

<b>Zeitschrift:</b>	Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegraфи svizzeri
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe
<b>Band:</b>	30 (1952)
<b>Heft:</b>	7
<b>Artikel:</b>	Welt-Telephonstatistik 1950 = Statistique téléphonique mondiale en 1950
<b>Autor:</b>	Bosshard, Erwin
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-876115">https://doi.org/10.5169/seals-876115</a>

### 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:** 12.01.2026

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

6<sup>e</sup> commission d'études, chargée d'étudier les questions d'exploitation téléphonique:

Président: M. A. Langenberger (Suisse).

7<sup>e</sup> commission d'études, chargée d'étudier les questions de tarification téléphonique:

Président: M. G. Terras (France).

8<sup>e</sup> commission d'études, chargée d'étudier les questions de signalisation et de commutation (étant entendu que l'étude des questions de commutation se borne à préciser seulement des points essentiels pour l'interconnexion des systèmes automatiques des différents pays sans entrer dans le détail des installations automatiques elles-mêmes):

Président: M. N. E. Holmblad (Danemark).

Sous-commission pour la spécification de la qualité de la transmission (dépendant de la 4<sup>e</sup> commission d'études):

Président: M. W. West (Royaume-Uni).

Sous-commission permanente de maintenance (dépendant de la 3<sup>e</sup> commission d'études):

Président: M. J. T. Visser (Pays-Bas).

Commission mixte pour le programme général d'interconnexion en Europe et dans le Bassin méditerranéen:

Président: M. J. Gastebois (France).

Sous-commission du Bassin méditerranéen de la commission mixte pour le programme général d'interconnexion:

Président: M. J. Gastebois (France).

Sous-commission des méthodes rapides d'exploitation:

Président: M. M. Lambiotte (Belgique).

Commission de révision des tarifs internationaux:

Président: M. G. Terras (France).

Commission du vocabulaire:

Président: M. J. Reading (Royaume-Uni).

Commission des symboles:

Président: M. C. Albanese (Italie).

Comité de révision des «Directives concernant la protection des lignes de télécommunication contre les actions nuisibles des lignes électriques industrielles»:

Président: M. J. Collet (France).

Commission pour les essais d'exploitation téléphonique internationale semi-automatique:

Président: M. D. A. Barron (Royaume-Uni).

Commission du budget:

Président: M. E. Raus (Luxembourg).

On remarquera que la «Sous-commission des questions urgentes de transmission» a été supprimée. En effet, l'assemblée plénière a estimé que son existence ne se justifiait plus, du moment que la 3<sup>e</sup> commission d'études pourra se réunir deux fois entre deux assemblées plénaires successives, si cela paraît justifié.

Au cours de la séance de clôture, le samedi 27 octobre 1951, la XVI<sup>e</sup> assemblée plénière fixa la liste des documents qui seront publiés par les soins du secrétariat en 1952. Elle comprend les ouvrages suivants:

- 1<sup>re</sup> série d'additions et de modifications à l'Instruction pour les opératrices du service téléphonique international européen, édition du 1<sup>er</sup> janvier 1950.
- Recommandations pour la protection des câbles souterrains contre l'action des courants vagabonds provenant des installations de traction électrique (édition de Firenze 1951).
- Tome 1<sup>er</sup> du Livre Jaune, contenant:
  - les avis sur l'organisation du CCIF (mis à jour);
  - les avis d'exploitation et de tarification (mis à jour);
  - les procès-verbaux de la XVI<sup>e</sup> assemblée plénière;
  - la composition des commissions d'études et des sous-commissions en 1952 et 1953;
  - le tableau de l'organisation du CCIF.
- Tome IIIbis du Livre Jaune remplaçant complètement le tome III (à l'exclusion du Livre d'annexes au tome III).
- Tome IV du Livre Jaune contenant:
  - la partie (mise à jour) du tome IV intitulée: Recommandations de principe concernant la transmission téléphonique, les avis de signalisation qui subsistent.
- Instruction pour le personnel chargé de surveiller et de taxer les transmissions radiophoniques dans le régime européen (édition du 1<sup>er</sup> janvier 1952).
- Programme général d'interconnexion en Europe et dans le Bassin méditerranéen (1952-1954).
- Tirage à part du tome IIIbis: Consignes de maintenance (mises à jour).
- Directives pour la protection des lignes de télécommunication contre les actions nuisibles des lignes électriques industrielles (édition de Genève 1952).

La XVII<sup>e</sup> assemblée plénière du CCIF aura probablement lieu en 1954.

## Welt-Telephonstatistik 1950

Von Erwin Bosshard, Bern

31:654.15(100)

Es sind ungefähr zwei Jahre her, seit an dieser Stelle<sup>1)</sup> die Welt-Telephonstatistik des Jahres 1949 eingehend wiedergegeben und kommentiert wurde. Die Verhältnisse auf dem Gebiete der internationalen Telephonie haben sich seither nicht wesentlich verändert; das damals Gesagte hat auch heute noch seine volle Gültigkeit.

Die letzten zwei Jahre sind durch eine unaufhaltbare Ausbreitung des Telephons charakterisiert. Leider standen aber den Statistikern, besonders für die Länder des Ostens, nicht überall offizielle Zahlen zur Verfügung, so dass teilweise auf Schätzungen abgestellt werden musste. Trotzdem darf mit Genug-

## Statistique téléphonique mondiale en 1950

Par Erwin Bosshard, Berne

31:654.15(100)

Il y a bientôt deux ans, notre revue a publié, avec quelques commentaires, un aperçu de la statistique téléphonique mondiale à fin 1948.<sup>1)</sup> Les conditions régissant la téléphonie internationale n'ont guère changé depuis lors; les considérations émises à l'époque sont encore valables aujourd'hui.

Les deux dernières années sont caractérisées par une poussée irrésistible du téléphone. Les statisticiens ne disposent malheureusement pas de chiffres officiels pour tous les pays, en particulier pour les pays de l'Est, aussi les chiffres qu'ils indiquent reposent-ils quelquefois sur des estimations. On peut cependant constater que, à part quelques exceptions,

<sup>1)</sup> A. Möckli. Statistique téléphonique à fin 1948. Techn. Mitt." PTT, 1950, Nr. 10, S. 389...395.

tuung festgestellt werden, dass, mit wenigen Ausnahmen, die Rückschläge, die der Krieg mit sich gebracht hatte, wieder aufgeholt worden sind. Darüber hinaus hat eine erfreuliche Entwicklung in die Breite eingesetzt, die das Telephon immer mehr auch zum Nachrichtenmittel des kleinen Mannes macht.

Die nachfolgenden Zahlen sind mit freundlicher Bewilligung der American Telephone and Telegraph Company (ATT) der auf 1. Januar 1951 herausgegebenen *Telephone Statistics of the World* entnommen.

### 1. Zahl der Sprechstellen

Auf der ganzen Erde, das heißt in den fünf Kontinenten, konnte auf Ende 1950 mit 74,8 Millionen Telephonstationen gerechnet werden, was gegenüber dem Vorjahr einer Zunahme von 4,5 Millionen oder 6,4 % entspricht. Das Tempo des Zuwachses nimmt fortwährend zu, brachten doch die ersten 60 Jahre Telephonie (bis zum Ausbruch des Zweiten Weltkrieges 1939) im gesamten «nur» 41 Millionen Anschlüsse oder durchschnittlich 700 000 pro Jahr, während seither (1940...1950) eine durchschnittliche Jahreszunahme von rund 2 1/4 Millionen zu verzeichnen ist.

Die 74,8 Millionen Telephonanschlüsse verteilen sich wie folgt auf die verschiedenen Kontinente:

Kontinent	Zahl der Anschlüsse	in %
Amerika . . . . .	48 303 800	64,5
Europa . . . . .	21 300 000	28,5
Asien . . . . .	2 655 000	3,6
Ozeanien. . . . .	1 646 000	2,2
Afrika . . . . .	895 200	1,2
Im gesamten . . . . .	74 800 000	100

Eine graphische Darstellung dieser Zahlen ergibt folgendes Bild (Fig. 1).

Ziemlich genau zwei Drittel aller Telephonanschlüsse entfallen auf den amerikanischen Kontinent, von denen die Vereinigten Staaten von Nordamerika mit rund 43 Millionen Stationen weit an der Spitze stehen.

Der Zweite Weltkrieg ist in verschiedenen Ländern Europas und Asiens nicht ohne Einfluss auf die Entwicklung des Telephons geblieben. Soweit Zahlen überhaupt erhältlich waren, zeigte sich bei Kriegsende an verschiedenen Orten ein deutlicher Rückgang, der heute noch nicht überall aufgeholt ist. Aus den unter russischem Einfluss stehenden Staaten Osteuropas waren leider keine Zahlen erhältlich; die angestellten Schätzungen dürften aber nicht weit von den tatsächlichen Werten abweichen. Die Aufteilung der Telephonstationen nach den verschiedenen Kontinenten bzw. Ländern ist aus Tabelle I ersichtlich.

les reculs consécutifs à la guerre ont été compensés. En outre, on remarque un développement en profondeur qui fait de plus en plus du téléphone le moyen de communication des petites gens également.

Les chiffres qui suivent sont tirés de la *Telephone Statistics of the World* au 1<sup>er</sup> janvier 1951, publiée par l'American Telephone and Telegraph Company (ATT), qui nous a aimablement autorisés à la reproduire.

### 1. Nombre des stations

A fin 1950, il y avait sur tout le globe 74,8 millions de postes téléphoniques, ce qui représente une augmentation de 4,5 millions ou 6,4 % par rapport à l'année précédente. Le rythme de l'augmentation s'accroît sans cesse: au bout des 60 premières années d'existence du téléphone (au début de la seconde guerre mondiale en 1939), le réseau mondial comptait «seulement» 41 millions de postes, représentant un accroissement moyen de 700 000 par an; entre 1940 et 1950, l'augmentation annuelle moyenne a été de 2 1/4 millions en chiffre rond.

Les 74,8 millions de postes se répartissent comme suit entre les cinq continents:

Continent	Nombre des postes	En %
Amérique . . . . .	48 303 800	64,5
Europe . . . . .	21 300 000	28,5
Asie . . . . .	2 655 000	3,6
Océanie . . . . .	1 646 000	2,2
Afrique . . . . .	895 200	1,2
Total . . . . .	74 800 000	100

La représentation graphique de ces chiffres donne l'image suivante (fig. 1).

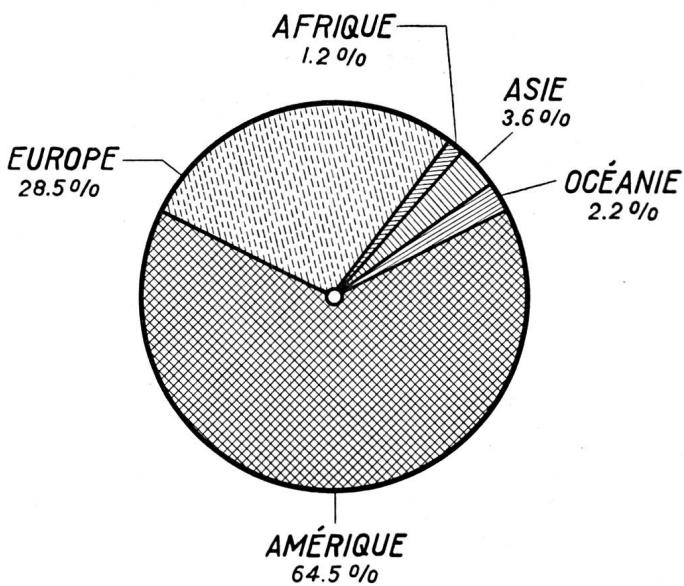


Fig. 1. Verteilung der Telephonstationen auf die Kontinente  
Répartition des postes téléphoniques entre les continents

Le continent américain à lui seul compte presque exactement les deux tiers du nombre total des postes; les Etats-Unis viennent loin en tête avec 43 millions.

La seconde guerre mondiale a exercé une certaine influence sur le développement du téléphone dans divers pays d'Europe et d'Asie. Les quelques chiffres

Tabelle I. Aufteilung der Telephonstationen nach Kontinenten bzw. Ländern

Tableau I. Répartition des postes téléphoniques entre les continents et les pays les plus importants

Kontinent bzw. Land Continent ou pays	Zahl der Telephonstationen Nombre des postes téléphoniques		
	1. Januar 1939 vor Kriegsausbruch le 1er janvier 1939 avant la guerre	1. Januar 1946 bei Kriegsende le 1er janvier 1946 à la fin de la guerre	1. Januar 1951 le 1er janvier 1951
<b>Amerika – Amérique</b>			
USA – Etats-Unis . . . . .	19 953 000	27 867 000	43 021 900
Kanada – Canada . . . . .	1 359 000	1 692 000	2 911 900
Zentralamerika – Amérique centrale . . . . .	304 000	541 000	555 000
Südamerika – Amérique du Sud . . . . .	895 000	1 290 000	1 815 000
Total	22 511 000	31 390 000	48 303 800
<b>Afrika – Afrique</b>	Total	405 000	430 000
			895 200
<b>Asien – Asie</b>			
Japan – Japon. . . . .	1 368 000	?	1 802 000
Andere Länder – Autres pays . . . . .	545 000	—	853 000
Total	1 913 000	1 500 000	2 655 000
<b>Ozeanien – Océanie</b>			
Australien – Australie. . . . .	630 000	800 000	1 158 000
Neuseeland – Nouvelle-Zélande. . . . .	206 000	266 000	370 000
Andere Länder – Autres pays . . . . .	118 000	134 000	118 000
Total	954 000	1 200 000	1 646 000
<b>Europa – Europe</b>			
Belgien – Belgique . . . . .	415 000	379 600	687 000
Bulgarien – Bulgarie . . . . .	30 000	44 900	59 000
Dänemark – Danemark . . . . .	443 000	567 300	723 000
Finnland – Finlande . . . . .	185 000	243 700	328 000
Frankreich – France . . . . .	1 590 000	1 879 500	2 406 000
Deutschland – Allemagne . . . . .	4 147 000	?	2 725 000
Grossbritannien und Nordirland – Grande-Bretagne et Irlande du Nord . . . . .	3 220 000	3 925 000	5 434 000
Griechenland – Grèce . . . . .	50 000	?	82 000
Ungarn – Hongrie . . . . .	165 000	256 900	116 000
Italien – Italie . . . . .	611 000	?	1 244 000
Holland – Pays-Bas . . . . .	434 000	?	782 000
Norwegen – Norvège . . . . .	235 000	327 000	452 000
Polen – Pologne . . . . .	295 000	?	230 000
Portugal . . . . .	70 000	97 700	153 000
Rumänien – Roumanie . . . . .	93 000	?	136 000
Russland (inkl. Sibirien) – Russie (y compris la Sibérie) . . . . .	1 272 500	1 272 500	1 500 000
Spanien – Espagne . . . . .	300 000	447 200	668 000
Schweden – Suède . . . . .	803 000	1 168 100	1 685 000
Schweiz – Suisse . . . . .	450 380	645 400	896 398
Jugoslawien – Yougoslavie . . . . .	67 500	?	85 000
Verschiedene Länder – Autres pays . . . . .	429 079	—	908 602
Total Europa – Europe	15 305 459	16 980 000	21 300 000

Nur zehn Länder der Erde wiesen Ende des Jahres 1950 mehr als eine Million Telephonstationen auf; zu diesen dürfte sich im Verlaufe dieses Jahres auch die Schweiz gesellen, die Ende 1951 bereits 952 450 Sprechstellen verzeichnete.

## 2. Die Telephondichte

Als Telephon- oder Anschlussdichte bezeichnet man die Zahl der Telephonstationen (Sprechstellen) auf hundert Einwohner. Nur sechs Länder weisen eine grössere Dichte als 15 % auf, nämlich die USA (28,1), Schweden (23,9), Kanada (20,8), die Schweiz (19,1), Neuseeland (19,1) und Dänemark (16,9). Figur 2 veranschaulicht die Entwicklung seit dem Jahre 1910.

Ein Vergleich der Anschlussdichte der Städte mit über 50 000 Telephonstationen zeigt eindrücklich, wie stark das Telephon namentlich in den amerikanischen Städten verbreitet ist. Unter den 15 Zentren der Erde mit der grössten Anschlussdichte finden wir nur zwei nichtamerikanische Städte, nämlich Stockholm im dritten und Bern im fünfzehnten

obtenus montrent à la fin de la guerre un fort recul, qui n'est pas partout entièrement compensé aujourd'hui. Aucune indication n'a pu être obtenue pour les pays de l'est de l'Europe soumis à l'influence russe; les estimations ne doivent cependant pas différer beaucoup des chiffres réels. Le tableau I montre la répartition des postes par continents, respectivement par pays.

Dix pays seulement accusent à fin 1950 plus d'un million de postes téléphoniques; la Suisse, qui comptait 952 450 postes à la fin de 1951, atteindra probablement le million cette année.

## 2. Densité téléphonique

On entend par densité téléphonique le nombre des postes (stations) par cent habitants. Six pays seulement accusent une densité supérieure à 15 %; ce sont les Etats-Unis (28,1), la Suède (23,9), le Canada (20,8), la Suisse (19,1), la Nouvelle-Zélande (19,1) et le Danemark (16,9). La figure 2 montre l'augmentation de la densité téléphonique depuis 1910.

La comparaison de la densité téléphonique des villes où plus de 50 000 postes sont en service montre clairement combien le téléphone est répandu dans

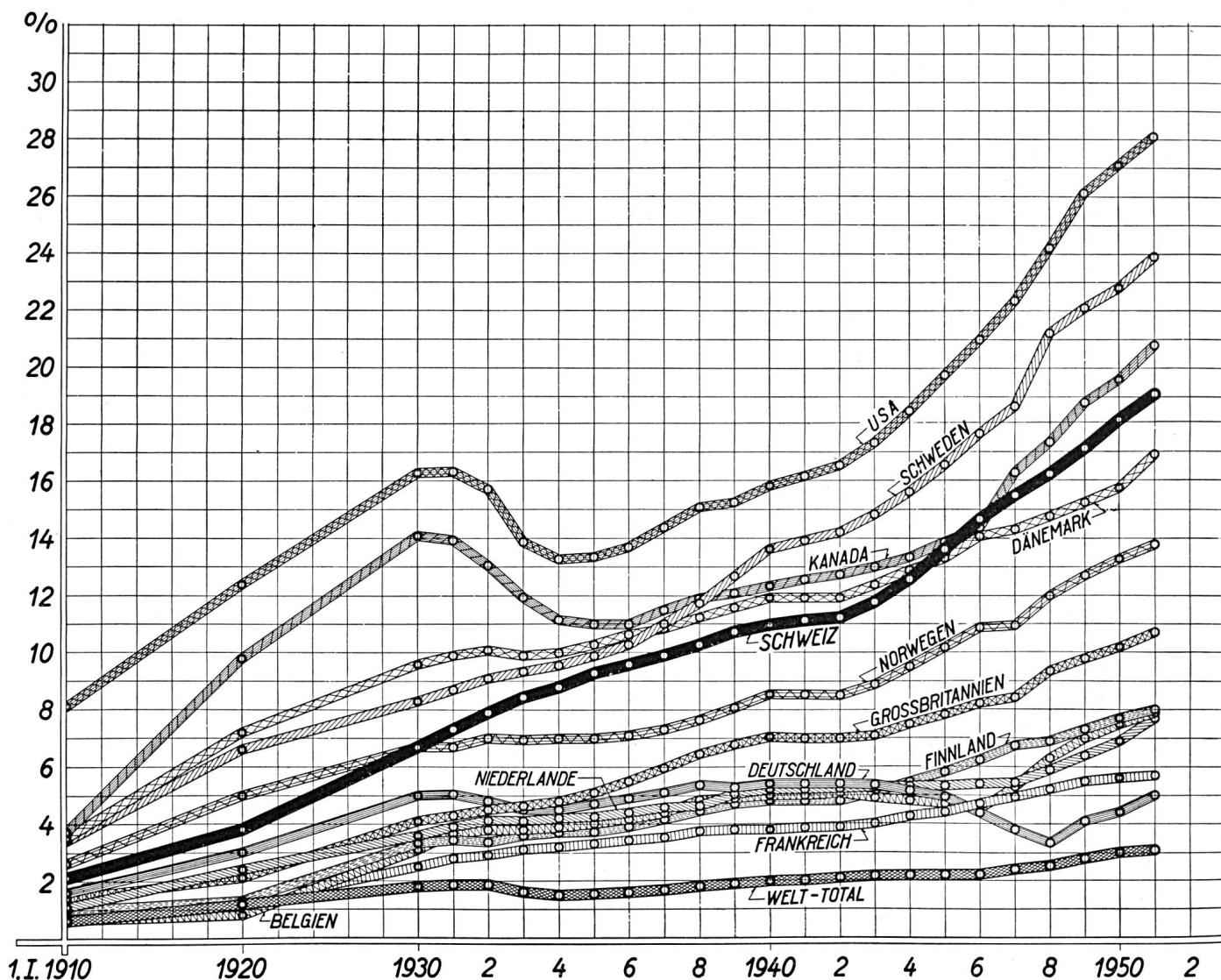


Fig. 2. Entwicklung der Telephondichte — Développement de la densité téléphonique

*Tabelle II.* Entwicklung des Telephons in Städten mit über 50 000 Telephonstationen  
*Tableau II.* Développement du téléphone dans les villes comptant plus de 50 000 postes téléphoniques

Rang	Stadt Ville	Einwohnerzahl in Tausenden Population en milliers	Zahl der Telephonstationen Nombre des postes téléphoniques	Zahl der Telephonstationen je 100 Einwohner Nombre des postes téléphoniques par 100 habitants
1	Washington . . . . .	805	487 472	60,6
2	San Francisco . . . . .	795	441 233	55,5
3	Stockholm . . . . .	746	356 999	47,9
4	Harrisburg . . . . .	143	67 655	47,2
5	Pasadena . . . . .	175	81 718	46,7
6	Tulsa . . . . .	210	98 283	46,7
7	Denver . . . . .	420	194 017	46,2
8	Hartfort . . . . .	289	130 255	45,0
9	Seattle . . . . .	600	267 465	44,6
10	Salt Lake-City . . . . .	200	87 713	43,9
11	Albany . . . . .	177	77 529	43,8
12	Oakland . . . . .	655	286 301	43,7
13	Los Angeles . . . . .	1930	843 418	43,7
14	Wilmington . . . . .	164	71 596	43,7
15	Bern – Berne . . . . .	146	63 566	43,5
20	Cleveland . . . . .	1285	538 652	41,9
25	Basel – Bâle . . . . .	184	75 107	40,8
27	Genf – Genève . . . . .	144	58 289	40,5
29	New York . . . . .	7927	3 127 405	39,6
30	Indianapolis . . . . .	548	215 968	39,4
35	Pittsburgh . . . . .	1040	404 296	38,1
39	Zürich – Zurich . . . . .	386	142 038	36,8

Rang. Es folgen dann Basel an 25., Genf an 27. und Zürich an 39. Stelle (vgl. *Tabelle II*).

In diesem Zusammenhang mag auch die Anschlussdichte einzelner Kantonshauptorte sowie Fremdenzentren unseres Landes interessieren (vgl. *Tabelle III*).

### 3. Gesprächsdichte in einzelnen Ländern

Unter Gesprächsdichte versteht man die Zahl der Telephongespräche, die im Jahr durchschnittlich auf einen Einwohner entfallen. Die Sprechfreudigkeit scheint in den Ländern Nordamerikas und Skandinaviens weit grösser zu sein als bei uns, verzeichnen doch die USA einen Jahresschnitt von 370,6, Schweden einen solchen von 313,3, während die Schweiz erst mit 144,9 Gesprächen je 100 Einwohner folgt. Die *Tabelle IV* zeigt die Gesprächsdichte in den verschiedenen Ländern.

Die Zahlen der Welt-Telephonstatistik lassen unschwer erkennen, dass, trotz der enormen Zunahme der Sprechstellen und des Gesprächsverkehrs, der Siegeszug des Telephons noch nicht beendet ist. Fast alle Länder melden noch heute eine grosse Zahl von Telephoninteressenten, die aus technischen Gründen (vollbelegte Kabel und Zentralen) nicht angeschlossen werden können. Die überall angestrebte Hebung des Lebensstandards der Völker erschliesst zudem

die grossen Städte Amerikas. Parmi les 15 villes accusant la plus forte densité, nous n'en trouvons que deux hors d'Amérique, Stockholm au troisième rang et Berne au quinzième. Viennent ensuite Bâle au 25<sup>e</sup> rang, Genève au 27<sup>e</sup> et Zurich au 39<sup>e</sup> (voir tableau II).

Nous donnons au tableau III la densité téléphonique de quelques chefs-lieux de cantons et stations d'étrangers.

### 3. Densité des conversations dans quelques pays

La densité des conversations est le nombre moyen annuel des conversations téléphoniques par habitant. Le besoin de s'entretenir par téléphone semble être plus grand dans les pays nord-américains et en Scandinavie qu'en Suisse. En effet, aux Etats-Unis chaque habitant échange en moyenne 370,6 conversations par an, en Suède 313,3 et en Suisse seulement 144,9. Le tableau IV montre la densité des conversations dans les divers pays.

On voit sans peine, par les chiffres mentionnés plus haut, que malgré l'énorme augmentation du nombre des postes téléphoniques et l'accroissement tout aussi important du trafic, la marche victorieuse du téléphone n'est pas près de finir. Dans presque tous les pays, un grand nombre de personnes ne peuvent, pour des raisons d'ordre technique (câbles ou centraux entièrement occupés) obtenir leur rac-

*Tabelle III.* Anschlussdichte einiger Kantonshauptorte und Fremdenverkehrszentren, Ende 1951  
*Tableau III.* Densité des postes téléphoniques dans quelques chefs-lieux de cantons et stations d'étrangers

Ort Localité	Einwohner in Tausenden* Nombre d'habitants en milliers*	Zahl der Sprechstellen Nombre des postes	Zahl der Sprechstellen je 100 Einwohner Nombre des postes par 100 habitants
Aarau . . . . .	32	7 736	23,7
Arosa . . . . .	3,7	1 670	44,5
Basel – Bâle . . . . .	240	80 379	33,4
Bellinzona – Bellinzone . . . . .	21	3 053	14,1
Bern – Berne . . . . .	188	67 263	35,7
Chur – Coire . . . . .	23	5 020	21,9
Frauenfeld . . . . .	12	2 987	23,6
Freiburg – Fribourg . . . . .	34	6 647	19,5
Genf – Genève . . . . .	193	62 083	32,2
Glarus – Glaris . . . . .	12	2 424	19,8
Herisau . . . . .	16	2 794	16,7
Lausanne . . . . .	138	79 711	28,7
Luzerne – Lucerne . . . . .	103	24 598	23,7
Neuenburg – Neuchâtel . . . . .	40	10 368	25,9
Schaffhausen – Schaffhouse . . . . .	41	9 214	22,1
Sitten – Sion . . . . .	25	2 732	10,9
St. Gallen – St-Gall . . . . .	79	20 126	25,5
St. Moritz – St-Moritz . . . . .	3,5	3 144	88,6
Zug – Zoug . . . . .	23	4 789	20,4
Zürich – Zurich . . . . .	405	150 738	37,2

\* = Zahl der Einwohner des Ortsnetzes, daher leichte Verschiebungen in den Zahlen der Sprechstellendichte gegenüber der Weltstatistik.

Nombre d'habitants du réseau local. La densité accuse de ce fait de légères différences avec celle qui est indiquée dans la statistique mondiale.

*Tabelle IV.* Gesprächsdichte im Jahre 1950 — *Tableau IV.* Densité des conversations en 1950

Land Pays	Total der Gespräche (in Tausenden)	Zahl der Gespräche pro Kopf der Bevölkerung
	Nombre de conversations en milliers	Nombre de conversations par habitant
Alaska . . . . .	42 200	327,1
Australien – Australie . . . . .	971 400	118,8
Belgien – Belgique . . . . .	478 600	55,4
Kanada – Canada . . . . .	5 007 000	361,6
Dänemark – Danemark . . . . .	1 108 600	259,6
Frankreich – France . . . . .	1 536 700	36,7
Hawai . . . . .	242 600	473,8
Italien – Italie . . . . .	2 102 100	45,4
Japan – Japon . . . . .	5 630 500	67,2
Niederlande – Pays-Bas . . . . .	715 100	70,7
Norwegen – Norvège . . . . .	509 300	156,7
Portugal . . . . .	171 500	19,9
Spanien – Espagne . . . . .	1 419 000	50,2
Schweden – Suède . . . . .	2 208 000	313,3
Schweiz – Suisse . . . . .	677 200	144,9
Grossbritannien und Nordirland – Grande-Bretagne et Irlande du Nord	3 369 100	66,6
Vereinigte Staaten – Etats-Unis . . . . .	56 240 000	370,6

das Telephon weiteren Bevölkerungsschichten. So ergibt zum Beispiel eine einfache Rechnung, dass der ganze riesige Kontinent Afrika weniger Telephonstationen aufweist als unsere kleine Schweiz! Ähnliches ist von Asien zu sagen, wo heute nur Japan über eine nennenswerte Zahl von Telephonanschlüssen verfügt.

Die Rückschläge, die der Krieg mit sich gebracht hat, sind auf dem Gebiete der Telephonie zur Hauptache wieder wettgemacht. Hoffen wir, dass ein dauernder Friede der weiteren Entfaltung des Telephons förderlich sei.

cordement. L'élévation générale du standard de vie des peuples amène au téléphone de nouvelles classes de la population. Un simple calcul permet par exemple de constater que l'immense continent africain compte moins de postes téléphoniques que notre petite Suisse. On peut dire la même chose de l'Asie, où actuellement seul le Japon dispose d'un nombre appréciable de postes.

En ce qui touche le téléphone, les suites de la guerre sont en grande partie effacées. Espérons qu'une paix durable lui permettra de poursuivre son essor.

## Literatur — Littérature — Letteratura

**Führer, R.** Grundlagen der Fernsprechschaltungstechnik. 3. Auflage. Wolfshagen-Scharbeutz, Franz-Westphal-Verlag, 1951. 204 S., 100 Abb., 11 Tafeln. Preis geb. Fr. 10.60, kart. Fr. 8.25.

Der bekannte Fachmann, Dr. R. Führer, hat in der 3. Auflage die Grundlagen der Schaltungstechnik in einer Art und Weise dargestellt und vervollständigt, die jedem Betriebsmann und Studierenden Freude bereiten wird.

Auf knapp 200 Seiten wird das ganze Gebiet von der Stromquelle über Relais und Wähler bis zur Übertragungstechnik behandelt. Die gelegentlich sehr tiefgehenden Betrachtungen zeigen deutlich, dass ein Kenner am Werke war, der aus dem Vollen schöpfen konnte. Der Verfasser hat es ausserordentlich gut verstanden, besondere Verhältnisse hervorzuheben und allzu Bekanntes wegzulassen. Es ist dadurch ein Werk entstanden, das Wiederholungen aus andern Büchern vermeidet und somit wesentlich mehr bietet.

Aus der Fülle der Einzelheiten seien nur wenige nachstehend herausgegriffen. So erhält beispielsweise der simple Kontaktvorgang eine sehr eingehende Würdigung (Seiten 40–43), wobei die Resultate der neuesten Forschung herangezogen werden. An einem andern Beispiel, das namentlich uns Schweizer sympathisch berührt, stellt der Verfasser fest, dass Maschinensysteme zweifellos für grosse Verkehrsmassen bedeutende Vorteile bieten. Es folgen im weitern Hinweise aus der Praxis für den Praktiker, wie zum Beispiel dieser, dass die Toleranz des Widerstandes einer Relaiswicklung 10% betragen darf, während für die Windungszahl keine solche zugelassen ist. Vom Relais ist in knapper klarer Form sehr viel Interessantes über Arbeitszeit, Verzögerung, Erwärmung usw. geschrieben. Daraüber hinaus wird eine vollständige Berechnung eines modernen Flachrelais angegeben.

Das Buch ist für Studierende und Praktiker bestimmt eine wertvolle Bereicherung.

H. Engel.

**Grau, Helmut.** Stromversorgung von Fernsprechwähleranlagen. 3. Auflage. München, Verlag R. Oldenbourg, 1952. 136 S. Preis geb. Fr. 18.60, kart. Fr. 15.10.

Das bescheidene Büchlein bietet mehr, als man erwarten darf. Ein Verfasser, der über Stromversorgung von Fernsprechanlagen 136 Seiten in der vorliegenden Art zu schreiben versteht, muss mit diesen Problemen bestens vertraut sein. In neun Abschnitten wird das Sachgebiet gründlich bearbeitet und mit einer Fülle von Überlegungen und Hinweisen gewürzt, dass es namentlich den Praktiker sehr ansprechen wird.

Lösungen zur Stromversorgung gibt es ungefähr so viele wie Wege nach Rom. Die gangbarsten hat der Verfasser mit überlegener Sachkenntnis behandelt. Vor- und Nachteile, wie sie durch die Erfahrung bekannt geworden sind, werden ausgewertet. Beispielsweise lässt sich herauslesen, dass fixe Pufferströme sehr schwer an die wirklichen Verhältnisse anzupassen sind, oder dass die volle Kapazität bei Schwachladung einer Spannung von 2,3...2,4 Volt je Zelle entspricht, und dass die 60-Volt-Spannung gewählt wurde, um Teilnehmer über längere Leitungen zu bedienen. Die Beispiele könnten beliebig vermehrt werden.

Besonders erfreulich ist die Tatsache, dass sich der Verfasser auch mit den neuesten Entwicklungen auseinandersetzt. So sind die neuen Wege mit aufgeteilten Batterien ohne Gegenzellen, wie sie bei uns auch Eingang gefunden haben, erwähnt. Interesanterweise findet diese Art im Abschnitt Ausland als einzige Erwähnung. Der Arbeit ist in Fachkreisen eine weite Verbreitung zu wünschen.

H. Engel.

**Benz, Friedrich.** Antennen für Zentimeter-, Dezimeter-, UK-, K-, M- und L-Wellen. = «Elektron»-Reihe, Bd. 2. Linz a. D., Elektron-Verlag, 1951. 96 S., Preis Fr. 2.—. Auslieferung für die Schweiz: H. Thali & Cie., Hitzkirch/Luzern.

Das kleine Büchlein von Prof. Dr. Benz enthält eine gute Übersicht über moderne Antennen und deren Herstellung. Es ist sehr leichtfasslich geschrieben und enthält nur wenige mathematische Formeln. Es wird jedem Anfänger beim Bau von Antennen sehr gute Dienste leisten. Aber auch Fortgeschrittenen wird dieses Werkchen manchen guten Wink geben können, beispielsweise, wie man einen besseren Wirkungsgrad erzielen kann.

Die vielen Literaturhinweise geben dem Leser die Quellen zum Weiterstudium an.

A. Langenberger.

**Delaby, H.** Bases techniques de la télévision. Prise de vues – Emission – Réception. = Collection de la radiodiffusion française, Centre d'enseignement. Paris, Edition Eyrolles, 1951. 340 pages. Prix fr. 31.80

Delaby, Chefingenieur bei der Radiodiffusion Française, hat sich mit seinen früheren «Principes fondamentaux de télévision» bereits einen guten Namen gemacht. So war man gespannt darauf, ob auch das vorliegende Werk – in seiner Konzeption ganz als Fortsetzung des früheren anzusehen – dieselbe Klarheit des Ausdruckes und dieselbe Einfachheit und leichte Verständlichkeit in der Darstellung aufweisen würde. Dies ist nun, um es vorwegzunehmen, eindeutig der Fall.

Während in den «Principes fondamentaux» in erster Linie die Bildaufnahme und -wiedergabe Gegenstand der Behandlung bildeten, ist der Inhalt der «Bases techniques» allen jenen Apparaturen und Geräten gewidmet, die mit der Video- und/oder hochfrequenten Übertragung der Bildsignale in mittelbarem oder direktem Zusammenhang stehen. Somit dürfte das vorliegende Werk eines der wenigen Bücher über Fernsehen sein, die nicht einen Grossteil der Seiten dem Empfänger und der Aufnahmekamera widmen.

Das Niveau in der Behandlung des Stoffes stellt einen Kompromiss dar zwischen einer rein qualitativen Beschreibung von Schaltungen und einer – ab und zu eingestreuten – qualitativen Analyse derselben.

Delaby beginnt – nach einer kurzen Repetition der bereits früher behandelten Größen – direkt mit dem Problem der Videoverstärkung und lässt diesem ein der Übertragung der mittleren Bildhelligkeit (Schwarzpegelung) gewidmetes Kapitel folgen. Ganz besonders sind in diesem Kapitel die quantitativen Beziehungen zwischen den einzelnen Größen sehr klar umschrieben.