



# Chronik der Elektrotechnik

## Nachrichtenwesen: draht-/leitungsgebundene Telegrafie

Nachrichtenwesen: die Chronologie ist unterteilt in die Kapitel 1. Telegrafie und 2. Telefonie; beide sind unterschieden in die Abschnitte a) draht-/leitungsgebundene und in b) drahtlose Nachrichtentechnik. Grundsätzlich wird die elektrische Nachrichtentechnik in ihrer Entwicklung betrachtet; allerdings werden in Ausnahmefällen da, wo es das Verständnis als sinnvoll erscheinen lässt, auch nichtelektrische Techniken berücksichtigt. Doppelnennungen werden nach Möglichkeit vermieden; wo Überschneidungen vorkommen, werden die Fakten in dem Abschnitt aufgeführt, in dem sie den Schwerpunkt bilden oder der älter ist – übergreifende organisatorische Angaben erfolgen im Allgemeinen in dem Abschnitt 1.a). Die Chronik versucht die Entwicklung weltweit zu berücksichtigen; der Verfasser ist sich jedoch bewusst, dass aus naheliegenden Gründen europäische, insbesondere deutsche Ereignisse in dichter Folge Berücksichtigung gefunden haben. Es ist beabsichtigt, die Chronik nicht nur zeitlich fortzuführen, sondern auch weiter zu vervollständigen (auch Fehler sollen korrigiert werden). Relevante Vorschläge (mit Quellenverweis) nimmt der Verfasser gern entgegen; sie werden geprüft und ggf. nachgetragen.

Prof. Dr. Horst A. Wessel ([horstwessel@arcor.de](mailto:horstwessel@arcor.de))

### Chronik

1499 wird von dem Abt Trithemius von Sponheim in einem Brief eine elektrische Signalübermittlung angedeutet (Müller-Fischer)

1600 erscheint das Buch des englischen Arztes William Gilbert „De Magnete“; es ist bis in das 19. Jahrhundert das Standardwerk der Physik; 1750 schreibt John Mitchel mit „A treatise of artificial magnets“ das erste Buch über künstliche Dauermagneten; 1748 stellt Maximilian Hell die These auf, dass magnetische Erscheinungen nichts anderes sind „als Bewegungen der elektrischen Materie“; diese wird 1820 durch Oersted experimentell bewiesen (Lex. d. Elektrotechniker/Wessel)

1611 wird in dem 20-bändigen Werk „Magia naturalis“ des Italieners Giovanni Battista Della Porta die Idee von einem Telegrafen vorgestellt (Wessel)

1617 beschreibt der italienische Gelehrte Famius Strada in seinem Buch „Propulsiones Academicæ“ die Betriebsweise eines Zeigertelegrafen (Wessel)

1644 benutzt der deutsche Jesuit Anathasius Kircher als erster den Begriff „Elektro-Magnetismus“ und schlägt vor, diesen zur Fernverständigung zu nutzen (Wessel)

1729 leitet der Engländer Stephen Gray statische Elektrizität durch Glasröhren und Seidenschnüre bis zu 765 Fuß weit; er unterscheidet zwischen elektrischen Leitern und Nichtleitern (Müller-Fischer/Aschoff)

1730 erklärt der Engländer Nathan Bailey in seinem Dictionarium Britannicum: „Einige Autoren schreiben, dass Leute mittels des Magneten oder Polsteins imstande sein werden, ihre Gesinnungen einem Freunde in großer Entfernung mitzuteilen.“ (British Library)

1744 schreibt der Deutsche Johann Heinrich Winckler, dass Elektrizität über eine Drahtverbindung auf nahezu unbegrenzte Entfernung geleitet werden kann, wenn der Leiter über Isolatoren geführt wird; zugleich vermutet er, dass mit Hilfe der Elektrizität Signale übermittelt werden könnten (Gedanken von den Eigenschaften, Wirkungen und Ursachen der Electricität)

1753 wird in einer mit „C.M., Renfrew“ (Schottland) gezeichneten und in Scot's Magazin veröffentlichten Leserschrift die Idee eines elektrostatischen Telegrafen mit 22 Drähten vorgestellt (Wessel)

1767 schlägt der italienische Jesuit Joseph Bozulus/G. Bozzoli einen elektrostatischen Telegrafen mit nur einer Leitung und Funkencode vor (J. M. Parthenius/Aschoff)

1774 experimentiert der Franzose Georges-Louis Le Sage in Genf mit einem mit 26 Drähten in einer Holz- bzw. einer Tonrohrleitung geführten elektrostatischen Telegrafen; den stellt er 1782 in Berlin vor (Aschoff)

1787 macht der Franzose Lomond Versuche mit einem ein- und zweidrähtigen elektrostatischen Telegrafen (Aschoff)

1790 trägt sich der Franzose Claude Chappe mit der Absicht, einen elektrostatischen Telegrafen mit synchronisierten Uhren und Glöckchen zu bauen; er scheitert an der Isolierung der Leitungsdrähte (Journal de Physique)

1794 macht der Physiker Johann Lorenz Boeckmann in einem Schreiben an den Fürstenrat in Regensburg den Vorschlag für eine große, alles umfassende Nachrichtenkette, die „St. Petersburg mit Cherson und die ganzen übrigen Länder in mehr als einem Welttheile, aufs nächste vereinigen wird“; in seinem Buch „Ueber Telegraphie“ äußert er die Überzeugung, dass „Staaten, die keine solche Einrichtungen einführen, in Kriegs- und Friedenszeiten werden zurückbleiben müssen.“ (Wessel)

1795 legt der spanische Arzt und Physiker Francisco Salvá y Campillo die Möglichkeit elektrischer Telegrafie dar; 1804 stellt er in der Reial Academia de Ciències i Arts de Barcelona ein Telegrafen-System mit 26 Leitungsdrähten, an deren Ende sich Glasröhrchen mit Flüssigkeit befinden, die sich bei einem Stromstoß zersetzt, vor. Ihm gelingen Telegrafie-Versuche zwischen Madrid und Aranjuez (etwa 50 km); es dürfte sich um einen der vielen frühen Apparate gehandelt haben, die (vor Erfindung der Voltasäule) mit statischer Elektrizität arbeiteten (Lexikon der Elektrotechniker/Wessel)

1796 meldet ein deutscher Almanach mit Berufung auf eine englische Zeitschrift, dass auf allen Kriegsschiffen „Handtelegraphen“ eingeführt worden sind, „mittels deren die schnelle Communication zwischen einer großen Flotte unterhalten werden kann – dabei handelt es sich jedoch um einen der damals zahlreichen optischen Telegrafensysteme (Wessel)

1803 stellt Basse in Hameln die Leitfähigkeit der Erde fest (Wessel)

1809 führt am 28. August der deutsche Arzt S. Thomas Soemmering in München sowie am 5. 12. in Paris einen elektrochemischen Telegrafen mit 27 Leitungen vor (Napoleon: „Idée germanique“); er ist vermutlich der Erste, der zur Isolierung der „Communicationsdrähte“ eine Seidenumspinnung verwendet; 1910 sieht Paul Ludwig Schilling von Cannstatt den Telegrafen (Wessel/Lex. d. Elektrotechniker)

1811 macht der deutsche Physiker und Chemiker Johann Salomo Chr. Schweigger den Vorschlag, den Soemmering-Telegrafen mit nur zwei Leitungen auszuführen (Wessel)

1812 wird am 4. 12. eine 1,25 km und am 15. 3. eine 3,18 km lange Strecke mit dem Sömmering-Telegrafen zur Probe in Betrieb genommen und der Betrieb dann ohne praktischen Erfolg eingestellt (Wessel)

1812 gelingt dem Russen Paul Ludwig Schilling von Canstatt, der an Soemmerings Versuchen teilgenommen hatte, die elektrische Zündung von Minen mit einem quer durch die Newa verlegten „Leitseil“ (Lexikon der Elektrotechniker)

1816 macht der englische Erfinder Francis Ronalds praktische Experimente mit einem elektrostatischen Telegrafen und zwar mit oberirdisch geführten blanken wie auch unterirdisch verlegten isolierten Drähten über eine Entfernung von 200 Yards (IEEE)

1820 bemerkt der dänische Philosoph Hans Chr. Oersted bei seiner Vorlesung die Ablenkung einer Magnethadel in der Nähe eines stromdurchflossenen Leiters und veröffentlicht seinen Rundbrief „Experimenta circa effectum conflictus electrici in actum magneticam“ (Lex. d. Elektrotechniker)

1821 1821/22 greift der Franzose André M. Ampère die Entdeckung Oersteds auf und schlägt vor, mit einer Apparatur, die 25 Magnethadeln und 25 Doppelleitungen hat, zu telegrafieren (Lexikon der Elektrotechniker)

1823 veröffentlicht der Schotte Francis Ronalds die Beschreibung eines „Electrischen Telegraphen“; es handelt sich dabei um einen Synchrontelegrafen, der in der von ihm entwickelten Ausführungsform zu keiner praktischen Anwendung führt (Wessel)

1826 schlägt der US-Amerikaner Harrison Gray Dyar eine Telegrafenverbindung zwischen New York und Philadelphia vor, und zwar mittels eines elektrochemischen Telegrafen; 1828 baut er eine 8 Meilen lange Probelinie auf Long Island, die jedoch wegen unzureichender Isolierung nicht funktioniert (George B. Prescott/IEEE)

1828 beabsichtigt der Franzose Victor Triboaillet de Amand eine unterirdische Telegrafenverbindung zwischen Paris und Brüssel; die Drähte will er u. a. mit Gummi isolieren und in Glasröhren legen (A. Vail/George B. Prescott)

1829 schlägt der deutsche Physiker und Philosoph Gustav Th. Fechner in Leipzig eine unterirdische Telegrafenverbindung mit 48 Leitungen und 24 Nadeln vor; die Leitungen isoliert er mit Schellack, Seide und Harz; er versucht den Nachweis zu erbringen, dass eine unterirdisch verlegte Telegrafenverbindung zwischen Dresden und Leipzig betrieben werden kann (Wessel)

1831 wird in der Royal Society in London die Abhandlung des englischen Physikers und Chemikers Michael Faraday vorgelesen, die als „Faraday'sches Induktionsgesetz“ bezeichnet wird (Lexikon der Elektrotechniker)

1833 bauen die deutschen Physiker Carl Friedrich Gauß und Wilhelm E. Weber in Göttingen einen elektromagnetischen Nadeltelegrafen, den sie bei ihrer Arbeit zur Erforschung des Erdmagnetismus mittels einer 1,5 km langen Doppeldrahtleitung aus Kupfer benutzen; sie sind sich der technischen Bedeutung ihrer Erfindung wohl bewusst, doch liegt eine praktische Weiterentwicklung außerhalb ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit; 1835 schlagen sie den Bau einer Telegrafenlinie entlang der Leipzig-Dresdner Eisenbahn vor (Wessel/Lexikon der Elektrotechniker)

1835 berichtet der im Schwäbischen geborene, in Russland aufgewachsene Paul Ludwig Schilling von Canstatt (s. 1812) nach Besuchen von Soemmering, Schweigger, Ampère und Arago auf der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Bonn sowie anschließend vor dem Physikalischen Verein in Frankfurt am Main über seine Erfindung des Fünf-Nadel-Telegrafen; 1837

veröffentlicht er eine Denkschrift und schlägt vor, seinen Telegrafen auf einer etwa 10 km langen Linie Kronstadt-Peterhof auszuführen – sein Tod verhindert die praktische Erprobung (Lexikon der Elektrotechniker)

1835 macht der US-Amerikaner Samuel B. F. Morse erste Versuche mit elektromagnetischen Telegrafen, bei denen er sich im Unterschied zu den bisher üblichen Zeiger- und Nadeltelegrafen um eine schriftliche Aufzeichnung der empfangenen Nachrichten bemüht (Lexikon der Elektrotechniker)

1836 entwickelt der Deutsche Carl A. Steinheil auf der Grundlage des Nadel-Telegrafen von Gauß und Weber in München einen Telegrafen, der die übermittelten Zeichen akustisch wahrnehmbar macht und außerdem schriftlich aufzeichnet – es ist der erste Schreibtelegraf überhaupt; 1837 baut er in München eine praktikable und betriebssichere Telegrafenlinie mit einer Gesamtlänge von 12,2 km und vier Stationen. Der bayer. Innenminister spricht von „einer großen Rolle, welche dieses neue Verkehrsmittel voraussichtlich in kurzem spielen wird..“ (Wessel)

1837 macht der Direktor der optischen Telegrafie in Preußen, Major Franz August O'Etzel, Versuche mit elektromagnetischen Telegrafen; 1839 unterbreitet er in einer Denkschrift für den Generalstab die Hauptvorteile der elektromagnetischen Telegrafie; ihre Ausführbarkeit steht für ihn außer jedem Zweifel; Alexander von Humboldt begutachtet den vorgelegten Antrag sowie die angestellten Versuche und begrüßt das Vorhaben mit Nachdruck: „Der Preußische Staat muß alles haben, was auf Intelligenz begründet ist.“ Zur Ausführung der bereits genehmigten oberirdischen Versuchsstrecke kommt es nicht, weil Wheatstone Zweifel an der Wirksamkeit längerer oberirdischer Leitungen äußert (Wessel)

1837 erfindet der deutsche Maschinenbauer Johann Philipp Wagner den „Wagner'schen Hammer“, bei dem ein stromdurchflossener Leiter einen Anker anzieht und dadurch den Stromkreis unterbricht, in der Folge fällt der Anker zurück und schließt den Stromkreis wieder (Lex. d. Elektrotechniker)

1837 stellt der US-Amerikaner Samuel B. F. Morse (s. 1835) seinen ersten aus einer Malstaffelei gebauten Schreibtelegrafen vor und übermittelt das berühmte Telegramm: „Successful experiment with telegraph september 4<sup>th</sup> 1837“; 1838 meldet er den Telegrafen zum Patent an (Müller-Fischer/Lexikon der Elektrotechniker)

1837 erprobt der Engländer William F. Cooke auf der North-Western Railway in der Nähe von London erstmals einen Fünf-Nadel-Telegrafen nach Schilling von Canstatt; er ist den Eisenbahn-Verwaltungen zu kompliziert und zu teuer (Lexikon der Elektrotechniker)

1838 entdeckt der Deutsche Carl A. Steinheil bei Versuchen an der Nürnberg-Fürther Eisenbahn die Möglichkeit, die Erde als Rückleiter benutzen und so die Leitungslänge zur Hälfte einsparen zu können; im Bereich der Reichstelegrafenverwaltung wird dieses System – auch für den Fernsprecher – bis 1914 genutzt (Wessel)

1838 erprobt der deutsche Apotheker Karl Lohmeyer in Neißa seinen Nadel-Telegrafen („Glockentelegraf“) auf einer 200 m langen Strecke (Wessel)

1838 setzt William F. Cooke auf der Eisenbahnstrecke Paddington West-Drayton mit Erfolg einen von ihm in Zusammenarbeit mit Wheatstone konstruierten Zwei-Nadel-Telegrafen ein (Lexikon der Elektrotechniker)

1840 betreibt Steinheil auf einem Teilstück der München-Augsburger Eisenbahn einen Telegrafen – dieser wird Mitte Mai 1844 wieder entfernt (Wessel)

1842 erfinden die Franzosen Louis F. C. Bréguet und Alphonse Foy einen Nadeltelegrafen (Müller-Fischer)

1843 wird die 2,74 km lange geneigte Ebene der Rheinischen Eisenbahn zwischen Aachen und Ronheide mit einer Telegrafenanlage ausgerüstet, die mit Nadel-Telegraphen des Engländers Charles Wheatstone arbeitet; es ist die erste praktische Nutzung der elektromagnetischen Telegrafie mit unterirdischer Leitungsführung auf dem europäischen Kontinent (Wessel)

1843 fertigt der deutsche Mechaniker Hannibal Moltrecht in seiner Hamburger Maschinenbauanstalt auch elektromagnetische Telegraphenapparate – dieser hatte von August 1836 bis Anfang 1839 bei Steinheil als Gehilfe gearbeitet, war 1840 bei Wheatstone in England gewesen, um dessen Nadeltelegraphen zu studieren (Wessel)

1843 macht der Bremer Schiffskapitän Johann Wilhelm Wendt, der in England den Betrieb auf einer elektromagnetischen Telegrafienlinie kennengelernt hatte, den Vorschlag, für die (optische) Bremer Schiffsmeldelinie zwischen Bremen und Bremerhaven den elektromagnetischen Telegraphen zu nutzen; 1846 wird die Anlage im Auftrag des „Bremer Telegraphen-Vereins“ von Wendt betriebsfertig hergestellt und am 1. Januar in Betrieb genommen, 1850 bis Cuxhaven verlängert (Wessel)

1844 erfinden der US-Amerikaner Samuel B. F. Morse und der in Mannheim lebende Engländer William Fardely unabhängig von einander das Relais (Wessel)

1844 wird der zum Typendrucker umgebaute Zeiger-Telegraf des seit seiner Jugend in Mannheim lebenden Engländers William Fardely mit Erfolg auf einem 9 km langen Teilstück der Taunus-Eisenbahn im Ein-Draht-Betrieb (die erste derartige Anlage auf dem Kontinent) eingesetzt; der Telegrafbetrieb wird anschließend auf die Gesamtstrecke ausgedehnt; ab 15. Juli 1854 sind die Stationen öffentlich zugänglich (Wessel/Lexikon der Elektrotechniker)

1844 macht am 4. Oktober der Berliner Uhrmacher Ferdinand Leonhardt das preußische Kriegsministerium auf seinen verbesserten elektromagnetischen Telegraphen aufmerksam und beantragt, ihm den Bau einer unterirdischen Versuchsstrecke zwischen Berlin und Sanssouci zu übertragen; 1846 wird der Apparat auf einer oberirdisch geführten 26 km langen Versuchsstrecke zwischen Berlin und Potsdam mit Erfolg erprobt – an diesen Arbeiten ist der Artillerie-Leutnant Werner Siemens beteiligt; in der Folge ersetzt die Anlage auf dieser Strecke den optischen Telegraphen (Wessel)

1844 macht der englische Physiker Charles Wheatstone Versuche mit der Unterwasser-Telegrafie in der Swansea-Bay; auf Anregung von Samuel Hunter Christie entsteht die nach ihm benannte Messbrücke (Lex. d. Elektrotechniker)

1844 führt der US-Amerikaner Samuel B. F. Morse (s. 1835 u. 1837) das Morsealphabet ein; im gleichen Jahr wird in den USA eine Telegrafienstrecke über 64 km entlang der Bahnlinie Washington-Baltimore in Betrieb genommen; kurze Zeit später erfolgt der Aufbau privater Telegrafienlinien in allen US-Staaten (Lex. d. Elektrotechniker)

1844 wird auf den Telegraphen-Anlagen der englischen Southwest Railway der Privatverkehr erlaubt (Müller-Fischer)

1844 erhält Russland seine erste Telegrafienlinie (Petersburg-Zarskoe-Selo; das Netz baut Siemens & Halske in den Jahren von 1853-1855; es wird von Siemens-Beamten in eigenen Uniformen betrieben (Feldenkirchen/Wessel)

1845 werden an den ersten Eisenbahnstrecken in Württemberg versuchsweise elektrische Telegrafienlinien mit Zeigertelegraphen in Betrieb genommen, „um den Eisenbahndienst leichter und sicherer versehen zu können.“ Da die Erwartungen erfüllt werden, erhalten auch die weiteren Strecken entsprechende Einrichtungen; diese werden mit Morse-Apparaten betrieben; in Württemberg ist das Telegrafienwesen dem Finanzministerium unterstellt (Wessel)

1845 sind die auf den französischen Telegrafennetzen eingesetzten Zeigertelegraphen von Breguet hinsichtlich der Zeichen dem Optischen Telegraphen von Chappe nachgebildet, um das dort ausgebildete Personal weiterverwenden zu können (Wessel)

1845 1845/46 konstruiert der deutsche Uhrmacher August Kramer in Köln mehrere Zeigertelegraphen, die in der Ausschreibung für die preußische Staatstelegrafie neben dem Zeigertelegraphen von Werner Siemens ausgewählt werden (Lex. d. Elektrotechniker)

1845 installieren englische und französische Eisenbahngesellschaften Ein-Nadel-Telegraphen von Cooke und Wheatstone; ab 1850 die franz. Gesellschaften den Zeigertelegraphen von Breguet (Lex. d. Elektrotechniker)

1845 warten fünf preußische Eisenbahngesellschaften auf die staatliche Erlaubnis zur Errichtung und zum Betrieb von elektrischen Betriebstelegraphen (Wessel)

1845 erhält Frankreich seine erste elektrische Telegrafennetzlinie für den öffentlichen Verkehr (Paris-Rouen) (Wessel)

1845 1845/46 baut das Königreich Sachsen seine ersten elektromagnetischen Telegrafennetze, und zwar entlang der Staatl. Sächsischen Eisenbahn von Dresden nach Radeberg und von Leipzig nach Altenburg; diese Netze werden 1847 bis Görlitz (Preußen) bzw. Hof (Bayern) verlängert; 1850 werden die ersten Telegrafennetze für den öffentlichen Verkehr zugänglich gemacht (Wessel)

1846 erfindet der schottische Instrumentenmacher Alexander B. Bain einen Typendruker (chemischen Telegraphen) (Lex. d. Elektrotechniker)

1846 wird der seit dem vergangenen Jahr praxistaugliche Leonhardt'sche Zeigertelegraph auf einer etwa 26 km langen oberirdischen Linie ( mit Hin- und Rückleitung aus Kupferdraht) erprobt und für brauchbar befunden; am 20. Juni liefert er mehrere Apparate an die zwischen Halle/Saale und Weißenfels eröffnete Thüringische Eisenbahn (Wessel)

1846 erreicht der Deutsche Werner Siemens mit Hilfe des Wagner'schen Hammers „den selbsttätigen, elektrisch gesteuerten Synchronlauf zwischen Sender und Empfänger“ des Zeigertelegraphen (Wessel/Feldenkirchen)

1846 stattet der Deutsche Carl A. Steinheil die rd. 30 km lange Eisenbahnstrecke München-Augsburg mit einem Schreib- und Kontroll-Telegraphen aus; die oberirdisch geführten Kupferdrähte sind mit Kautschukfirnis isoliert, als Blitzschutz verwendet er einen von ihm konstruierten Blitzableiter – die Anlage wird bis 1848, bis zur Zerstörung des Telegraphenapparats in München durch Brand betrieben (Wessel)

1846 entsteht die erste elektrische Telegrafennetzlinie in Preußen (Berlin-Potsdam) (Wessel)

1846 erhält Belgien seine erste Telegrafennetzlinie (Brüssel-Antwerpen) (Wessel)

1846 wird in England die „Electric Telegraph Company“ gegründet (Lex. d. Elektrotechniker)

1847 offeriert Steinheil in einer im Juni erschienenen Preisliste „galvanische Telegraphen-Apparate a) zur Mitteilung von Nachrichten 1. für das Gesicht (Zeigertelegraph), 2. für das Gehör (Glocke), 3. durch Niederschreiben; b) zur Kontrolle des Dienstes der Eisenbahnen“ (Wessel)

1847 der Zeigertelegraph des Mechanikers Emil Stöhrer aus Leipzig wird auf den sächsischen und bayerischen Eisenbahnen eingesetzt (Wessel)

1847 präsentiert Werner Siemens einen „neuen zeigenden und druckenden Telegraphen“, für den er das Neef'sche Prinzip der Selbstunterbrechung nutzt (Wessel)

1847 erfindet Werner Siemens die Guttaperchapresse, mit deren Hilfe er den Leiter sicher isolieren kann; als Kabel wird die Leitung in die Erde gelegt (Wessel)

1847 verlegt Werner Siemens zwei Probelinien von ca. 3,8 km Länge in den Damm der Anhalter Eisenbahn; da die Ergebnisse den Erwartungen in jeder Hinsicht entsprechen, wird die Versuchsstrecke um 15 km verlängert (Wessel)

1847 dehnt die Rheinische Eisenbahn den Telegrafenbetrieb auf das gesamte Streckennetz aus; gearbeitet wird mit Zeigertelegrafen von August Kramer aus Köln (Wessel)

1847 erhält der Physiker Dr. Wilhelm Eisenlohr in Karlsruhe den Auftrag zum Bau von Telegrafenlinien entlang der Eisenbahnlinien Heidelberg-Mannheim und Karlsruhe-Durlach; die Anlagen werden 1847 bzw. 1848 in Betrieb genommen; die Telegrafenapparate hat Eisenlohr nach englischem Vorbild gebaut; 1851 werden im Großherzogtum Baden die Telegrafen dem öffentlichen Verkehr zugänglich gemacht (Wessel)

1847 schreibt die preußische Telegrafen-Kommission einen Wettbewerb für einen Telegrafenapparat aus, an dem sich neun Apparatshersteller beteiligen, u.a. Siemens, Leonhardt, Moltrecht, Fardely, Kramer und Robinson/Morse; wegen der politischen Ereignisse des Jahres 1848 werden die Versuchs- und Prüfungsarbeiten vorzeitig abgeschlossen und der Apparat von Siemens für die Linie Berlin-Frankfurt am Main und der von Kramer für die von Berlin über Köln nach Aachen ausgewählt; außerdem soll auf einigen Stationen der Morseapparat zum Einsatz kommen, der nicht nur schneller arbeitet, sondern die Nachrichten auch schriftlich festhält (Wessel)

1847 wird im Frühjahr im Königreich Württemberg die erste elektrische Telegrafenlinie zwischen Stuttgart und dem benachbarten Bad Cannstatt, und zwar für den Eisenbahnbetrieb, gebaut (Wessel)

1847 findet der Zeiger-Telegraf von L. F. C. Bréguet bei den französischen Staatsbahnen allgemeine Verbreitung (Müller-Fischer)

1847 lässt der schottische Uhrmacher Alexander Bain den von ihm konstruierten elektrochemischen Telegrafen patentieren (Lex. d. Elektrotechniker)

1847 erfindet der Engländer Frederick Collier Bakewell unter Nutzung der chemischen Wirkung des elektrischen Stroms und des Apparates von Bain einen Kopiertelegrafen (Bildabtastung); dieser findet wegen des nicht zuverlässigen Synchronlaufs in der Praxis keine Verwendung (Wessel)

1847 wird von Werner Siemes und Georg Halske die Telegraphen-Bau-Anstalt Siemens & Halske in Berlin gegründet (Feldenkirchen)

1847 wird die Thronrede des belgischen Königs im Umfang von 842 Wörtern und 4.661 Buchstaben innerhalb von 47 Minuten telegrafisch von Brüssel nach Antwerpen übermittelt; die des englischen Königs wird binnen zweier Stunden an 60 Stationen in England und Schottland telegraphiert (55 Buchstaben pro Minute) (Wessel)

1847 erhalten die Niederlande ihre erste Telegrafenlinie (Wessel)

1848 entwickelt der Deutsche Carl A. Steinheil einen für den Eisenbahndienst geeigneten verbesserten Zeigertelegrafen (Wessel)

1848 konstruiert der Deutsche Theodor von Pelchrzim einen Zeigertelegrafen, der zeitweise auf der Linie Berlin-Potsdam zum Einsatz kommt (Wessel)

1848 erhalten das Großherzogtum Hessen (Hessen-Darmstadt) und Kurhessen (Hessen-Kassel) die über keine eigenen staatlichen Telegrafenanlagen verfügen, Anschluss an den Schnellnachrichtenverkehr durch den Bau der preußischen Telegrafenlinie von Berlin nach Frankfurt am Main; diese Linie kann zunächst nur für „Staatsdepeschen“ genutzt werden, ist jedoch ab 1850

öffentlich; 1851/52 kommt eine bayerische Linie von Aschaffenburg über Hanau bis Worms und schließlich bis Bingen hinzu; H-K hat 1859/60 die Stationen der Eisenbahnbetriebstelegrafen für den Privatverkehr zugelassen; die 18 Stationen der Main-Weser-Bahn befinden sich auf kurhessischem (10), auf großherzoglichen (7) und auf dem Territorium der Freien Stadt Frankfurt am Main (1) (Wessel)

1848 konstruiert der Deutsche August Kramer in Köln einen Zeigertelegrafen, der auf der Linie Berlin-Deutz verwendet, jedoch schon 1850 durch den schnelleren von Siemens & Halske ausgetauscht wird (Wessel)

1848 wird an der Unterelbe zwischen Hamburg und Cuxhaven eine Morse-Linie in Betrieb gesetzt und mit einem von Fr. Clemens Gerke (vorher Direktor der mit einem optischen Telegrafen betriebenen Schiffsmeldelinie) verbesserten Morse-Alphabet betrieben; die Linie wird trotz heftigster Proteste seitens der hannoverschen Landbevölkerung, die befürchtet, die Anlage würde Gewitter anziehen und den Regen fern halten, gebaut – sie steht in den ersten Jahren unter ständiger militärischer Bewachung; in Cuxhaven findet die Linie Anschluss an die Bremer Telegrafenlinien (Wessel)

1848 baut der österreichische Mechaniker Johann Michael Ekling einen Nadeltelegrafen, bei dem ihm ein Apparat von Alexander Bain als Vorbild dient (Lex. d. Elektrotechniker)

1848 macht am 13. Oktober der englische Elektroingenieur Charles Vincent Walker den erfolgreichen Versuch, von einem Schiff aus, das bei Folkestone vor Anker liegt, über ein etwa 3 km langes Unterwasserkabel und ein anschließendes Landkabel ein Telegramm nach London zu schicken (Lex. d. Elektrotechniker)

1849 schlägt Steinheil nach einer Reise, die ihn u.a. nach Karlsruhe zu Fardely, nach Leipzig zu Stöhrer und nach Berlin zu Werner Siemens und Georg Halske geführt hat, für den Staats- und Handelstelegrafen den „schnell und sicher arbeitenden Morseapparat mit unterirdischer Leitungsführung“ vor; für den Eisenbahntelegrafen empfiehlt er den Induktionszeigerapparat mit oberirdischer Leitungsführung (Wessel)

1849 rät der deutsche Physiker Georg Simon Ohm von einer unterirdischen Leitungsführung ab, weil ihm die Erfahrungen mit Guttapercha isolierten Leitungen noch zu ungenügend erscheinen; er befürwortet die generelle oberirdische Führung (Wessel)

1849 baut Steinheil in München eine Feuer-Telegrafen-Anlage (Wessel)

1849 werden im Februar die teilweise unterirdisch geführte Telegrafenlinie von Berlin nach Frankfurt am Main, im Mai die Linie von Berlin über Köln und Aachen bis zur belgischen Grenze und wenig später die Linien Berlin-Hamburg, Berlin-Stettin, Halle-Leipzig, Düsseldorf-Elberfeld sowie Breslau-Oderberg in Betrieb genommen (überwiegend unterirdisch); zur Verwendung kommen zunächst Zeiger-Telegrafen von Siemens und Kramer sowie vereinzelt der von Werner Siemens verbesserte Morse-Telegraf (Wessel)

1849 wird die am 28. März in Frankfurt am Main erfolgte Wahl der preußischen Königs zum Deutschen Kaiser noch in derselben Stunde nach Berlin telegraphiert (Wessel)

1849 setzt im Juli das Herzogtum Braunschweig seine erste Telegrafenlinie, die fünf Städte verbindet, in Betrieb; am 1. Januar 1855 werden vier Stationen dem öffentlichen Verkehr zugänglich gemacht; 1856 werden die Bedingungen des Deutsch-Österreichischen Telegraphenvereins angenommen (Wessel)

1849 wird am 1. Oktober das preußische Telegrafennetz im Umfang von mehr als 2.000 km Linien dem öffentlichen Nachrichtenverkehr zugänglich gemacht; darunter die Station Leipzig (die erste

öffentlich zugängliche Telegrafestation im Königreich Sachsen); Preußen ist das erste Land, das den öffentlichen Verkehr auf staatlichen Anlagen zulässt (Wessel)

1849 schließen am 3. Oktober Preußen und Österreich einen Vertrag über den Austausch von Staatstelegrammen (Wessel)

1849 wird am 24. Dezember die erste grenzüberschreitende Telegrafienlinie München-Salzburg fertiggestellt (Wessel)

1849 macht der in Deutschland lebende Schweizer Ernst Schüller die Regierung in Bern auf die fertiggestellte preußische Telegrafienlinie Berlin-Frankfurt am Main aufmerksam (Wessel)

1849 erfindet der österreichische Physiker Julius Wilhelm Gintl ein tragbaren Telegrafen (Wessel)

1849 entwickelt Pater Athanasius Tschopp aus dem schweiz. Kloster Einsiedeln den „Typotelegraph“, einen Kopiertelegrafen, gebaut von dem Mechaniker Meinrad Theiler; er findet keine Verwendung in der Praxis (Wessel)

1849 wird das Zeitsignal eingerichtet, das von Greenwich aus über Telegrafenleitungen verbreitet wird (Lex. d. Elektrotechniker)

1850 schließt Bayern nach kurzen Verhandlungen Staatsverträge mit Österreich und Kurhessen (Hessen-Kassel), die den grenzüberschreitenden Telegrammverkehr betreffen; 1851 auch mit Württemberg und Sachsen, 1852 mit den Großherzögümern Hessen (Hessen-Darmstadt) und Baden, 1853 mit der Freien Stadt Frankfurt am Main und Sachsen-Coburg; der Betrieb der Stationen in fremden Territorien wird von den eigenen, uniformierten, Beamten wahrgenommen (Wessel)

1850 wird am 15. Januar die 142 km lange bayerische Linie von München nach Salzburg in Betrieb genommen; in den darauf folgenden Jahren entsteht in Bayern ein Telegrafennetz, das alle Kreisregierungen, die für Handel und Verkehr bedeutsamen Städte und die strategisch wichtigen Plätze, außerdem die Anschlusspunkte an die Netze der Nachbarstaaten verbindet; Ende des Jahres 1853 hat das bayerische Netz 22 Stationen, 1.662 km Linien und 2.052 km Leitungen (Wessel)

1850 werden in Sachsen die Telegrafienlinien Leipzig-Hof und Dresden-Bodenbach zur Verbindung mit den bayerischen bzw. den österreichischen Linien fertiggestellt und in Betrieb genommen; in den folgenden Jahren werden Übereinkommen mit dem Herzogtum Sachsen-Altenburg und den thüringischen Staaten über die Verlängerung der sächsischen Linien sowie die Einrichtung und den Betrieb sächsischer Stationen in diesen Ländern getroffen (Wessel)

1850 wird am 25. Juli von Preußen, Bayern, Sachsen und Österreich (incl. Böhmen und Mähren sowie Südtirol) der Deutsch-Österreichische Telegrafenverein gegründet; Württemberg tritt 1851 bei; die Schweiz, Sardinien, weitere deutsche Staaten und Russland schließen sich bis 1854 an oder verpflichten sich zur Zusammenarbeit nicht allein auf dem Gebiet der Betriebseinrichtungen und was den Betriebsablauf anbetrifft; außerdem werden Verträge mit Staaten außerhalb des Deutschen Bundes abgeschlossen und auf diese Weise der für den Schnellnachrichtenverkehr nutzbare Raum laufend erweitert; der Verein besteht bis 1866 (Wessel)

1850 schließt Preußen einen Vertrag mit Belgien über die Verlängerung der Telegrafienlinie von Berlin über Köln nach Aachen bis Verviers an der preußisch-belgischen Grenze, hier besteht Anschluss nicht allein an die belgischen Linien, sondern auch an die französischen und über die Linie Verviers-Brüssel-Ostende an das britische Telegrafennetz – zunächst müssen wegen der noch fehlenden Seekabelverbindung die Telegramme von Ostende nach Dover mit dem Fährschiff befördert werden; die noch fehlende Strecke von Verviers nach Büssel und dann die wegen technischer

Störungen nicht zuverlässige Strecke Verviers-Köln wird von der Nachrichtenagentur durch eine von dieser betriebenen Brieftaubenpost überbrückt (Wessel)

1850 schlägt der Kölner Drahtseilfabrikant Theodor Guillaume Werner Siemens für die Rheinquerung der Telegrafienlinie Berlin-Köln-Aachen/belg. Grenze vor, das mit Guttapercha isolierte Kabel mit einer Eisendrahtbewehrung zu versehen, statt das unbewehrte Kabel nur durch ein davor ausgelegtes Drahtseil zu schützen; damit gibt er die dann übliche Flusskabelkonstruktion vor (Wessel)

1850 wird am 28. August das erste Kabel zwischen Dover und Calais gelegt und in Betrieb genommen; das in der Drahtseilfabrik von Richard A. Glass gefertigte Kabel hat nur eine Guttaperchaisolierung und versagt schon nach kurzer Zeit (Wessel)

1851 präsentiert der in der Schweiz lebende und arbeitende deutsche Uhrmacher und Erfinder Matthäus Hipp einen Buchstaben-Schreibtelegraphen, der die Schnelligkeit des Morsetelegraphen mit der bequemen Lesbarkeit des Schreib- und Drucktelegraphen verbindet; es können damit 120 bis 160 Buchstaben pro Minute übertragen werden; zur Bedienung ist keine große Vorbildung erforderlich (Wessel)

1851 erhält Berlin als erste Stadt der Welt ein zentrales Alarmierungssystem für Polizei und Feuerwehr (37 Feuerwachen) (Wessel)

1851 hält im März ein bayerischer Telegraphenbeamter dem König Vortrag über die „Einrichtung elektromagnetischer Signale und Telegraphen zu militärischen Zwecken“; 1859 wird in einer Denkschrift auf die dadurch mögliche „Kontrolle über den Feind und die eigenen Bewegungen bei bisher unvorstellbarem Zeitgewinn – das wichtigste im Kriege“, aufmerksam gemacht; wenige Monate später befiehlt der König die Einführung von Militärtelegraphen (Wessel)

1851 dürfen ab dem 16. April im Kgr. Württemberg die bis dahin ausschließlich Bahnbetriebszwecken dienenden 5 Telegraphenanstalten von der Allgemeinheit mitbenutzt werden; das Großherzogtum Baden folgt Mitte November; zum 30. Mai wird der grenzüberschreitende Telegraphenverkehr zwischen Bayern und Württemberg über die Grenzstation Ulm aufgenommen; in Württemberg gibt es Ende 1861: 57, 1871: 202, 1881: 388, 1891: 568, 1901: 944, 1910: 2.021, 1912: 2.261 und 1924: 2.707 Telegraphenanstalten (Wessel)

1851 wird auf der Telegraphenkonferenz in Wien unter maßgeblicher Mitwirkung des Hamburger Telegrapheninspektors Friedrich Clemens Gerke ein Punkt-Strich-Alphabet geschaffen, das der Zick-Zack-Schrift Morses weit überlegen ist und dieses am 1. 7. 1852 ablöst (Wessel)

1851 werden am 25. September die Telegraphennetze in Frankreich und Großbritannien durch ein zwischen Dover und Calais durch den Ärmelkanal verlegtes Seekabel dauerhaft verbunden; das Kabel mit Guttapercha-Isolation und Drahtumhüllung wurde von dem schottischen Ingenieur Robert Newall konstruiert und in seiner Fabrik hergestellt (Wessel/Lex. d. Elektrotechniker)

1852 werden im Kgr. Hannover die ersten öffentlichen Telegraphenanlagen eingerichtet; gleichzeitig tritt Hannover dem Deutsch-Österreichischen Telegraphenverein bei (Wessel)

1852 erhalten die unter dänischer Verwaltung stehenden Herzogtümer Schleswig und Holstein ihre erste Telegraphenlinie, von Hamburg nach Flensburg (161 km); in Neumünster zweigt eine Nebenlinie nach Kiel ab; nach dem Deutsch-Dänischen Krieg übernimmt die preußische Staatstelegrafie die Anlagen und baut sie aus (Wessel)

1852 kommt es auf den unterirdisch geführten Linien in Preußen zu massiven Störungen infolge von Nebenschlüssen; Werner Siemens, der die Gründe dafür benennt und für die Beibehaltung der unterirdischen Linienführung eintritt, wird entlassen; Ende des Jahres 1855 gibt es mit Ausnahme der

Linie Lübeck-Büchen und Flussquerungen keine unterirdisch geführten Strecken mehr (bis 1876); auch in Sachsen werden die unterirdisch geführten Linien ersetzt (Wessel)

1852 erhält Württemberg nach der Fertigstellung der Eisenbahnstrecke Bietigheim-Bruchsal und der Verlängerung der Telegrafienlinie Stuttgart-Bruchsal mit Anschluss an die badischen Linien zwei weitere grenzüberschreitende Verbindungen (Wessel)

1852 haben von den dem Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen angehörenden Gesellschaften 39 elektrische Telegrafienanlagen; nur noch wenige haben keine elektrischen Betriebstelegraphen; fünf Jahre später nutzten 57 Eisenbahngesellschaften Telegraphen, 30 davon den Morsefarbschreiber; 1863 ist dieser auf allen Staatsbahnstrecken außer den bayerischen, ferner bei allen unter staatlicher Verwaltung stehenden Privatbahnen außer der Aachen-Düsseldorf-Ruhrorter sowie 25 Privateisenbahnverwaltungen im Einsatz; seit dem Ende der 1860er Jahre müssen in Deutschland alle Betriebsstrecken der Eisenbahnen I. und II. Klasse mit elektrischen Telegraphen ausgerüstet werden (Wessel)

1852 schaltet Baden über Kehl-Straßburg den Anschluss an die französischen und über Haltingen-Basel an die schweizerischen Telegrafienlinien; zum Anschluss an die preußischen und bayerischen Linien werden Übereinkünfte mit dem Großherzogtum Hessen und dem Senat der Freien Stadt Frankfurt am Main über den Bau und Betrieb einer Telegrafienlinie entlang der Main-Neckar-Eisenbahn getroffen; der Bau und Betrieb wird von Baden und Frankfurt gemeinsam ausgeführt (Wessel)

1852 wird am 15. Juli die Telegrafienlinie St. Gallen-Zürich in Betrieb genommen, es ist die erste Telegrafienlinie in der Schweiz; fünf Monate später umfasst bei der allgemeinen Eröffnung das schweizerische Liniennetz fast 2.000 km mit 27 Telegrafienbüros in allen großen Städten; von den Linien führt eine über den Gotthardpass ins Tessin (Wessel)

1852 stellt Siemens & Halske (S & H) einen Typendrucker vor; er ist aus dem Zeigertelegraphen mit Selbstunterbrechung entwickelt worden (Feldenkirchen)

1852 entwickelt der sächsische Mechaniker Emil Stöhrer in Leipzig seinen Doppelstift-Apparat; er arbeitet abwechselnd mit positiven und negativen Strömen; er findet Verwendung auf den sächsischen und bayerischen Eisenbahnlinien sowie in Brasilien (Wessel)

1852 gründet der englische Instrumentenbauer William Th. Henley die „British and Irish Magnetic Telegraph Campany“ und beginnt mit dem Verlegen von Telegrafienkabeln, u.a. zwischen London und Carlisle sowie zwischen Dublin und Belfast; 1857 beginnt er mit der Herstellung von Unterwasser-Kabeln für die Telegrafie (Lex. d. Elektrotechniker)

1853 erhält das Neckargebiet in Württemberg einen Hochwassernachrichtendienst mittels Telegraphen (Wessel)

1853 beauftragt der russische Staat S & H mit dem Bau einer Telegrafienlinie von Warschau bis an die preußisch-russische Grenze, danach mit der Erstellung weiterer Linien; 1855 überträgt er dem Unternehmen die Wartung und den Betrieb der inzwischen 9.000 km Staatstelegraphen; S & H setzt dafür eigene Beamten in besonderen Uniformen ein, 1856 beschäftigt das Unternehmen 330 Mitarbeiter in Russland (Wessel)

1853 gibt der Österreicher J. W. Gintl eine Möglichkeit des Gegensprechens an: auf einer Leitung können gleichzeitig zwei Telegramme jeweils in der Gegenrichtung übermittelt werden; dieses Verfahren kann wegen der hohen Leitungskapazität nicht ganz zufrieden zu stellen (wie die 1854 entwickelten Schaltungen der Deutschen C. Frischen und Werner Siemens); 1855 wird er auf der Weltausstellung in Paris mit der großen goldenen Ehrenmedaille für sein Verfahren ausgezeichnet (Lex. d. Elektrotechniker/Wessel)

1853 erfindet der schottische Ingenieur Robert Newall eine spezielle Trommelbremse für das Verlegen von Kabeln mit Verlegeschiffen (Lex. d. Elektrotechniker)

1854 wird am 1. April im Großherzogtum Mecklenburg-Schwerin der öffentliche Telegrafatenverkehr eröffnet; gleichzeitig tritt das Land dem Deutsch-Österreichischen Telegraphenverein bei (Wessel)

1854 erschließt die preußische Telegrafatenlinie von Ehrenbreitstein bei Koblenz nach Frankfurt am Main das Herzogtum Nassau; 1855 wird die Station Wiesbaden dem öffentlichen Verkehr zugänglich gemacht; die Stationen Bad Ems und später Langenschwalbach werden zunächst nur als Sommerstationen während der Badesaison betrieben; die ab Ende der 1850er Jahren öffentliche Linie der Rhein-Lahn-Eisenbahnen von Wiesbaden nach Rüdesheim erhält in Wiesbaden und später in Oberlahnstein Anschluss an das preußische Telegrafatennetz (Wessel)

1854 gibt der preußische Telegrafaten-Ingenieur Carl L. Frischen unabhängig von Werner Siemens die Differentialschaltung zum Morse-Gegensprechen an; mit ihr kann man auf einem Draht gleichzeitig in beiden Richtungen telegrafieren; 1854 verändert er die Morse-Schaltung dahingehend, dass ein telegrafisches Zeichen durch Unterbrechen des Ruhestroms erzeugt wird („deutscher Ruhestrombetrieb“) (Wessel/Lex. d. Elektrotechniker)

1854 schreibt der Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen eine Preisaufgabe für 1854/55 aus, „einen schützenden Ueberzug für Eisendrähte zu Telegraphenleitungen betreffend“; von den vielen eingereichten Materialproben kann nur eine überzeugen, nämlich der verzinkte Draht von Felten & Guilleaume (F & G) in Köln; das Unternehmen erhält die ausgelobten 1.000 Taler und die goldene Gedenkmünze (Wessel)

1854 bescheinigt die preußische Telegrafatenverwaltung den Fabrikanten F & G, „daß die von denselben zur Herstellung von unterirdischen Stadtleitungen im Jahre 1854 gelieferten ...Telegraphenkabel nach nahezu 30 Jahren noch in Betrieb sind, und bisher zu Betriebsschwierigkeiten keinen Anlaß gegeben haben.“ (Wessel)

1854 1854/55 eröffnen Hannover und Dänemark Telegrafatenstationen in Hamburg; letztere ermöglicht via Seekabel den Verkehr auch mit Schweden und Norwegen, schließlich mit Russland und England (Wessel)

1854 1854/56 nutzen britische Truppen im Krimkrieg den Telegrafaten; desgleichen 1857/58 bei der Niederschlagung des Sepoy-Aufstands in Indien (Wessel)

1855 fertigt F & G in Köln das erste deutsche Küstenkabel, zur Verbindung der Insel Rügen mit dem Festland bei Stralsund (Wessel)

1855 erfindet der in England geborene Musikpädagoge David E. Hughes in den USA einen Typendrucktelegrafaten („Hughes-Apparat“); er übermittelt Zeichen in Druckschrift; seine Bedienungstasten erinnern an eine Klaviertastatur; er erhöht die Übertragungsgeschwindigkeit auf 2.400 Wörter pro Stunde und ist damit etwa dreimal so schnell wie der Morse-Apparat; der Hughes kommt auch in Europa zum Einsatz er wird in Deutschland erst in den 1930er Jahre vom Siemens-Springschreiber verdrängt. Es arbeiten in Deutschland 1921: 1.761; 1927: 1.048; 1934: 277; 1937: 82; 1938: 31 Hughes-Apparate (Wessel/Lexikon der Elektrotechniker)

1855 erhält der nach Paris verzogene Italiener Giovanni Caselli ein französisches Patent für seinen Pantelegrafaten, eine Art Fax-Gerät, zu dessen Entwicklung die Apparate von Bain und Bakewell genutzt wurden; er erlaubt die zeilenweise Versendung bzw. den Empfang von Bildinformationen;

1858 wird der Apparat auch in den USA patentiert; die durch Leon Foucault durchgeführte Synchronisation macht ihn weniger anfällig gegenüber atmosphärischen Störungen; er wird von Banken, Eisenbahnen und Postanstalten verwendet; eine verbesserte Ausführung kommt 1860 auf der Linie Paris-Amiens (140 km) und danach auf der Linie Paris Marseille der französischen Post- und

Telegraphen-Agentur zum Einsatz und wird bis 1871 betrieben (Müller-Fischer/ Lex. d. Elektrotechniker)

1855 erhält Norwegen seine erste Telegrafienlinie (Wessel)

1855 lässt die britische Regierung Neufundland durch Telegrafienlinien erschließen (Wessel)

1855 gründen Ende des Jahres Frankreich, Belgien, Sardinien, Schweiz und Spanien den Westeuropäischen Telegraphenverein; dieser wird 1858 mit dem Deutsch-Österreichischen Telegraphenverein vereinigt (Wessel)

1855 1855/56 scheitern die Versuche, Sardinien mit Nordafrika telegrafisch durch Seekabel zu verbinden (Feldenkirchen)

1856 erfindet Werner Siemens den Doppel-T-Anker (Wessel)

1856 befiehlt Preußen die Einführung des elektromagnetischen Feldtelegrafen bei der Armee; es werden die ersten Militärtelegrafisten ausgebildet (Wessel)

1856 lässt Württemberg ein Seekabel von 12,9 km Länge, geliefert von F & G, durch den Bodensee zwischen Friedrichshafen und Romanshorn/Schweiz verlegen; es wird 1891 durch Schiffsanker zerrissen und 1892 durch ein neues, zweiadriges Kabel mit einer Länge von 16.955 m, gleichfalls von F & G, ersetzt; der Hersteller erhält dafür 36.393 Mark (Wessel)

1857 beruft der preußische Minister für Handel, Gewerbe und Öffentliche Arbeiten, August von der Heydt, eine Kommission von Gelehrten und Fachleuten ein, um einen praxistauglichen Isolator für den Leitungsbau zu erhalten; nach eingehenden Beratungen und Versuchen legt diese den sog. „Kommissionskopf“ vor, der jedoch ebenfalls nicht voll zufrieden stellt; dagegen erfüllt der von dem Telegrafendirektor von Chauvin entwickelte Doppelkopfisolator, der von der Kommission abgelehnt worden war, alle Erwartungen und wird seit 1962 weltweit eingeführt (Wessel)

1857 werden am 1. Oktober in Bayern die Bahnbetriebstelegrafen – zunächst beschränkt – zum öffentlichen Telegrafatenverkehr zugelassen; sie bilden bald einen wesentlichen Teil der öffentlichen Telegrafateinrichtungen im Königreich (Wessel)

1857 werden mit Erfolg Seekabelverbindungen zwischen Nordafrika und Sizilien sowie von dort über Malta nach Corfu geschaffen; die Induktionsschreibtelegrafen und die Relais liefert das Unternehmen S & H, das auch die Prüfungen der Kabel übernimmt (Feldenkirchen)

1857 fertigt der englische Instrumentenbauer Henley das Telegrafen-Seekabel zur Verbindung der Insel Ceylon mit dem Festland, 1858 zwischen Tasmanien und Australien sowie 1860 ein 500 km langes Seekabel für die Verbindung der Balearen mit dem spanischen Festland; 1860 wird in Woolwich eine eigene Kabelfabrik errichtet; in seiner Blütezeit besitzt das Unternehmen 3 eigene Kabellege-Schiffe und beschäftigt mehr als 2.000 Personen (Lex. d. Elektrotechniker)

1858 fertigt und verlegt Siemens für britische Auftraggeber die Kabelverbindungen Konstantinopel – Chios – Candia sowie Syra – Candia, ferner im folgenden Jahr Candia – Alexandria sowie durch das Rote Meer und den Indischen Ozean die Verbindung Suez – Suakim – Aden – Kurrachee/Indien (Karachi); beim zuletzt genannten Kabel wird erstmalig bei einem Seekabel der Kondensator verwendet (Feldenkirchen)

1858 setzt sich Wilhelm (William) Siemens in England für den Bau unterseeischer Telegrafatenlinien im britischen Empire ein und baut 1863 in Wolwich ein Seekabelwerk; diese firmiert unter S & H, ab 1865 unter Siemens Brothers (Feldenkirchen)

1858 werden am 7. August die nordamerikanischen und europäischen Telegrafatennetze mittels eines Telegrafatenkabels durch den Nordatlantik erstmals miteinander verbunden; dauerhaft seit 1866; der

US-Präsident telegraphiert: „Europa und Amerika sind telegrafisch verbunden. Ehre sei Gott in der Höhe; Friede auf Erden, den Menschen ein Wohlgefallen“; Queen Victoria antwortet: „Der Queen ist es ein Vergnügen, Gedanken mit dem Präsidenten auszutauschen und den Vereinigten Staaten alles Gute zu wünschen.“; die Botschaft umfasste 102 Worte, die in 67 Minuten übermittelt werden. Präsident Buchanan antwortet, dass das Kabel ein Instrument sei, „Religion, Zivilisation, Freiheit und Recht in der ganzen Welt zu verbreiten.“ Nach nur 20 Tagen und 400 Telegrammen versagt die Leitung (Wessel)

1858 erspart am 31. August das neue Transatlantikkabel dem britischen Oberkommando viel Geld; denn dieses widerruft den mit der Schiffspost an die britischen Truppen in Nova Scotia und in Kanada übermittelten Befehl, zwei Regimenter nach Indien in Marsch zu setzen, wodurch Kosten im Umfang von 50.000 Pfund Sterling entstanden wären (Wessel)

1858 wird ein Seekabel von Malta nach Alexandrien/Ägypten verlegt (Wessel)

1858 schlägt am 14. September der britische Telegrafentechniker Frederick E. Baines in einem Brief an „The Times“ eine Verbindung durch Kanada von der Atlantik- bis zur Pazifikküste vor (Lex. d. Elektrotechniker)

1859 gründet die preuß. Telegrafverwaltung für Beamte des höheren Dienstes eine Telegrafenschule (Wessel)

1859 erweisen sich alle im Mittel- und im Roten Meer verlegten britischen Seekabel als untüchtig; ursächlich dafür sind Konstruktions- und Herstellungsfehler sowie örtliche Gegebenheiten (Korallenriffe oder scharfe Kanten, denen die unbewehrten Kabel auf Dauer nicht standhalten) (Feldenkirchen)

1861 schafft am 12. August Bayern durch eine Verordnung die Möglichkeit, Telegrafstationen in Postanstalten einzurichten; das ist vor allem auf dem „platten Land“ von Bedeutung (Wessel)

1861 werden Ost- und Westküste der USA durch eine Linie von New York nach San Francisco (rd. 6.000 km) zum ersten Mal telegrafisch verbunden (Wessel)

1861 beginnt am 11. November die US Army mit dem Aufbau des „Telegraphen-Corps“ (Wessel)

1863 nimmt das Unternehmen Fried. Krupp in Essen eine Nebentelegrafenanlage mit Doppelleitung und je einem Morseapparat im Telegrafenamts Essen und in der Gusstahlfabrik in Betrieb; seit 1878 verfügt das Unternehmen über ein eigenes Telegrafennetz mit einer eigenen Telegrafverwaltung; die Anlage umfasst zehn Linien, deren Stationen mittels Umschalter miteinander verbunden werden können; sie soll die Korrespondenz zwischen den einzelnen Büros, Betriebsstellen und der Wohnung des Unternehmers sowie den Telegrammaustausch zwischen der Gusstahlfabrik und den öffentlichen Telegrafen-Anstalten beschleunigen; außerdem dient die Anlage dem Werkseisenbahn-Betrieb und der Werksfeuerwehr (Wessel)

1864 geht im Königreich Württemberg die Leitung des Telegrafenwesens vom Finanz- auf das Ministerium der Auswärtigen Angelegenheiten über; bei diesem wird 1881 eine besondere Abteilung für die Verkehrsanstalten gebildet, der die Generaldirektion der Posten und Telegraphen untersteht; diese wiederum hat die unmittelbare Leitung und Beaufsichtigung des Post- und Telegrafenwesens; nach dem Übergang der württembergischen Post- und Telegrafenverwaltung auf das Reich (Staatsvertrag vom 29./31. März 1920) tritt an die Stelle der Generaldirektion die Oberpostdirektion Stuttgart (Wessel)

1864 kann der Oberkommandierende der preußischen Truppen wenige Minuten nach Erstürmung der letzten Düppeler Schanze dem König Meldung erstatten; er erhält die Glückwünsche aus Berlin, noch bevor er eine der Schanzen betreten hat (Wessel)

1864 gründet der Kabel- und Drahtseilfabrikant Franz Carl Guilleaume aus Köln (F & G) ein Konsortium, das einen Plan für ein unterirdisches Telegrafennetz in Deutschland mit der Bitte um Konzession vorlegt; dessen Bau soll in privater Verantwortung erfolgen; der Antrag wird abgelehnt, der Unternehmer jedoch in eine staatliche Prüfungskommission berufen und mit dem Bau einer Probeline beauftragt; anschließend teilt er sich mit S & H den Gesamtauftrag für das Kabelnetz (Wessel)

1864 wird in England die „Telegraph Construction and Maintenance Co. gegründet (Lex. d. Elektrotechniker)

1865 lässt Württemberg ein zweites Kabel zwischen Kressbronn und Hard bei Bregenz durch den Bodensee verlegen; es wird geliefert und verlegt durch F & G; 1884 wird nach einem Bruch ein 450 m langes Stück eingesetzt; es wird in den 1930er Jahren außer Betrieb genommen, nicht weil es unbrauchbar geworden wäre, sondern „weil es eben in den heutigen technischen Betrieb nicht mehr hineinpaßt“ (Wessel)

1865 setzt die schweizerische Militärverwaltung in Thun drei Zeigertelegraphen von S & H bei Artillerieschießübungen ein (Wessel)

1865 wird auf der Strecke Paris-Lyon mit dem „teleautographischen“ Pantelegraphen von Caselli (vgl. 1855) der erste kommerzielle Fernkopierdienst in Betrieb genommen (Wessel)

1865 läuft am 23. Juli die Great Eastern, das größte Schiff der Welt, mit 500 Mann Besatzung, darunter 120 Telegrafentechniker und -ingenieure, aus, um ein neues Transatlantikkabel mit 4.260 km Länge und 24.000 t schwer zu verlegen; auch dieser Versuch misslingt; erst der Mitte des nächsten Jahres mit einem neuen Kabel unternommene Versuch ist erfolgreich; gleichzeitig kann der 1865 unterbrochene Versuch wiederaufgenommen und ausgeführt werden, so dass ab 2. September zwei Kabel zur Verfügung stehen; das wird als Kulturfortschritt, als der Beginn einer neuen Epoche im Weltverkehr gepriesen; 1866 beginnt ein regelmäßiger, nicht mehr unterbrochener Telegraphenverkehr über zwei Telegrafenkabel zwischen den USA und Europa; trotz des Tarifs von 400 Mark für 20 Worte zu je fünf Buchstaben ist die Nachfrage groß; bereits 1869 kann die Gesellschaft eine Dividende von 24% an ihre Aktionäre verteilen (Wessel)

1865 wird der „Allgemeine Telegraphenverein“ (Welttelegraphenverein/Internationale Telegraphen-Union – ITU) durch den am 17. Mai von 20 europäischen Ländern (darunter 7 deutsche) in Paris unterschriebenen Welt-Telegraphenvertrag mit Sitz in Genf gegründet; man verständigt sich auf den Morse-Apparat als Telegraphenapparat für den internationalen Verkehr; 1875 wird in St. Petersburg der novellierte Welttelegraphenvertrag unterzeichnet (am 1.1.1876 in Kraft); 1890 lässt die Welttelegraphenkonferenz in Paris die telegrafische Postanweisung zu; 1932 werden Welt-Telegraphenvertrag und Welt-Funkvertrag zum Welt-Fernmeldevertrag vereinigt; am 1. 1. 1949 wird dieser eine UN-Sonderorganisation, deren Mitglied die Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1959 wird; 1973 wird in Malaga-Torremolinos der Int. Fernmelde-Vertrag geschlossen (Wessel)

1865 1865/66 erhalten die Nordfriesischen Inseln Föhr und Sylt sowie Nordstrand und Pellworm telegrafische Verbindungen mit dem Festland (Wessel)

1866 sind alle Privateisenbahntelegraphen in Deutschland für den Privatverkehr zugelassen (Wessel)

1866 bestehen am 1. Januar in Deutschland folgende staatliche Telegrafeneinrichtungen: Bayern: 79 Stationen, 3.143 km Linien mit 7.340 km Leitungen; Württemberg: 139 Stationen, 1.867 km Linien mit 2.915 km Leitungen; in Baden: 186 Stationen, 1.540 km Linien mit 3.423 km Leitungen; in Sachsen: 86 Stationen, 1.242 km Linien mit 2.899 km Leitungen; in Hannover: 59 Stationen, 1.937 km Linien mit 4.817 km Leitungen; in Mecklenburg: 17 Stationen, 433 km Linien mit 666 km Leitungen; in Preußen: 653 Stationen, 14.148 km Linien mit 45.481 km Leitungen (Wessel)

1866 beginnt Preußen aufgrund der Erfahrungen im letzten Krieg mit der Aufstellung von drei Etappen-Telegraphenabteilungen; außerdem wird eine Abgrenzung des Einsatz- und Aufgabenbereichs vollzogen: die vier Feldtelegraphenabteilungen haben die Aufgabe, den Verkehr zwischen dem Armee-Oberkommando und den Armee-Corps zu ermöglichen, die Etappen-Telegraphenabteilungen sollen die Verbindung zu allen rückwärtigen Einrichtungen der Staatstelegrafie sowie des Oberkommandos und der Armee-Corps aufbauen und betreiben; die Abteilungen werden erst bei einer Mobilmachung formiert (Wessel)

1867 tritt am 1. Juli die Verfassung des Norddeutschen Bundes in Kraft; ihm gehören unter der Führung Preußens 22 vorher in der Mehrzahl souveräne Staaten an; durch Erlass vom 18. Dezember wird die Generaldirektion der Telegraphen als von der Post unabhängige Abtheilung II unmittelbar dem Bundeskanzler unterstellt; selbständige Telegraphenverwaltungen bestehen nun nur noch im Vereinigten Norddeutschen Bundesgebiet, in Bayern und in Württemberg (bis 1920) sowie (bis Ende 1871) in Baden; der Direktor des Telegraphenwesens, Oberst von Chauvin hatte im August 1866 die Absicht bekundet, die Anlagen so auszubauen, „daß alle Nachrichten sofort an eine größtmögliche Zahl von Menschen gelangen, womit man der 'schlechten Presse' zuvorkomme...“ (Wessel)

1867 führt Bayern die Primärelemente nach Meidinger (Cu/Zk) allgemein ein; sie werden bis in die 1890er Jahre ausschließlich verwendet (1889 sind 10.553 Stück im Einsatz), ab 1895 werden sie auf den größeren Telegraphenstationen durch Akkumulatoren/Sammler ersetzt – anfangs werden die Sammler durch die Meidinger-Elemente aufgeladen, später werden diese an das städtische Stromnetz angeschlossen (bei Wechselstromnetzen unter Zwischenschaltung von Umformern oder Gleichrichtern); in kleineren Ämtern mit Ruhestrombetrieb lösen ab 1903 Trockenelemente nach Leclanché die Meidinger-Elemente ab (Wessel)

1867 1867/80 erhalten auch die übrigen für den Seebäderverkehr und die Schifffahrt wichtigen Inseln vor der deutschen Ost- und Nordseeküste eine telegrafische Verbindung mit dem Festland; das längste Seekabel ist das mit 59,2 km 1873 zwischen der Insel Neuwerk und der Insel Helgoland verlegte Telegrafenkabel (Wessel)

1867 wird von Siemens Brothers die indoeuropäische Telegrafienlinie London-Kalkutta errichtet; sie wird am 29. 1. 1870 in Betrieb genommen und wird, abgesehen von einer Unterbrechung im I. Weltkrieg, bis 1931 genutzt (Feldenkirchen)

1867 erwirbt die österreichische Regierung von Edward Hughes die Rechte für dessen Typendrucker; der schwäbische Mechaniker Otto Schöffler übernimmt es, das Gerät mit dem Erfinder in Österreich zu bauen (ab 1869 im eigenen Unternehmen) und einzuführen; 1874 erfindet Schöffler den reflektierten Binärcode zur Erhöhung der Zuverlässigkeit (Lex. d. Elektrotechniker)

1867 findet das Primärelement (Cu-Mg) des französischen Mechanikers Georges Leclanché starke Verwendung bei der belgischen Telegraphenverwaltung und bei den niederländischen Eisenbahnen; allein in Belgien sind Ende der 1860er Jahren 80.000 Zellen in Betrieb (Lex. d. Elektrotechniker)

1868 wird unter Mitwirkung des schottischen Ingenieurs Robert Newall das Seekabel zwischen Ringkjöbing/Dänemark und Northumberland/Großbritannien verlegt (es ist das letzte seiner Seekabelprojekte) (Lex. d. Elektrotechniker)

1868 nimmt das „Internationale Bureau des Welttelegraphenvereins“ seine Tätigkeit auf (Wessel)

1869 erhält am 25. Juni die Telegraphenverwaltung das Recht, die Staatsstraßen zur Anlage ihrer Linien zu benutzen; innerhalb der Städte und Kommunen ist sie jedoch auf den guten Willen der Verwaltung sowie der Grundstücksbesitzer angewiesen; das wird am 18. Dezember 1899 durch eine Novellierung des Gesetzes zugunsten der Telegraphenverwaltung geändert (Wessel)

1869 werden in Bayern in Verbindung mit den großen Telegrafenübungen die Grundzüge für die Organisation und den Dienstbetrieb für den Telegrafenverkehr im Felde neu überdacht und festgelegt: man geht von einer Dreiteilung aus; bei einem Feldzug sollen telegrafisch in Verbindung gesetzt werden: 1. das Hauptquartier mit den Armeecorps sowie die Armeecorps untereinander, 2. das Hauptquartier mit dem Staatstelegrafennetz und 3. sollen die Staatstelegrafennetze nach Maßgabe des Fortschreitens der Armee erweitert werden; das Material stellt die Staatstelegrafie bereit; am 2. Dezember 1870 stehen 220 Beamte der Kgl. Bayer. Telegraphenverwaltung im Dienste der Kriegstelegrafie; später werden Angehörige der Pionierbattallione mit Hilfe der staatlichen Telegraphenverwaltung zu „Militärtelegraphisten“ geschult (Wessel)

1869 1869/84 werden allein zwischen Großbritannien und Frankreich auf der einen Seite und Nordamerika auf der anderen zehn neue Kabelverbindungen geschaffen (Wessel)

1869 1869/71 erhält Deutschland durch das Seekabel von Emden über Borkum nach Lowestoft Anschluss an das Transatlantikkabel nach Nordamerika (Wessel)

1869 scheitern zwei von Siemens Brothers im Auftrag der französischen Regierung unternommene Versuche, Cartagena und Oran zu verbinden (Feldenkirchen)

1869 verlegt Siemens Brothers ein französisches Transatlantikkabel zwischen Brest – Neufundland – und der Ostküste der USA (Feldenkirchen)

1869 schlägt der amerikanische Ingenieur Joseph Barker Stearns ein verbessertes Duplex-System vor (Wessel)

1870 erkennt im Frühjahr der deutsche Bundesrat an, „daß die Telegraphie in dem jetzigen Stadium ihrer Entwicklung als Finanzquelle nicht belastet werden darf, daß sie vorzugsweise national-oekonomischen Zwecken dient und durch den Einfluß, den sie auf die Entwicklung des Verkehrs und Nationalwohlstandes ausübt, die finanzielle Lage des Bundes nur auf indirekte Weise verbessern kann.“ (Wessel)

1870 formiert Preußen bei Ausbruch des Krieges gegen Frankreich vier Feld- und drei Etappen-Telegrafenabteilungen; acht Tage später werden weitere drei Feld- und zwei Etappen-Telegrafenabteilungen neu aufgestellt, so dass nunmehr zwölf Telegrafenabteilungen auf eine Armee von 15 Armeecorps und eine badische Division kommen; keinen Tag sind die Armee-Oberkommandos ohne Verbindung mit dem Hauptquartier, die Militärtelegrafie hat einen wesentlichen Anteil am Gelingen des Feldzugs: „es ist noch nie dagewesen, so große Heeresmassen mit solcher Schnelligkeit mobil zu machen und sie auf einem weiten Kriegstheater blitzschnell zu vertheilen oder zusammen zu ziehen“; darauf der Kaiser: „Die alten großen Feldherren würden das wohl auch gekonnt haben, aber sie hatten keinen Telegraphen...“ (Wessel)

1870 stellt Württemberg bei Kriegsausbruch in größter Eile eine Feldtelegrafenabteilung auf; Personal und Material stellt die staatliche Telegraphenverwaltung; nach dem Krieg erhält die Telegraphenverwaltung für ihre unmittelbare Zusammenarbeit mit der Feldtelegrafie einen festen Aufgabenbereich, nämlich den Etappentelegrafendienst, zugewiesen (Wessel)

1870 bauen die sieben preußischen Feldtelegrafenabteilungen 830 km Leitung neu, stellen 2.700 km Leitung wieder her und betreiben 292 Stationen; die fünf Etappen-Telegrafenabteilungen bauen 1.424 km Leitung neu, stellen rd. 8.000 km Leitung wieder her und betreiben 538 Stationen; die Bundestelegrafie stellt Personal und Material ab, baut bereits während der Mobilmachung die Anlagen aus, richtet im besetzten Gebiet vier Kriegs-Telegraphen-Direktionen ein und verwaltet diese; insgesamt betreibt sie ein Liniennetz von 12.500 km Länge mit 118 Stationen (Wessel)

1870 kosten die von F & G gelieferten Fluss- und Seekabel pro Kilometer je nach Konstruktion: 1adr. 1.912-4.142 Mark; 3adr. 3.186-6.373 Mark; 4adr. 7.010-8.284 Mark und 7adr. 8.922-10.833 Mark (Wessel)

1870 wird am 12. April das erste Telegramm auf der von Siemens errichteten Indo-Europäischen Telegrafienlinie von London nach Kalkutta befördert, die Strecke bis Teheran wird in einer Minute überbrückt, die bis Kalkutta in 28 Minuten – vorher waren sechs Tage gebraucht worden; für den Bau waren allein rd. 70.000 Masten verbaut worden; die Linie wird von wenigen Störungen abgesehen durchgehend bis 1931 betrieben und dann durch eine Funkverbindung abgelöst (Wessel)

1870 werden auf Vorschlag von Frederick Baines die privaten Telegrafengesellschaften in Großbritannien verstaatlicht; der Staat erhält das gesetzliche Monopol, Telegrafieren wird ein öffentlicher Dienst; eine Liberalisierung erfolgt in den 1980er Jahren (Wessel/Lex. d. Elektrotechniker)

1871 wird bei der Gründung des Deutschen Reiches die oberste Behörde in Kaiserliche Generaldirektion der Telegraphen umbenannt, die nun dem Reichskanzleramt untersteht; das Reichstelegraphengebiet (RTVgebiet) vergrößert sich gegenüber dem des Norddeutschen Bundes durch die Eingliederung von Elsass-Lothringen (1. April ) und durch die Übernahme der Telegrafenhochsrechte des Großherzogtums Baden (1. Januar 1872); Bayern und Württemberg behalten ihre eigene Post- und Telegrafverwaltung im wesentlichen bei; dem Reichspostamt (RPA) unmittelbar sind die Telegrafapparatewerkstatt und das Telegrafversuchsam sowie die Post- und Telegrafenanstalten in den Schutzgebieten und im Ausland unterstellt (Wessel)

1871 findet am 25. September eine Internationale Telegrafische Konferenz in Bern statt (Wessel)

1871 schickt S. F. B. Morse sein „Farewell Word“ um die Welt: „Greeting and thanks to the telegraph fraternity throughout the world. Glory to God in the Highest, on Earth Peace, Godwill to men. S. F. B. Morse“ (Müller-Fischer)

1872 verfügen die öffentlichen Telegrafverwaltungen im Deutschen Reich über: in Bayern 755 Stationen und 6.864 km Linien mit 22.378 km Leitungen; in Württemberg 220 Stationen und 2.221 km Linien mit 4.837 km Leitungen; im RTVgebiet: 3.058 Stationen und 28.485 km Linien mit 98.089 km Leitungen (Wessel)

1872 werden, um die Betriebskosten gering zu halten, kleinere Telegrafstationen, die sich nicht mit einer Post- oder Eisenbahneinrichtung verbinden lassen, Privatpersonen übertragen, Ende des genannten Jahres gibt es 150 derartige Stationen, 1880 jedoch nur noch 17 (Wessel)

1872 gründet der Maschinenbauer Emil Naglo gemeinsam mit seinem Bruder Wilhelm das Unternehmen „Gebr. Naglo“, dessen Spezialität zunächst die Eisenbahntelegrafie ist (Lex. d. Elektrotechniker)

1873 veröffentlicht der schottische Gelehrte James Clerk Maxwell sein Lehrbuch „Elektrizität und Magnetismus“, in dem er die Ergebnisse der Forschung zur elektromagnetischen Feldtheorie zusammenfasst; sie erlangt u.a. große praktische Bedeutung in der durch sie revolutionierten Nachrichtentechnik (Lex. d. Elektrotechniker)

1874 kommt 1 Station in Bayern auf 116 qkm Fläche, in Württemberg auf 65,7 qkm und im RTVgebiet auf 264 qkm; berücksichtigt man die Bevölkerungsgröße erhält man eine relative Stationsdichte von 116 qkm für Bayern, von 94,6 qkm für Württemberg und von 322,2 qkm für das RTVgebiet (Wessel)

1874 übernimmt der Verleger der „Kölnischen Zeitung“, M. Dumont-Schauberg, ein Drittel der Baukosten für eine direkte telegrafische Verbindung zwischen Berlin und Köln; außerdem zahlt er eine vom ersten bis zum fünften Betriebsjahr um 500 Mark ansteigende Pauschale, ab dem sechsten

Betriebsjahr jährlich 37.000 Mark; 1886 wird der Vertrag auf unbestimmte Zeit verlängert; ab 1901 zahlt der Verleger 50.000 Mark, dann von Jahr zu Jahr 5.000 Mark mehr und im sechsten Jahr den endgültigen Satz von 75.000 Mark (Wessel)

1874 erreicht der Anteil der Eisenbahn-Betriebstelegraphenstationen an den öffentlichen Stationen mit 56.9% ihren höchsten Stand (Wessel)

1874 verbessert Th. A. Edison den Telegrafen zum Quadruplex-Telegrafen (Lexikon der Elektrotechniker)

1874 erhält der Franzose Jean Maurice E. Baudot ein Patent auf den von ihm erfundenen Telegrafenapparat für Druckbuchstaben – Sender und Empfänger sind in einem Gerät vereinigt; in den folgenden Jahren wird er von ihm wiederholt verbessert; 1875 wird der Multiplex-Apparat mit einer Klaviatur von fünf Tasten von der französischen Telegrafenverwaltung angenommen; der Mehrfach-Typendrucker wird 1877 auf der Strecke Paris-Bordeaux erprobt und dann allgemein eingeführt; der Apparat, der eine Übermittlungsgeschwindigkeit von bis zu 180 Zeichen pro Minute hat, findet europaweit und darüber hinaus Verbreitung (Lexikon der Elektrotechniker)

1874 verlegt das Unternehmen Siemens Brothers im Auftrag einer französischen Telegrafengesellschaft ein Kabel vor der brasilianischen Küste, außerdem ein Seekabel von Irland nach Torbay/Nova Scotia und von dort nach Rye Beach/New Hampshire (Wessel)

1875 enthält der in St. Petersburg abgeschlossene Telegrafenvertrag die grundlegenden Bestimmungen für die zwischenstaatlichen Beziehungen (Wessel)

1876 werden im Deutschen Reich Post und Telegrafie unter der Leitung des Generalpostmeisters Heinrich Stephan vereinigt; am 1. April 1880 werden General-Post- und -Telegraphenamt aus dem Reichskanzleramt ausgegliedert und als Reichspostamt unter der Leitung eines Staatssekretärs (Ministers) dem Reichskanzler unmittelbar unterstellt; die Trennung und Liberalisierung erfolgt ab Ende der 1880er Jahre (Wessel)

1876 verzeichnet man im RTVgebiet insgesamt 16.227 Störungen durch Stangen- und Drahtbrüche, durch Nebenschließungen, Beschädigung der Isolatoren oder Reißen des Bindedrahts; zeitweise ist der Telegrafenverkehr Berlins über Wochen auf die nächste Umgebung beschränkt und völlig „von Schlesien, Österreich, Sachsen, Bayern, Württemberg, von allen deutschen Orten südlich und südwestlich von Halle a.S., ferner von Frankreich, Belgien, den Niederlanden und Großbritannien“ abgeschnitten; zwei Fünftel der gesamten Reichstelegrafenleitungen (52.390 km) mit einem Anlagewert von ca. 9 Mio Mark sind mehrere Tage außer Betrieb. „Eine Störung von solchem Umfang“, so der Reichskanzler am 24. April 1876 an den Kaiser, „...kann im Augenblick wichtiger Entscheidungen verhängnisvoll werden...Das einzige Mittel hierzu bietet sich in der Ausdehnung des unterirdischen Telegraphennetzes, durch welches für Zeiten der Gefahr die Orte, an denen sich die Spitzen der Staatsverwaltung und des Heeres befinden, mit Berlin und untereinander verbunden bleiben, während für die Zeiten des Friedens und der ruhigen Entwicklung gleichzeitig die Mittelpunkte des Handels, der Industrie und des Verkehrs in dem für Wohlstand der Nation so wichtigen Besitz gesicherter telegraphischer Verbindungen ungestört erhalten werden...“ (Wessel)

1876 errichtet auf nachdrücklichen Wunsch des General-Postmeisters S & H ein komplettes Kabelwerk in Berlin-Siemensstadt (Wessel)

1876 wird in Berlin zur Überwachung des geplanten Guttaperchakabelnetzes ein Kabelmesszimmer eingerichtet; daraus entsteht 1888 das Telegrapheningenieurbüro und 1899 das Telegraphen-Versuchsammt (Wessel)

1876 1876/81 werden im Deutschen Reich die wichtigen Telegrafenlinien unterirdisch verlegt; die Kabel fertigen und liefern zu exakt gleichen Teilen F & G sowie S & H (Wessel)

1876 behauptet die Globe-Gruppe des „Kabel-Königs“ John Pender für einige Zeit ein Monopol im Telegrafenverkehr zwischen den USA und Europa (Feldenkirchen)

1877 werden zur Verringerung der Betriebskosten und zur Verbesserung des Dienstes sämtliche kommunalen Telegrafenstationen mit Postanstalten vereinigt, bzw. in den Postanstalten telegrafische Einrichtungen geschaffen (Wessel)

1877 werden am 5. November die ersten Versuche mit dem Fernsprecher als „Hilfstelegrafen-Apparat“ gemacht; am 12. November wird die erste Telegrafenstation mit Fernsprechbetrieb eingerichtet; 1880 werden 1.126 Telegrafenstationen (62% der neu errichteten Stationen) mit Fernsprechern betrieben; die Fernsprecher werden anfangs auf vorhandene Leitungen geschaltet, zum Anruf verwendet man Wecker mit Selbstunterbrechung, die mittels Morsetasten ausgelöst werden, ab Ende der 1870er Jahre werden besondere Leitungen für diesen Fernsprechbetrieb hergestellt (Wessel)

1877 unterhält die RTV 19 Betriebe für die Zubereitung/Imprägnierung von Tragstangen; im genannten Jahr werden mehr als 119.000 Masten (24.500 cbm Holz) hergestellt; ein Holzmast kostet etwa 7,50 Mark, dagegen ein armierter Doppel-T-Eisenmast mit Steinsockel 54-63 Mark; die Holzmasten liefern zahlreiche größere und kleinere Unternehmen überall im Lande, allein in der Rheinprovinz sind es über 500 Haupt- und mehr als 170 Nebenbetriebe (Wessel)

1877 richtet die preußische General-Inspektion der Pioniertruppen eine Inspektion für Militär-Telegraphie ein, hier werden in mehrmonatigen Kursen Pionieroffiziere vorwiegend theoretisch geschult; seit 1878 werden Unteroffiziere und Mannschaften bei den staatlichen Telegrafenämtern in den praktischen Telegrafenbetrieb eingewiesen; die Pionierbataillone werden über alle den Telegrafenbau betreffenden Fragen informiert; zwischen Feld- und Etappen-Telegrafie wird die Armee-Telegrafie als Zwischenglied eingeschoben; eine Feldtelegrafenabteilung führt auf zwei Stations- und drei Beamten-Transportwagen zehn Morse-Gerätesysteme mit Batterien, ferner auf sechs Material-Transportwagen 22,5 km Kupferdraht, 11,25 km isolierten Draht, 1,2 km leichten Stahldraht und 15 m Flussskabel, außerdem Tragstangen, Isolatoren, Bindedraht etc mit; eine Etappen-Telegrafen-Direktion ist ausgerüstet mit 32 Schreibapparaten samt Zubehör und Tragegestellen, 30 Batterien mit je zwölf Elementen und Zubehör bzw. Ersatzteilen, acht Galvanoskopen und 135 g Asbestwolle, 120 km lichtigem Stahldraht und 3 km isoliertem Draht, Bau- und Prüfwerkzeugen für drei (später für sechs) Bautrupps (Wessel)

1878 heißt es in einem Schreiben des General-Postmeisters an das Reichkanzleramt: „Die Ausbildung dieses Zweiges des Verkehrswesens war...lange Zeit...bei weitem hinter dem Bedürfnis zurückgeblieben, und es sind jetzt fast nur Lücken ausgefüllt worden, welche bei einer normalen Entwicklung in einem der wichtigsten Interesse nicht allein der Landesverwaltung und Verteidigung, sondern auch jedes Einzelnen und der ganzen Bevölkerung dienenden Instituts niemals hätten aufkommen dürfen. Daß...dem vorhandenen Bedürfnis noch nicht in genügendem Maße Rechnung getragen werden konnte, beweisen die...in fortlaufender Kette mir zugehenden Anträge und Gesuche auf Einrichtung neuer Telegraphenanstalten von Gemeinden und Privatpersonen...Die Erweiterung der bestehenden Anlagen (muss) ...so lange in beschleunigter Weise erfolgen, bis das Reichstelegraphengebiet in dieser Hinsicht wenigstens annähernd auf die gleiche Stufe gebracht worden ist, die Bayern und Württemberg bereits erreicht haben.“ (Wessel)

1878 zahlt F & G für die Herstellung und Inbetriebnahme der im Werk Mülheim am Rhein errichteten Nebentelegrafenanlage insgesamt 715,78 Mark, davon 513,20 Mark für die Stationseinrichtung, 67,48 für den Linienbau und 135,10 für den Personalaufwand (Wessel)

1878 wird ein Telegrafen-Seekabel zwischen Alsen/Schleswig-Holstein und Fünen (Dänemark) verlegt (Wessel)

1878 stellt der schwäbische Mechaniker Otto Schäffler in Paris den von ihm erfundenen Vierfach-Drucker vor (Lex. d. Elektrotechniker)

1879 werden Deutschland und Norwegen durch ein Seekabel zwischen Hoyer-Westerland und Arendal telegrafisch verbunden (Wessel)

1879 gründet der Ingenieur Wilhelm L. W. Genest gemeinsam mit dem Kaufmann Wilhelm Mix in Berlin die oHG „Mix & Genest Telegraphenbau-Anstalt und Telegraphen-Fabrik“ (M & G) (Lex. d. Elektrotechniker)

1879 verlegt das Unternehmen Siemens Brothers ein Atlantikkabel zwischen Frankreich und den USA; desgleichen 1881 und 1884 Seekabel für US-amerikanische Gesellschaften (Wessel)

1879 wird im Deutschen Reichstag bei der Debatte über den Etat der Reichspost- und Telegraphenverwaltung für das Etatjahr 1879/80 gegen die geforderte Kürzung erneut das Argument der „nationalen Arbeit“ vorgebracht: Zwar sei es nicht die wesentliche Aufgabe des Staates, direkt die Industrie durch Staatsbauten zu fördern, aber es müsse doch „zu hoher Befriedigung gereichen, in einer Zeit, wo sie darniederliegt und leidet, ihr durch Anlagen, die obendrein im Interesse des Reichs aus seinen militärischen und kommerziellen Interessen notwendig sind, unter die Arme greifen zu können...“ Hunderte von Arbeitern in Gegenden mit geringem Verkehr und wenig Arbeit erhielten durch diese (Kabel-)Linien Beschäftigung. Was die beiden hauptbeteiligten Unternehmen F & G und S & H angehe, führte von Stephan aus: „...die haben tatsächlich ein Monopol..., weil man ihnen allein die Erfahrung und Sicherheit zutraut, die man verlangen muß bei solchen Unternehmungen...“ (Wessel)

1880 wird in Bayern die besondere Telegrafeneinheit aufgehoben; die Leitung des gesamten Telegrafensystems geht auf die neuerrichtete Abteilung für Post und Telegraphie über; als Oberbehörde wird 1886 die Direktion (ab 1898 Generaldirektion) der Kgl. Bayerischen Posten und Telegraphen geschaffen; 1904 wird die Generaldirektion aufgelöst und im neu errichteten Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten unter anderem eine Postabteilung, die die Post- und Telegrafeneinheiten bearbeitet, gebildet; daneben besteht ein Telegraphenkonstruktionsamt für das technische Telegrafenein- und Fernsprechwesen (Wessel)

1880 werden in den Anlagen der RTV insgesamt 10.291 Telegrafeneinheiten betrieben, 8.153 Morse, 159 Hughes, 1.976 Fernsprecher als Hilfstelegrafeneinheiten, sowie drei andere; in den Stationen der RTV sind 120.214 galvanische Elemente in Betrieb; dabei hatte deren Zahl durch die Einführung des Ruhestrombetriebs sowie den Übergang zur Nebeneinanderschaltung der Relais bzw. Morseapparate und weitere Maßnahmen entscheidend reduziert werden können; die Primärelemente müssen immer wieder neu angesetzt werden, seit 1876 wird statt Kupfer- Zinkvitriol verwendet (Wessel)

1881 werden im Kgr. Württemberg Post und Telegrafie vereinigt; sie bilden als Generaldirektion der Posten und Telegraphen gemeinsam mit den Eisenbahnen und der Bodensee-Dampfschiffahrt die dem Minister der Auswärtigen Angelegenheiten unterstellte Abteilung für die Verkehrsanstalten; gleichzeitig wird der Telegrafendienst an größeren Orten vom Eisenbahndienst losgelöst und mit dem Postdienst vereinigt; 1890 wird beim Telegrafenamtsamt Stuttgart eine Telegrafeneinspektion für den Bau und die Unterhaltung der Telegrafeneinrichtungen gebildet, der auch die Telegrafenenwerkstatt zugeordnet ist; 1903 werden drei weitere Telegrafeneinspektionen errichtet und außerdem ein Amt für die Materialbeschaffung geschaffen; in Württemberg bleibt die enge Zusammenarbeit zwischen Staats- und Eisenbahntelegrafie erhalten (Wessel)

1881 wird der erste Ausbau des unterirdischen Telegrafennetzes in Deutschland vorzeitig beendet; für 30,2 Mio Mark sind 5.464 km Linien mit 37.373 km Leitungen verlegt worden, darunter 70 Flusskabel mit einer Gesamtlänge von 11.116 km; die Kabel haben ein Gesamtgewicht von

12.829.408 kg, davon entfallen auf die Eisenbewehrung 10.169.932 kg, auf den Kupferdraht 823.001 kg, auf die Guttapercha und die Schutzpackung 1.836.475 kg und auf die Asphaltmasse 383.004 kg (Wessel)

1881 hat die RTV insgesamt 11.072 Apparate im Telegrafennetz, und zwar 8.400 Morse, 176 Hughes, 2.271 Fernsprecher und 225 andere; 1899 sind es 27.560, und zwar 12.200 Morse, 560 Hughes, 1.200 Klopfer, 13.400 Fernsprecher und 200 andere, Ende des Jahres 1912 sind es insgesamt 46.940 (Wessel)

1881 wird in Württemberg die erste mit Fernsprecher betriebene Telegrafenanlage zwischen Trossingen-Bahnhof und Trossingen-Ort eingerichtet; 1882 folgen Heilbronn-Frankenbach-Bonfeld und Eutingen-Baisingen (Wessel)

1881 hält am 11. März der englische Physiker Shelford Bidwell vor der Royal Institution einen Vortrag über „Selen und seine Anwendung beim Photophon und bei der Bildtelegrafie“ und beschreibt einen Apparat zur elektrischen Übertragung von Bildern über Leitungen (Lex. d. Elektrotechniker)

1882 werden am 22. November im Deutschen Reich die Bedingungen für die Herstellung und Benutzung von besonderen Telegrafenanlagen und von Nebentelegrafenanlagen zugunsten der Teilnehmer neu gefasst; zum genannten Zeitpunkt bestehen 289 besondere Telegrafenanlagen mit 602 Sprechstellen und 746 km Leitungen; am 1. Juli 1884 sind es 351 Anlagen mit 1.043 km Leitungen; in Berlin gibt es am 31. März 1891 312 Anlagen mit 853 Sprechstellen, 1896: 682 Anlagen mit 1.330 Sprechstellen; im gesamten RTVgebiet Ende 1897: 3.316 Anlagen mit 2.376 km Linien und 10.868 km Leitungen sowie 7.844 Sprechstellen, 1898: 3.588 Anlagen mit 2.418 km Linien und 12.048 km Leitungen sowie 8.739 Sprechstellen; die Gesamtzahl der hergestellten und an Private vermieteten Nebentelegrafenanlagen beträgt am 1. Juli 1884; 640 mit 1.789 km Leitungen; Ende 1898 sind es 354 mit 17.653 km Leitungen; beide Arten von Anlagen können, den Wünschen der Teilnehmer entsprechend, mit Telegraf oder Telefon ausgestattet werden; tatsächlich findet jedoch fast ausschließlich der Fernsprecher Verwendung; am 15. September werden die Bedingungen neu gefasst und insbesondere die Gebühren ermäßigt; dito am 6. Juni 1890 (Wessel)

1883 richtet die RTV in Verbindung mit bestehenden Posthilfsstellen Telegraf-Hilfsstellen ein, bei denen der Fernsprecher zum Einsatz kommt (Wessel)

1884 bestehen am 1. Juli (ohne besondere Genehmigung der Verwaltung gebaute und betriebene) 874 sonstige Telegrafenanlagen mit 3.065 km Leitungen; Ende 1905 sind es 8.834 Anlagen mit 35.140 km Leitungen (Wessel)

1884 werden ab dem genannten Jahr im bayerischen Post- und Telegrafewesen hohe Gewinne erwirtschaftet (Wessel)

1885 wird die Telegrafenschule für die Beamten der höheren Laufbahn in die neue Post- und Telegrafenschule eingebracht; sie wird am 31. März 1905 geschlossen, weil seit 1897 keine Anwärter für diese Laufbahn mehr eingestellt worden waren; es werden Fortbildungskurse beim Telegraferversuchsamts eingerichtet, um den höheren Telegrafbeamten die Gelegenheit zu geben, ihre wissenschaftlich-technischen Kenntnisse aufzufrischen und sich mit den neuesten Errungenschaften bekannt zu machen (Wessel)

1885 arbeiten in den Nachrichtenanlagen der deutschen Eisenbahnen 14.306 Telegrafapparate, 30.869 Läutwerke und 2.834 Blockapparate; 1897 sind es 21.571 Telegrafapparate, 37.301 Läutwerke und 4.536 Blockapparate (Wessel)

1886 wird es am 10. Juni dem abgesetzten bayerischen König Ludwig II. unmöglich gemacht, telegrafisch um Unterstützung zu bitten; selbst im nahen Österreich aufgegebene Telegramme werden von bayerischen Stationen nicht befördert (Wessel)

1887 zählt man Ende Juli im RTVgebiet insgesamt 8.632 Orte mit öffentlichen Telegrafenanstalten, davon befinden sich 1.850 in Städten mit insgesamt 14,9 Mio Menschen und 6.832 in Orten ohne Stadtrechte mit 24,6 Mio Einwohnern (Wessel)

1887 gründet Preußen eine Militär-Telegrafenschule; hier werden Pionieroffiziere und -unteroffiziere in einem neunmonatigen Kurs theoretisch und praktisch zu Feldtelegrafisten ausgebildet; ein Jahr später wird im Rahmen einer Neuorganisation im Mobilmachungsfall je eine Etappen- und eine Armee-Telegrafeneinheit bei jedem Armee-Oberkommando und eine Corps-Telegrafeneinheit bei jedem Generalkommando aufgestellt; die Denkschrift, die 1891 den „großen Mangel der bestehenden Organisation der Feldtelegraphie“ darlegt und „die Notwendigkeit der Errichtung besonderer Telegraphentruppen“ nachweist, findet zunächst keine Beachtung; erst am 1. Oktober 1899 wird eine eigene Telegraphentruppe aufgestellt; sie besteht aus drei Bataillonen à drei Kompanien sowie einer Bespannungsabteilung; die Standorte sind Berlin, Frankfurt an der Oder und Koblenz; 1900/01 bzw. 1904/06 sind die Militärtelegraphentruppen bei den Feldzügen in China und in Süd-West-Afrika im Einsatz (Wessel)

1889 wird in Württemberg ein unterirdisches Telegrafenkabel über 41,93 km mit 102,5 km Leitungen von Stuttgart nach Enzberg an der Grenze zu Baden verlegt; der Hersteller, F & G, berechnet dafür 141.304 Mark; für die Verlegung der unterirdischen Telegrafienlinien Karlsruhe-württ. Grenze und Straßburg-Mülhausen werden an Baumaterialien verwendet: 23.000 bzw. 41.160 Ziegelsteine, 19 bzw. 60 t Zement 100 bzw. 1.215 kg Schlackenwolle, außerdem Kalk; der Gesamtwert dieser Materialien beträgt 4.276 Mark; hinzu kommen Muffen, Rinnen etc. im Wert von fast 20.000 Mark; die weiteren erbrachten Vergleistungen belaufen sich allein für das Kabel Straßburg-Mülhausen auf mehr als 7.000 Mark (Wessel)

1889 erhalten die „Hamburger Nachrichten“ eine direkte Leitung nach Berlin (Wessel)

1889 konstruiert der serbische Physiker Mihajlo Pupin den Wechselstrom-Multiplex-Fernschreiber mit Resonanzschwingkreis (Lex. d. Elektrotechniker)

1890 wird zwischen Mülhausen und Straßburg das letzte große Guttaperchakabel verlegt, es hat eine Länge von 477,2 km und enthält 2.830,7 km Leitungen; die späteren Kabel haben eine Faserstoff- oder eine Papierisolierung (Wessel)

1890 verlegt die Eastern and South African Telegraph Co. zur Anbindung der Kolonie Deutsch-Ostafrika ein 140 km langes Seekabel von Zanzibar über Bagamojo nach Daresalam und vermietet es an die RTV; am 18. und 22. September nehmen die Telegrafenanstalten in Bagmojo und Daresalam den Betrieb auf, bis 1897 werden die hauptsächlichsten Küstenplätze durch eine 730 km lange oberirdische Telegrafienlinie miteinander verbunden, die von Tanga bis Mkindani verläuft; sie erhält auf der nördlichen Strecke von Tanga bis Daresalam 1904, auf der südlichen Strecke von Daresalam bis Kilwa 1911 eine zweite Leitung; von der Landeshauptstadt Daresalam wird der Inlandstelegraf ab 1901 westwärts ausgebaut und erreicht 1904 den 880 km entfernten Handelsplatz Tabora, von hier aus verläuft er weiter nach Norden und erreicht im März 1905 das 1.202 km entfernte Muansa am Viktoriasee; die ursprünglich geplante Anbindung von Udjidji am Tanganjikasee entfällt, weil Udjidji 1903 durch die African Transcontinental Telegraph Co. über Abercorn und Bismarckburg am Südende des Tanganjikasees Anschluss an den Kap-Kairo-Telegraphen und damit an das internationale Telegrafennetz gefunden hat; die Materialien für die dringend erforderliche zweite Leitung auf der Strecke Daresalam-Kilossa treffen erst kurz vor Kriegsausbruch ein und werden dann für andere Zwecke verwendet; 1913/14 entstehen die Linien von Udjidji nach Kigoma (8 km), dem Endpunkt der Mittellandbahn, und von Mohoro nach Utete (53 km) am Rufidji sowie von Lindi nach Mingojo (17 km) (Wessel)

1890 stellt die RTV allgemeine Richtlinien gegen „Störungen und sonstige Unzuträglichkeiten aus Anlass der Herstellung und des Betriebs elektrischer Starkstromanlagen“ auf; sie werden 1900 als „Schutzregeln, die von der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung beim Bau und Betrieb elektrischer Starkstromanlagen (ausschließlich der elektrischen Eisenbahnen) im allgemeinen für notwendig erachtet werden“, neu herausgegeben (Wessel)

1891 lässt die bayerische Verwaltung ein unterirdisches Kabel von München nach Hof mit Anschluss an das Guttaperchanetz der Reichspost- und Telegraphenverwaltung legen (Wessel)

1891 gibt es in Württemberg 3.489 km Telegrafienlinien und 8.861 km Telegrafienleitungen; 1901: 5.088 bzw. 12.065; 1910: 7.768 bzw. 17.792; 1913: 7.946 bzw. 18.622; 1924: 5.541 bzw. 24.694 (Wessel)

1892 wird am 6. April das Gesetz über das Telegrafienwesen des Deutschen Reiches verabschiedet; es bekräftigt die staatliche Regalität des Telegrafienwesens mit Einschluss der Fernsprechanlagen; das Gesetz wird von Bayern und Württemberg, die noch Sonderrechte besitzen, ausdrücklich anerkannt; im Reichstag wird die Gesetzesvorlage kontrovers diskutiert; das betrifft vor allem den Versuch der RTV, den Schutz der Fernsprechanlagen, besonders gegen die starke Ausbreitung der Starkstromleitungen, auf Kosten der Kommunen gesetzlich zu verankern. Der Abgeordnete Traugott Hermann von Arnim-Muskau, Mitglied der Deutschen Reichspartei, hält die Pflicht, den öffentlichen Nachrichtenverkehr zu fördern, für dringender als die, die „die Städte haben, den Verkehr zu erleichtern durch elektrische Bahnen oder die elektrische Beleuchtung der Städte zu entwickeln“. Für ihn und seine Parteigenossen steht außer Zweifel, „daß die Verkehrsinteressen, die das schnelle Nachrichtenwesen betreffen, entschieden den Vorrang vor den anderen Interessen verdienen...Der Verkehr des Schnellnachrichtenwesens ist...viel wichtiger als die Frage, ob die Personen mit Pferden oder mit Elektrizität fahren (sehr richtig! rechts). Ich brauche nur darauf hinzuweisen, daß unser politisches, unser kommerzielles, unser gesellschaftliches Leben überhaupt nicht möglich ist ohne den Telegraphenverkehr...“; es geht um Kosten von rd. 60 Mio Mark, allein in Berlin um 5-6 Mio; man einigt sich auf den Kompromiss, dass die Kosten für die Schutzmaßnahmen von dem nachfolgenden Teil getragen werden müssen (Wessel)

1892 werden „Kreistelegramme“ zur Verbreitung eiliger dienstlicher Nachrichten eingeführt (Müller-Fischer)

1892 erhalten sämtliche Posten der britischen Küstenwache rund um die Insel einen Telegrafienanschluss; so soll die Gefahr einer Invasion verringert werden (Lex. d. Elektrotechniker)

1893 verdrängt der schnellere und billigere „Klopfer“, ein nur akustisch wirkender Telegrafienapparat, in Deutschland den Morsefarbschreiber (Wessel)

1894 und 1895 erhalten die Überlandlinien der Kolonie Togo an der Ost- und Westgrenze Verbindungen mit den Landlinien der britischen Goldküstenkolonie bzw. der französischen Kolonie Dahomey; an den jeweiligen Endpunkten dieser Linien, in Akkra und Kotonou, gibt es für den überseeischen Telegrammverkehr aus bzw. nach Togo den Anschluss an das Seekabel der West African Telegraph Co.; Kamerun ist durch ein von der African Direct Telegraph Co. ausgelegtes und von Kamerun auf 20 Jahre angemietetes Küstenkabel von Duala nach Bonny/Brit. Nigeria an das internationale Telegrafiennetz angeschlossen; Anfang 1913 erhalten beide Kolonien durch ein Zweigkabel des Kabels Emden-Teneriffa-Monrovia-Pernambuco eine direkte Verbindung mit dem Mutterland (Wessel)

1895 übernimmt F & G den Nürnberger Draht- und Kabelhersteller J. Obermeier und fasst damit in Süddeutschland, vornehmlich in Bayern, Fuß; 1912 wird die als Zweigunternehmen geführte Gesellschaft mit der gleichfalls übernommenen Apparatefabrik von Friedrich Heller in Nürnberg in der

Süddeutschen Telephon-Apparate-, Kabel- und Drahtwerke AG (TeKaDe) zusammengefasst; später wird daraus die zum Philips-Konzern gehörende PKI (Wessel)

1896 äußert am 20. Januar Staatssekretär Stephan die Auffassung, die Telegrafie sei auf dem besten Wege, „ein volkstümliches Institut“ zu werden; allerdings ist man von dem von diesem ausgegebenen Ziel, in jedem Ort eine Telegrafenanstalt einzurichten, noch weit entfernt; Mitte der 1890er Jahre entfallen von den insgesamt beförderten Staats- und Privattelegrammen 34% auf Börsenhandel, Arbitragegeschäft etc., 10% auf Staats- und Zeitungstelegramme und 56% auf den Gemütsverkehr, Familienangelegenheiten, den kleinen Geschäftsmann und den Handwerker (Wessel)

1896 führt das preußische Militär den „Patrouillenapparat“, mit dem man telegrafieren und telefonieren kann, ein (Wessel)

1896 werden die Telegrafennetze Deutschlands und Spaniens durch das Seekabel Emden-Vigo der Deutsch-Atlantischen Telegraphengesellschaft (DAT) miteinander verbunden; außerdem wird in Vigo die Verbindung mit einem nordamerikanischen Seekabel hergestellt; Ende 1899 verzeichnet man einen Gesamttelegraphenverkehr von 2,65 Mio Wörtern, Ende 1913 von 7,28 Mio (Wessel)

1896 entwickelt der dänische Ingenieur Kay O. A. Gulstad ein Kabelrelais für Telegrafie-Übertragungen auf langen Strecken; dadurch wird ein schnelleres Telegrafieren möglich; das Relais wird weltweit eingesetzt (Lex. d. Elektrotechniker)

1896 1896/97 erhält die Kolonie Deutsch-Südwestafrika gleichzeitig mit dem Bau einer schmalspurigen Eisenbahn entlang des Baiwegs von Swakopmund nach Windhuk eine eindrähtige Telegrafienlinie, die auch zum Fernsprechen genutzt werden kann; dem Bahnbau vorausgehend, erreicht der Telegraf im Juli 1901 die Landeshauptstadt; bereits 1899 ist der Küstenort Swakopmund an das Seekabel (C)Kapstadt-Mossamedes der englischen Eastern and South African Telegraph Co. angeschlossen worden – von hier werden Nachrichten zunächst über zwei jeweils 600 km lange Heliografenverbindungen (tagsüber mit Spiegeln, nachts mit Scheinwerfern) zu den bedeutenderen Wohnplätzen im Landesinneren befördert (Wessel)

1907 werden zur Abwendung der Bedrohungen durch elektrische Bahnen Schutzvorschriften erlassen, die u.a. Mindestabstände, berührungshindernde Schutzdrähte, Schutzleisten und geerdete Drähte auf oder über den Fahrleitungen sowie vor allem ausreichende Schienenquerschnitte und gute Verbinder daran als Voraussetzung für eine gute Stromrückleitung betreffen; außerdem wird mit dem Einbau von Schmelzsicherungen in die gefährdeten Telegraf- und Fernsprechleitungen begonnen; 1905 wird durch eine Neufassung der Entwicklung auf dem Starkstromsektor Rechnung getragen; 1909 werden in Zusammenarbeit mit dem VDE „Allgemeine Vorschriften für die Ausführung und den Betrieb neuer elektrischer Starkstromanlagen (ausschließlich der elektrischen Bahnen) bei Kreuzungen und Näherungen von Telegraphen- und Fernsprechleitungen“ erarbeitet; 1924 gibt die DRP „Vorschriften für die bruch sichere Führung von Hochspannungsleitungen über Postleitungen“ heraus (Wessel)

1897 wird in der württembergischen Staatstelegrafie das bewährte Primärelement nach Meidinger durch Akkumulatoren/Sammler abgelöst; diese werden anfangs durch Batterien aus Meidinger-Elementen aufgeladen – im genannten Jahr sind 7.233 Batterieelemente im Einsatz (Wessel)

1897 wird der Typendrucker von Baudot auch in Großbritannien eingeführt; u. a. arbeitet er auf der Telegrafienlinie London-Paris (Lexikon der Elektrotechniker)

1897 wird auf französischen Seekabelstrecken ein Apparat des französischen Ingenieurs Clément Ader erprobt, mit dem mehr als 3.000 Wörter pro Minute übertragen werden sollen (Lex. d. Elektrotechniker)

1898 besiegt am 1. Mai das stark überlegene US-amerikanische Asiengeschwader unter der Führung von Commodore George Dewey in der Bucht von Manila die spanische Pazifikflotte; die Nachricht vom Sieg und die Bitte um Nachschub werden am 7. Mai vom amerikanischen Konsulat in Hongkong aus nach Washington gekabelt („die einzige Möglichkeit zur Telegraphie“) (Wessel)

1898 wird am 3. Juli vor Santiago de Cuba die spanische Atlantikflotte von dem stark überlegenen US-Geschwader vollständig vernichtet; damit ist die über Jahrhunderte währende Marinepräsenz Spaniens in der Neuen Welt beendet – das Telegramm des spanischen Flottenkommandos, das eine Seeschlacht untersagte, war von den USA nicht weitergeleitet worden (Wessel)

1898 hat das Seekabelnetz eine Länge von 270.000 km; es gibt keinen Handelsplatz der Welt mehr, der nicht durch den Telegrafen zu erreichen ist; kaum eine Stunde nach Aufgabe des telegrafischen Angebots hat es der Kunde selbst auf der gegenüberliegenden Halbkugel in Händen (Wessel)

1899 werden im Deutschen Reich im Binnenverkehr insgesamt 45 Mio Telegramme befördert; vom Inlandsverkehr entfallen 0,85% auf Staatstelegramme, 33,02% auf den Geschäftsverkehr und 66,13 auf den Familienverkehr; 1923 sind es 3,3% bzw. 74,4% bzw. 22,3%; 1905 sind es 50 Mio, 1910: 60 Mio, 1913: 64 Mio, 1922: 65 Mio, 1923: 59 Mio und 1924: 46 Mio; im Auslandsverkehr sind es 1899 rd. 12 Mio Telegramme, 1913: rd. 21 Mio, 1919 dagegen nur 9,5 Mio, 1921 wieder 14,7 Mio, 1923: 12,4 Mio und 1924: 15,1 Mio; der stärkste Verkehr besteht 1913 mit Österreich, dann mit Großbritannien, Russland, Frankreich, Niederlande, Belgien, Italien, Schweiz; nach dem Krieg ist die Reihenfolge eine andere: Niederlande, Großbritannien, Österreich, Tschechoslowakei, Frankreich, Schweiz, Italien, Belgien (Wessel)

1899 gibt es im Deutschen Reich 3.963 Nebentelegrafenanlagen mit 9.729 Betriebsstellen; davon werden 25 mit Farbschreibern und 9.764 mit Fernsprechern betrieben; 1913 sind es 1.221 mit 3.440 Betriebsstellen, von denen 130 mit Farbschreibern, 379 mit Ferndruckern und 2.931 mit Fernsprechern betrieben werden; 1924 sind es 1.357 mit 3.602 Betriebsstellen, von denen 163 mit Farbschreibern, 709 mit Ferndruckern, 28 mit Hughes, 18 mit Siemens-Schnelltelegrafen und 2.684 mit Fernsprechern betrieben werden (Wessel)

1899 werden durch Fernsprecher 1,033 Mio Telegramme aufgeliefert und 638.231 zugestellt (1,671 Mio); 1913 sind es 3,099 bzw 1,302 (4,4) Mio; 1924 6,313 bzw. 3,831 (10,144) Mio (Wessel)

1899 bringt das Telegrafenwegegesetz eine einheitliche Regelung für das Deutsche Reich mit Einschluss der postalisch noch selbständigen Staaten Bayern und Württemberg (Wessel)

1899 stellt Preußen am 1. Oktober eine Telegrafentruppe auf; sie besteht aus drei Bataillonen à drei Kompagnien sowie einer Bespannungsabteilung; die Standorte befinden sich in Berlin, Frankfurt an der Oder und Koblenz (Wessel)

1899 gestattet am 29. Juli Portugal der Europe and Azores Telegraph Co., einer Tochtergesellschaft der englischen Eastern Telegraph Co., die Anlandung und den Betrieb von Seekabeln auf den Azoren, und zwar für je ein Kabel nach New York und nach Canso/Kanada, für ein Kabel nach der Küste von Großbritannien sowie für ein Kabel nach Emden; die Erlaubnis kann hinsichtlich des Kabels New York-Emden auf die Deutsch-Atlantische Telegraphengesellschaft (DAT) übertragen werden, bezüglich der anderen Kabel auf die amerikanische Commercial Cable Co.; für die Weiterleitung des deutschen Verkehrs auf den Telegrafienlinien innerhalb der USA wird die Postal Telegraph Co. gewonnen; am 27. Mai erhält die DAT von den USA die Landungserlaubnis für deutsche Kabel an der Küste der USA; mit der Commercial Cable Co. schließt die DAT im August ein Betriebsabkommen; das Kabel Emden-Azoren-New York wird am 1. September in Betrieb genommen; das Kabel fertigt die englische Telegraph Construction and Maintenance Co.; 1901 werden auf beiden Kabeln insgesamt 3,07 Mio Wörter übermittelt, 1913 8,2 Mio (Wessel)

1900 tritt am 1. Januar im Deutschen Reich eine Neuregelung der Personalverhältnisse in Kraft: Die Anwärter der höheren Laufbahn müssen die Hochschulreife besitzen, sich einem mehrjährigen akademischen Studium unterziehen und zwei Prüfungen bestehen, bevor sie in einer höheren Dienststelle angestellt werden (Wessel)

1900 wird im Deutschen Reich ein telegrafischer Nachrichtendienst für die Wetterdienststellen eingerichtet; 1906 folgt ein öffentlicher Wetterdienst – jährlich werden bis zu 5,5 Mio Wettertelegramme befördert (Wessel)

1900 wird im Kaukasus eine meteorologische Station eingerichtet, die mit einem von dem italienischen Physiker Luigi Cerebotani konstruierten „Telecurvografo“ die Daten automatisch erhebt und mittels Morsetelegrafie überträgt (Lex. d. Elektrotechniker)

1901 werden in Deutschland Telegrafienstangen mehr und mehr, schließlich ganz in privaten Zubereitungsanstalten getränkt; das Rohholz wird meist freihändig angekauft (Wessel)

1901 wird in Bayern der Duplex- und Doppelstromduplexbetrieb auf größeren Telegrafeneleitungen eingeführt (Wessel)

1901 besitzt die Feuerwehr in Stettin ein unterirdisches Telegrafenkabelnetz mit einer Gesamtlänge von 68 km; das gemeinsame Netz von Polizei und Feuerwehr in Berlin umfasst zur gleichen Zeit 1.050 km Leitungen (Wessel)

1901 schließen Deutschland und die Niederlande einen Vertrag über die Herstellung und den Betrieb einer Kabellinie von Menado/Celebes über Jap/Karolinen und von Shanghai über Jap nach Guam durch eine neu zu gründende deutsch-niederländische Telegrafengesellschaft; am 13. Oktober 1903 erteilen die USA die Erlaubnis zur Anlandung auf Guam/Marianen; die Erlangung der Landeerlaubnis in China gestaltet sich schwierig, weil andere Kabelgesellschaften über ausschließliche Konzessionen verfügen; am 27. April 1905 wird durch die Deutsch-Niederländische Telegraphengesellschaft (DNT) die Kabellinie Menado-Jap-Guam, am 1. November 1905 die von Jap nach Shanghai eröffnet; gefertigt werden die Kabel durch die Norddeutsche Seekabelwerke AG (NSW) in Nordenham und mit deren Kabeldampfer „von Podbielski“ verlegt (Wessel)

1901 wird London mit Kapstadt durch ein Telegrafene-Seekabel verbunden (Wessel)

1902 werden die bei den Oberpostdirektionen der Reichstelegraphenverwaltung bestehenden Materialverwaltungen und Apparatewerkstätten zu Telegraphenzeugämtern vereinigt (Wessel)

1902 errichten während der chinesischen Unruhen deutsche Militäreinheiten eine Telegrafeneverbindung von Peking über Tientsin nach Tongku, die mit den deutschen Kabeln von Tschifu über Tsingtau nach Shanghai zu einer unmittelbaren Telegrafeneverbindung Peking-Shanghai zusammengeschaltet ist; durch Vertrag vom 31. Mai 1907 wird die deutsche Militärleitung von der chinesischen Regierung zum Zeitwert übernommen; viermal täglich darf diese für je eine halbe Stunde zur Übermittlung von deutschen Staatstelegrammen genutzt werden (Wessel)

1903 entstehen in Bayern neue Stromwege für die Telegrafie durch Mitbenutzung der Fernleitungen des Fernsprechnetzes (Wessel)

1903 beginnt man in Deutsch-Ostafrika das Hinterland von Tanga, das dicht besiedelte Usambaragebiet, telegrafisch anzuschließen, und zwar bis Buiko am Gestänge der Nordbahn mit drei Abzweigungen an besonderem Gestänge nach Amani, nach Wugiri und nach Wilhelmstal; Ende 1907 werden Moschi am Kilimandscharo und Aruscha am Meru erreicht; 1911 wird von Tanga bis Wilhelmstal eine zweite und 1913 eine dritte Leitung gelegt (Wessel)

1903 beschließt die Welttelegrafenekonferenz in London die Einführung des schnelleren „Klopfers“ (Müller-Fischer/Wessel)

1903 werden Pressetelegramme zu ermäßigter Gebühr nach Übersee zugelassen (Müller-Fischer)

1903 werden aus den 41 OPD-bezirken acht Beschaffungsbezirke gebildet; die Beschaffung gewalzter Rohrständer geht 1904 von Berlin auf Düsseldorf über (Wessel)

1903 wird auf einer Konferenz in London der Auslandstelegrafenverkehr neu geregelt, erneut 1908 auf der Konferenz in Lissabon (Wessel)

1903 1903/04 wird durch die DAT die zweite deutsche Atlantikkabelverbindung zwischen Emden über die Azoren nach New York geschaffen; die Strecke Emden-Azoren wird am 30. Oktober 1903, die von den Azoren nach New York am 1. Juni 1904 in Betrieb genommen; das Kabel fertigt und verlegt die NSW in Nordenham (Wessel)

1904 beginnt die RTV bei einer Anzahl von Telegrafennämtern die Morse- und Klopferapparate durch den Ferndrucker zu ersetzen; das Arbeiten mit diesem Apparat ist schnell zu erlernen und seine Bedienung ist recht einfach – allerdings ist die Unterhaltung etwas kostspieliger und er ist nur auf kürzere Entfernungen verwendbar (Wessel)

1904 wird am 16. Juni die Telegraphenordnung von 1897 ersetzt; Bayern erhält am 29. Juni, Württemberg am 13. Juli eine neue Telegraphenordnung; in Bayern ist am 1. Januar die oberste Leitung des Telegraphen- und Fernsprechwesens vom Außenministerium auf das neu gebildete Verkehrsministerium übergegangen (Wessel)

1904 beginnt am 11. Januar mit der Zerstörung der Telegraphenlinie in Deutsch-Südwestafrika unweit Okahandja der Aufstand der Hereros; im Laufe der drei folgenden Kriegsjahre werden zahlreiche deutsche Truppen (zuletzt 15.000) in die Kolonie verlegt und zu ihrer Führung im weitausgedehnten Operationsgebiet Nachrichtenverbindungen geschaffen; die anfangs einfach auf den Boden abgelegten Kabel der Militärtelografie versagen wegen Witterungseinflüssen und Termitenfraß bald ihren Dienst; deshalb werden die provisorischen Feldverbindungen von Beamten der DRP durch haltbare Telegraphenlinien an Eisengestängen mit blankem Bronzedraht ersetzt; so wird die rd. 1.000 km lange Landtelegraphenlinie Windhuk-Rehoboth-Gibeon-Keetmanshop-Warmbad bis hinunter zum Oranje-Fluss bei Ramansdrift mitten durch das Aufstandsgebiet hindurchgeführt; fast gleichzeitig mit der Nord-Süd-Linie wird eine 230 km lange west-östliche Telegraphenlinie von Windhuk nach Gobabis hergestellt; auch entlang der neuen Südbahn Lüderitzbucht-Keetmanshop (360 km) sowie entlang der nördlichen Minenbahn Swakopmund-Tsumeb (570 km) werden Reichstelegraphenleitungen hergestellt und mit zahlreichen Telegraphen- und Fernsprechanstalten in Betrieb genommen; Ende 1910 gibt es 2.000 km Linien mit mehr als 7.000 km Leitungen und mehr als 80 Telegraphenanstalten; einen wichtigen vorläufigen Abschluss bringt dem Telegraphenwesen der Kolonie das Jahr 1910 durch die Herstellung einer telegrafischen Verbindung mit der Südafrikanischen Union: unter Verlängerung der Linie Windhuk-Keetmanshop-Warmbad-Ramansdrift wird durch Herstellung eines neuen, 100 km langen Linienstücks Ramansdrift-Steinkopf der Anschluss an das englisch-südafrikanische Telegrafennetz gefunden und damit eine unmittelbare, gute Verbindung von fast 2.000 km Länge (Berlin-Madrid) bis Kapstadt geschaffen; dadurch kann der bisherige teure Kabelweg Swakopmund-Kapstadt der privaten englischen Gesellschaft vermieden werden (Wessel)

1904 erzielt der oberschlesische Physiker Arthur Korn mit der Übertragung einer Fotografie über die Schleifenleitung München-Nürnberg-München einen ersten Erfolg bei seinen Versuchen, Bilder auf elektrischem Wege zu übertragen; er benutzt dabei erstmals die Selenzelle und eine steuerbare Gasentladungslampe als Lichtmodulator; 1907 gelingt ihm die telegrafische Bildübertragung auf der Strecke München-Berlin-Paris-London, 1923 über den Atlantik von Rom nach Bar Harbour/USA (Lex. d. Elektrotechnik)

1905 wird der Typendruck-Schnelltelegraf von S & H, ein verbesserter Impuls-Börsendrucker, eingeführt (1941 ausgemustert) (Wessel)

1905 tritt in Bayern an die Stelle des Morsefarbschreibers im größeren Umfang der Klopfer; in den Jahren von 1906 bis 1910 wird der Betrieb mit dem Baudot-Mehrfachtelegrafen sowie mit dem Siemens-Schnelltelegrafen aufgenommen (Wessel)

1905 werden Vorschriften zum Schutz der Reichsleitungen gegen elektrische Straßenbahnen herausgegeben; diese werden 1910 um die Vorschrift ergänzt, dass bei Gleichstromspannungen über 700 Volt sowie bei Wechselstrombahnen Isolierleisten und geerdete Drähte nicht zulässig sind, sondern sicherwirkende Fangnetze verwendet werden müssen (Wessel)

1905 können ab 1. November die deutschen Telegramme aus den deutschen Besitzungen in China über das Seekabel der Deutsch-Niederländischen Telegraphengesellschaft (DNT) von Shanghai nach Jap und Guam und von dort mittels des amerikanischen Pazifikkabels nach San Francisco, weiter über die nordamerikanischen Landlinien nach New York und schließlich durch das Kabel New York-Azoren-Emden der DAT ins Mutterland befördert werden; im Pachtgebiet von Kiautschau besteht eine reichseigene Telegrafienlinie, die von Tsingtau über Syfang und Litsun quer durchs Land bis nach Mecklenburghaus im Lauschangebirge führt, mit Abzweigungen nach Taitungtschen und nach Tsangkou an der Schantungbahn; es gibt acht Telegrafienanstalten, die auch für den Fernsprechverkehr genutzt werden; obwohl das kleine Pachtgebiet nicht größer ist als das Staatsgebiet von Hamburg, verfügt es über 140 km Telegrafien- und Fernsprechklinien mit 1.847 km Leitungen, wozu noch 1.160 km Seekabellinien von Tsingtau nach Shanghai und Tschifu kommen; von diesen Häfen aus verläuft anfangs über die Linien der Großen Nordischen Telegraphengesellschaft oder über englische Seekabel der Verkehr mit Deutschland (Wessel)

1907 wird am 1. April in Bayern die Generaldirektion der Posten und Telegrafien aufgehoben; die Oberpostämter erhalten die Bezeichnung Oberpostdirektionen; für die Technik des Telegrafien- und Fernsprechwesens sowie für die Beschaffung der Apparate und Baumaterialien ist das „Telegraphenkonstruktionsamt“ in München als Mittelbehörde zuständig (Wessel)

1907 erhält Deutschland die Erlaubnis zur Anlandung eines unmittelbar von Deutschland kommenden Kabels auf Teneriffa; die Verhandlungen mit Portugal waren am Widerstand englischer Kabelgesellschaften gescheitert auch die Landungserlaubnis für die spanische Festlandsküste war abgelehnt worden; am 1. Mai erteilt Liberia die Erlaubnis zur Anlandung von Kabeln in Monrovia, auch mit Brasilien gelangt man nach sehr schwierigen Verhandlungen schließlich zu einem positiven Ergebnis; von 1909 bis 1912 wird die ganze Strecke Emden-Teneriffa-Monrovia-Pernambuco in Betrieb genommen; von Monrovia werden die westafrikanischen Kolonien an das deutsche Kabelnetz angeschlossen, 1913 wird der Betrieb auf dem Kabel Monrovia-Lome/Togo-Duala/Kamerun eröffnet; die Kabel fertigt und verlegt die NSW – die Verlegung übernehmen die Kabeldampfer „von Podbielski“ und „Stephan“ (den 1905 an die Niederländisch-Indische Telegraphenverwaltung verkauften Kabeldampfer „von Podbielski“ ersetzt der größere Kabeldampfer „Großherzog von Oldenburg“; die geplante Fortsetzung des Kabels von Duala nach Deutsch-Südwestafrika kommt wegen des Ersten Weltkriegs nicht mehr zustande; 1910 werden auf der Strecke Emden-Teneriffa 125.240 Wörter übermittelt, 1911 auf der Strecke Teneriffa-Monrovia 455.800, 1912 auf der Strecke Monrovia-Pernambuco 1,224 Mio und 1913 durch das Kabel Monrovia-Lome-Duala 2,1 Mio (Wessel)

1907 werden am 18. Oktober auf der zweiten Haager Friedenskonferenz u.a. die Beschlagnahme von Nachrichtenmitteln im Kriegsgebiet geregelt (Wessel)

1907 wird in Berlin für die Beamten der mittleren Laufbahn ein Telegrafenschulamt eingerichtet; gleich im ersten Jahr hat das Amt 1.400 Personen ausgebildet; später erhalten auch die

Oberpostdirektionen (OPD) derartige Einrichtungen – Breslau 1916; Dresden 1919; Dortmund 1923 (Müller-Fischer)

1908 tritt mit der Umstellung der Eisenbahnen auf Wechselstrombetrieb ein weiterer sehr unbequemer und zugleich schädlicher Nachbar der Nachrichtenleitungen auf; die Telegrafenteilungen müssen doppeldrätig ausgebaut, die Fernsprechteilungen müssen weichen oder verkabelt werden; schließlich erklärt sich die Deutsche Reichsbahn (DRB) bereit, der Postkasse die Arbeitskosten zu ersetzen (Wessel)

1909 wird der Typendrucker des Australiers Donald Murray für drei Jahre in den Bereichen der Telegrafenteilungen Berlin, Hamburg sowie Frankfurt am Main erprobt – da die Erwartungen nicht erfüllt werden, wird der Apparat nach der Erprobungsphase zurückgezogen (Wessel)

1910 erhält in Deutsch-Ostafrika der Inlandtelegraf die 217 km lange Abzweigung Kilossa-Iringa; die Verlängerung in das wirtschaftlich bedeutende Hochland von Langenburg am Nordende des Njassasees kann wegen der fehlenden finanziellen Mittel erst nach Kriegsausbruch gebaut werden; Anfang August 1914 beträgt die Gesamtlänge der Telegrafenteilungen in Deutsch-Ostafrika 2.895 km, der Telegrafenteilungen 4.268 km; das Personal besteht Ende 1902 aus 13 deutschen Fachbeamten und 36 farbigen Unterbeamten, 1914 aus 50 deutschen Fachbeamten und 110 farbigen Unterbeamten sowie 20 weißen oder farbigen Hilfsbeamten; die farbigen Unterbeamten erweisen sich als gewandte Bediener von Morseapparaten; beim Bau und bei der Störungsbeseitigung werden mit Erfolg farbige Hilfsleitungsaufseher beschäftigt; als Gestänge dienen anfangs zweiteilige, später einteilige Mannesmannrohre von 6,5 m, in Giraffengebieten von 8,5 m Länge, für die Telegrafenteilungen wird Bronzedraht von 3 mm, für die Ortsfernsprechteilungen von 1,5 mm Stärke verwendet (Wessel)

1911 werden im Deutschen Reich versuchsweise sog. Brieftelegramme zugelassen; sie werden während der verkehrsarmen Zeit telegraphiert und morgens mit der ersten Briefpost zugestellt; die Einrichtung ist auf 80 Orte beschränkt und wird bei Kriegsausbruch geschlossen; im November 1924 werden Brieftelegramme allgemein zugelassen (Wessel)

1911 bestellt die Schweizerische Kreditanstalt bei S & H den ersten elektrischen Ferndrucker (Wessel)

1912 sind in der württembergischen Staatstelegrafie 2.720 Telegrafenteilungen im Einsatz, nämlich 893 (32,8%) Morse, 43 (1,6%) Hughes, 45 Ferndrucker (1,7%) und 1.729 (63,6%) Fernsprecher – die überwiegende Zahl von Telegrafenteilungen werden mit Fernsprechern betrieben (Wessel)

1912 kommt der 1905 erfundene Siemens-Schnelltelegraf, ein Schreib- und Lochapparat („Maschinentelegraf“), versuchsweise und ab 1913 regelmäßig zum Einsatz (1.000 Zeichen pro Minute im Klartext oder codiert); bis Ende der 1990er Jahre bleibt der Maschinentelegraf der Hauptkommunikationsapparat für die elektronische Übermittlung von Texten und Daten (Wessel)

1912 wird beim Kaisermanöver der preußischen Truppen die Telegrafenteilung nicht bei den übenden Verbänden eingesetzt, sondern nur zur Übermittlung von Schiedsrichterentscheidungen (Wessel)

1913 bestehen bei der bayerischen Staatstelegrafie 9.136 Telegrafenteilungen, 31.700 km Linien mit 185.500 km Leitungen; bei der württembergischen 2.368 Stationen, 11.400 km Linien mit 72.600 km Leitungen, im übrigen RTVgebiet 38.509 Stationen, 195.400 km Linien mit 1.863.600 km Leitungen (Wessel)

1913 werden von den öffentlichen deutschen Einrichtungen rd. 64 Mio. Telegramme übermittelt; rd. 34% betreffen Bankgeschäfte, 10% staatliche Verwaltungen und Presse, rd. 56% die übrige Wirtschaft; eine Telegrafenteilung kommt auf neun Quadratkilometer bzw. 1.300 Einwohner (Wessel)

1913 sind im Reichstelegrafengebiet 26.145 km (8,35%) Telegrafienlinien mit 119.243 km (18,7%) Leitungen unterirdisch verlegt (Wessel)

1913 beginnt die RTV, bei großen Telegrafienämtern die Sammler durch besondere Dynamomaschine zu ersetzen; diese brauchen weniger Wartung und beanspruchen bedeutend weniger Platz; nach dem Ersten Weltkrieg geht man zur unmittelbaren Speisung der Telegrafienleitungen aus dem öffentlichen Stromnetz über, zwischengeschaltet werden Spannungsteiler, Ozelitstäbe und Drossel- oder Kaliumröhren – diese Speisung kommt bei mittleren und kleineren Ämtern mit Vorteil dort in Betracht, wo ein Gleichstromnetz mit geerdetem Mittelleiter verfügbar ist und wo keine Telegrafienleitungen als Doppelleiter vorhanden sind; mit der zunehmenden Verbreitung der Ämter mit Selbstanschlussbetrieb werden deren Zentralbatterien für 60 Volt in steigendem Maße auch für den Telegrafienbetrieb nutzbar gemacht; auch die bei den kleineren Betriebsstellen noch vielfach vorhandenen Batterien aus Primärelementen werden nach und nach ersetzt (Wessel)

1913 arbeiten in Württemberg 885 Farbschreiber, 2 Klopfer, 45 Hughes, 1.825 Fernsprecher (als Nebenapparate) und 47 Ferndrucker von Siemens; 1924: 703 Farbschreiber; 81 Klopfer, 55 Hughes; 2.393 Fernsprecher sowie insgesamt 68 Siemens-Apparate, davon 5 Sender und 5 Empfänger, 20 Tastenlocher und 38 Ferndrucker (Wessel)

1913 werden in Württemberg insgesamt 1,047 Mio Telegramme aufgegeben, davon 847.024 an Empfänger im Deutschen Reich; eingegangen sind 1,118 Mio, davon 858.678 von Absendern im Deutschen Reich; 1924: 1,09 Mio, davon 957.891 an Empfänger im Deutschen Reich bzw. 1,186 Mio, davon 1,061 Mio von Absendern im Deutschen Reich; außerdem werden 3,37 Mio Telegramme im Durchgang bearbeitet, 1,69 Mio Telegramme werden aufgenommen (Wessel)

1913 wird der australische Kontinent erst durch eine einzige, 3.000 km lange Telegrafienlinie mit zwölf Stationen, von Adelaide quer durch den Kontinent bis Darwin, wo Anschluss an das Seekabel nach Jakarta und von dort aus weiter nach Großbritannien besteht, erschlossen; betriebsbedingt liegt zwischen Aufgabe und Eingang des Telegramms in der Empfängerstation (Adelaide-London) eine Zeitverzögerung von sieben Stunden (Wessel)

1913 gibt es keinen wichtigen Handelsplatz auf der Erde, der nicht mittels Telegraf in das Netz des Schnellnachrichtennetzes eingebunden ist; kaum eine Stunde nach Abgang eines telegrafisch unterbreiteten Angebots hat der potenzielle Käufer selbst auf der gegenüberliegenden Seite der Erdkugel dieses in Händen – vorausgesetzt, dass er sich in der Nähe einer Telegrafienstation befindet oder, was bei vielen großen Unternehmen der Fall ist, über eine eigene Station verfügt (Wessel)

1913 schaffen Beamte bei einem Telegrafier-Wettbewerb mit einem Schnelltelegrafen 1.000 Zeichen pro Minute (Wessel)

1914 wird die Telegraphenapparatewerkstatt der Reichstelegraphenverwaltung zum Telegraphenapparateamt erweitert (Wessel)

1914 umfasst beim Ausbruch des Ersten Weltkriegs das deutsche Überseetelegrafiennetz folgende Seekabel: 1. DAT: 1 Kabel von Emden nach Vigo/Spainien, 2 Kabel von Emden über die Azoren nach New York (insges. 9.557 sm); 2. DNT: 1 Kabel von Menado nach Jap, 1 Kabel von Jap nach Guam, 1 Kabel von Jap nach Shanghai (inges. 3.424 sm); 3. DST: 1 Kabel von Emden nach Teneriffa, 1 Kabel von Teneriffa nach Monrovia, 1 Kabel von Monrovia nach Pernambuco mit einer Zweiglinie, 1 Kabel von Monrovia über Lome nach Duala (insges. 7.355 sm); hinzu kommt (im Anschluss an die Landlinie Berlin-Konstanza) 1 Kabel der osteuropäischen Telegraphengesellschaft von Konstanza/Rumänien nach Konstantinopel (185 sm); das gesamte deutsche Überseetelegrafiennetz hat einen Umfang von 20.521 sm = rd. 39.000 km (Wessel)

1914 hat bei Kriegsausbruch die Kolonie Togo ein weitgespanntes, jedoch verhältnismäßig gering verzweigtes Telegrafennetz; von der Regierungshauptstadt Lome gehen zwei große Linien ab: die eine erschließt den westlichen Landesteil über Agome Palime-Kete Kratschi-Bimbila-Jendi bis hinauf nach Sansane Mangu an der Nordgrenze zum französischen Senegal- und Nigergebiet und hat eine Länge von etwa 500 km, die andere hat eine Länge von 347 km und verläuft im östlichen Landesteil entlang der Hinterlandbahn nach Atakpame und weiter hinauf bis Sokode; kleinere Seitenlinien führen nach Ho zur Westgrenze zur britischen Goldküstenkolonie und nach Tokpli zur Ostgrenze gegen Dahmey; für die Führung der insgesamt 1.115 km Linien und 1.217 km Leitungen dienen nicht wie sonst in Afrika eiserne Telegrafentangen, sondern termiten- und wetterfeste einheimische Hölzer; auch das Telegrafennetz der Kolonie Kamerun ist in zwei Hauptzüge geteilt; diese gehen von der Landeshauptstadt Duala nördlich nach Bibundi, Nkongsamba und Nyanga sowie südlich über Kribi-Jaunde-Dume bis Njassi im Sanagagebiet; südlich führt eine Seitenlinie nach Kampo an die Grenze des spanischen Munigebiets und eine andere Zweiglinie nach Ebolowa; deren beabsichtigte Weiterführung nach Sangmelima in das Quellgebiet des Dschaflusses wird durch den Kriegsausbruch verhindert; dieses Netz umfasst 1.396 km Linien mit 2.774 km Leitungen; die tropischen Verhältnisse der Kolonie stellen Bau und Betrieb vor besondere Herausforderungen; den Kamerunfluss durchquert ein 1.500 m langes Kabel, das gegen die tropische Hitzeeinwirkung mit Okonit umpresst ist (Wessel)

1914 müssen am 1. August mit der Mobilmachung alle Telegraf- und Fernsprechverbindungen mit dem feindlichen Ausland an der Grenze unterbrochen werden (dazu gehört auch die Indo-Europäische Telegrafienlinie London-Kalkutta); im Verkehr mit dem nichtfeindlichen Ausland werden nur die wichtigeren durchlaufenden Telegrafleitungen in Betrieb erhalten; zahlreiche Telegraf- und Fernsprechleitungen müssen sofort dem Heer und der Marine überlassen werden; dabei steigt der zu bewältigende Verkehr auf das Mehrfache des gewöhnlichen Friedensverkehrs; beim Haupttelegrafnamt in Berlin wächst z.B. die Zahl der täglich zu verarbeitenden Telegramme von einem Friedensdurchschnitt von rd. 90.000 auf mehr als 200.000; zu ernstesten Stockungen kommt es dennoch nicht; allerdings wird der Brieftelegrammverkehr sofort eingestellt, auch hört die Beförderung von Privattelegrammen auf den Linien der Staats- und Privatbahnen auf; der gesamte Telegrammverkehr wird strenger militärischer Überwachung unterworfen; für den Telegrammverkehr mit dem nichtfeindlichen Ausland gelten anfangs die gleichen Beschränkungen wie für den inneren Verkehr; während jedoch für diesen die Einschränkungen kaum gelockert werden, werden für jenen aus wirtschaftlichen Gründen nach und nach Erleichterungen gewährt; für einige wichtige Banken und Großunternehmen wird zur Durchführung des zwischenstaatlichen Zahlungsverkehrs, wegen der Heereslieferungen oder aus anderen wichtigen Gründen, die Ausnahme geschaffen, dass sie auch während des Krieges Telegramme in geheimer Sprache mit dem Ausland wechseln dürfen; im März 1915 wird die englische, französische, italienische und spanische Sprache wieder zugelassen (Wessel)

1914 werden beim Eintritt der Mobilmachung von 18.400 Leitungsaufsehern und Telegrafarbeitern der RTV 9.500 (51,6%) zum Waffendienst einberufen; weitere 1.100 werden bis Ende 1914 für die Etappentelegrafendirektionen abgegeben und etwa 900 für die Festungsfernsprechanlagen sowie zur Herstellung der vom Feind zerstörten Anlagen und für Arbeiten in den besetzten Gebieten zur Verfügung gestellt; die Verwaltung hat also nur noch 6.900 (37,5%) geübte Leute; sie legt dem Chef der Feldtelegrafie am 12. Januar 1915 nahe, die zur Verstärkung der Etappentelegrafie weiter gewünschten Arbeitskräfte aus den zum Waffendienst eingezogenen Leitungsaufsehern und Telegrafarbeitern zu entnehmen; im Sommer 1916 muss die RTV auf fast 74% des Friedensbestands seiner Beamten und Arbeiter des Telegrafendienstes verzichten, alle aufschiebbaren Neubau- und Unterhaltungsmaßnahmen werden eingestellt (die Fertigstellung des neuen Haupttelegrafnamts in Berlin, die für 1915 vorgesehen war, verzögert sich bis zum Kriegsende); beim Apparatedienst sieht es nicht besser aus, deshalb werden nun weibliche Personen,

die im Betrieb der größeren Telegrafenanstalten bis dahin nur ausnahmsweise an den Klopfer- und Morseapparaten beschäftigt worden waren, an allen Apparategattungen in ausgedehntem Maße verwendet; zu diesem Zweck werden die Hughesapparate mit elektrischem Gewichtsaufzügen ausgestattet; auch für den Stanzdienst am Siemens-Schnelltelegrafen und am Wheatstoneapparat werden nach Umrüstung Telegrafengehilfinnen ausgebildet; als Betriebsapparate dienen neben dem Fernsprecher der Morse- und der Klopferapparat; bereits in den ersten Wochen stellt sich heraus, dass die Apparatesysteme dem Verkehrsaufkommen nicht genügen können, deshalb wird auf allen wichtigen Linien der Hughes-Betrieb eingeführt und später zum noch viel leistungsfähigeren Siemens-Schnelltelegrafenbetrieb übergegangen (Wessel)

1914 umfasst die Telegrafentruppe 800 Offiziere und 25.000 Mann; 1918 sind es 4.381 Offiziere und 185.000 Mann, außerdem 150.000 Nachrichtensoldaten in den Kampfeinheiten; zu Beginn des Krieges wird wieder auf den robusteren Telegrafen mit seiner größeren Reichweite umgerüstet – mit dem Morse können 16 Wörter pro Minute, mit dem Hughes 30, mit dem Fernsprecher 100-120 und mit dem Siemens-Schnelltelegrafen 88-200 Wörter übermittelt werden (1 Wort wird durchschnittlich mit 7 Buchstaben gerechnet) (Wessel)

1914 werden in der Nacht vom 4. auf den 5. August sämtliche durch den englischen Kanal verlaufenden deutschen Seekabel von der britischen Marine in der Straße von Dover durchgeschnitten; die fernöstlichen Kabel der DNL werden am 12. August 1914 durch britische Kriegsschiffe außer Betrieb gesetzt; der unmittelbare Telegrammverkehr Deutschlands ist auf einen Teil des europäischen Auslands, Niederlande, Dänemark, Norwegen, Scheden, Schweiz, Italien (bis 915), Österreich, Ungarn, Rumänien (bis 1916), Bulgarien und Türkei, beschränkt; der Telegrammverkehr mit Übersee geht von 14, 494 Mio (1913) auf 321.900 Wörter (1915) zurück; im Verlauf des Krieges werden die deutschen Überseekabel zum größten Teil von den Feindmächten in Benutzung genommen: Frankreich teilt das Kabel Emden-Teneriffa-Monrovia auf und verwendet die Stücke zur Herstellung von Telegrafverbindungen zwischen Dünkirchen und Cherbourg, von Brest über Casablanca nach Dakar zum Anschluss an sein westafrikanisches und südamerikanisches Kabelnetz; das Kabel Emden-New York wird nach Brest umgelegt; England nimmt das Kabel Emden-Vigo sowie das Kabel Monrovia-Lome für den Verkehr mit Togo und British Nigeria, ferner das zweite deutsch-nordamerikanische Kabel in Besitz; das zuletzt genannte Kabel wird bis Halifax/Neu-Schottland verlängert und 1917 ein unmittelbarer Telegrammverkehr zwischen London und Halifax eingerichtet und von der Imperial Cable betrieben; gemeinsam mit Frankreich betreibt Großbritannien die Kabel Lome-Duala und Konstanza-Konstantinopel; die asiatischen Kabel werden von Japan in Besitz genommen; nach dem Krieg werden die deutschen Kabel als Kriegsbeute unter die Verbündeten verteilt; der Vertrag von Versailles zwingt dem Deutschen Reich den Verzicht auf neun Zehntel seiner Überseekabel auf; der Wert wird deutscherseits ohne Berücksichtigung des Goldentwertungsfaktors auf 65 Mio, mit Berücksichtigung auf rd. 80 Mio Goldmark beziffert, allerdings werden von alliierter Seite nur 49 Mio Goldmark auf die Wiedergutmachungsschuld angerechnet (Wessel)

1914 wird am 31. Juli die Aus- und Durchfuhr von Telegrafen- und Fernsprechgerät sowie von Teilen davon über die deutschen Grenzen verboten (Wessel)

1914 werden bei der Mobilmachung im Deutschen Reich zunächst sieben Etappen-Telegrafendirektionen aufgestellt – eine für jede Armee, die für die 6. Armee stellt Bayern; die DRP stellt die Verwaltungs- und Betriebsbeamten, die unteren Beamten und Arbeiter; im ersten Kriegsjahr werden die Etappentelegrafendirektionen der 9. Armee, für das Landwehr-Generalkommando Woyrsch und der Armeegruppe Strantz neu aufgestellt; 1915 die der 10., 11., 12. Armee, der Südararmee und der (13.) Bugarmee; mit dem Herausziehen der 1. Armee aus der Westfront (1915) wird deren Etappentelegrafendirektion entbehrlich und findet zunächst in Polen, später als 11a in

Serbien Verwendung; Ende 1915 sind im ganzen 16 Etappentelegrafendirektionen vorhanden (Wessel)

1914 werden beim Ausrücken der deutschen Armeen sieben Armee-Telegrafeneinheiten sowie 36 Korps- und Divisions-Fernsprechabteilungen mit der kämpfenden Truppe ins Feld entsandt; es wird sofort der Hughes- und schon nach wenigen Wochen der Betrieb mit Siemens-Schnelltelegrafen eingerichtet sowie mit nachhaltiger Unterstützung durch die RTV der Fernverkehr eingerichtet; dieser findet nicht allein zwischen den Fronten im Westen und Osten, sondern auch beispielsweise zwischen der Westfront und Sofia, Konstantinopel und sogar Aleppo statt; die Zahl der Siemens-Leitungen steigt in Deutschland von elf auf schließlich 45, sie bilden die Hauptschlagadern des Verkehrs; am 20. Januar 1915 werden Privattelegramme zwischen Feldheer und Heimat zugelassen; 1917 erfolgt die Zulassung des Feldtelegrammverkehrs auch für die in der europäischen und asiatischen Türkei kämpfenden Truppen in beide Richtungen, im Juni 1918 für die Angehörigen des Feldheeres auch innerhalb des Operations- und Etappengebiets an den West- den Ostfronten sowie zwischen diesen; am 1. September 1918 wird auch der Verkehr zwischen deutschen und österreichisch-ungarischen Truppenteilen (auch in ungarischer Sprache) erlaubt (Wessel)

1914 ist als Nachrichtenformation für das Große Hauptquartier eine Kraftwagen-Fernsprechabteilung vorgesehen; diese reicht jedoch von vornherein nicht aus; schon am ersten Standort (K)Coblenz muss unter Mitwirkung der RTV und der dortigen OPD eine besondere Dienststelle für das Nachrichtenwesen bei der technischen Sektion der Operationsabteilung des Chefs des Generalstabs des Feldheeres eingerichtet werden; bei der Verlegung nach Luxemburg wird dieser Dienststelle umfangreiches RTV-Personal zur Bildung eines Fernamts, eines Feldtelegrafenamts und eines Bautrupps zugewiesen; diese Regelung erweist sich bis zum Frühjahr 1915 als ausreichend; die große Offensive im Osten führt zu großen Entfernungen, die die Nachrichtenorganisation des Großen Hauptquartiers vor große Herausforderungen stellt und zu einer technischen und personellen Verstärkung zwingt; die Teilformationen werden zu einer Telegrafeneinrichtung vereinigt und deren Personalstand mehrfach aufgestockt, zum Schluss zählt sie rd. 400 Köpfe; der Betrieb ist nicht auf einen Ort konzentriert, sondern dezentralisiert, es gibt Abteilungen hinter den Fronten sowie in Berlin, außerdem Zweigstellen an den wichtigen Knotenpunkten; während der großen Schlussoffensive 1918 hat die Telegrafendirektion ihren Standort im Großen Hauptquartier in Spa, zwei Westabteilungen stehen in Mezières und in Avesnes, eine Ostabteilung in Pleß und die Heimatabteilung in Berlin, daneben gibt es Zweigstellen in Verviers, Kreuznach, Homburg v.d.Höhe und Budapest; diese Abteilungen und Zweigstellen sind untereinander durch ein besonderes Telegrafeneinrichtungs- und Fernsprechnet verbunden; von den West- und Ostabteilungen strahlen die Nachrichtenlinien der Telegrafendirektion zu den kämpfenden Armeen aus; ein Teil des Telegrafennetzes ist für die unmittelbaren Fernschreiberverbindungen bestimmt; zur Zeit seiner größten Stärke umfasst das Große Hauptquartier rd. 45 Fernleitungen, 45 Telegrafeneinheiten, 15 Fernschreiberstellen, 2.000 Fernsprechhauptanschlüsse, die dazu erforderlichen Fernsprech- und Telegrafeneinrichtungsstellen und ein Telegrafamat mit 3 Siemens-Schnelltelegrafen; die Einschleifung der Fernleitungen erfolgt durch Krarupkabel; für das Fernamat ist aus dem Schrank OB 14 der RTV ein besonderes Fernschrankmodell mit je 10 Fernsystemen geschaffen worden; für die Ortsvermittlung dienen Vielfachumschalter OB 02 mit selbsttätigen Schlusszeichen; eine Besonderheit ist die Verstärkerabteilung, in der sowohl Durchgangsverbindungen in Doppeldraht- und Vierdrahtschaltung verstärkt werden, als auch die Lautsprecher der Operationsabteilung die zu ihrer Betätigung erforderliche Endverstärkung erhalten; eine solche Verstärkerabteilung mit je acht Verstärkersystemen ist auch in Berlin, Pleß, Kreuznach und Mezières vorhanden; die Stromversorgung sichern Sammlerbatterien und Dynamomaschinen; bei einer Verlegung muss innerhalb von vier Wochen die Betriebsbereitschaft gegeben sein; ein vollständiger Reservepark steht hierzu stets reisebereit auf der Schiene; auch unterwegs ist die Telegrafendirektion schnell anschlussbereit: wenn das Hauptquartier

oder der Kaiser unterwegs sind läuft ein Telegrafwagen im Sonderzug mit; dieser enthält alle Einrichtungen für den Fernschreiber- und den Fernsprechbetrieb; bei Aufenthalten werden die Apparate innerhalb weniger Minuten mit den an der Bahn verlaufenden Leitungen verbunden; ein Wagen ist mit einer Rahmenantenne sowohl in der Längs- wie in der Querrichtung versehen, mit ihr können während der Fahrt die eigenen und die gegnerischen Großfunkstellen sowie nahe gelegene Heeresfunkstellen abgehört werden; Ferngesprächsmeldungen von außerhalb können mittels Lautsprecher während des militärischen Vortrags einer größeren Runde zu Gehör gebracht werden; Verlegungen treten während des Krieges mehrfach ein, beispielsweise im Herbst 1916 vom Westen nach Oberschlesien und im Frühjahr 1917 wieder von Oberschlesien nach dem Rheinland – jedesmal bedarf es wochenlanger angestrengter Mitarbeit seitens der RTV (Wessel)

1914 wird im August von der RTV eine aus mehr als 300 Köpfen bestehende Baukolonne zusammengestellt und mit Werkzeugen und Materialien ausgerüstet; sie hilft in den OPD Gumbinnen und Königsberg beim Wiederaufbau der zerstörten Nachrichtenanlagen; diese Arbeiten ziehen sich bis ins Frühjahr 1916; wegen des Materialmangels, besonders an Kupferdraht, werden die Leitungsmaterialien so lange gebraucht, wie es eben geht, dann wird der Draht geborgen, eingeschmolzen und erneut zu Draht verarbeitet, auf diese Weise werden bis zu 100.000 kg Kupferdraht pro Monat gewonnen; ähnlich verfährt man bei den Leitern und den Bleimäntel der Kabel; die Materialien werden von der Kriegs-Rohstoffabteilung gesammelt und den für den Heeresbedarf arbeitenden 68 Draht-, Kabel- und Apparatefabriken bei Bedarf zugeteilt (Wessel)

1914 wird im September beim Vormarsch der Hindenburg-Armee von Schlesien nach Warschau eine starke Bauabteilung aus 19 Telegrafentrupps der RTV gebildet, die die rückwärtigen Verbindungslinien für das Hauptquartier Ost herstellen; sie wird im Oktober 1915 aufgelöst; eine zweite besondere Bauabteilung aus acht Battrupps wird im Dezember 1914 in Russisch-Polen gebildet, sie baut die Verbindungen südlich der Bahn Thorn-Loicz aus; ihr Personal wird im Frühjahr 1915 von einer Etappen-Telegrafendirektion übernommen (Wessel)

1914 werden ab 8. September täglich nach Bedarf ein- bis zweimal kurze amtliche Kriegsnachrichten des stellvertretenden Generalstabs der Armee und des Reichsmarineamts gebührenfrei an alle rd. 36.000 Reichstelegraphenanstalten befördert und am Dienstgebäude unter der Überschrift „Amtliche Kriegsnachrichten“ öffentlich ausgehängt; die Bayerische und Württembergische Telegraphenverwaltung handeln entsprechend, ebenso die Einrichtungen in den besetzten Gebieten (Wessel)

1914 kommt es im September infolge unzureichender Kommunikation zu einer strategischen Niederlage der deutschen Armeen an der Westfront: weil die Verbindung abreißt, entsteht zwischen zwei vorwärtsdrängenden Armeen eine große Lücke; am 9. September wird, um die Lücke zu schließen, der Rückmarsch befohlen – die Kriegsgegner sprechen vom „Wunder an der Marne“ (Wessel)

1914 erfindet der in die USA übergesiedelte norddeutsche Ingenieur Edward Ernst Kleinschmidt einen schnellen Schreibtelegraphen, den er „Teletype“ nennt, selbst herstellt und erfolgreich vermarktet (Lex. d. Elektrotechniker)

1914 bezieht im September die zur Überwachung, Regelung und Durchführung des Post-, Telegraf- und Fernsprechwesens vom Reichskanzler/RPA eingesetzte „Kaiserlich Deutsche Post- und Telegraphenverwaltung in Belgien“ in Brüssel das Gebäude des Ministeriums der Marine, der Posten und Telegraphen; erst Ende November kann im stark zerstörten Haupttelegraphenamts Brüssel der Betrieb mit einer Tagesleistung von 6.000 bis 8.000 Telegrammen aufgenommen werden; hier entwickelt sich in der Folge ein wichtiger telegrafischer Knotenpunkt für den Verkehr zwischen den Armeegruppen, den Armeen und dem Hauptquartier sowie mit der Heimat, der mit guten

Schnelltelegraphenverbindungen (Hughes und Siemens) nach Berlin, Westdeutschland und der Westfront ausgestattet wird; der Telegraf- und Fernsprechbetriebs- und Baudienst wird durch männliches Fachpersonal, das die RTV stellt, wahrgenommen; von 1917 ab wird das männliche Fachpersonal, weil es für den Heeresdienst nicht mehr entbehrt werden kann, in steigendem Maße durch weibliches deutsches Personal ersetzt (Wessel)

1915 wird in den von deutschen Truppen besetzten polnischen Gebietsteilen eine Zivilverwaltung eingerichtet und die Leitung des Post- und Telegrafendienstes zunächst der OPD Posen übertragen; am 1. Mai 1915 nehmen neun Militäranstalten den Betrieb auf; sie vermitteln zunächst nur die Telegramme der deutschen Truppen und Behörden und ihrer Angehörigen; am 15. Juni 1915 nehmen sie den Privatverkehr mit Deutschland auf; Anfang September 1915 siedelt die Verwaltung, die inzwischen von Posen nach Kalisch und Lodz gewechselt war, nach Warschau über und führt die Bezeichnung „Kaiserlich Deutsche Post- und Telegraphenverwaltung im Generalgouvernement Warschau“; das Personal stellt die RTV ab; lediglich im Telegrafendienst werden nach und nach mehrere hundert polnische Landesangehörige als Hilfskräfte eingestellt; am 1. Juli wird der Nachrichtenverkehr in Polen von der RTV übernommen; im Sommer 1916 ist der Aufbau des Netzes im Wesentlichen beendet; die Zahl der Telegrafenanstalten steigt von neun im Mai 1915 auf 71 im Juni 1916, von diesen sind 55 mit Postanstalten vereinigt, bis zum Ende des Krieges kommen nur noch zehn Telegrafenanstalten hinzu, der Bestand an Linien und Leitungen vermehrt sich von 2.150 auf 8.887 km, der der Leitungen von 9.110 auf 45.052 km; am 11. September 1916 wird beim Telegrafenamts Warschau der Hughes- durch den Betrieb mit Siemens-Schnelltelegraphen ersetzt; im Februar 1916 werden im Generalgouvernement 153.100 Telegramme und 646.400 Gespräche vermittelt; von den insgesamt in 1916 2,3 Mio beförderten Telegrammen, waren 460.000 Privattelegramme; am 1. Mai 1917 wird der Privattelegrammverkehr mit Österreich, Ungarn, Bosnien-Herzegowina, dem Militärgouvernement Lublin und mit dem von Österreich-Ungarn verwalteten Serbien und Montenegro zugelassen; 1917 werden rd. 6,2 Mio Telegramme verarbeitet, darunter 820.000 Privattelegramme, ferner rd. 6,2 Mio Ortsgespräche und 6,3 Mio Ferngespräche; Ende September 1918 sind 2.087 Hauptanschlüsse und 4.260 Nebenanschlüsse vorhanden; im November 1918 muss die RTV das polnische Gebiet verlassen (Wessel)

1915 wird im Oktober mit dem Bau einer Siemens-Verbindung Berlin-Sofia begonnen, diese arbeitet zunächst mit einem Lochempfang in Budapest und wird dann für den direkten Siemensbetrieb Berlin-Sofia eingerichtet; man stellt zu diesem Zweck beim Telegrafenamts Kattowitz/OS, bei der deutschen Telegrafendienststelle in Budapest und der deutschen Etappen-Telegrafendirektion Semendria je zwei Doppelstrom-Gegensprechübertragungen (eine für den Betrieb, die andere in Reserve) auf und erzielt auf dieser 1.700 km langen Verbindung eine Geschwindigkeit von 600 Zeichen pro Minute im Gegensprechen; als Rumänien im August 1916 in den Krieg gegen die Mittelmächte eintritt, geht die unmittelbare telegrafische Verbindung von Deutschland mit der Türkei über Bukarest verloren, statt dessen wird unverzüglich über die von der Feldtelegrafie hergestellte Leitung Sofia-Konstantinopel/Stambul) der Siemensbetrieb zwischen Berlin und Konstantinopel eingerichtet; in Konstantinopel wird eine Doppelstromübertragung aufgestellt, um später den Siemensbetrieb von Aleppo über Konstantinopel nach Sofia u.U. weiter nach Deutschland zu ermöglichen; der Betrieb zwischen den deutschen Zentralen in Aleppo und Stambul wird am 3. Dezember 1916 aufgenommen, er leistet 40.000 bis 60.000 Buchstaben pro Stunde; vom Knotenpunkt Aleppo in Kleinasien gehen strahlenförmig deutsche Fernschreibverbindungen in Richtung der Suez-Front mit den Stationen Damaskus, Jerusalem, und Bir es Saba, zum Irak und der persischen Front mit den Stationen Diarbekir, Sekrat bei Palu, Mossul und Bagdad, zur kaukasischen Front mit der Station Siwas, außerdem zur deutschen Taurus- und Amunus-Etappe: Konia, Bozanti, Mamure und Islahie, zur Bagdad-Etappe Mardin; Anfang 1917 wird eine Siemensleitung Budapest-Konstantinopel als zweite Siemensleitung in Betrieb genommen und im Juli, nachdem das deutsche Kabel Konstanza-

Konstantinopel wieder in deutschem Besitz ist, der Siemensbetrieb Berlin-Konstantinopel über Bukarest und Konstanza mit Lochempfang in Budapest freigeschaltet (Wessel)

1916 beginnt im Dezember die RTV für das im Rahmen des Hindenburgprogramms errichtete Kriegsamt ein besonderes Netz einzurichten; es werden alle Stellen des Berliner Kriegsamts, die sich über ganz Deutschland verteilen, an die Fernschreiberzentrale des Kriegsministeriums in Berlin angeschlossen und in den ersten Monaten des Jahres 1917 bei allen diesen Stellen besondere Fernschreiberanschlüsse (Hughesbetriebsstellen) eingerichtet; der Betrieb des Kriegsamtsnetzes wird nicht, wie ursprünglich beabsichtigt, der Fernschreiberzentrale der Obersten Heeresleitung im Kriegsministerium übertragen, sondern der Telegrafenteilung Heim, die Anfang 1917 mit zu diesem Zweck gegründet wird; im Sommer werden in Frankfurt am Main und 1918 in Düsseldorf besondere Knotenpunkte für den militärischen Telegrammverkehr (Nachrichtenköpfe) eingerichtet; bei ihnen werden alle im Wesentlichen dem Heerestelegrammverkehr dienenden Leitungen unter weitgehender Einführung des Siemensbetriebes zusammengefasst; die Telegramme aus dem Osten und Südosten laufen nach Berlin, die der Heeresgruppe Kronprinz Rupprecht nach Düsseldorf, der Heeresgruppe Deutscher Kronprinz nach Frankfurt am Main und Aachen, der Heeresgruppe Herzog Albrecht von Württemberg nach Frankfurt am Main; mit dem Vordringen des deutschen Heeres gegen Italien gewinnt auch München an Bedeutung als Nachrichtenkopf (Wessel)

1916 werden Pressetelegramme zu ermäßigter Gebühr auch im innerdeutschen Verkehr zugelassen (Müller-Fischer)

1916 1916/17 werden Zuschläge auf die Telegrafengebühren eingeführt (Wessel)

1918 wird im April zwischen dem Nachrichtenchef und dem RPA eine Vereinbarung für das Gebiet des Oberkommandos der Küstenverteidigung getroffen: man unterscheidet zwischen einem Kriegsbetrieb, bei dem unter Voranstellung der Heeresbedürfnisse der allgemeine Telegraf- und Fernspreverkehr noch aufrecht erhalten bleiben, und einem Militärbetrieb, bei dem das Nachrichtennetz ganz in militärische Hände übergeht; im Oktober 1918 wird diese Vereinbarung auf das westliche Grenzgebiet ausgedehnt und in den ersten Tagen des Monats November auch auf die Grenzgebiete Österreich-Ungarns – allerdings kommen die vereinbarten Maßnahmen wegen der sich innerhalb weniger Tage vollziehenden Beendigung des Krieges nirgends in vollem Umfang zur Durchführung (Wessel)

1918 umfasst im Sommer das Telegraf- und Fernsprechnetz der RTV in den besetzten Gebieten 12 selbständige Telegrafämter, 55 mit Poststellen vereinigte Telegrafbetriebsstellen, 700 Militär-Telegrafanstalten für Fernsprebetrieb, 10.000 Fernsprechanchlüsse in Ortsnetzen, 87.000 km oberirdische Leitungen an 17.000 km Gestänge, 29.000 km unterirdische Leitungen: vom September 1918 ab werden die Anlagen stufenweise abgebaut und erreichen im November ihr Ende (Wessel)

1919 werden zwischen Berlin und Magdeburg mit dem Hughes-Apparat Hochfrequenz-Telegrafieversuche durchgeführt (Müller-Fischer)

1919 gibt es im Deutschen Reich 33.148 Reichstelegrafanstalten; eine Anstalt entfällt auf 12,3 qkm und 1.546 Einwohner; 1920: 42.217 Anstalten, 11,9 qkm, 1.443 E; 1921: 41.341 Anst., 11,5 qkm, 1.425 E; 1922: 41.807 Anst., 11,2 qkm, 1.416 E; 1923: 41.486 Anst., 11,3 qkm, 1.422 E; 1924: 41.602 Anst., 11,3 qkm, 1.422 E (Wessel)

1919 gibt es im Deutschen Reich 794.477 km Telegrafleitungen, davon 125.277 km unterirdisch; 1920: 804.680/139.949; 1921: 820.894/101.397; 1922: 901.375/169.832; 1923: 859.496/169.895; 1924: 489.282/158.099 (Wessel)

1919 werden im Deutschen Reich 60.499 Telegrafapparate betrieben, davon 9.874 Farbschreiber (1), 1.647 Hughes (2), 108 Siemens (3), 4.727 Klopfer (4), 43.350 Fernsprecher (5), 793 andere (6);

1920: 57.179, davon 9.007 (1), 1.713 (2), 141 (3), 4.907 (4), 40.573 (5), 838 (6); 1921: 57.142, davon 8.416 (1), 1.761 (2), 162 (3), 4.993 (4), 40.920 (5), 890 (6); 1922: 56.159, davon 7.731 (1), 1.677 (2), 162 (3), 4.907 (4), 40.483 (5), 1.199 (6); 1923: 54.232, davon 7.015 (1), 1.639 (2), 159 (3), 4.517 (4), 38.718 (5), 2.184 (6); 1924: 52.210 davon 6.485 (1), 1.506 (2), 176 (3), 4.184 (4), 37.324 (5), 2.535 (6) (Wessel)

1919 werden im Telegrafendienst verwendet: 155.525 Primärelemente und 19.897 Sammlerzellen; 1920: 135.129 und ?; 1921: 112.565 und ?; 1922: 104.320 und 19.669; 1923: 95.034 und 18.604; 1924: 85.089 und 19.471 (Wessel)

1919 werden innerhalb des Deutschen Reiches 81 Mio Telegramme befördert, dagegen 1921: 69 Mio, 1923: 47 Mio und 1924: 31 Mio ; Telegramme werden seit dem Kriegsende teilweise mit Schreibmaschine geschrieben (Wessel)

1919 wird am 19. Februar aus dem RPA das Reichspostministerium mit einem Minister an der Spitze; diesem steht ein Staatssekretär zu Unterstützung und zur Vertretung zur Seite (Wessel)

1919 werden auf den Linien Zürich-Frankfurt am Main und Zürich-Berlin neue Maschinen-Schnelltelegrafen von S & H eingesetzt; erstmals wird die Information auf einen Lochstreifen gestanzt und anschließend mit hoher Geschwindigkeit übertragen (Wessel)

1920 verlieren am 1. April die Staaten Bayern und Württemberg ihre postalischen Sonderrechte; das RTVgebiet umfasst fortan das gesamte Deutsche Reich; zur Bearbeitung der inneren bayerischen Angelegenheiten wird eine Ministerialabteilung in München unter einem Staatssekretär geschaffen (Wessel)

1920 gibt es im Deutschen Reich 1.235 Besondere Telegrafen- und Nebentelegrafenanlagen mit 4.349 Betriebsstellen, davon werden 110 mit Farbschreibern (1), 444 mit Ferndruckern (2), 3.795 (3) mit Fernsprechern betrieben; 1921: 1.256 mit 4.442, 135 (1), 488 (2), 3.815 (3), 4 Hughes (4); 1922: 1.413 mit 4.751, 146 (1), 646 (2), 3.951 (3), 8 (4); 1923: 1.412 mit 4.606, 204 (1), 1.203 (2), 3.177 (3), 22 (4); 1924: 1.357 mit 3.602, 163 (1), 709 (2), 2.684 (3), 28 (4), Siemens-Schnelltelegrafen

1920 gibt es 40.969 Rtanstalten, eine auf 1.437 Einwohner und 11,6 qkm; 1921 sind es 41.341 bzw. 1.425 E und 11,3 qkm; 1922: 41.807 bzw. 1.416 E und 11,2 qkm; 1923: 41.486 bzw. 1.425 und 11,3 qkm; 1924: 41.602 bzw. 1.422 E und 11,3 qkm; darunter befinden sich rd. 1.000 Anstalten, die in Förstereien und Forstgehöften hauptsächlich für das Feuerlöschwesen eingerichtet wurden, im Übrigen jedoch auch dem öffentlichen Verkehr dienen (Wessel)

1920 entstehen am 1. April im früheren RTVgebiet und in Württemberg 93 Telegrafenbauämter; ihnen wird der gesamte Baudienst in ihrem Bereich übertragen; im gesamten RTVgebiet werden am 1. Oktober 1924 insgesamt 24.279 Arbeiter im Telegrafen- und Fernsprechbau beschäftigt; die Bearbeitung aller Beschaffungsaufgaben wird dem neuerrichteten Telegraphentechnischen Reichsamt übertragen; die Beschaffung der Seekabel, der Funkeinrichtungen und der Kabel für das große Fernkabelnetz bleibt dem Reichspostministerium vorbehalten (Wessel)

1920 erprobt die RTV die Hochfrequenztelegrafie mittels Siemens-Schnelltelegrafen zwischen Berlin und Frankfurt am Main (Wessel)

1920 findet im Juli eine europäische Eisenbahn-, Post- und Telegrafenkonzferenz in Paris statt, an der 21 Staaten teilnehmen; nicht eingeladen sind Russland, Finnland, die baltischen Staaten und die Türkei; es geht darum, die durch den Krieg zerstörten Verkehrsbeziehungen Europas so schnell wie möglich wiederherzustellen; im Februar 1921 folgt eine mitteleuropäische Telegrafenkonzferenz in Prag, im September eine osteuropäische in Riga (Wessel)

1920 erklärt am 29. November der US-amerikanische Präsident die Konzession der DAT für nichtig (Wessel)

1920 erhalten die NSW von der Niederländisch-Indischen Regierung den Auftrag zur Anfertigung und zur Auslegung eines 3060 km langen Seekabels in den niederländisch-ostindischen Gewässern; da das Unternehmen keinen Kabeldampfer mehr hat (infolge des Krieges befindet sich „Stephan“ im englischen, „Großherzog von Oldenburg“ im italienischen Besitz), wird der norwegische Frachtdampfer „Flint“ angemietet und umgebaut; die Auslegung des 5.000 t schweren Kabels gelingt ohne Zwischenfall; im Sommer 1922 stellt NSW den früheren Öldampfer „Norderney“ nach Umbau als Kabeldampfer in Dienst, außerdem befindet sich ein größeres Kabellegeschiff im Bau (Wessel)

1921 wird durch Zusammenfassung u.a. des Telegraphenamts und des Telegraphenversuchsamts, des Fernsprechlinienbüros und des Funkbetriebsamts das Telegraphentechnische Reichsamt mit einem Präsidenten an der Spitze gebildet und direkt dem Reichspostministerium unterstellt; in München wird ein Telegraphenkonstruktionsamt gebildet (Wessel)

1921 wird am 1. April das gesamte Telegrafien-, Fernsprech- und Funkwesen – mit Ausnahme des inneren Verkehrs von Bayern und Württemberg – der Leitung eines Staatssekretärs für Telegrafie unterstellt (Wessel)

1921 schließt am 12. Juli das Deutsche Reich Abkommen mit Polen sowie der Freien Stadt Danzig, das den Verkehr mit Ostpreußen sowie mit Polen betrifft; am 15. Mai 1922 mit Polen bezüglich Oberschlesien; besondere Abmachungen gelten für die Benutzung der Telegrafenanlagen durch die Besatzungsarmee (Wessel)

1922 treibt die Inflation die Zahl der Telegramme im Deutschen Reich auf eine Rekordhöhe (Wessel)

1922 führt die Deutsche Reichspost das „Blitztelegramm“ (mit 100facher Gebühr) ein (1924 30fache; 1927 10fache Gebühr) (Wessel)

1922 findet in Berlin ein Telegrafisten-Wettbewerb statt, an dem 332 Telegrafisten aus 23 Ländern teilnehmen (Wessel)

1923 schließt die DAT einen Vertrag mit der Eastern Telegraph Co. einen Vertrag über die Zusammenarbeit bei der Wiederherstellung und dem Betrieb der Kabelverbindung Emden-Vigo ab; die spanische Regierung hat dazu ihre Genehmigung unter den früheren Bedingungen erteilt; Vigo ist für Deutschland nicht allein wegen der unmittelbaren Telegrafienverbindung mit Spanien, sondern auch wegen des von der Iberischen Halbinsel ausstrahlenden Kabelnetzes der Eastern Telegraph Co. und deren Tochtergesellschaften nach Südamerika, Afrika, Asien und Australien wichtig; um die Zeit bis zur Inbetriebnahme des Kabels zu überbrücken, wird eine Aushilfskabelverbindung zwischen Emden und der Eastern-Station in London hergestellt, dazu werden die verbliebenen Kabelstümpfe in der Nordsee genutzt; die Verbindung geht im Dezember 1923 in Betrieb (Wessel)

1924 geht die Deutsche Reichspost, weil die alten Telegrafienkabel nicht noch mehr Verkehr aufnehmen können, zur bis dahin weniger gepflegten Wechselstrom-Telegraphie, einem analogen Fernschreib-Übertragungssystem, das eine wirtschaftliche Mehrfachnutzung der Kanäle erlaubt, über; als Übertragungswege dienen Fernsprechleitungen, Richtstrecken und Funkwellen; 1924: 6-, 1928: 12- und 1938: 18fach; mehrere Telegramme können gleichzeitig durch schwache Wechselströme verschiedener Schwingungszahl über dieselbe Fernsprechleitung übermittelt werden; der in Zusammenarbeit mit S & H entwickelte Sechsfachtelegraf geht mit zunächst 50 Apparatsätzen in Betrieb; da die neuen Fernsprechkabel eine dreifache Arbeitsgeschwindigkeit gegenüber den älteren Telegrafienkabeln erlauben, kommt man mit den Sechsfachapparaten auf die 18fache Telegrafierleistung (Wessel)

1924 stehen dem Verkehr Deutschlands mit dem Ausland an Leitungen zur Verfügung nach: Belgien (Antwerpen und Brüssel) 14, Dänemark (Kopenhagen und Fredericia) 7, Frankreich (Paris, Straßburg, Le Havre) 11, Großbritannien (London) 17, Italien (Rom, Genua, Mailand) 5, Luxemburg 2, den Niederlanden (Amsterdam, Rotterdam, Den Haag) 26, Norwegen (Oslo, Bergen) 2, Österreich 14, Tschechoslowakei (Prag, Karlsbad, Aussig, Reichenberg, Brünn, Pilsen) 13, Polen (Warschau, Lodz, Krakau) 7, Lettland (Riga) 2, Schweden (Stockholm, Malmö) 7, Schweiz (Bern, Basel, Zürich, St. Gallen) 13, Rumänien (Bukarest) 1, Türkei (Konstantinopel) 1, Ungarn (Budapest) 2, Südrussland (Odessa, Tiflis, Tauris) 1, Persien (Teheran) 1, Britisch Ostindien (Kurrachee) 1 (die letzten drei über die wieder in Betrieb genommene Indo-Europäische Telegrafienlinie); durch Deutschland verläuft je 1 Leitung London-Prag, London-Wien und Prag-Paris (Wessel)

1924 sind in Württemberg von den insgesamt 2.707 Telegrafenanstalten 1.093 mit Postanstalten und 287 mit Eisenbahndienststellen vereinigt; 123 bestehen als gemeindliche öffentliche Sprechstellen; 1923 kommen von den öffentlichen Telegrafenanstalten eine auf 7 qkm und 909 Einwohner; alle wichtigeren Verbindungen laufen in der Landeshauptstadt Stuttgart zusammen, die den Mittelpunkt des Verkehrs überhaupt bildet; nach Orten außerhalb Württembergs ist von Stuttgart aus ein unmittelbarer Verkehr möglich mit Berlin, Bremen, Bruchsal, Darmstadt, Dresden, Düsseldorf, Frankfurt am Main, Freiburg i.Br., Hamburg, Heidelberg, Karlsruhe, Köln, Konstanz, Leipzig, Ludwigshafen, Mannheim, München, Nürnberg, Pforzheim und Villingen; dem Verkehr mit Österreich dient eine unmittelbare Telegrafienleitung Stuttgart-Innsbruck; für den Verkehr mit der Schweiz stehen die unmittelbaren Telegrafienleitungen Stuttgart-Zürich, Stuttgart -St. Gallen und Friedrichshafen-St. Gallen zur Verfügung (Wessel)

1924 werden durch Kabel übermittelt nach Nord- und Mittelamerika: 6,6 Mio Wörter (54,5% per Funk), nach Südamerika: 2,03 Mio (15,7%), nach Asien: 2,63 Mio (3,5%), nach Australien: 122.000 (1,6%), nach Afrika: 1,1 Mio (13,5%) (Wessel)

1924 wird am 18. März das Reichspostfinanzgesetz erlassen; es gewährt der DRP eine größere Bewegungsfreiheit und macht sie zu einem selbständigen Unternehmen, das nach kaufmännischen Grundsätzen zu verwalten ist (Wessel)

1924 kann im September die DAT nach langen Verhandlungen einen Vertrag mit der portugiesischen Regierung über die Landung und den Betrieb eines von Emden ausgehenden Kabels auf den Azoren abschließen; damit ist die Voraussetzung für die Wiederherstellung eines unmittelbaren Telegrafienverkehrs von Emden mit New York gesichert; wegen der schwierigen Finanzlage übernimmt die DAT nur die Strecke von Emden bis zu den Azoren; mit der Commercial Cable war am 17. Januar 1922 eine Verständigung über die Fortsetzung des Kabels nach Nordamerika erzielt worden; ferner wird mit der Western Union Telegraph Co. im März 1925 eine Mitbenutzung des Kabels vereinbart (Wessel)

1925 beginnt die DRP, den Klopferbetrieb auf den mit „Summern“ und Kopffernhörern umzustellen; diese werden schon bald durch Schnelldrucktelegrafen von Siemens, der die Leistung aller übrigen Systeme um ein Vielfaches übertrifft, ersetzt (1930: 442; 1935: 173; 1938: 117); in geringem Umfang werden für den Massentelegrafienverkehr auch der Wheatstone- und der Baudot-Apparat verwendet; aus technischen Gründen können die Telegrafienkabel (aus den 1870er Jahren) nur mit einer Schnelltelegrafienverbindung pro Ader belegt werden; insgesamt sind es 33 Schnelltelegrafienverbindungen, die auf dem mit 19 Übertragungsämtern ausgestatteten Kabelnetz betrieben werden können; schließlich ist Deutschland mit fast allen angrenzenden Ländern durch Schnelltelegrafien verbunden; selbst zwischen Berlin und Konstantinopel wird über mehr als 2.000 km ein befriedigender Schnellbetrieb hergestellt (Wessel)

1925 tritt am 31. März das Kabelpfandgesetz in Kraft; es trifft die Verpfändung von Seekabeln (Wessel)

1926 macht am 28. August die RTV Versuche mit dem Springschreiber (Unterlagerungstelegrafie-Vorläufer des Tel-Gerätes) zwischen Berlin und Chemnitz; weil die Versuche erfolgreich sind, werden alle Fernkabelnlinien umgerüstet; 1928 wird er auf der Kölner Ausstellung „Pressa“ erstmals in Deutschland für den allgemeinen öffentlichen Verkehr eingesetzt (er ist bis in den 2. Weltkrieg bei Telegrafennämtern in Betrieb) (Müller-Fischer/Wessel)

1927 wird am 1. Dezember der erste planmäßige Bildtelegrafendienst („Siemens-Karolus-Telefunken“) zwischen Berlin und Wien eröffnet, am 15. April zwischen München und Wien; am 13. Mai 1928 wird der erste inländische Bildtelegrafendienst (18 x 27 cm) in Deutschland zwischen Berlin und Köln eröffnet; 1929 wird am 15. März 1929 zwischen Berlin und Frankfurt am Main, am 15. Januar 1930 zwischen Frankfurt am Main und Wien, am 16. November 1930 zwischen Deutschland und den USA, am 7. August 1931 zwischen Deutschland und Italien, am 20. Oktober 1932 zwischen Deutschland und der Vatikanstadt, am 1. Februar 1933 zwischen Deutschland und Thailand, am 1. März zwischen Deutschland und Dänemark, am 5. März 1933 zwischen Deutschland und Frankreich, am 27. April 1935 zwischen dem Deutschen Reich und Belgien; am 6. Oktober 1939 wird eine Bildtelegraphenverbindung zwischen dem Deutschen Reich und Ungarn geschaltet; am 20. März 1940 wird es möglich, Bildtelegramme zwischen dem Deutschen Reich und Japan auszutauschen (die Funktionsweise ähnelt dem späteren Faxgerät) (Wessel)

1928 werden in Deutschland durch ein Gesetz Telegrafien-, Telefon- und Funkanlagen unter dem Begriff „Fernmeldeanlagen“ zusammengefasst (Müller-Fischer)

1928 wird am 6. Juli ein Einheitsformblatt für Ankunfts- und Durchgangstelegramme eingeführt (Archiv für Post und Telegrafie)

1929 wird am 22. Januar eine unmittelbare Verbindung mittels eines Seetelegraphenkabels zwischen Berlin und New York geschaffen (Wessel)

1929 wird das von Rudolf Hell erfundene Fernschreibgerät („Siemens-Hellschreiber“) patentiert; es liefert auch bei gestörtem Übertragungskanal noch lesbare Schrift und wird insbesondere für die Übermittlung von Pressenachrichten bis in die 1980er Jahre im In- und Ausland verwendet (Wessel)

1929 wird erstmals die Unterlagerungs-Telegrafie eingesetzt (Müller-Fischer)

1929 wird das Flugsicherungsnetz auf den kostengünstigeren Betrieb mit Fernschreibern umgestellt (auch dafür wird die Unterlagerungstelegrafie verwendet) (Wessel)

1930 wird zwischen dem Deutschen Reich und der Schweiz die „Achtertelegrafie“ eingeführt; sie erlaubt ein gleichzeitiges Telegrafieren und Fernsprechen (Wessel)

1931 werden erstmals Zugtelegramme von Reisenden durch den Zugschaffner aufgegeben (dieser Dienst besteht bis 1979) (Wessel)

1931 beginnt man in Großbritannien, den Teleprinter einzuführen (Wessel)

1933 beginnt in Deutschland der Öffentliche Fernschreibdienst; zunächst sind es nur 13, 1939 bereits 1.500 und 1975 90.000 Teilnehmer (Telex. Teilnehmer-Fernschreib-Wählnetz, TW-Netz (Müller-Fischer/Wessel)

1933 wird am 16. Oktober der Fernschreibwählverkehr zwischen Hamburg und Berlin aufgenommen (Wessel)

1934 wird am 19. November der Fernschreibdienst zwischen Deutschland und den Niederlanden aufgenommen (Wessel)

- 1935 wird am 14. Juli in Deutschland das weltweit erste automatische Fernschreibnetz (Telex) in Betrieb genommen (Wessel)
- 1935 wird im Teilnehmer-Fernschreibverkehr der Nachbarstaaten Deutschland, Schweiz, Österreich, Großbritannien, Frankreich, Belgien und Niederlande der Springschreiber im Regelbetrieb (Telex) eingesetzt, er erlaubt die Selbstwahl über Grenzen hinweg ohne lange Wartezeiten; viele Wirtschafts- und Presseunternehmen in Europa bedienen sich dieses schnellen Nachrichtenverkehrsmittels (Wessel)
- 1936 findet der Hellschreiber von S & H auch im Ausland starke Verbreitung (Feldenkirchen)
- 1937 wird der Blattschreiber (Fernschreiber) Lo 15 von Lorenz präsentiert (Wessel)
- 1938 installiert S & H in Hamburg ein behördliches Fernschreibnetz (Feldenkirchen)
- 1939 hat der Springschreiber den Hughes-Apparat (vgl. 1855) im Netz der RTV fast vollständig verdrängt. 1933: 379; 1936: 655; 1939: 1.078 (Wessel)
- 1939 erfolgt bei der RTV der Ausbau des öffentlichen Fernschreibdienstes (TELEX),; die Teilnehmer erhalten die Möglichkeit, sich mit den Teilnehmern des Springschreiber-Wahlnetzes über ein Teilnehmer-Wählamt selbst zu verbinden; damit beginnt ein neuer Abschnitt in der Entwicklung der Telegrafie; 1935 gibt es 60, 1939 608 Teilnehmer (Wessel)
- 1945 wird von den Besatzungsmächten jeglicher telegrafischer Betrieb verboten (Wessel)
- 1946 wird mit einem völlig unzureichendem Leitungsnetz der Telegrafen-Weitverkehr von Berlin aus nach allen Besatzungszonen wiederaufgenommen; weil für den Fernsprechverkehr zu wenig Leitungen vorhanden sind, bedient man sich zur Übermittlung eiliger Nachrichten des Telegrafen; bald ist es möglich, mehr als 80% aller Ortstelegramme innerhalb von drei Stunden, die übrigen, bis auf ein Prozent, innerhalb von sechs Stunden zuzustellen (Wessel)
- 1946 können westdeutsche Teilnehmer wieder mit Adressen in Nordamerika und einigen mittelamerikanischen Staaten korrespondieren (Wessel)
- 1947 werden ab dem 23. Mai zuerst die Schweiz, dann auch die Tschechoslowakei und Ungarn, Island, Brasilien und Argentinien sowie einige Staaten des Britischen Empire für deutsche Teilnehmer telegrafisch zugänglich (Wessel)
- 1949 werden am 21. März die deutschen Westzonen wieder zum Teilnehmer-Fernschreibverkehr mit dem Ausland zugelassen, er beginnt zwischen den Teilnehmern des Vereinigten Wirtschaftsgebiets der Bizonen und den Niederlanden; die Telexverbindungen können fast ohne Wartezeiten hergestellt werden; die Gebühren sind fast 50% niedriger als beim Fernsprechverkehr; für den Verkehr mit Österreich wird im Fernschreibamt Nürnberg ein Ausland-Fernschreibvermittlungsplatz eingerichtet (Wessel)
- 1949 setzt am 7. September der normale Telegrammverkehr der drei Westzonen mit Österreich wieder ein; wenig später wird auch der Telegrammverkehr zwischen der Sowjetischen Zone und Österreich wiederaufgenommen (Wessel)
- 1950 wird ab März der Auslands-Fernschreibverkehr (teilweise unter Einschluss der drei Westsektoren von Groß-Berlin) auf Ungarn, Rumänien, Bulgarien und weitere Länder sowie auf die Teilnehmer des Fernschreibnetzes der Radio Corporation of America (RCA) in den USA ausgedehnt (Wessel)
- 1955 beginnt am 19. Februar die Deutsche Bundespost (DBP) mit der Umstellung des Telegrafennetzes auf Wählscheibe – statt Stöpsel (Wessel)
- 1958 wird von der DBP der Fernschreiber Siemens T 100 eingeführt (Feldenkirchen)

1960 können nach der Aufnahme des vollautomatischen Telexverkehrs zwischen Österreich und den Niederlanden sowie der Tschechoslowakei und Ungarn die österreichischen Teilnehmer am Fernschreibdienst ihre Partner in fünf Ländern, darunter in der Bundesrepublik Deutschland und in der Schweiz, selbst wählen; deutsche Teilnehmer sind mit 54,7% am österreichischen Schreibverkehr mit dem Ausland beteiligt; 1960 können in diesem sog. Gentex-Netz 105 deutsche Telegrafenanstalten über Wähleinrichtungen unmittelbar mit 160 Telegrafensteinen in zehn europäischen Ländern in Verbindung treten; während früher das Telegramm von Amt zu Amt hatte weitergeleitet werden müssen und nur durch das zuständige Auslandsamt an die Endtelegrafensteinen hatte abgesetzt werden können, wählt nun das Auslandsamt die Nummer des gewünschten Teilnehmers und das Telegramm geht an diesen auf direktem Weg ab; mit vielen weiteren europäischen Staaten, u.a. Tschechoslowakei, Sowjetunion, Jugoslawien, Türkei, bestehen diese Wahlverbindungen noch nicht, hier ist man auf normale Telegrafeneinrichtungen angewiesen, die zum Umtelegrafieren zwingen (Wessel)

1961 wird am 16. Oktober die USA an das europäische Telegrafennetz angeschlossen; es ist der erste interkontinentale Wahlverkehr im Fernmeldewesen (Wessel)

1974 schaltet die DBP den 100.000. Telexanschluss (Wessel)

1974 kommt bei der DBP der Fernkopierer (Faxgerät) von infotec zum Einsatz (Gruppe-3-Standard) (Wessel)

1976 geht das öffentliche Datexnetz, ein integriertes Fernschreib- und Datennetz (IDN) (2.400 bit/s), der DBP in Betrieb (Wessel)

1976 werden in sechs öffentlichen Telegrafenamtern der Schweiz (Basel, Bern, Genf, Lausanne, Lugano und Zürich) Telefaxgeräte in Betrieb genommen – es dauert rd. 6 Min., um eine Seite im A4-Format zu übermitteln; ab 1980 wird der Dienst allgemein angeboten (Wessel)

1979 richtet die DBP den Faxdienst offiziell ein; allgemeine Verbreitung findet er in den 1980er Jahren; ab Mitte der 1990er Jahre wird er durch das E-Mail-Verfahren mehr und mehr verdrängt (Wessel)

1981 nimmt die DBP als Nachfolger für den Fernschreibdienst den Teletextdienst (nicht zu verwechseln mit Teletext) auf; der Versuch scheitert jedoch (Wessel)

1983 führt die DBP den Bildschirmtext-Dienst (Btx) ein; im März 1988 gibt es mehr als 100.000 Btx-Anschlüsse (Wessel)

1985 wird von der DBP der Fernwirkdienst angeboten (Wessel)

1985 führt die DBP den Telebox-Dienst, einen elektronischen Briefkasten, ein, auf dem Texte und Daten abgelegt werden (Wessel)

1986 schaltet die Bundeswehr ihr Fernschreibnetz ab und ersetzt es durch ein automatisiertes Fernschreib- und Datenübertragungsnetz, in dem jedoch die alten Geräte weiter benutzt werden können; 2006 wird es durch das neue Military Message Handling System, dessen Betrieb keine fachspezifische Ausbildung mehr erfordert, ersetzt (Wessel)

1987 wird in der Schweiz der Dienst Videotex öffentlich angeboten; 1989 auch SwissNet 1 für Daten- und Bildübertragung (Wessel)

1989 wird bei der DBP zur Bearbeitung der Telegramme ein Computersystem mit der Bezeichnung TDS in Betrieb genommen; es fasst mehrere arbeits- und zeitaufwändige Arbeitsvorgänge zusammen und ersetzt weitgehend die in der Telegrammübermittlung früher unentbehrlichen Fernschreibapparate (Wessel)

1989 hat der nun hauptsächlich über Telefonanschlüsse abgewickelte Telefax-Verkehr um 108% zugenommen; Ende 1989 sind 411.095 Fernkopierer angeschlossen, 12 Mio Endgeräte sind weltweit erreichbar; Ende 1989 sind 195.000 (+ 50.000) Bildschirmtextgeräte angeschlossen, rd. 30% werden von privaten Nutzern betrieben; monatlich gibt es mehr als 4 Mio Btx-Verbindungen; es gibt Zugänge auch zu den nationalen Diensten in Luxemburg und der Schweiz (dann auch in Österreich); der Betriebsversuch mit dem Datendienst TEMEX zur Übermittlung von Fernwirkinformationen unter Benutzung vorhandener Telefonleitungen ist an elf Standorten abgeschlossen; Ende 1989 sind 2.100 Boxen (+ 58%) im System TELEBOX zum Austausch personenbezogener Mitteilungen in Form von Text und Grafik eingerichtet; internationale Beziehungen bestehen mit 23 Ländern; im System DATEX gibt es 468.000 (+ 16%) Anschlüsse; internationale Beziehungen bestehen mit Dänemark, Finnland, Japan, Norwegen, Österreich, Schweden, Türkei, Ungarn und USA; im DATEX-L-Netz werden 10 Mio Verbindungen aufgebaut, die höchste Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 9,6 kbit/s; im DATEX-P-Dienst bestehen Auslandsbeziehungen mit 89 Ländern und 185 Netzen (darunter sämtliche Länder der Europäischen Gemeinschaft); mit 211 Ländern ist die Datenübertragung im Telefonnetz möglich (Wessel)

1989 sind die Telexanschlüsse mit nun 134.000 weiter rückläufig, desgleichen der damit abgewickelte In- und Auslandsverkehr: 105 Mio Inlands- und 52 Mio Auslandsverbindungen; dennoch ist er der am meisten benutzte Textdienst; die Auslandsverbindungen erfolgen zu 99,8% in Selbstwahl – die Teilnehmer können 201 von 210 Ländern in Selbstwahl erreichen. Die Teletexanschlüsse sind von 19.071 auf 18.192 (-4,6%) zurückgegangen; Grund dafür ist der verstärkte Einsatz von Mehrplatzsystemen; der Inlandsverkehr hat um 9% auf 4,8 Mio zugenommen, international können nun 25 Länder (+8) erreicht werden; mit der Inbetriebnahme des ISDN wird ein weiteres Netz für die Abwicklung von Teletexverkehr – mit Übergängen zum Telexdienst und zu Teletex mit 2,4 kbit/s bereitgestellt (Wessel)

2007 schaltet die Telekom ihr Telex-Netz ab; der Fernschreibverkehr wird auf Wunsch von der Swisstelex betrieben (Wessel)

2012 installieren Sammler zum Betrieb ihrer Fernschreiber das offene, nicht kommerzielle i-Telex-Netz (Wessel)

Offenbach, im September 2026

## Autor

Prof. Dr. Horst A. Wessel

VDE Ausschuss „Geschichte der Elektrotechnik“

### Dr.-Ing. Michael Schanz

VDE Verband der Elektrotechnik  
Elektronik Informationstechnik e.V.  
Merianstraße 28  
63069 Offenbach am Main  
Tel. +49 69 6308-303  
[michael.schanz@vde.com](mailto:michael.schanz@vde.com)

LinkedIn



