

mit 13 oder 14 Jahren eintreten, grenzt oft ans Wunderbare. Während der Theilnehmer seine Nummer nennt, steckt sie meist schon den Stöpsel in das Umschalterloch seiner Leitung und vollendet die Verbindung durch Einstecken des zweiten Stöpsels in das Loch der verlangten Leitung, noch bevor er den Finger von seinem Diensthebel weggezogen hat. Manche vermögen sogar zwei gleichzeitig gegebene Weisungen zu hören und ohne Missverständnis zu vollziehen. Bei einem der nach *Mann's* Weise eingerichteten Vermittlungsämter macht jede Telephonistin bei gewöhnlichem Geschäftslaufe 180 Verbindungen in der Minute und bei der Hälfte derselben hat sie mit der Telephonistin des benachbarten Amtes zusammenzuwirken. Bei einem Versuche, bei dem in Ergänzung des gewöhnlichen Verkehrs in derselben Dienstleitung ununterbrochen von in sie eingeschalteten Aufsichtsbeamten Verbindungen verlangt wurden, machte die Telephonistin deren 357, und zwar 92 für sich allein, 42 auf Verlangen eines anderen Amtes und 223 hatte sie von einem anderen Amte zu verlangen. Die Theilnehmer müssen allerdings in den nach *Mann* eingerichteten Netzen beim Rufen eine gewisse Rücksicht auf einander nehmen und nöthigenfalls einander nachwarten. Es mag hier bemerkt werden, dass *Mann* im *Telegraphic Journal* 1891 Bd. 29 S. 575 (vgl. auch ebenda S. 576 und 462) berichtet, dass er seine Anordnung im Frühjahr 1882 in Dundee erfunden und im Herbst 1882 daselbst ausgeführt habe, wo er damals Elektriker der National Telephone Company war. Sie ist (wenngleich unabhängig von der *Law*-Anordnung erfunden; vgl. ebenda S. 407 und 462) als eine Weiterentwicklung der sogenannten *Law*-Anordnung (*Law-system*) angesehen worden (vgl. ebenda S. 305, 378, 462 und 520), bei welcher die Dienstleitung eine Schleife bildet und die Theilnehmer hinter einander in dieselbe eingeschaltet sind (vgl. *Maier und Preece, Das Telephon*, Stuttgart 1889, S. 239). Eine solche *Law*-Anordnung ist nach dem *Telegraphic Journal* (1891 Bd. 29 S. 462) im Februar 1891 aus Amerika mit nach Glasgow gebracht worden, und *Bennet* kam dahin im Januar 1881; ebenda S. 378 (vgl. auch S. 520) wird eine im Frühjahr 1875 gegründete *Law* Telegraph Company in New York erwähnt, welche nach einem von *W. A. Childs* ausgegangenen Vorschlage in der gemeinschaftlichen Rufleitung Morseklopfer, in den von den Theilnehmern nach dem Amte laufenden Leitungen aber Rufklingeln und Zeigertelegraphen benutzte. Der 1866 erfundene und am 31. December 1866 patentirte, in New York zur Mittheilung der Goldpreise von der Gold-Exchange in die Bank- und Mäklergeschäfte benutzte Zeigertelegraph von *S. S. Law* in New York ist beschrieben in *G. B. Prescott, Electricity*, New York 1877 S. 672 und noch eingehender in *J. D. Reid, The Telegraph in America*, New York 1879 \* S. 602; auch in Philadelphia richtete *Dr. Law* bald nachher eine Anlage ein, übertrug aber seine Rechte 1869 an die kurz vorher neu gegründete Gold and Stock Telegraph Company und diese benutzte *Law's* Telegraphen zugleich mit dem 1867 erfundenen Börsendrucker *Calahan's*.

Sehr werthvoll und den inneren Zusammenhang der Vorgänge aufklärend sind die Hinweise, welche die Redaction des *Telegraphic Journal* am 13. November auf \* S. 558 gegeben hat. Hiernach sind in England 1879 unter Nr. 5319 und 1881 unter Nr. 4165 zwei auf die

*Law*-Anordnung für Telephonnetze bezügliche vorläufige Patentbeschreibungen und zwar die erstere<sup>3</sup> von der *Law-Telegraph-Compagnie* in New York, die letztere von *Frank Shaw* in New York und *William A. Childs* in Englewood, N. J., eingereicht worden, von denen die letztere die *Law*-Anordnung als in der amerikanischen Patentschrift No. 220 874 beschrieben erwähnt und bevorzugt. Ferner ist nun in dem am 11. August 1879, am 21. October d. J. an *Frank Shaw* in New York ertheilten und von diesem auf die *Law* Telegraph Company übertragenen amerikanischen Patent Nr. 220874 nur von gewöhnlicher Hintereinanderschaltung der Theilnehmerstellen in einer an beiden Enden an Erde liegenden Ruf- oder Signalleitung die Rede, dagegen solle nach einer a. a. O. S. 559 wiedergegebenen, in der Patentschrift des am 25. September 1880 eingereichten und am 20. December 1881 an *Joseph O. Jeffries* ertheilten Patentes No. 251 234 die Rufleitung entweder als Schleife hergestellt und in alle Theilnehmerstellen eingeführt werden, oder sie solle aus einem am fernen Ende isolirt bleibenden Drahte bestehen, von welchem einzelne Drähte nach den Theilnehmerstellen abgezweigt werden und in diesen zum Zwecke des Rufens an Erde gelegt werden können; beide Anordnungen — von denen übrigens in die auf S. 1793 der *Official Gazette of the United States Patent Office* von 1881 aufgeführten Patentansprüche nichts aufgenommen ist — sind nach *Gillet's* Mittheilungen in dem *Telegraphic Journal* Bd. 29 S. 564 in Brooklin zur Verwendung gekommen, desgleichen (vgl. ebenda S. 520) in der ursprünglichen *Law-Exchange* in New York.

Ergänzend ist noch zu erwähnen, dass während der Nacht und in den Zeiten schwachen Verkehrs die Telephonistin nicht beständig am Telephon horcht, dass dann vielmehr beim Niederdrücken des Hebels beim Theilnehmer im Amte ein Zeichen gegeben wird<sup>4</sup>, welches die Telephonistin so rasch befolgen kann, dass sie bereit zum Horchen ist, noch bevor der Theilnehmer zu sprechen beginnt.

Die von *Mann* ursprünglich benutzte Einschaltung des Dienstdrahtes theilt *Bennet* im *Telegraphic Journal* 1891 Bd. 29 \* S. 276 mit; dieselbe und ebenso diejenige, welche nach *Goodwin's* Angaben (vgl. ebenda S. 320, 492, 548, 576 u. a.) auch 1883 in Indien benützt worden ist, gleicht ganz der Schaltung, welche bei Feuerwehrtelographenanlagen verwendet zu werden pflegt, wenn dieselben mit Arbeitsstrom betrieben werden und ein aus einzelnen Strahlen bestehendes Leitungsnetz besitzen. Dabei war der Uebelstand vorhanden, dass bei einer in der Dienstleitung auftretenden Unterbrechung nur die zwischen der Unterbrechungsstelle und dem Amte liegenden Theilnehmer noch mit dem Amte sprechen konnten, die anderen dagegen abgeschlossen waren. Eine Verbesserung der Schaltung hat *Jno. D. Miller* in Dundee bei den nach *Mann's* Weise eingerichteten Netzen eingeführt. *Bennet* beschreibt dieselbe ebenda Bd. 29 \* S. 461 (vgl. auch S. 575) und *Miller* theilt auf \* S. 462 bezieh. 576 mit, dass er „frühzeitig im Jahre 1887“ und „von selbst“ auf sie

<sup>3</sup> In dieser ist zugleich auch noch ein Vorschlag enthalten, nach dem man ohne Anwendung von zwei Drähten auskommen kann.

<sup>4</sup> Es brauchte ja dazu im Amte zugleich mit dem Zeichenempfänger nur noch eine Batterie eingeschalt zu werden, so dass der niedergedrückte Hebel den Stromkreis schliesst. Vgl. *Maier und Preece, Das Telephon*, S. 245.