam eine modifizierte Version des Apparates 90 heraus, der MKT90, der neben 12 zweifach nutzbaren Zieltasten auch die Möglichkeit des Lauthörens bot. Dieser Apparat konnte nur als Tischapparat verwendet werden.

1995 wurde dann noch der Apparat T95, nur in Grau, mit grünen, später auch grauen Tasten erhältlich, zum Einsatz gebracht. Vornehmlich bei der Auflösung der Gesellschaftsanschlüsse und Umstellung auf Einzelanschlüsse wurde der T95 als „Pflichtapparat“ dem Teilnehmer überlassen, fand aber nicht wirklich den Zugang zu den Herzen der Teilnehmer.

1998 endete die Zeit des „Pflichtapparates“, ab diesem Zeitpunkt konnte (musste aber nicht) der Teilnehmer seinen Apparat selber beschaffen. Die damals in Gründung befindliche „Telekom Austria AG“ versuchte zwar noch den modifizierten Apparat T95, den T98 mit vier Zusattasten für Kurzwahlziele, anzubieten, der Markt wurde jedoch durch die Liberalisierung mit einer Vielzahl von Telefonapparatypen überschwemmt, so dass man sich entschloss, dem Geist der Zeit zu folgen und ebenfalls eine breite Palette von Apparaten zum Kauf anzubieten.

Münz- und Wertkartenfernsprecher sowie Kreditkartentelefone

Nach Ende des zweiten Weltkriegs vergab die wiedererstandene Österreichische Post- und Telegraphenverwaltung keine Konzessionen mehr für die Errichtung und den Betrieb von Münzfernsprechern, sondern führte den Betrieb selbst weiter.

Die gelbschwarzen Holzzellen der Münzfernsprecher prägten in den Jahren nach dem zweiten Weltkrieg bis in die 70er-Jahre vielerorts das Stadtbild. Die Holzzellen hatten am Dach ein beleuchtetes Schild mit der Aufschrift „Öffentlicher Fernsprecher“ und einen Trittbrettkontakt für die Einschaltung der Zellenbeleuchtung.

Die verwendeten Münzertypen (Münzer 52 und Münzer 58) waren relativ einfach aufgebaut. Durch Einwurf einer 1-Schilling-Münze wurde eine Aktivschleife gebildet und dadurch die Wahl ermöglicht. Eine im Apparat eingebaute mechanische Uhr begrenzte die Gesprächszeit. Bei Gebührenänderungen war ein mechanischer Eingriff an dieser Uhr notwendig.

Im Zuge der Einführung des Selbstwählfernverkehrs war auch ein Tausch der nicht fernwahlfähigen Münzer erforderlich. Es kamen verschiedene Typen von Münzfernsprechern zum Einsatz, die für Orts- und Fernverkehr geeignet waren. Auch konnte man bis zu vier Münzsorten (1 Schilling, 5 Schilling, 10 Schilling und 20 Schilling) einwerfen. Durch den Einsatz von Halbleiterbauteilen konnte die Münzprüfung wesentlich verbessert werden. Die Münzen wurden nach Größe, Dicke, Gewicht, Prägung und beim Münzer 80 sogar auf die Legierung hin geprüft.

Der erste Fernwahlmünzfernsprecher wurde übrigens am 29. September 1961 in der Wiener Opernpassage seiner Bestimmung übergeben.

Auch die Holzzellen hatten in den 70er-Jahren das Ende ihrer Lebenszeit erreicht und wurden zuerst gegen Stahlglaszellen, später dann gegen Aluminiumzellen ausgetauscht. Auch eine spezielle Altstadt-Zelle wurde gefertigt und ist übrigens heute noch im Einsatz.

Die Münzfernsprecher hatten alle Geldkassetten (bei den ersten Münzern im Apparat integriert, später unterhalb der Münzer in einem Tresor untergebracht), die in gewissen Abständen geleert werden mussten. In der Wiener Innenstadt und am Flughafen Wien erfolgten diese Leerungen oft auch mehrmals täglich, bei den anderen Münzern wöchentlich oder in vorgeschriebenen Intervallen.

Als Alternative zu den Münzfernsprechern wurden Wertkartenfernsprecher beschafft.

Der mechanische Aufwand war durch den Wegfall der Münzprüfung wesentlich einfacher und man ersparte sich auch das Entleeren der Geldkassetten.

Die ersten Wertkartenfernsprecher wurden in Bad Tatzmannsdorf und in der Wiener Maria-Theresien-Kaserne Anfang Mai 1980 aufgestellt.

Der nächste Schritt war Mitte der 80er-Jahre die Einführung der Kreditkartentelefone.

Zu diesem Zweck wurden zunächst bestehende Wertkartenfernsprecher mit einem seitlich angebrachten Leseschlitz für Kreditkarten und der erforderlichen Elektronik ausgestattet und in der Wiener Innenstadt und am Flughafen Schwechat aufgestellt.

Am Flughafen Schwechat ergab sich das Problem, dass das Ortsamt Schwechat noch analog war, die Anschaltung der Kreditkartentelefone aber ein OES-Amt erforderte. Deshalb wurden Fremdschaltungen von der Vermittlungsstelle Taubstummengasse zum Flughafen Schwechat geführt, die aber der großen Dämpfung wegen mit Verstärkern im Ortsamt Schwechat versehen werden mussten.

Mit der Euro-Umstellung verschwanden dann viele der nicht auf Euro-Münzen umrüstbaren Münzfernsprecher.

Zwischenumschalter und Nebenstellenanlagen

Schon sehr früh entwickelte man Geräte und Einrichtungen, die es dem Telefonteilnehmer gestatten sollten, das Telefon vielfältig und bequem nutzen zu können.

Für kleine Büros, Arztpraxen und Ordinationen erfand man Zwischenumschalter mit einer Haupt- und Nebenstelle, die batterieelos waren und die Speisung aus der Amtsbatterie bezogen. Die in Wien ansässige Firma Hekaphon, aus der die spätere Czeija&Nissl hervorging, lieferte die ersten derartigen Apparate.

Diese Zwischenumschalter gestatteten es, eine Telefonleitung wahlweise auf zwei Apparate anschalten zu können oder umgekehrt gesagt, zwei Apparate an einer Leitung betreiben zu können. Um ein praktisches Beispiel zu nennen: man wollte tagsüber im Büro erreichbar sein, abends aber in der angrenzenden Wohnung.

Zwischenumschalter gab es schon zu Zeiten der Einführung der Telefonie, also bereits zu Zeiten der Handvermittlung. Meist waren es kunstvoll ausgestaltete Holzplatten mit Ziselierungen, auf denen dann die Schraubklemmen und der Umschalter, meist noch mit einem Lütewerk versehen, angeordnet war.

Etwas später gab es Zwischenumschalter, die in einem Tischgehäuse untergebracht waren. Mittels Drehschalter konnte die gewünschte Betriebsart für die Verbindung eingestellt werden und ein Schauzeichen zeigte an, wenn in das öffentliche Netz gesprochen wurde. Diese Einrichtungen gestatteten auch erstmals das Sprechen zwischen den angeschlossenen Sprechstellen untereinander, es konnte also auch hausintern gesprochen werden, wobei auch für die internen Hausgespräche der Strom der Amtsbatterie entnommen wurde.

Diese Einrichtungen wurden dann später mit Wählscheiben nachgerüstet und konnten dann auch im Selbstanschlussbetrieb verwendet werden.

Nach 1938 kamen auch Einrichtungen des ehemaligen deutschen Altreiches nach Österreich, der Zwischenumschalter 25 mit seitlicher Kurbel für den Nebenstellenanruf, in Wand- und Tischausführung erhältlich, war vielerorts anzutreffen.

Nach dem Krieg entwickelte die heimische Firma Kapsch die Zwischenumschalter ZwW48, ZwW49 und ZwW54, wobei die letzten beiden Versionen den Apparat 48 in einer entsprechend nachgerüsteten Form verwendeten und die notwendigen technischen Einrichtungen in einem gefälligen Beikasten untergebracht waren. Die beiden letzten Versionen gestatteten auch den – funktionsmäßig etwas eingeschränkten – Anschluß außenliegender Nebenstellen, also von Sprechstellen, die nicht im Gebäude der Hauptstelle untergebracht waren.

Es folgten die Zwischenumschalter ZwW67 und ZwT80, die Apparate waren hier der Apparat 64 mit den zusätzlichen Tasten und Schauzeichen, allerdings noch mit Wählscheibe bzw. der Tastapparat 80. Für kleinere Postämter wurde dann ab etwa 1982 auch eine Sonderform der Apparate in postgelb gehalten, aufgelegt.

Die letzte Form des Zwischenumschalters war dann der ZWE80, der einen netzgespeisten Beikasten besaß. Die Apparate waren Tastenapparate mit sechzehnteiligem Tastwahlblock und besaßen erstmals eine Anzeige der gewählten Rufnummer, ein absolutes Novum. An diese Anlagen konnten außen liegende Nebenstellen, also solche in anderen Gebäuden, mit voller Funktionalität angeschlossen werden.

Letztendlich wurden aber alle Zwischenumschalter in weiterer Folge durch die ab 1981 verfügbaren Heimtelefonzentralen verdrängt.

Auch in den Postämtern, die den Fernsprechdienst anboten und dafür eigene Sprechzellen bereithielten, fanden diese Zwischenumschalter Verwendung. Gab es in einem Postamt mehrere Sprechzellen, so wurden eigene Einrichtungen verwendet. Dazu zählten zum Beispiel Zwischenumschalter, die in dem Apparatgehäuse des Reihenapparates RE48 untergebracht waren und ein bis drei Sprechzellen bedienen konnten, später auch die eigens entwickelte Zellenvermittlung ZV72, die aus einem Relaiskästchen mit den notwendigen technischen Einrichtungen und einem gefälligen Steuerpult samt Wählscheibe (später Tastwahlblock) und den erforderlichen Gebührenzählern ausgestattet war und bis zu vier Sprechkabinen bedienen konnte.

Waren letztendlich mehr als zwei Sprechstellen vonnöten, dann kam man nicht um eine Nebenstellenanlage herum.

Nun, um es zunächst zu definieren: Eine Nebenstellenanlage ist eine Fernsprechvermittlungseinrichtung, die es gestattet, mehrere, im Haus – oder auswärts – angeschaltete Sprechstellen untereinander, aber auch mit dem öffentlichen Netz zu verbinden. Solche Anlagen können von zwei Sprechstellen beginnend auch solche sein, die mehrere tausend Sprechstellen verwalten, manche dieser Anlagen sind größer, als einzelne Ortsnetze des öffentlichen Netzes.

Nun aber zum geschichtlichen Teil:

Die ersten Anlagen waren denen der öffentlichen Netze nachgebildet, sie bestanden also auch aus Klappenschränken, an die die im Haus befindlichen Sprechstellen herangeführt waren. Die Sprechstellen waren auch die im öffentlichen Netz verwendeten OB-Apparate mit Kurbelinduktoren und auch hier stöpselte eine Vermittlungskraft, die im Hause saß, die Verbindungen durch.

Schon früh, weil mit geringerem Aufwand verbunden, wurden in der Nebenstellentechnik neuere Technologien verwendet (es ist einfacher, wenige Sprechstellen umzurüsten, als vergleichsweise ein ganzes Ortsnetz).

Man muss allerdings auch noch hinzufügen, dass anfänglich teilweise zwei Netze in einem Haus bestehen konnten, nämlich eines für hausinterne Gespräche und eines für Gespräche in das öffentliche Netz. Dies hatte zwei Gründe:

erstens konnte man mit der damaligen Technologie noch nicht zwischen reinen Haus- und echten Nebenstellen, also solchen mit der Berechtigung, in das öffentliche Netz sprechen zu dürfen, unterscheiden und

zweitens war an die Post- und Telegraphenverwaltung eine monatliche „Berechtigungsgebühr“ für jede Sprechstelle, die ins öffentliche Netz verbunden werden konnte, zu bezahlen.

Aus Kostengründen schauten die Firmen natürlich darauf, dass so wenig wie möglich Sprechstellen extern telefonieren konnten.

Die ersten Anlagen, die ohne eigenem Vermittlungspersonal auskamen, wurden ab etwa 1925 aufgebaut, es waren Reihen- bzw. Parallelanlagen, die bis zu 15 Sprechstellen und bis zu 5 Amtsleitungen umfassen konnten. Die Sprechstellen waren entweder parallel oder hintereinander an die Amtsleitungen angeschaltet. Entsprechende Einrichtungen verhinderten, dass mehrere Sprechstellen gleichzeitig dieselbe Amtsleitung benutzen könnten.

Allerdings war der Verkabelungsaufwand zwischen den Sprechstellen sehr umfangreich und konnte bis zu 50 Adernpaare umfassen. Daher waren

solche Anlagen vornehmlich auf Sprechstellen im selben Gebäude beschränkt.

In kleineren Versionen wurden allerdings diese Anlagen auch bis in die Nachkriegszeit hinein neu entwickelt und auch gebaut, die RE48 von Ericsson-Schrack im langgezogenen Blechgehäuse oder die PK48 von Kapsch (allerdings nur für eine Amtsleitung) wurden in großer Stückzahl gebaut. Die Letztentwicklung dieser Anlagenform war dann die allerdings bereits rechnergesteuerte VT80, eine Gemeinschaftsentwicklung von Schrack und Kapsch.

Während also diese letztgenannten Einrichtungen meist keine wirkliche zentralisierte Einrichtung besaßen, wurden parallel dazu Einrichtungen mit zentraler Vermittlung erdacht, konstruiert und gebaut.

Wie bereits anfänglich erwähnt, wurden hier Einrichtungen (ähnlich denen im öffentlichen Netz) verwendet, also Klappenschränke, Glühlampenschränke und schnurlose Vermittlungen. Das Gebiet der Nebenstellentechnik gestattete es den Herstellern, verschiedenste Konstruktionen zunächst „im Kleinen“ auszuprobieren und dann der Verwaltung anzubieten. Allerdings – das muss man im Nachhinein auch feststellen – wurden manche Sachen mehrfach „erfunden“. Bestimmte Schaltungen gestalteten sich – aus patentrechtlichen Gründen – vielfach komplizierter, als es eigentlich erforderlich gewesen wäre.

Die heimischen Firmen konstruierten schon bald nach dem Ersten Weltkrieg auch vollautomatisierte Anlagen, teilweise reine Relaisanlagen, teilweise solche mit Wählern. Während also bereits der Hausverkehr vollautomatisch ablief, wurden Gespräche in das öffentliche Netz noch handvermittelt.

1938 brachte mit der Okkupation Österreichs auch die Baustufenordnung der Deutschen Reichspost. Dem „Wildwuchs“ diverser Nebenstellenanlagen wurde damit Einhalt geboten, es gab Größenbeschränkungen. Man kann das laienhaft so zusammenfassen, dass die Baustufe „A“ bis zu 10 Sprechstellen zuließ, die Baustufe „B“ bis zu 50 Nebenstellen und die Baustufe „C“ Anlagen mit mehr als 50 Sprechstellen umfasste. Innerhalb der Baustufengrößen gab es dann noch unterschiedliche Ausbaustufen, je nach Wunsch des Kunden.

Mit der Überleitung der ÖPTV in die Deutsche Reichspost kamen natürlich auch verschiedenste Anlagentypen aus Deutschland nach Österreich. In Österreich war allerdings die Automatisierung noch nicht soweit fortgeschritten, wie in Deutschland, es mussten daher die Anlagen teilweise angepasst werden (beispielsweise mit der Erdtastenanlassung für Amtsleitungen) bzw. mit OB-Zusätzen für den Betrieb in ländlichen Gebieten.

Nach 1945 verblieben diese Anlagen in Österreich, sie wurden auch in der ersten Nachkriegszeit durch die heimischen Firmen nachgebaut und standen auch teilweise – wegen ihrer Robustheit – sehr lange in Betrieb, teilweise bis in die Gegenwart.

In der Nebenstellenanlagentechnik fanden natürlich auch Bauelemente der öffentlichen Vermittlungstechnik Verwendung, es gab also Anlagen mit Hebdrehwählern (berühmtester Vertreter hierfür war das BASA-Netz der Bahn), mit Motorwählern und auch mit Koordinatenschaltern. Gerade bei den Koordinatenschalteranlagen spielte die ÖPTV damals eine Vorreiterrolle, eine der ersten Koordinatenschalteranlagen wurde 1964 in der Generaldirektion aufgebaut, es war dies gleichzeitig die erste Anlage mit echter Tastwahl im Hausverkehr.

In weiterer Folge wurden dann auch Anlagen mit Koordinatenschaltern und ESK-Relais den Interessenten angeboten.

Wir haben schon von der Automatisierung gesprochen, die den Hausverkehr betraf. Schon früh wurde die so genannte „Amtswahl“ eingeführt, der Nebenstellenteilnehmer konnte sich für abgehende Gespräche automatisch, also ohne Mitwirkung einer lokalen Vermittlungskraft, eine Amtsleitung zuteilen lassen. Ankommende Gespräche mussten aber weiter durch die Hauptstelle entgegengenommen und erst dann an die gewünschte Sprechstelle vermittelt werden.

Man sann auf Abhilfe und erfand die Durchwahl, also das direkte Anwählen der gewünschten Nebenstelle.

Schon das Wiener System hatte dieses Leistungsmerkmal vorbereitet (Leitungswähler Type III und Serienleitungswähler Type I). Nutzbar war dies allerdings erst, als ab 1934 in Wien die siebenstelligen Gesellschaftsanschlüsse eingeführt wurden. Das Wählsystem W48 wurde bereits von Anfang an so entwickelt, dass man in Nebenstellenanlagen beliebiger Größe durchwählen konnte.

Für Großkunden mit starkem Gesprächsaufkommen stellte man ab 1964 Kurzzurufnummern bereit, diese waren üblicherweise um bis zu zwei Stellen kürzer, als die „Normalanschlüsse“.

Für Anrufer, die nicht die gewünschte Nebenstellenummer kannten, nahm auf einer eigenen Hauptstelle eine Vermittlungs- und Auskunftskraft den Verbindungswunsch entgegen und vermittelte dann das Gespräch weiter.

Ab 1980 wurden dann schrittweise elektronisch gesteuerte bzw. volldigitale Nebenstellenanlagen eingeführt, die neben den bisher gewohnten Diensten weitere Annehmlichkeiten, wie Rufumleitung, automatischer Rückruf und vieles andere anboten. Da in weiterer Folge, spätestens ab

der Einführung von ISDN, neben der Telefonie über die Nebenstellenanlagen auch noch andere Dienste abgewickelt wurden, sprach man nicht mehr von Nebenstellenanlagen, sondern von Kommunikationsanlagen (K-Anlagen).

Zu dieser Gruppe der elektronisch gesteuerten Anlagen gehört auch die bereits erwähnte Gruppe der Heimtelefonzentralen. Diese Kleinanlagen gestatten es, bis zu fünf Sprechstellen (bzw. vier Sprechstellen und eine nicht amtsberechtignte Torsprechstelle) anzuschalten und mit einer Amtsleitung zu verbinden. Eine weitere Ausführungsform gestattete die Durchwahl zu einer oder mehreren Nebenstellen, was speziell bei der Nutzung des Telefaxdienstes von Vorteil war.

Abschließend noch etwas „Administratives“ zum Thema Nebenstellenanlagen: man konnte – verwaltungstechnisch gesehen – alle Anlagen in drei Kategorien unterteilen:

- Posteigene Anlagen: Diese Anlagen wurden von der ÖPTV angemietet, die Betreuung und Wartung geschah durch die ÖPTV
- Teilnehmereigene Anlagen: Diese Anlagen wurden vom Teilnehmer gekauft, die Betreuung und Wartung wurde durch die ÖPTV durchgeführt, der Teilnehmer blieb aber Eigentümer der Anlage
- Private Anlagen: Die Anlage wurde vom Teilnehmer gekauft, die Betreuung und Wartung wurde von der Anlagenfirma – mittels obligatorischem Wartungsvertrag – durchgeführt. Alternativ konnten diese Aufgaben auch Mitarbeiter des Teilnehmers, nach Ablegung einer entsprechenden Prüfung, durchführen.

Etwa ab 1996 entfiel die monatliche Nebenstellengebühr und auch die Verpflichtung zum Abschluss eines Wartungsvertrages für die an das öffentliche Netz angeschalteten Nebenstellenanlagen.

Heute gibt es eine Vielzahl von Kommunikationsanlagen, die man „von der Stange“ kaufen kann, diese Anlagen sind – je nach Ausführung – für den Anschluss an konventionelle bzw. ISDN-Anschlüsse geeignet und bieten eine Vielzahl von Funktionen. Es ist fast unmöglich, heute alle Anlagenarten in einer Kurzform abzuhandeln.

Sehr beliebt, weil problemlos zu installieren und in Betrieb zu nehmen, sind Schnurlos-Telefonanlagen nach dem DECT-Prinzip. Hier sind alle Sprechstellen schnurlos ausgeführt. In einer weiteren Entwicklungsform sind derartige Anlagen so gestaltet, dass man innerhalb eines größeren Grundstückes schnurlos telefonieren kann, es erfolgt eine automatische Übergabe von einer Funkzelle zur anderen.

Zusatzgeräte

Zu den bereits erwähnten Sprechapparaten, Münzfernsprechern und Nebenstellenanlagen gab und gibt es eine erkleckliche Anzahl von Einrichtungen, die das Telefonieren angenehmer machen:

- Wählautomaten:

Schon lange, bevor es die Tastentelefone mit Speicherfunktion gab, wurde der so genannte „Telerapid“, ein Wählgerät, den Teilnehmern angeboten. Es handelte sich dabei um ein Kästchen in der Größe einer Schuhschachtel. Mittels eines Schiebers wurde der gewünschte Teilnehmer ausgewählt, eine Hebeltaste niedergedrückt, wieder losgelassen und schon wählte der „Telerapid“ den gewünschten Teilnehmer.

Unter jedem mittels Schieber anwählbarem Teilnehmer befand sich eine kleine Zahnscheibe, die so ausgeschnitten war, dass die Wählscheibenimpulse für diese Nummer nachgestellt wurden. Drückte man den besagten Hebel nieder, so wurde ein Federwerk aufgezogen welches dann diese Scheibe (und übrigens auch alle anderen, auf einer gemeinsamen Achse untergebrachten) einmal ablaufen ließ und die Wahl bewirkte.

Für Nummernänderungen oder neue Nummern war ein Tausch der Scheibe erforderlich, also eigentlich ein komplizierter Vorgang.

Nach dem Krieg entwickelte die Firma Siemens ein ähnliches Gerät, allerdings mit Zieltasten und einer Diodenmatrix. Bei diesem Gerät wurde die gewünschte Rufnummer mittels Brücken auf einer Schaltungsmatrix einprogrammiert, das Ändern war damit leichter möglich.

Noch viel später entwickelte die heimische Firma „TopCall“ einen Wählautomaten, der die Rufnummern in einem elektronischen Speicher festhielt und mit einfachen Manipulationen die Änderung einer Rufnummer möglich machte.

Mit Einführung der Tastenapparate wurde die Funktion der Wählautomaten in den Fernsprechapparat integriert.

- Gebührenanzeiger:

Schon früh machte man sich Gedanken über die Anzeige der laufenden oder aufgelaufenen Gebühren beim Anrufer.

Bei handvermittelten Gesprächen konnte man sich die aufgelaufenen Gebühren vom Fernamt nach Gesprächsende ansagen lassen. Diese Option fiel beim Selbstwählverkehr ja weg. Daher musste dieses Problem spätestens bis zur Einführung des Selbstwählverkehrs und dem Anschluss der Fernwählmünzer gelöst werden.

1952 erfand man die 50Hz-Zählung. Bei diesem Verfahren werden die 50Hz-Impulse simultan über beide Sprechadern gegen Erde durchgegeben und beim Teilnehmer durch einen entsprechenden Gebührenzähler angezeigt. Dieses Verfahren gestattete die geräuschlose Durchgabe der Impulse. In den Vermittlungsstellen wurde der normale zweipolig angeschlossene Gebührenzähler gegen einen vierpolig ausgeführten Zähler getauscht. Dieser vierpolig angeschlossene Zähler besaß einen Hilfskontakt, der bei jeder Erregung des Zählers einen Kontakt betätigte. Letzterer bewirkte dann die Aussendung des Gebührenimpulses.

Dieses 50Hz-Zählverfahren hatte allerdings den Nachteil, dass das Verfahren leicht manipulieren werden konnte. Da die Impulse gegen Erde durchgegeben wurden, musste man nur das Erdpotential abtrennen und schon wurden die Zählimpulse nicht mehr angezeigt.

Abhilfe schuf die Zählung mit 12kHz, hier wurde erdfrei gezählt, eine Manipulation war nicht mehr möglich. Ab etwa 1971 wurde dieses Zählverfahren zunächst für die neuen Fernwahlmünzer, später auch für die normalen Teilnehmer eingeführt, mit der Umstellung auf OES verschwand die 50Hz-Zählung zur Gänze.

Teilnehmerseitig wurden die Gesprächszähler zunächst ebenfalls mechanisch ausgeführt, die erste Version war ein Zählerkästchen, das an die Wand montiert wurde und nur einen Zähler besaß, später kam dann eine Tischversion mit einem Doppelzähler heraus, bei dem ein Zählwerk auf Null zurückgestellt werden konnte, also die auflaufenden Gebühren eines aktuellen Gespräches angezeigt werden konnte.

Ab 1981 kamen dann elektronische Zähler z.B. der GIR 81 (Gebühren-Impuls-Rechner) zur Aufstellung. Diese elektronischen Geräte gestatteten es, den tatsächlichen Betrag – damals noch in Schilling und Groschen – anzuzeigen, das Umrechnen der Impulse in Geld-Beträge wurde damit eingespart.

- Anrufbeantworter:

Die moderne Technik des Tonbandes machte auch vor der Telefonie nicht Halt und gestattete es in weiterer Folge, anrufenden Teilnehmern Auskunft über Abwesenheit des gewünschten Gesprächspartners zu geben und später auch kurze, an ihn gerichtete Nachrichten aufzuzeichnen.

Die ersten Anrufbeantworter waren große klobige Geräte, vielfach mit einem breiten Tonband, das mehrspurig ausgenutzt wurde, später gab es dann kleinere und handlichere Geräte mit Tonbändern normaler Größe, später auch mit Kompakt- bzw. kleinen Bandkassetten, zuletzt auch voll-elektronische Geräte mit Digitalspeichern.

Die letzten Versionen der Geräte gestatteten es auch, anstehende Nachrichten von der Ferne abzufragen und auch das Fernschalten von Geräten, z.B. Heizungsanlagen, mit Hilfe eines Zusatzgerätes zum Anrufbeantworter durchzuführen.

- Fernkopierer (Telefax):

Zusammen mit der Entwicklung des Fernsprechers wurde auch die Möglichkeit des Fernkopierens verfolgt. Andere Methoden der Übertragung von schriftlichen Informationen (Telegramm, Fernschreiber) gestatteten es zwar, Textnachrichten zu übermitteln, das Übertragen von Schriftstücken oder Fotos funktionierte hier nicht.

Es gab zwar die Möglichkeit, „Funkbilder“ zu übertragen (in der Telegraphenzentralstation am Börseplatz in Wien gab es sogar eine öffentliche Telephoto-Übertragungsanlage) , jedoch gab es außer in einigen Zeitungsredaktionen und Foto-Agenturen fast keine Endgeräte.

Also überlegte man, wie es mit relativ einfachem technischen Aufwand doch möglich wäre, Schriftstücke über eine Telefonleitung zu übertragen:

Überspitzt gesagt, besteht ein Telefax unserer heutigen Zeit aus einer Ansammlung von schwarzen und weißen Bildpunkten. Ordnet man den weißen und schwarzen Bildpunkten zwei unterschiedliche Töne zu, dann kann man ein Bild auch übertragen.

Notwendig ist allerdings, dass die Übertragung synchron läuft, das heißt, dass beide Geräte wissen, welcher Bildpunkt gerade abgetastet wird, also wo sich der besagte Bildpunkt innerhalb des Blattes befindet.

Der Einfachheit halber führt man also einen dritten Ton ein, der den Anfang der Zeile kennzeichnet.

Nach diesem Verfahren arbeiteten die Faxgeräte der „Gruppe 1“ und der „Gruppe 2“. Die ersten Geräte waren von der Firma SIEMENS (eigentlich Lizenz Hell) gefertigt worden, die Vorlage musste auf eine Trommel aufgespannt werden, die dann optisch mit einem elektronischen Auge abgetastet wurde. Empfängerseitig wurde ein elektrosensitives Papier aufgespannt, auf welches mit kleinen elektrischen Funken die schwarzen Bildpunkte eingebrannt wurden.

Die nächste Generation von Faxgeräten, die auch heute noch im Einsatz stehen, wurde als Gruppe 3 bezeichnet. Im Prinzip funktionieren diese Geräte genauso wie Geräte der Gruppen 1 und 2, nur wurde das Protokoll etwas abgeändert. Ganz vereinfacht gesagt, werden hier nur die schwarzen Punkte, die erfahrungsgemäß in der Minderheit sind, übertragen. Dadurch geht die Übertragung wesentlich schneller vor sich.

Das neueste Telefax-Gerät ist das ISDN-Fax, auch als Fax-Gruppe 4 bezeichnet. Hier ist eine durchschnittliche Briefseite in wenigen Sekunden übertragen.

Mit der steigenden Vernetzung und Internetanwendung verlieren die Faxgeräte allerdings immer mehr an Bedeutung.

- Datenverkehr über Modems:

Schon bei der Abhandlung der Telefax-Geräte haben wir kurz die Möglichkeit der Übertragung zweier Zustände (damals „schwarz-weiß“) durch zwei Töne besprochen.

Dies gilt natürlich auch für den Datenverkehr.

Man kann also die Einsen und Nullen einer Datei ebenfalls durch zwei Töne übertragen, da man hier aber gleichzeitig senden und empfangen will, verwendet man zwei Tonpärchen (eines für das Senden und eines für das Empfangen von Daten. Dies funktioniert allerdings nur bis zu 300 Bit pro Sekunde.

Für höhere Geschwindigkeiten verwendet man eine etwas kompliziertere Technik. So kann man Daten bis zu 56000 Bit pro Sekunde im analogen Netz übertragen.

Verwendet wurden Modems schon lange vor der Zeit des Internet.

Die Modems mussten allesamt vom FZA zugelassen werden, dies auch deshalb, damit die verwendeten Töne der Datenübertragung nicht irgendwelche Schaltfunktionen des öffentlichen Netzes imitieren und fälschlich Fernsprechverbindungen auslösen konnten.

In der Anfangszeit musste übrigens jeder Modem- bzw. Faxleitung noch ein Telefon zugeschaltet werden, und es wurden auch spezielle Datentelefone – mit zusätzlicher Taste für die Aktivierung des Daten- bzw. Faxverkehrs – verwendet.

- Weitere Zusatzeinrichtungen:

Nebenwecker: schon in den Anfangszeiten der Telefonie konnte man auch an Stellen, wo der Fernsprecher selber nicht angeschlossen war, zusätzliche Nebenwecker installieren lassen. Diese Nebenwecker signalisierten dann ankommende Rufe zusätzlich an den Stellen, wo sie montiert waren. Es gab – und gibt – unterschiedliche Ausführungen für die Montage in Innenräumen und im Freien.

Steckdosenanlagen: Wüschte man ein und den selben Telefonapparat an mehreren Stellen zu betreiben, dann realisierte man das mit einer Steckdosenanlage. Ursprünglich war die Anzahl der Steckdosen auf maximal

vier Stück und auf eine Wohnung oder ein Haus beschränkt, zuletzt ließ man die Beschränkung der Anzahl fallen und machte die Beschränkung auf ein und die selbe Liegenschaft. Damit bei ausgestecktem Apparat ein ankommender Ruf dennoch gehört werden konnte, war ein so genannter Pflichtwecker (technisch identisch mit einem Nebenwecker) vorgeschrieben. In den letzten Jahren wurden bei der Herstellung von Anschlüssen kleine elektronische Wecker in die Normsteckdose „PD3“ eingebaut.

Anfänglich gab es die drei- bzw. fünfstiftigen rechteckigen Dosen, danach wurde der Stöpsel 27, ein runder vierpoliger Stecker eingeführt, dessen modernere, in chamois gehaltene Version gewiss noch vielen Kunden in Erinnerung sein wird. Für die anschließbaren Zusatzgeräte kam dann in weiterer Folge ab etwa 1970 die ADo-8 Dose zum Einsatz, die 8 Buchsen aufwies und durch unterschiedliche Schlüsselbuchsen auch unterschiedliche Bedeutungen für das anzuschaltende Gerät bewirken konnte. Den Abschluss für konventionelle Telefone und deren Zusatzgeräte bietet die heute übliche PD3-Dose (eine 10polige Dose mit drei hintereinander geschalteten Steckplätzen). Für ISDN wurde von Anfang an die an das Western-Stecker-System angelehnte So-Bus-Dose eingesetzt.

Starkstromanschalterelais: Diese technische Einrichtung wurde schaltungsmäßig wie ein Nebenwecker behandelt, diente aber dazu, bei ankommenden Anrufen über einen Starkstromarbeitskontakt netzbetriebene Verbraucher anzuschalten. Das konnte beispielsweise eine Starkstromglocke (in lauten Werkstättenräumen), eine Sirene oder – für Hörbehinderte – die Anschaltung einer Blinkleuchte sein. Die ersten Exemplare bedienten sich übrigens eines Relais mit einer Quecksilber-Wippe, später kam eine umweltfreundlichere Version mit einem mittleren Rundrelais zur Anwendung.

Längere Anschlussschnüre: Schon früh zeigte sich bei der Anwendung von Tischapparaten die Notwendigkeit, den Apparat gegebenenfalls mit einer längeren Anschlussschnur auszustatten. Vornehmlich bei Gesellschaftsanschlüssen, die den Apparat nicht steckbar ausgeführt, sondern fix mit dem Beikasten verbunden hatten, tat diese Möglichkeit ein weiteres, um eine Mobilität innerhalb der eigenen Wohnung zu ermöglichen. Allerdings waren und sind auch noch heute die Anschlusslängen auf maximal 10 Meter beschränkt.

Alarmierungsgeräte: Diese Alarm- und Notrufgeräte sind so programmiert, dass sie bei Betätigung eines Alarmknopfes ein eventuell bestehendes Gespräch sofort unterbrechen und bis zu vier vorprogrammierte Rufnummern anwählen und von einem Endlostonband eine entsprechende Durchsage abspielen. Das Auslösen des Alarmes kann entweder mit einem drahtgebundenen Taster oder via Funk (z.B. beim Senioren-Notruf) geschehen.

Natürlich müssen die angewählten Anschlüsse von dem Vorhandensein einer derartigen Einrichtung informiert sein, damit im Alarmfall allfällige Anrufe richtig interpretiert werden.

Liberalisierung in Österreich

Wollte man früher neben dem Telefon eines der eben erwähnten Zusatzgeräte an das Telefonnetz anschließen, so bedurfte dies der Zustimmung der ÖPTV. Einerseits musste das gewünschte Gerät postzugelassen sein andererseits musste das Anschalten selbst durch ein Organ der ÖPTV vorgenommen werden. Dies war nicht nur sehr kompliziert sondern vor allem arbeitsintensiv. Man sann auf Abhilfe und dies geschah letztendlich auf zweierlei Weise:

1) Man führte die Typenzulassung ein: Ein der Zulassungsstelle vorgelegtes Gerät wurde typengeprüft und erhielt, so ferne es den Zulassungsbedingungen entsprach, eine Zulassung. Diese Zulassung erkannte man an einem Zulassungsaufkleber, der gelb gefärbt war, das Hoheitszeichen der ÖPTV (später das Posthorn-Logo) und eine neunstellige Zahlenkombination aufwies und

2) Einführung einer neuen Telefondose, der TDo oder PD3-Dose, die ab 1986 generell bei Neuanschlüssen zur Anwendung kam und die alten Anschlussdosen (Walzenstöpsel, ADo-8, etc.) ersetzte.

Ab diesem Zeitpunkt durften alle typenzugelassene Geräte an die besagte PD3-Dose angeschlossen werden, der freie Markt boomte, jeder wollte ein Schnurlostelefon (natürlich typenzugelassen), ein Faxgerät oder in späterer Zeit auch BTX und Internetzugang haben.

Auch auf anderer Ebene schritt die Liberalisierung voran.

1995 trat Österreich der EU bei und eine der Richtlinien der EU bestand darin, auch vormals staatliche Aufgaben zu privatisieren und monopolistische Aufgaben auch anderen zugänglich zu machen. Daher musste die ÖPTV die Digitalisierung des Telefonnetzes stark vorantreiben. Dies bedeutete für den Leitungs- und Ämterbau eine starke Herausforderung.

Die Digitalisierung war nämlich wegen der Rufnummernidentifizierung des Anrufers erforderlich, da die – nunmehr zugelassenen – Alternativnetzanbieter ihre Gesprächsdaten anhand der Rufnummer des Anrufers verrechnen, diese „Anruferidentifizierung“ war – in der bisher praktizierten Version – bei den Analogämtern nicht möglich. Mit Fertigstellung der Digitalisierung war also der Weg für die Privatnetzanbieter frei.

Ein weiterer Liberalisierungsvorgang war auch, dass Alternativnetzanbieter Direktanschlüsse vergeben durften, zuerst mit fix zugewiesenen Rufnummernkreisen (meist mit 9... beginnend), aber schon zu Jahresbeginn 2000

konnten Teilnehmer, die sich „entbündeln“ ließen (so nennt sich der Vorgang der Umschaltung in das Netz eines Alternativnetzanbieters), ihre ehemalige Telekomnummer zum Privatanbieter „mitnehmen“, also „portieren“ lassen. Natürlich funktioniert die Nummernportierung auch umgekehrt, also von Privaten wieder zurück zur Telekom Austria.

Telefonbücher, Fernsprechauskunft und Tonbanddienste

Das erste „Verzeichnis der bisher angemeldeten Abonnenten“ erschien als Zeitungsanzeige in verschiedenen Tageszeitungen am 23. Oktober 1881. Die Wiener Privat-Telephongesellschaft inserierte die Namen der 154 Pioniere auf dem Gebiet der Telefonie in Österreich.

In den ersten Jahren waren die Telefonverzeichnisse teilweise nur einige Seiten stark und wurden von den verschiedenen Telefongesellschaften an die Abonnenten kostenlos abgegeben.

Die Post- und Telegraphen-Verwaltung gab dann erstmals die so genannten „Telephonbücher“ heraus, die einmal jährlich erschienen. Lediglich in den Jahren nach dem zweiten Weltkrieg konnte als eine der Kriegsfolgen das jährliche Erscheinen der Telefonbücher nicht eingehalten werden.

Auch heute noch sind die Telefonbücher entweder in Papierform oder in digitalisierter Form erhältlich.

Eine andere Art, sich Telefonnummern zu beschaffen, war die Inanspruchnahme der Fernsprechauskunft. Auch diese Einrichtung gab es schon seit Beginn des Fernsprechwesens in Österreich. Zunächst wurden die gedruckten Telefonbücher, ergänzt mit Aufzeichnungen über neue, ab- oder umgeschaltete Teilnehmer als Grundlage für die Beauskunftung herangezogen, ab 1967 kam die Mikrofilmtechnik zum Einsatz und Ende der 80er-Jahre gab es die ersten Bildschirmarbeitsplätze.

Die fernmündliche Kommunikation mit den Kunden erfolgte über Telefonanlagen. Bei Änderungen im Verkehrsaufkommen griff das Aufsichtspersonal steuernd ein und verteilte die ankommenden Rufe auf weniger belastete Plätze. Trotzdem kam es immer wieder zu überlangen Wartezeiten und die Fernsprechauskunft stand deshalb lange im Kreuzfeuer der Medien. Dies änderte sich erst durch den Einsatz einer Meridian-Anlage mit spezieller Auskunft-Software, die erstmals 1991 bei der Fernauskunft am Wiener Schillerplatz zum Einsatz kam.

Während der Umstellung vom analogen auf das digitale Wählsystem gab es testweise eine „automatisierte Umschaltebeauskunftung“. Nach dem Eintasten der alten analogen Telefonnummer über tonwahltaugliche Tastentelefone konnte der Anrufer die neue OES-Telefonnummer von einem Computer mit Sprachausgabe in seinem Hörer vernehmen.

Heute sind die Daten der Fernsprechteilnehmer online via Internet von jedem PC abrufbar oder können Kunden auf Wunsch auch als SMS zugeschickt werden.

Ein weiterer Dienst, der gerne in Anspruch genommen wurde, war der des Weckdienstes. Man bat also den Kundendienst der ÖPTV, sich zu einem gewissen Zeitpunkt anrufen zu lassen, also durch das Telefon geweckt zu werden. Heute erledigt diesen Dienst eine im digitalen Vermittlungssystem implementierte Funktion. Der persönliche Weckdienst, von vielen geschätzt, wird jetzt durch einen unpersönlichen Automaten vollzogen.

Der erste Tonbanddienst Österreichs, die „selbsttätige Zeitansage“ (in Fachkreisen liebevoll „Eiserne Jungfrau“ genannt) wurde 1941 in Linz eingeführt. Über verstärkte Kabelleitungen wurde die „Zeit“ in alle Landeshauptstädte übertragen. Im Jahre 1960 wurde die Anlage modernisiert und bis heute ist die Zeitansage der am stärksten genutzte Tonbanddienst.

Im Jahr 1949 wurde die „Sporttotoansage“ in Wien eingeführt, drei Jahre später folgte der besonders bei Kindern beliebte Tonbandkundendienst „Märchen und Sagen“ und am 1. Mai 1954 erklang zum ersten Mal die „Schallplatte der Woche“.

Es folgten viele weitere, teils von der Post- und Telegraphenverwaltung, teils von Privaten betriebene Tonbandkundendienste. Zunächst waren diese Dienste unter Kurzzurufnummern im jeweiligen Ortsnetz zum Ortstarif erreichbar, später wurden viele auf kostenpflichtige Mehrwertnummern umgestellt.

Technisch und administrativ wurden die Tonbandkundendienste von den Rundfunkübertragungsstellen der Fernmeldebetriebsämter betreut. Auch das Aufsprechen der Texte erfolgte in den dafür eigens gebauten Studios in den Rundfunkübertragungsstellen.

Rufumleitungen und Mehrwertdienste

Lange, bevor es das Leistungsmerkmal der Anrufumleitung in der uns heute bekannten Form für die breite Öffentlichkeit gab, durfte ein kleiner elitärer Kreis dieses Leistungsmerkmal nutzen, nämlich die an die Wiener Ärztezentrale angeschlossenen Ärzte.

Dies erfolgte derart, dass einerseits in der zugehörigen Vermittlungsstelle, an die der Arzt angeschlossen war, ein eigenes Ärztegestell aufgestellt wurde, andererseits der betreffende Arzt ein Beikästchen erhielt, mit dem er die Umleitung – zur Ärztezentrale – bewirken konnte.

Hatte der Arzt also umgeschaltet (dies geschah durch Erden der eigenen Telefonleitung), so wurde, wenn ein Anruf für den betreffenden Arzt ein-

langte, im betreffenden Amt ein Anrufsucher angereizt, der den betreffenden Anruf auffas und an die Ärztezentrale durchschaltete. Dort konnte dann der Anrufer Kunde betreffend der Ordinationszeiten des Arztes erhalten bzw. sein Anliegen vortragen.

Hatte der Arzt jedoch versehentlich vergessen, die besagte Umleitung aufzuheben, dann konnte die Kraft in der Ärztezentrale die Umleitung gleichsam umgehen und dem Arzt den Anruf dennoch durchschalten.

Ab etwa 1980 bot man allen Teilnehmern an, über eine besondere Einrichtung ankommende Rufe an ein bestimmtes fixes oder frei wählbares Ziel umleiten zu können. Diese Einrichtung, „Anrufumleitung“ genannt, konnte in der Letztversion vom Teilnehmer selber nicht nur ein- und ausgeschaltet, sondern auch hinsichtlich des Zieles programmiert werden und bot auch das Leistungsmerkmal „Ruhe vor dem Telefon“. Dabei wurde dem Anrufer durch Textansage mitgeteilt, dass der gewählte Teilnehmer aktuell nicht zu erreichen wäre.

Technisch löste man die Anrufweiterleitung derart, dass man dem Teilnehmer eine zweite Leitung zur Verfügung stellte und eine sinnvolle Einrichtung ankommende Rufe über die zweite Leitung weiterschaltete. Damit der Anrufer sich nicht über das Weiterschalten im Unklaren gelassen wurde, gab es eine entsprechende Textansage „Ihr Anruf wird weitergeschaltet“.

Gebührentechnisch wurde die Weiterschaltung derart gelöst, dass der Anrufer den Abschnitt zum ursprünglichen Zielteilnehmer bezahlte, der Abschnitt vom Angerufenen zum Umleitziel bezahlte derjenige, der die Umleitung veranlasst hatte.

Neben den Umleitgebühren wurden auch Grundgebühren für die zweite Leitung und die technische Einrichtung der Umleitung erhoben.

Eine besondere Form der Anrufumleitung war das ab 1985 angebotene „Service 660“. Hier rief der Teilnehmer eine bundesweit einheitliche und zum Ortstarif erreichbare Rufnummer an und wurde dann zu einem Einzelanschluss weitergeleitet, der als Ziel-Rufnummer in der Service 660-Datenbank programmiert war.

Primär war das Service 660 für große Versandhäuser, Kundendienst-Zentren, Auskunftsteien etc. gedacht, also für einen Anwenderkreis, die breite Öffentlichkeit ansprechen wollte und unter einer bundesweit einheitlichen Telefonnummer zum Ortstarif erreicht werden sollte.

Tatsächlich funktionierte das dann so, dass alle Gespräche nach Salzburg geschaltet wurden (das bot sich schon alleine aus topologischen und übertragungstechnischen Gründen an), dort waren dann die bereits genannten „Anrufumleiteinrichtungen“ angeordnet, die dann die Gespräche weitergeschalteten.

Ursprünglich war dieser Dienst für etwa 600 Ziele gedacht, das Service 660 fand aber dann derartigen Zuspruch, dass man ihn erweitern musste und auch vierstellige Rufnummern nach „0660“ zur Vergabe gelangten. Zu diesem Zeitpunkt hatte man aber schon Lösungsansätze mit Routingplänen im digitalen Netz gefunden.

Ende 1997 wurden diese Dienste dann in die international übliche Form des „Free-phone“, also mit 0800 beginnende Rufnummern übergeleitet.

Während man also beim „Service 660“ bzw. dem späteren „Freephone“ - wenn überhaupt - nur Ortsgebühr zahlte und der Angerufene die Mehrkosten übernahm, sann man auch auf eine Lösung, wo der Anrufer für die Nutzung der Dienste des Angerufenen extra zur Kasse gebeten wurde.

Nach einem Betriebsversuch in Wien, wo der lokale Nummernkreis 909xxxx für einen ersten Feldversuch herangezogen wurde, entschloss man sich, diesen Dienst bundesweit unter dem Begriff „TeleInfo 045“ anzubieten.

Auch hier wurde eine Form der Anrufumleitung verwendet, wenn sich der gerufene Teilnehmer meldete, dann wurde eine entsprechende Zusatzgebühr erhoben. Technisch funktionierte das dann so, dass derartige Verbindungen nach einer festgelegten Auslandszone abgerechnet wurden, der Minutenpreis pro Verbindung also ein entsprechendes Vielfaches der Ortsgebühr war.

Anfang 1998, als die Fernebene in Österreich bereits digitalisiert war und die Nummernkreise 08xxx und 09xxx freigemacht worden waren, wanderten diese nunmehr so genannten „Mehrwertdienste“ in den Nummernbereich 09xxx ab, der Nummernbereich 045 wurde sukzessive freigemacht.

Die Zukunft:

Nun ist es 125 Jahre her, dass das erste Telefon auch öffentlich zum Einsatz kam. In diesen 125 Jahren hat es sich zu einem nicht mehr wegzudenkenden Werkzeug unserer Gesellschaft entwickelt. Vom Kurbeltelefon der ersten Tage zum volldigitalen Telefon mit sofortiger, weltweiter Erreichbarkeit.

Diverse Zusatzdienste wie zum Beispiel ADSL (startete 1999) erlauben die vielfältige Nutzung unserer Telefonleitung. Auch Fernsehen, die Übertragung von Bildern einer Überwachungskamera, das Steuern und Regeln, die Übertragung von Alarmen und Zustandskennzeichen via Telefon, all das gehört heute zu den Selbstverständlichkeiten.

Es gibt auch schon Satelliten-Telefone, mit deren Hilfe man unter einer weltweit einheitlichen Rufnummer überall erreichbar ist.

Ansätze zu weiteren, neuen und revolutionären Technologien gibt es schon heute: Vermittlungs-Leitungen werden nicht mehr galvanisch durchgeschaltet oder fix programmiert, es wird VoIP (Voice over IP), also Sprechverkehr über das Internet angeboten und die ersten Anschlussversuche von Teilnehmerleitungen auf gleicher Basis laufen auch schon im Echtbetrieb.

Vor 125 Jahren hätte niemand diese Entwicklung vorausahnen können und auch für uns ist es nicht vorstellbar, wie das 250-Jahr Jubiläum aussehen wird.

Glossar

- ADSL „Asymmetrical Digital Subscriber Line“ – asymmetrischer Internetzugang
- BTX Bildschirmtext, eine Vorform des heutigen Internet
- EFA Elffachanschluß
- ESK Edelmetallschnellkontakt-Relais
- FZA Fernmeldetechnisches Zentralamt
- FZB Fernmeldezentralbauleitung
- HBA Hauptbereichsamt (früher auch „Verteilfernamt“ genannt)
- ITU „International Telecommunication Union“ – internationaler Normungsausschuss für Telekommunikationsfragen
- OB Ortsbatteriesystem
- OES Österreichisches Elektronisches (Wähl-)System
- OHS Ordinatenhaftschalter (Entwicklung der Fa. Telefunken)
- ÖPTV Österreichische Post- und Telegraphenverwaltung
- PCM4, PCM11 Vorfeldeinrichtung zum Anschluss von 4 bzw. 11 konventionellen Anschlüssen
- R2 Tonfrequente Signalisierung zwischen zwei Vermittlungsstellen
- XFA Vorfeldeinrichtung zum Anschluss von bis zu 30 konventionellen Anschlüssen
- VoIP Voice Over Internet Protocol – paketorientiertes Telefonieren im Internet
- ZB Zentralbatteriesystem

Verwendete Literaturquellen (in alphabetischer Reihenfolge):

- Bundesministerium für Verkehr und verstaatlichte Betriebe/Generaldirektion für die Post- und Telegraphenverwaltung: „Lernbehelf für die Telegraphendienstprüfung II/2.Band Abschnitt 3 – Fernmeldetechnik“
- Deutsche Bundespost: „Unterrichtsblätter der Deutschen Bundespost Ausgabe B/Fernmeldewesen“, Jg. 1954-1967
- Dirnbeck Adalbert: „Telefonnummern in Österreich“
- Dulosy Norman: „Österreichische Telefonie von 1881 bis heute“
- „Elektrotechnik und Maschinenbau“ Heft 1-2/1961
- Führer Rudolf: „Landesfernwahl – Grundprobleme“
- Ing. Fürnweger Gerhard: „Fernmeldetechnik“
- Ing. Fürnweger Gerhard: „Digitale Telefonsysteme“
- Ing. Dr. Günther Johann: „Digitale Telefonie – Technik und Organisation“
- Ing. Hille Stephan: „Das automatische Fernsprechsprechsystem in Wien“
- „Műszaki Közlemények“ der Ungarischen Königlichen Post 1930/1931
- Österreichische Post- und Telegraphenverwaltung: „100 Jahre Telephonie in Österreich“
- Österreichische Post- und Telegraphenverwaltung: diverse Erlässe und Verfügungen
- „ÖTF“ – Österreichische Zeitschrift für Telegraphen-, Telephon-, Funk- und Fernsehtechnik (Organg der Post- u Telegraphenverwaltung) Jg. 1948-1952
- Preyer Karl (f. Fa. SIEMENS): „Die automatischen Einrichtungen der k.k. Staatstelephonzentralen Wien / System G.H. Dietl“
- Dipl.Ing. Sommer Gerhard: „Das letzte Favoritner Ortsamt“
- o.V.: „Die Selbstanschlußsysteme im Ortsnetze Wien“