

Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung = Bulletin technique / Administration des télégraphes et des téléphones suisses = Bollettino tecnico / Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung

Band: 23 (1945)

Heft: 2

Artikel: Die Telephonentwicklung in der Statistik [Fortsetzung und Schluss]

Autor: Hofer, Oswald

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-873183>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 27.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

matisierten Netze, durch tüchtige und erfahrene Telephonistinnen besucht und über alle das neue System betreffenden Fragen aufgeklärt werden. Die Handhabung des Apparates wird in allen Einzelheiten praktisch vorgeführt. Jährlich werden auf diese Weise einige Tausend Teilnehmer besucht. Nähere Erläuterungen über die Teilnehmerberatung befinden sich auf Seite 71 der Technischen Mitteilungen 1941.

b) *Das Telephon in der Schule.* Eine Spezialbroschüre „Unser Telephon“ wurde an 10 000 Lehrer versandt. Das Thema „Telephon“ wurde in 1200 Schulklassen der verschiedenen Landesteile behandelt. Die besten zwei Schüleraufsätze jeder Klasse wurden der Verwaltung eingesandt.

B. TELEGRAPH.

3. Verbindungen.

Im Laufe des Jahres 1940 wurden die nachstehend verzeichneten drahtlosen Telegraphenverbindungen eröffnet:

Bern—Stockholm am 9. IV.

Bern—Hicksville New York am 10. V.

Genf—Cheng tu am 12. VI.

Genf—Beyrouth am 12. VII.

Bern—Lisboa am 24. IX.

Genf—Shanghai am 15. X. (Wiedereröffnung)

Genf—Kairo am 19. XII. (ausschliesslich für die Uebermittlung der an das Internationale Rote Kreuz in Genf adressierten Telegramme betreffend Kriegsgefangene).

4. Beziehungen zwischen den Teilnehmern.

Telephonische Telegrammaufgabe von Kassierstationen aus.

Die öffentlichen Kassierstationen, die für den Fernverkehr eingerichtet sind, sind für die telephonische Aufgabe von internen Telegrammen freigegeben worden. In der Regel dürfen aber Telegramme von Kassierstationen aus nur entgegengenommen werden, wenn die nächstliegende Telegraphenstelle geschlossen ist.

5. Tarife.

a) *Zugstelegramme.* Die Taxen für diese Art von Telegrammen im Verkehr mit Deutschland, Italien,

Böhmen und Mähren, Belgien, Slowakei und Ungarn sind neu festgesetzt worden.

b) *Telegramme für Elsass und Lothringen* sind vom 15. November 1940 an wieder zugelassen und unterliegen dem Tarif für Deutschland.

c) *Taxänderungen* im Verkehr mit folgenden Ländern:

Slowakei, vom 1. März 1940 an 25 Rp. statt 23 Rp. pro Wort;

Union der Sozialistischen Sowjet-Republiken, vom 1. August 1940 an 49,5 Rp. statt 58 Rp.

6. Verschiedenes.

Vom 20. April 1940 an ist im Telegraphenverkehr mit dem Ausland auch die *spanische Sprache* zugelassen.

C. RADIO.

2. Sender und Empfangsstationen.

a) *Inbetriebnahme des neuen Kurzwellensenders in Schwarzenburg*, 6. V. 1940. Leistung 25 kW für Rundspruch.

b) *Châtonnaye.* Während die Anlagen in Schwarzenburg zum Senden (Rundspruch, Telephonie im Weitverkehr) benützt werden, musste in einer gewissen Entfernung von Schwarzenburg eine Empfangsanlage errichtet werden; als günstigster Ort erwies sich Châtonnaye. Dort funktionieren seit 1940 die für die verschiedenen drahtlosen Beziehungen nötigen Empfangsanlagen.

c) *Definitive Inbetriebsetzung der neuen Antenne auf dem Blosenbergr für den Landessender Beromünster* im Monat Januar. Das Ergebnis der neuen Antenne übertrifft das Erhoffte, ganz besonders was den Empfang in der Ostschweiz anbelangt.

d) *Verstärker für Aussenübertragungen.* Die Zunahme der Aussenübertragungen, d. h. von Uebertragungen, die ausserhalb der Studios aufgenommen werden, sowie das stete Bestreben, die Qualität der Radiosendungen zu verbessern, führten zur Schaffung eines neuen Verstärkers für derartige Zwecke. Der neue Typ ist in den Technischen Mitteilungen des Jahres 1942, auf Seite 10, beschrieben. *Mi.*

Die Telephonentwicklung in der Statistik.

Von Oswald Hofer, Bern.

31:654.15

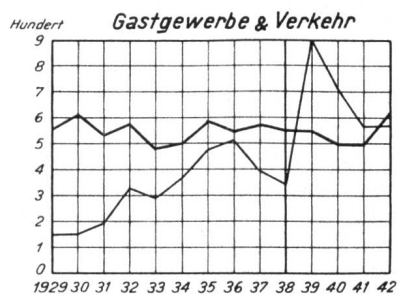
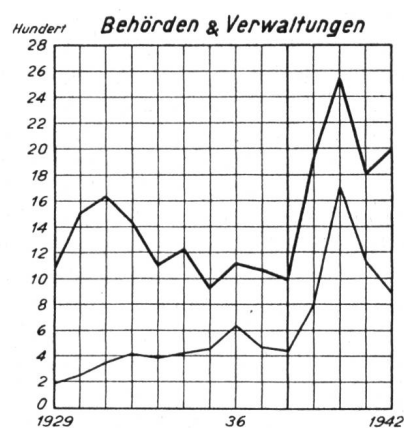
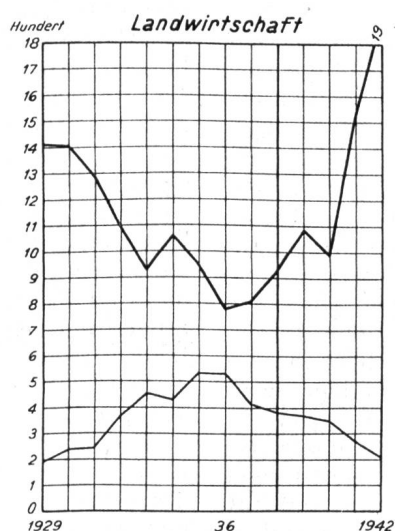
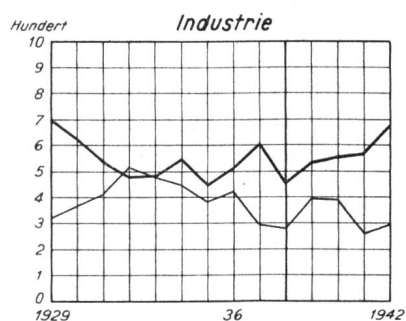
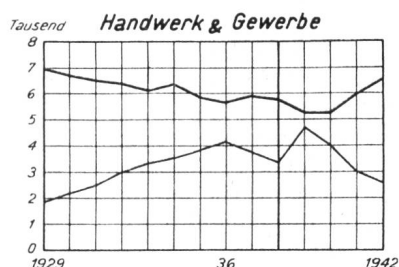
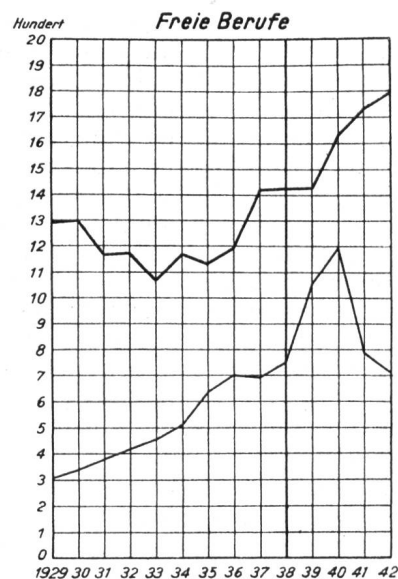
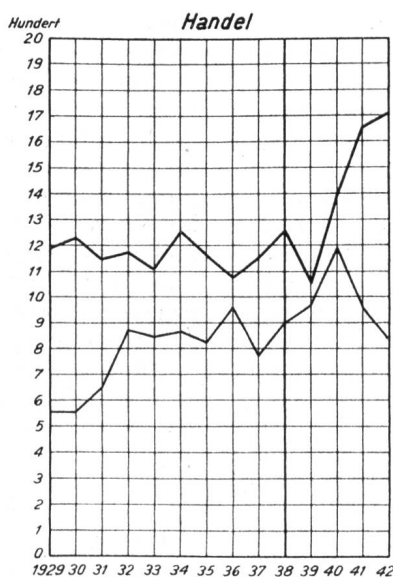
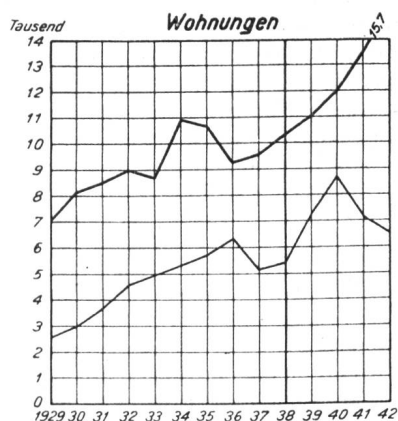
(Fortsetzung und Schluß.)

4. Bruttozuwachs und Kündigungen.

Die nachstehende Tafel 17 zeigt den Verlauf von Bruttozuwachs und Kündigung in den verschiedenen Wirtschaftsgruppen. Zwischen beiden Kurven liegt die Vermehrung. Die Einzelbilder eignen sich wenig für einen unmittelbaren Vergleich mit Wirtschaftskurven. Ihr Vorteil liegt darin, dass sie die Einflüsse von aussen auf den Zuwachs und die Kündigungen im einzelnen aufzeigen und so Erscheinungen aufzuhellen vermögen, die sich aus dem Verlauf des Reinzuwachses nicht ohne weiteres erklären lassen. Sodann veranschaulichen sie in leicht überblickbarer Weise das Verhältnis von Kündigung zu Bruttozu-

wachs und liefern damit wichtige Hinweise für die Werbung und die Festsetzung der Anschlussbedingungen.

Die Einflüsse von aussen wurden in den vorhergehenden Abschnitten besprochen. Ueber das Verhältnis der Kündigungen zum Bruttozuwachs kann zunächst festgestellt werden, dass, mit Ausnahme in Industrie und Gastgewerbe, die Zahl der Kündigungen während der Beobachtungsperiode von 14 Jahren in allen Gruppen dauernd unter der Zahl der Neuanlüsse blieb. Gemessen am Bruttozuwachs betrugen die Kündigungen auf die ganze Dauer berechnet:

Brutto-Zuwachs und Kündigung von Anschlüssen in:

— Bruttozuwachs
- - - Kündigungen

bei der Gruppe	Brutto- Zuwachs	Kündi- gungen	in Prozent
Landwirtschaft.	16 165	4 981	30,8
Behörden u. Verwaltungen	20 312	8 512	41,9
Freie Berufe.	18 918	8 956	47,3
Wohnungsanschlüsse . .	144 924	76 453	52,7
Handwerk u. Gewerbe . .	85 384	45 910	53,8
Handel	17 565	11 746	66,9
Industrie	7 724	5 264	68,2
Gastgewerbe u. Verkehr.	7 656	5 952	77,7
Alle Anschlüsse	335 988	178 756	53,2

Das günstige Verhältnis in der Gruppe Landwirtschaft ist dem Umstand zu verdanken, dass die Aufnahmefähigkeit für Telefonanschlüsse in diesem Wirtschaftszweig noch ziemlich gross ist und die Anschlüsse eine grosse Beständigkeit aufweisen, was für die Tiefhaltung der Taxen und Festsetzung möglichst leichter Anschlussbedingungen für die in Erstellung und Unterhalt teuren Landanschlüsse besonders wichtig ist. Der Gruppe Landwirtschaft gegenüber zeigt die Gruppe Industrie bei fast gleich hoher Kündigungszahl ein bedeutend schlechteres Zuwachs- und

Kündungsverhältnis. Das will aber keineswegs besagen, dass hier die Entwicklung der Anschlüsse schlecht sei. Eine genaue Erhebung würde im Gegenteil beweisen, dass das Telefon in den Industrieunternehmen die grösste Verbreitung gefunden hat. Aber gerade diesem Umstand ist es zuzuschreiben, dass der Neuzuwachs von Anschlüssen nur noch gering ist und hauptsächlich noch aus Anlageerweiterungen und industriellen Neugründungen genährt wird. Daraus entsteht dann ein relativ ungünstiges Zuwachs- und Kündungsverhältnis. Von einem ähnlichen Gesichtspunkt aus muss man das noch schlechtere Verhältnis in der Gruppe Gastgewerbe beurteilen, wo sämtliche grossen und mittleren Betriebe Telefonanschluss besitzen, nur dass dann hier die Stilllegung einer ganzen Reihe von Hotels während der Krisen- und mehr noch während der Kriegszeit zwangsläufig zur Massenkündigung von Anschlüssen geführt hatte, so dass in der Entwicklung eine Rückbildung eintrat. Doch darf diese Erscheinung als vorübergehend betrachtet werden.

Ein endgültiges Urteil über die Bedeutung dieser Prozentsätze erfordert deshalb eine eingehende Prüfung aller Verhältnisse.

Wenn der Bruttozuwachs als Ausdruck dafür angesehen werden darf, was in einem bestimmten Zeitpunkt an Gewinnung neuer Anschlüsse erreichbar war, so finden wir in seinem Verlauf über mehrere Jahre einen Fingerzeig für die nächste Entwicklung. Nach der Tafel 17 wäre danach bei den Wohnungsanschlüssen und den Anschlüssen der freien Berufe ein weiterer Anstieg der Entwicklung zu erwarten. Diesem gegenüber zeigt der Zuwachs der Anschlüsse in Handwerk und Gewerbe fallende Tendenz, während er in Industrie und Gastgewerbe weiterhin keine grossen Veränderungen aufweisen wird. Die Entwicklung im Handel ist ungewiss, da keine Zahlen darüber vorliegen, wie weit das Telefon in den Kleinhandel eingedrungen ist. Viel wird hier zweifellos von den künftigen Verdienstverhältnissen abhängen. Das Kurvenbild des Bruttozuwachses der Gruppe Landwirtschaft entspricht fast genau dem Bild des landwirtschaftlichen Rohertrages und tut damit dar, wie eng die Anschlussübernahme mit dem Erwerb verbunden ist; es wird sicherlich auch künftig hier so bleiben.

Wenn allgemein die Kurven des Bruttozuwachses einen stärker voneinander abweichenden Verlauf zeigen als diejenigen der Kündigungen, so liegt dies in der Verschiedenartigkeit der Einflüsse auf den Zuwachs begründet. Sie wurden in den vorhergehenden Abschnitten dargelegt. Die Kündigungen dagegen folgen vorwiegend den sich aus der Wirtschaftskrise und der Mobilisation ergebenden Zwangsverhältnissen, die, von Stärke und zeitlichen Verschiebungen abgesehen, in allen Gruppen ähnlich auftreten.

Schlussbemerkungen zum ersten Teil.

Die Untersuchungen über die Einflüsse des Wirtschaftslebens auf die Entwicklung der Teilnehmeranschlüsse konnten nur bis zum Jahre 1941 durchgeführt werden, weil beim Abschluss der Arbeiten kein weiteres wirtschafts- und sozialstatistisches Material vorlag. Die Ausdehnung der Untersuchun-

gen um ein Jahr hätte wohl auch keine wesentlich neuen Erkenntnisse gebracht. Die Entwicklung in den Jahren 1942 und 1943 mit der starken Nachfrage nach Anschlüssen entspricht durchaus den guten Verdienstverhältnissen in allen Wirtschaftszweigen und in der Vollbeschäftigung der unselbständig Erwerbenden. Wie lange diese Entwicklung anhält, lässt sich nicht voraussagen. Sie wird aber eng verflochten bleiben mit der Lage in der Wirtschaft. Die ersten Störungen, die sich abzuzeichnen beginnen, kommen vom Materialmarkt her, wo infolge der langen Kriegsdauer Rohstoffe und Fertigbestandteile mehr und mehr zu fehlen beginnen, so dass schon von Mitte 1943 weg eine Reihe Anschlussgesuche wegen vollbesetzten Ortskabeln und Zentralen zurückgestellt werden mussten.

Ob bei einem allfälligen wirtschaftlichen Rückschlag der Zeitpunkt einer Tarifänderung gekommen sein wird, wird die Zukunft lehren.

II. TEIL.

Statistische Schätzungen.

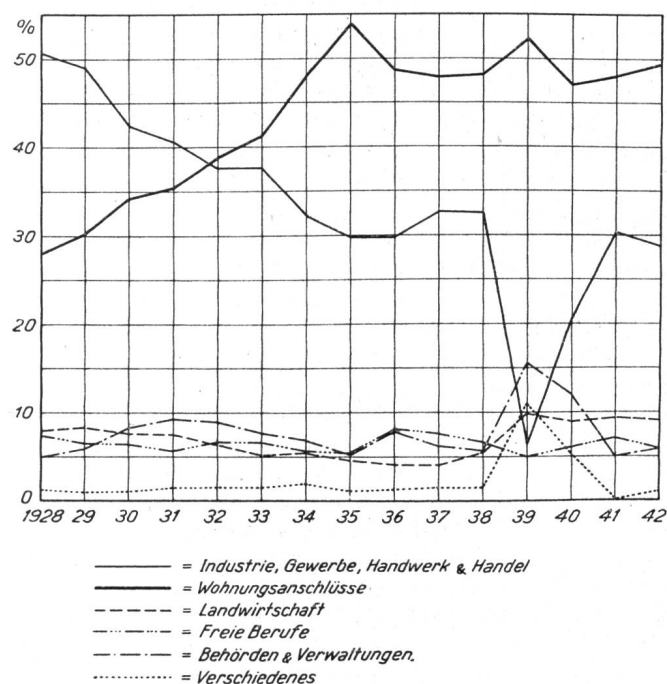
Die Telefonstatistik ist ein Teil Wirtschaftsstatistik. In ihr spiegelt sich, wie wir im ersten Teile gesehen haben, der Wirtschaftsgang wider; die Telephonteilnehmer sind irgendwie Teilhaber am Wirtschaftsleben. Die Telefonstatistik ist daher keine bloss innere Angelegenheit der Telefonverwaltung; sie interessiert auch die Wirtschaft. Wenn sie ihrer Aufgabe dienen soll, dann darf sie nicht Selbstzweck bleiben, sondern muss so gestaltet werden, dass die Bewegungen im einzelnen untersucht und die Beziehungen der Telefonentwicklung zur Wirtschaft dauernd verfolgt werden können. Es war daher ein wichtiger Schritt, als in der Telefonstatistik, erstmals im Jahre 1928, mit den statistischen Ermittlungen nach Berufsgruppen begonnen wurde. Doch fehlt diesen Ermittlungen der Ausgangspunkt: *der Bestand der Anschlüsse in den einzelnen Berufsgruppen*.

Die Durchführung einer umfassenden statistischen Erhebung, in der alle bestehenden Anschlüsse nach Berufsgruppen erfasst würden, wäre heute nicht möglich; es würden hierzu die notwendige Zeit und das Personal fehlen. Es soll daher versucht werden, den Bestand der Anschlüsse in den wichtigsten Wirtschaftsgruppen aus dem Verhältnis ihres prozentualen Anteils am jährlichen Reinzuwachs in der Zeit von 1928—1942, sowie aus Beobachtungen und Erfahrungstatsachen vor und während dieser Zeitspanne, möglichst wirklichkeitsnahe zu ermitteln. Dies soll vorerst für das Jahr 1929 geschehen, das für eine Reihe statistischer Ermittlungen Ausgangs- und Stichjahr ist und Ausgangspunkt unserer vorstehenden Untersuchungen bildet.

In Tafel 18 sind die prozentualen Anteile der verschiedenen Gruppen am Reinzuwachs eingezeichnet. Es scheiden sich hier drei grosse Gruppen mit drei verschiedenen Entwicklungsreihen voneinander ab: 1. die Anschlüsse der Landwirtschaft, der freien Berufe, der Behörden und Verwaltungen mit ziemlich gleichbleibendem Zuwachsanteil, 2. die Wohnungsanschlüsse mit stark steigendem und 3. die Handels-, Industrie- und Gewerbeanschlüsse mit fallendem Zuwachsanteil. Auf eine Unterteilung der Gruppe

18

**Prozentualer Anteil der Anschlussgruppen
am Reinzuwachs**



Handel, Industrie und Gewerbe musste verzichtet werden, weil für Handel und Industrie heute eine Ermittlung des Bestandes auf Grund der niedrigen Anteilwerte in den Jahren 1928—1942 schlechterdings unmöglich ist.

In der folgenden Uebersicht sind die prozentualen Anteile für die Jahre 1928 und 1929 sowie für die Zeitspanne von 1930—1942 gesondert aufgeführt:

	Anschlussgruppe %-Anteil am Reinzuwachs in den Jahren		
	1928	1929	1930—1942
Landwirtschaft	7,9	8,3	7,0
Behörden u. Verwaltungen	5,0	5,9	8,0
Freie Berufe	7,4	6,6	6,3
Verschiedenes	1,2	0,9	2,5
Wohnungsanschlüsse	27,9	30,2	44,9
Industrie, Handel und Gewerbe	50,6	49,0	31,3

Bei der Gruppe mit ziemlich gleichbleibender anteilmässiger Entwicklung fällt vorerst auf, dass die Landwirtschaft in den Jahren 1928 und 1929 einen grössern Anteil aufwies als im Durchschnitt der folgenden 13 Jahre. Diese Erscheinung ist zum Teil wirtschaftsbedingt, wenn auch die Landwirtschaft in den beiden Hochkonjunkturjahren keine Vorzugsstellung eingenommen hatte, zum andern ist sie die Folge eines stärkern Zuwachses an Anschlüssen wegen der im Jahre 1927 erfolgten Aufhebung des Entfernungszuschlages auf langen Landanschlüssen. Die Berechnung von Entfernungszuschlägen vor dem Jahre 1928 und die in frühern Jahren geübte grössere Zurückhaltung der landwirtschaftlichen Bevölkerung gegenüber dem Telephon, gaben der Entwicklung einen entsprechend langsamern Verlauf, so dass angenommen werden muss, dass auf Ende 1929 der

Anteil am Gesamtbestand etwas kleiner war, als in den Jahren 1930—1942. Wir setzen 6,5% ein.

Was die Anschlüsse der Behörden und Verwaltungen anbelangt, so tritt uns hier eine anteilmässige Steigerung entgegen, die ganz zweifellos mit den vermehrten Aufgaben von Bund, Kantonen und Gemeinden zur Stützung und Kontrolle der Wirtschaft zusammenhängt. In den Jahren 1941 und 1942 fiel nach Errichtung der kriegswirtschaftlichen Aemter der anteilmässige Zuwachs wieder auf 5 und 5,9% zurück. Da in frühern Jahren in vielen Verwaltungen gegenüber dem Telephon stark konservativer Geist herrschte, so dass sich der Gebrauch des Telefons in mancher Verwaltung nur mühsam durchsetzte, dürfte bis Ende 1929 der Anteil am Gesamtbestand 5% nicht überschritten haben.

Den gleichmässigsten Anteil weisen die Anschlüsse der freien Berufe auf, und es besteht kein Grund anzunehmen, dass dies vor dem Jahre 1928 anders gewesen wäre, da die in dieser Gruppe vertretenen Berufe eine regelmässige Entwicklung sicherten. Der mittlere Satz von 6,5% aus einer Zeitspanne von 15 Jahren ist jedoch um 1% zu niedrig, da die Telephonstatistik die Viehärzte, Notare und Anwälte in andern Berufsgruppen aufführt. Der mittlere Anteil wird mit 7,5% nicht weit von der Wirklichkeit sein.

Daneben führt die Telephonstatistik eine Gruppe mit der nicht leicht deutbaren Bezeichnung „Verschiedenes“. Darunter sind zweifellos Anschlüsse zu verstehen, die weder als Wohnungs- noch als Geschäftsanschlüsse bezeichnet werden können, also z. B. Anschlüsse von Verbänden, Vereinen, wohlthätigen und gemeinnützigen Einrichtungen usw. Ihr Zuwachsanteil bewegte sich mit Ausnahme in den Jahren 1939 und 1940 dauernd um 1%. Das Heraufschneiden auf 11 und 5,2% in den beiden ersten Kriegsjahren hängt wohl mit den Anschlüssen der Truppen und Fürsorgestellten zusammen und kann für unsere Schätzungen weggelassen werden. Wir dürfen daher für Ende 1929 einen Bestandesanteil von 1% festsetzen.

Was die Entwicklung der Wohnungsanschlüsse betrifft, so wurde diese schon im I. Teil eingehend besprochen. Sie setzte nach dem Jahre 1929 besonders kräftig ein. Wenn wir für alle vor dem Jahre 1929 eingerichteten Wohnungsanschlüsse ein Mittel von 20% einsetzen, so wird man der Wirklichkeit wohl ziemlich nahe kommen.

Auf Grund dieser Schätzungen ergibt sich nun folgende Verteilung des Gesamtbestandes für Ende 1929:

Landwirtschaft	6,5 %
Behörden und Verwaltungen	5 %
Freie Berufe	7,5 %
Verschiedenes	1 %
Wohnungsanschlüsse	20 %
Gesamt	40 %

Danach verbleiben für die Gruppe Handel, Industrie, Handwerk und Gewerbe 60%, d. h., diese Gruppe stellte in den frühern Jahren den grössten Teil der Anschlüsse, was mit den gemachten Beobachtungen übereinstimmt.

Vergleichsweise sei unserer Zusammenstellung die prozentuale Verteilung der Anschlüsse in Deutschland gegenübergestellt, die auf Grund einer im Jahre 1928 durchgeführten Erhebung ermittelt wurde:

Landwirtschaft	6,6 %
Behörden und Verwaltungen .	6,4 %
Freie Berufe	9,9 %
ohne Berufsangabe	5,5 %
Beamte und Angestellte . . .	3,9 %
Verbände und Vereine	1,7 %
Industrie, Handel und Gewerbe	66 %
Gesamt	100 %

Bei den Zahlen der Gruppen Handel, Industrie und Gewerbe und der freien Berufe ist zu berücksichtigen, dass die Wohnungsanschlüsse der Angehörigen dieser Gruppen mitgezählt sind. Ebenso wären die Anschlüsse der Gruppen „ohne Berufsangabe“ und „Beamte und Angestellte“ zu den Wohnungsanschlüssen zu zählen. Jedenfalls zeigt sich hier eine recht gute Uebereinstimmung mit den für uns gefundenen Zahlen, die wir somit als brauchbare Grundlage für weitere statistische Bearbeitungen und Betrachtungen verwenden dürfen.

Setzen wir nun nach der gewonnenen prozentualen Verteilung die Anschlusszahlen auf Grund des Gesamtbestandes von Ende 1929 ein; dieser betrug 200 033 Anschlüsse. Dann ergibt sich:

	Ende 1929 Zahl der Anschlüsse	in %
Handel, Industrie und Gewerbe	120 000	60
Wohnungsanschlüsse	40 000	20
Freie Berufe	15 000	7,5
Landwirtschaft	13 000	6,5
Behörden und Verwaltungen	10 000	5
Verbände, Vereine, gemeinnützige und wohltätige Institutionen	2 033	1
Gesamt	200 033	100 %

Und da wir für die Jahre 1930—1942 den wirklichen Zuwachs in den einzelnen Gruppen kennen, können wir den Stand bis Ende 1942 fortführen. Wir erhalten dann:

	Ende 1942 Zahl der Anschlüsse	in %
Handel, Industrie und Gewerbe	165 013	48,2
Wohnungsanschlüsse	103 999	30,3
Freie Berufe	24 936	7,3
Landwirtschaft	22 774	6,7
Behörden und Verwaltungen .	20 932	6,1
Verbände, Vereine, gemeinnützige und wohltätige Institutionen	4 808	1,4
Gesamt	342 462	100 %

Man sieht aus dieser Zusammenstellung, dass die Gruppe Handel, Industrie und Gewerbe immer noch am meisten Anschlüsse vertritt; im jährlichen Zuwachs hat sie aber ihren ersten Rang den Wohnungsanschlüssen überlassen müssen (siehe Tafel 18). Die Reihenfolge der übrigen Anschlussgruppen ist die gleiche geblieben. Die prozentualen Veränderungen im Bestandesanteil der beiden ersten Gruppen sind bemerkenswert, die der übrigen sind gering.

Mit der fortschreitenden Ermittlung des Anschlusszuwachses in den einzelnen Gruppen werden die teils auf Schätzungen gewonnenen Ergebnisse immer genauer werden.

Es ist nun an Hand dieser Zahlen nicht schwer zu untersuchen, wie weit die Verbreitung des Telephons in den verschiedenen angeführten Gruppen gediehen ist und Betrachtungen darüber anzustellen, welche Möglichkeiten sich der Verbreitung der Anschlüsse noch bieten. Damit wird zugleich die oft genannte Frage der *Sättigungsgrenze* angeschnitten.

Wenn wir in den Jahresberichten der Telegraphen- und Telephonverwaltung zurückblättern, so stossen wir im Jahrbuch 1901 erstmals auf den Hinweis der Telephonsättigung. Auf Seite 2 findet sich folgende Stelle: „Obwohl auch hier (geringerer Zuwachs gegenüber dem Vorjahr) die allgemeine ungünstige Geschäftslage nicht ohne Einfluss bleiben dürfte, so kann doch aus der von Jahr zu Jahr zunehmenden Verminderung der neu beitretenden Abonnenten der Schluss auf nahezu vollständige Sättigung der schweizerischen Telephonnetze gezogen werden.“ Damals war ein Bestand von 39 988 Teilnehmeranschlüssen erreicht; heute, nach 42 Jahren, ist die Zahl auf das 9fache gestiegen, und niemand wagte aus der jüngsten Entwicklung der Teilnehmeranschlüsse die baldige Sättigung des Telephonnetzes vorauszusagen. Es zeigt sich aus diesem Beispiel, dass man diesen Ausdruck „Sättigung“ etwas vorsichtig verwenden muss. Vorläufig wollen wir uns der wichtigeren Frage der *Entwicklungsmöglichkeiten* zuwenden:

1. Die Entwicklungsmöglichkeiten für das Telephon in der Wirtschaft.

In Tafel 19a sind die Zahlen der in den Jahren 1929 und 1939 ermittelten Industrie-, Handels- und Gewerbebetriebe in den Skalen links und rechts am Bildrand aufgetragen und durch eine Linie verbunden. Die Linie darunter verbindet die Zahl der Betriebe mit mehr als 1 Beschäftigten. Als dritte Linie folgt die der Telephonteilnehmer (Hauptanschlüsse ohne Mehrfachanschlüsse) dieser Wirtschaftsgruppen. Die Verbindungslinien dürfen nicht als wirkliche Entwicklungslinien angesehen werden, da diese nicht linear verlaufen.

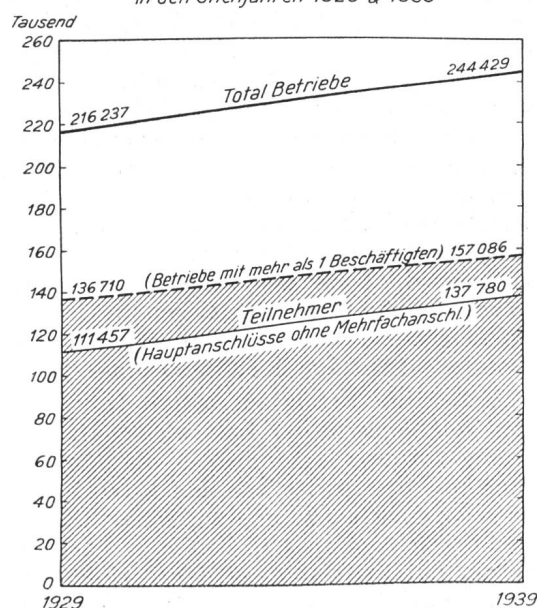
Wären alle Telephonteilnehmer aus den Betrieben mit mehr als 1 Beschäftigten hervorgegangen, so wären von diesen Betrieben im Jahre 1929 81,5% und im Jahre 1939 87,7% Telephonteilnehmer gewesen. Nun bringen wohl vorab die grösseren Betriebe die Telephonabonnemente, daneben gibt es aber eine beachtliche Zahl Einzelhandwerker, Gewerbetreibende und Handelsleute, die das Telephon ebenfalls besitzen. Vergleichen wir daher die Teilnehmerzahl mit der Gesamtzahl der Betriebe. Da müssen wir die erstaunliche Feststellung machen, dass im Jahre 1929 erst rund die Hälfte, nämlich 51,5%, der Industrie-, Gewerbe- und Handelsbetriebe Telephonteilnehmer waren. Ihr Anteil ist bis zum Jahre 1939 auf 56,4% angewachsen. Zahlenmässig aber war der Betriebszuwachs mit 28 192 im gleichen Zeitraum um rund 2000 grösser als der Teilnehmerzuwachs. Diese Erscheinung will aber für die künftige Entwicklung der Betriebe nicht viel sagen, da sie in

19a

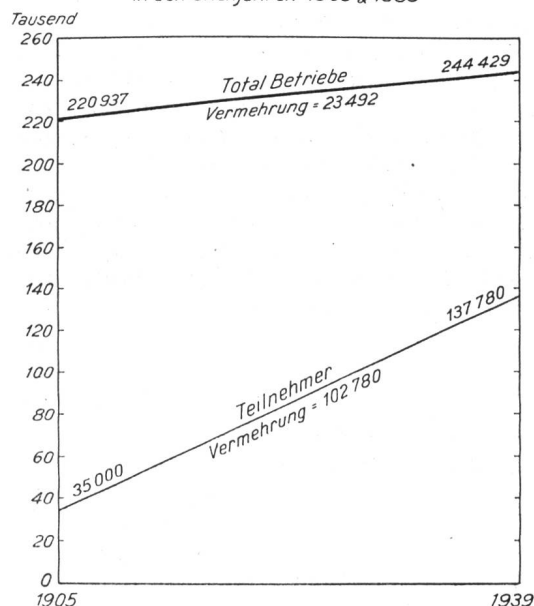
19b

Betriebe und Telephonteilnehmer in Handel, Industrie und Gewerbe

in den Stichjahren 1929 & 1939



in den Stichjahren 1905 & 1939



eine Zeit ausserordentlicher wirtschaftlicher Verhältnisse fiel und wohl in erster Linie mit einer Umorientierung der Wirtschaft nach dem ersten Weltkrieg und während der Krisenzeit zusammenhängt. Leider stehen aus diesen Jahren keine weiteren betriebsstatistischen Zahlen zur Verfügung. Die letzte vor dem Jahre 1929 durchgeführte Betriebszählung fällt ins Jahr 1905. Damals wurden 220 937 Betriebe gezählt, das sind 4700 mehr als im Jahre 1929, aber rund 23 000 weniger als im Jahre 1939. An der starken Zunahme der Betriebe nach dem Jahre 1929 waren hauptsächlich der Handel, sodann das Reinigungs-, das Bau- und graphische Gewerbe sowie die Metall-, Maschinen- und Nahrungsmittelindustrie beteiligt, während die Zahl der Konfektionsbetriebe, der Textil-, Uhren- und Holzverarbeitenden Industrien stabil und damit unter dem Stand von 1905 blieb. Wollen wir ein besseres Entwicklungsbild der Wirtschaftsbetriebe und Anschlüsse erhalten, so müssen wir die Zahlen vom Jahre 1905 einbeziehen (Tafel 19b). Damals bestanden 50 000 Teilnehmeranschlüsse. Nehmen wir an, 70%, also 35 000 Anschlüsse, seien auf die Industrie, das Gewerbe und den Handel entfallen, so ergibt sich bis Ende 1939 ein durchschnittlicher Zuwachs von 3023 Anschlüssen im Jahr, gegen einen solchen von 690 Handels-, Industrie- und Gewerbebetrieben, so dass bei gleichbleibender Entwicklung erst im Jahre 1985 jeder Handwerker, Gewerbe- und Handeltreibende im Besitz eines Telefons wäre. Ob es in Wirklichkeit aber jemals dazu kommt? Diese Frage lässt sich weder mit Ja noch mit Nein beantworten, denn wer weiss, was die Technik uns noch alles bringt, und schliesslich hängt für den kleinen Mann doch endlich alles vom Verhältnis der Taxhöhe zur Einkommenshöhe ab. Aber selbst wenn wir nüchtern bleiben wollen in unserer Betrachtung und damit rechnen, dass Tausende von Kleinhandwerkern und -gewerbetreibenden das Telefon nie übernehmen werden, so zeigt doch die Tat-

sache, dass im Jahre 1939 von 244 429 Betrieben über 100 000 das Telefon nicht hatten, noch ein weites Entwicklungsfeld. Es ist daher verfrüht, auch heute wieder, wie dies kürzlich in einer grossen Tageszeitung geschehen ist, von einer bald zu erwartenden Sättigung bei den Geschäftsanschlüssen zu sprechen. Auch die Jahresdurchschnitte des Teilnehmerzuwachses in der Zeit von 1905—1929: 3186 und von 1930—1942: 2669 lassen nicht auf eine nahe Sättigung in dieser Erwerbsgruppe schliessen.

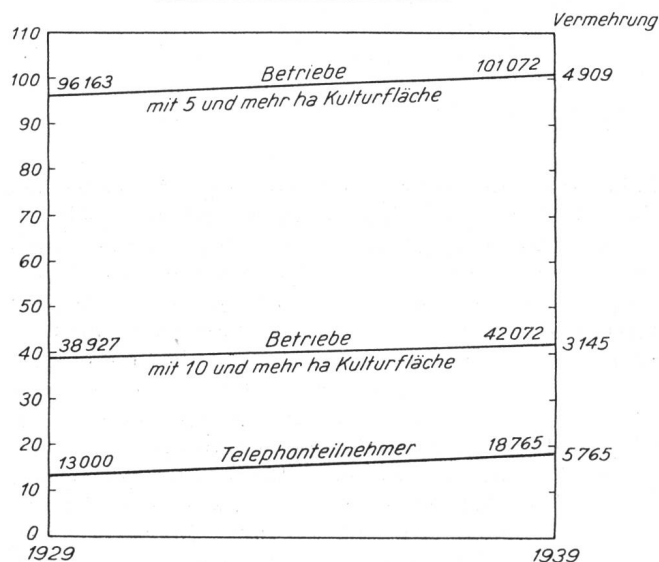
Der Blick in die Zukunft bleibt uns verborgen. Wie wird die Wirtschaft in zehn, zwanzig und mehr Jahren aussehen? Treibt sie einer Zentralisierung der Kräfte auf Kosten des Handwerks und Klein-gewerbes entgegen? Dann allerdings würde die Sättigungsgrenze für Telephonteilnehmer in diesen Wirtschaftsgruppen schneller erreicht, was jedoch nicht gleichbedeutend ist mit der Sättigungsgrenze für Hauptanschlüsse, denn bekanntlich benötigen Grossbetriebe zur Bewältigung ihres Gesprächsverkehrs eine entsprechende Anzahl zusätzlicher Hauptanschlüsse. Es würde über den Rahmen dieser Betrachtung hinausgehen, in diesem Zusammenhang Mutmassungen über die Entwicklung des Gesprächsverkehrs oder der Rendite der Anlagen unter dieser oder jener Wirtschaftsorganisation anzustellen. Lassen wir es bei der Feststellung genügen, dass die Entwicklung des Telefons in den Handels-, Industrie- und Gewerbegruppen noch für lange Zeit nicht als abgeschlossen angesehen werden darf. Wenden wir uns nun einer andern grossen Wirtschaftsgruppe zu: der Landwirtschaft.

Mit rund 210 000 Betrieben steht die Landwirtschaft der Gruppe Handel, Industrie und Gewerbe zahlenmässig nicht weit nach. In dieser Zahl sind jedoch die im Nebenberuf bewirtschafteten Betriebe bis hinunter zur Grössenklasse von 0,5 ha Land inbegriffen. Als untere Grenze, die für die Uebernahme des Telefons in reinen Landwirtschaftsbetrieben in

Betracht kommt, muss heute, und wohl noch für lange Zeit, die Grössenklasse 5 ha, das sind 14 Jucharten, betrachtet werden. Wie in Tafel 19 ist auch in der folgenden Tafel 20 für die Betriebszählungsjahre 1929 und 1939 die Anzahl der Betriebe und der Anschlüsse eingezeichnet und für sich durch eine Linie verbunden. Die obere Linie schliesst alle Betriebe mit mehr als 5 ha Kulturfläche ein, die darunter liegende Linie die mit mehr als 10 ha. Diese zweite Linie grenzt gewissermassen jene Betriebe ab, die nach Grösse und Bedeutung für die Uebernahme des Telephons ohne weiteres in Frage kommen dürften. Bemerkenswert ist, dass die Güter mit mehr als 5 ha Land eine Zunahme, die kleineren Güter dagegen eine Abnahme verzeichnen.

20

**Betriebe und Telephonteilnehmer
in der Landwirtschaft.**



Von den Betrieben mit mehr als 5 ha Land besaßen im Jahre 1929 13,5%, im Jahre 1939 18,6% das Telephon. Der Ueberschuss des Zuwachses an Anschlüssen gegenüber dem Zuwachs an Betrieben betrug in diesem Zeitraum durchschnittlich 86 im Jahr. Diese Entwicklung muss als langsam bezeichnet werden. In den letzten 3 Jahren, von 1941 bis 1943, nahm sie dank der bessern Verdienstverhältnisse einen schnelleren Verlauf. So stieg der Anschlusszuwachs von durchschnittlich 576 jährlich auf 1700, also auf das Dreifache.

Reihen wir für das Jahr 1939 die Betriebe von 5 ha aufwärts nach den Uebernahmefähigkeiten in drei Gruppen und ziehen wir in jeder Gruppe von der Anzahl der Betriebe die Gesamtzahl aller landwirtschaftlichen Anschlüsse ab, so erhalten wir:

Betriebe ohne Telephon

1. Betriebe mit 10 und mehr ha . . . 23 000
2. Betriebe mit 8 und mehr ha
(Schätzung) 40 000
3. Betriebe mit 5 und mehr ha . . . 82 000

In der 1. Gruppe war die Zahl der Betriebe ohne Telephon in Wirklichkeit grösser, weil sich die be-

stehenden Anschlüsse auf alle 3 Gruppen verteilen. Rechnet man, dass von den 18 765 Anschlüssen auf Ende 1939 ein Drittel auf die 2. und 3. Gruppe entfällt, so kommt man in der 1. Gruppe auf etwa 29 000 Betriebe, die ohne Telephon sind, das sind 69%. Diese Zahl erscheint sehr hoch, darf aber nicht verwundern, ist es doch keine Seltenheit, dass sich heute noch Landwirtschaftsbetriebe mit 30 und mehr Stück Grossvieh zum Abonnement anmelden. Es zeigt dies nur, wie im ersten Teil schon gesagt wurde, dass die Uebernahme des Telephons in der Landwirtschaft weniger durch geschäftliche Unerlässlichkeit als durch Nützlichkeitsbeträgungen diktiert wird. Dass die Verwaltung in der Werbung neuer Teilnehmer in entlegenen Gebieten Zurückhaltung üben und die Uebernahme des Telephons der Bedürfnisfrage überlassen muss, ist verständlich.

Ueber die Erfolgsaussichten für die Verbreitung des Telephons in der Landwirtschaft kann natürlich wenig vorausgesagt werden. Sie hängen eng zusammen mit dem Erlös aus den Produkten. Man muss es schon fast als Laune wirtschaftlicher Erscheinungen bezeichnen, dass in Zeiten guten Verdienstganges in der Landwirtschaft es der Telefonverwaltung an Baumaterial fehlte, so dass nicht alle Anschlussbegehren erfüllt werden konnten, wie während des letzten und des gegenwärtigen Krieges, und dass es umgekehrt, in Zeiten des Materialüberflusses, der Landwirtschaft an Geld gebrach, wie während der verflorenen Wirtschaftskrise. Allgemein scheint sich aber das Telephon in diesem wichtigen Wirtschaftszweig immer mehr Bahn zu brechen und erfreut sich in ihm auch stets grösserer Beliebtheit. Raum zur Entwicklung ist, wie die vorstehenden Ausführungen zeigen, noch auf lange Zeit vorhanden.

2. Die Entwicklungsmöglichkeiten für das Telephon in der Wohnung.

Die ersten Telephonanschlüsse waren Geschäftsanschlüsse. Die Anschlüsse zum privaten Gebrauch in der Wohnung folgten nur zögernd. Eine solche Entwicklung war ganz natürlich; denn die Bedeutung dieses neuen Verständigungsmittels lag vorab in seiner Nutzbarmachung für die Wirtschaft. Aber es geht mit dem Telephon wie mit so mancher anderer Neuerung: Was anfänglich nur einem Zweck zu dienen und nur einem eng begrenzten Kreis zugänglich zu sein scheint, wird mit der Zeit in all seiner Nützlichkeit und Anwendungsmöglichkeit erkannt und schliesslich im Gebrauch zur Selbstverständlichkeit und damit mehr und mehr zum Allgemeingut. Als Zeichen dafür, dass es beim Telephon nicht anders ist, spricht u. a. die rasche Verbreitung der Anschlüsse in den Wohnungen. Betrug der Reinzuwachs an Wohnungsanschlüssen im Jahre 1928: 3862, so stieg er im Jahre 1942 auf 9275; anders dargestellt: es stieg der prozentuale Anteil am Gesamtzuwachs von 27,9% im Jahre 1928 auf 49,4% im Jahre 1942. Es gehen heute allein soviel Wohnungsanschlüsse in den Gesamtbestand ein wie Geschäfts-, Berufs- und Verwaltungsanschlüsse zusammen.

Trotzdem dürfen die Erwartungen, namentlich auf die ungewissen Nachkriegsverhältnisse hin, nicht zu hoch gespannt werden. Da das Wohnungstelephon

in den wenigsten Fällen aus einer unbedingten Notwendigkeit übernommen wird, hängt die Frage der Uebernahme weitgehend von den Einkommensverhältnissen ab. Das vielfache Fehlen einer beruflichen Notwendigkeit zur Abonnierung des Wohnungstelephons verleiht ihm weniger Bestand, so dass man auf diesem Entwicklungsgebiet stets mit einem grösseren Wechsel zu rechnen haben wird, als bei den beruflich bedingten Anschlüssen, und das um so mehr, je weiter das Wohnungstelephon in immer breitere Volksschichten eindringt.

Der Bereich des Wohnungsanschlusses, nach Berufen gesehen, reckt heute vom Geschäftsinhaber und Direktor zum kaufmännischen und technischen Angestellten, vom Freierwerbenden zum Festangestellten. Diese weite Erwerbsschicht vertritt, gemessen am Verhältnis der Berufstätigenzahl (ohne Landwirte und Arbeiter) rund 400 000 Haushaltungen, wovon ein Viertel das Telephon zum privaten Gebrauch und ein weiterer, unbekannter Teil den Anschluss als Geschäftsanschluss benützt. Unser Land zählt 1,1 Millionen Haushaltungen. Es wäre daher nutzlos, eine Grenze für die Zukunftsmöglichkeiten abstecken zu wollen. Taxen und Einkommensverhältnisse können mit einem Schlag den Kreis von Anwärtern auf das Telephon um Zehntausende erweitern oder ihn verengern. Das Entwicklungsfeld ist weit und lässt mehr als einer Generation Aufgaben zu lösen.

Kleine praktische Zusatzeinrichtungen.

Alarmvorrichtung bei Stillstand der Uhr in den automatischen Zentralen des Bellsystems.

Von J. Duret, Genf. 621.395.663.2

Die Telephonverwaltung verwendet besondere Aufmerksamkeit auf die Genauigkeit der Gesprächsverrechnung.

In den Zentralen des Bellsystems wird die Dauer der Gespräche durch eine Zenith-Präzisionsuhr bestimmt. Dieselbe gibt alle 2 und 36 Sekunden Impulse für die Zählkontrollstromkreise ab. Die Uhr war ursprünglich auch zur Umschaltung von Tag- und Nachttarif bestimmt. Der dafür vorgesehene dritte Kontakt der Uhr wird jetzt nur noch für die Ladung und die Umschaltung von einer Batterie auf die andere verwendet. Die Tarifumschaltung besorgt eine Zusatzeinrichtung der sprechenden Uhr.

Der zufällige Stillstand der Kontrolluhr konnte ehemals nur durch die täglichen Prüfverbindungen oder den Alarm der zu tief entladenen Batterie festgestellt werden, eventuell noch durch Beschwerden der Teilnehmer mit Gebührenmelder.

Es war also nötig einen Stromkreis zu entwickeln, der dem Unterhaltspersonal unverzüglich den Stillstand der Uhr anzeigt. Dabei war zu berücksichtigen, dass die Uhr sowohl mit geschlossenen, wie auch mit offenen Kontakten still stehen kann. Wir haben in den Zentralen der Netzgruppe Genf eine sehr einfache und vollständig zuverlässige Vorrichtung installiert, die bloss je 2 Relais, Kondensatoren und Widerstände benötigt (siehe Schema).

Schlussbetrachtungen.

Zu Anfang dieses Jahrhunderts zählte das schweizerische Telephonnetz nahezu 38 000 Teilnehmeranschlüsse. Heute, im Jahre 1944, zählt es das Zehnfache. Wie wird es zu Ende des Jahrhunderts sein? Unsere Nachfahren werden vielleicht dereinst ebenso lächeln wie wir, wenn sie, diesmal nicht aus dem Jahrbuch 1901, sondern aus den Aufzeichnungen aus unsern Tagen, Hinweise auf eine nahe Sättigung des Netzes finden.

Kehren wir zu unsern Anfangsbetrachtungen zurück und lassen wir in Gedanken nochmals Tafel 1 mit dem stetigen Zuwachsstrom von Anschlüssen und dann die folgenden Bilder mit dem Auf- und Abschwellen des jährlichen Zuwachses an uns vorüberziehen, so sehen wir uns einer Entwicklung gegenüber, die gewaltsam vorwärts drängt, deren Strömung aber zwischen den Ufern des Wirtschaftslebens bald eingeeengt, bald erweitert wird. Aufgabe der verantwortlichen Behörden ist es, den Strom so zu lenken und zu regulieren, dass er allen, die Nutzen aus ihm ziehen wollen, zum besten diene. Dazu gehört eine Tarifpolitik, die die Ausgaben und die Einnahmen in einem gesunden Verhältnis hält und dabei den Forderungen der Zeit angepasst ist. Die Grundlage hierzu bleibt jederzeit eine wirtschaftliche Bau- und Betriebsweise und eine auf die Verhältnisse abgestimmte Werbetätigkeit.

Petites installations supplémentaires pratiques.

Dispositif d'alarme en cas d'arrêt de l'horloge dans les centraux automatiques du système Bell.

Par J. Duret, Genève. 621.395.663.2

L'administration des téléphones voue une attention toute spéciale à l'exactitude de la taxation des communications.

Dans les centraux du système 7 D Bell, une horloge électrique Zénith de précision détermine la durée exacte des conversations. Elle donne aux circuits de contrôle de comptage les impulsions nécessaires toutes les 2 et 36 secondes. Auparavant, cette même horloge intercalait aussi le tarif de jour ou de nuit. Le troisième contact de l'horloge remplissant ce but sert encore actuellement à la charge et à la commutation d'une batterie à l'autre. Le changement du tarif s'effectue par un dispositif accessoire de l'horloge parlante. Jusqu'à présent, l'arrêt accidentel de l'horloge n'était signalé qu'à l'occasion des essais journaliers, en cas d'alarme pour chute de tension des batteries, ou encore à la suite de réclamations d'abonnés possédant un indicateur de taxes.

Il a donc été nécessaire de développer un circuit qui indique immédiatement au personnel d'entretien l'arrêt de l'horloge, en tenant compte que cet arrêt peut se produire avec les contacts fermés ou ouverts. Nous avons installé dans les centraux du groupe de Genève un dispositif très simple et sûr, équipé de 2 relais seulement, 2 condensateurs et 2 résistances (voir schéma).