

**Zeitschrift:** Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

**Herausgeber:** Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

**Band:** 45 (1967)

**Heft:** 4

**Rubrik:** Verschiedenes = Divers = Notizie varie

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 12.05.2025

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

## Weltstatistik des Telephons

Christian KOBELT, Bern

654.15:31

Mit schöner Regelmässigkeit erscheint alljährlich im Januar die von der American Telephone and Telegraph Company (ATT) zusammengestellte Welt-Telephonstatistik, und mit ebensolcher Regelmässigkeit zeugen die darin enthaltenen Zahlen vom ständigen weltweiten Wachstum des Telephons. Die soeben erschienene 55. Statistik, die sich äusserlich in einem neuen Kleide präsentiert, enthält die Zahlen für Ende 1965. Für jenen Zeitpunkt sind in aller Welt 195,3 Mio. Telephone ermittelt worden, 12,8 Mio. oder 7 Prozent mehr als im Jahre zuvor. Bei gleichem Wachstum hat die Zahl der Telephonapparate somit im Laufe des Jahres 1966 die 200-Millionengrenze überschritten und Ende 1966 wohl etwa 208 bis 209 Millionen erreicht. Im Laufe eines Jahrzehnts hat sich also der Bestand an Telephonen nahezu verdoppelt (1956: 102,2 Mio.).

### Telephonverteilung nach Kontinenten

Die Verteilung der Sprechstellen auf die einzelnen Kontinente ist in grossen Zügen während der letzten Jahre unverändert geblieben. 51,6% aller Telephone – nämlich 100,8 Mio., stehen in Nordamerika (USA und Kanada) im Betrieb. Wegen des stärkern Wachstums der Telephonanschlüsse in andern Kontinenten ist im letzten Jahrzehnt der prozentuelle Anteil Nordamerikas ständig etwas zurückgegangen, betrug er doch vor 5 Jahren noch 55,5% und letztes Jahr 52,3%. Zu Beginn des Jahres 1966 gab es in Europa 61,9 Mio. Telephone oder 31,7% aller Sprechstellen der ganzen Welt; innerhalb eines Jahrfünfts bedeutet dies eine Zunahme um rund 15,5 Mio. oder 0,8% des Welttotals; in Asien hat sich der Telephonbestand annähernd verdoppelt und wird heute auf 20 Mio. beziffert, was einem Weltanteil von 10,2% (1962: 6,8%) entspricht. Im übrigen gibt die nebenstehende *Tabelle I* genauen Aufschluss über die absoluten und relativen Zahlen.

### Die wichtigsten Telephonländer

Waren es zu Beginn des Jahres 1956 erst 23 Länder, die mehr als eine halbe Million Telephone hatten, so sind es inzwischen 30 geworden. Diese Länder zusammen haben rund 96% oder 186 der insgesamt 195 Mio. Telephone! *Tabelle II* gibt einen Überblick und vermittelt einen Begriff von den Zuwachsraten seit 1956.

### Wachstumsraten

Mit einer Zuwachsrate von mehr als 345% für den Zeitraum von zehn Jahren steht

Tabelle I: Telephonverteilung nach Kontinenten

| Kontinent                         | Sprechstellen<br>am 1. 1. 1966<br>in Tausend | in % der<br>Gesamtzahl | Sprechstellen<br>auf 100<br>Einwohner |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| Nordamerika . . . . .             | 100 789                                      | 51,6                   | 46,9                                  |
| Mittelamerika . . . . .           | 1 641                                        | 0,8                    | 2,1                                   |
| Südamerika . . . . .              | 4 232                                        | 2,2                    | 2,5                                   |
| Europa . . . . .                  | 61 887                                       | 31,7                   | 9,8                                   |
| Afrika . . . . .                  | 2 474                                        | 1,3                    | 0,8                                   |
| Asien . . . . .                   | 20 006                                       | 10,2                   | 1,1                                   |
| Australien und Ozeanien . . . . . | 4 271                                        | 2,2                    | 23,5                                  |
| <b>Welttotal . . . . .</b>        | <b>195 300</b>                               | <b>100,0</b>           | <b>5,9</b>                            |

Japan weit an der Spitze; beachtlich ist auch der Zuwachs in Griechenland (317,8 Prozent). In Indien kommt mit 217,7% ebenfalls eine bedeutende Vermehrung zum Ausdruck, die aber – wie im Falle Griechenlands – vor allem wegen der kleinen Ausgangszahl derart gross wurde. In den seit langem führenden fünf Telephonländern –

den USA, Schweden, Neuseeland, Schweiz und Kanada – beläuft sich der Zuwachs im letzten Jahrzehnt auf 61,0% (Schweden) bis 91,8% (Neuseeland). Die jährliche Zuwachsrate in diesen Ländern beträgt zurzeit zwischen 5,5 und 6,5%. Mit 17,8% Zunahme hatte Griechenland im Berichtsjahr 1965 eine stärkere Zunahme als Japan

Tabelle II: Die wichtigsten Telephonländer

| Land                         | Sprechstellen in Tausend<br>am 1. 1. 1966 | am 1. 1. 1956 | Zuwachs seit<br>1956 in % |
|------------------------------|-------------------------------------------|---------------|---------------------------|
| Vereinigte Staaten . . . . . | 93 656                                    | 88 793        | 66,5                      |
| Japan . . . . .              | 13 998                                    | 3 143         | 345,3                     |
| Grossbritannien . . . . .    | 10 704                                    | 6 880         | 55,6                      |
| BR Deutschland . . . . .     | 8 802                                     | 3 985         | 120,9                     |
| Sowjetunion . . . . .        | 7 900                                     | 3 200         | 146,9                     |
| Kanada . . . . .             | 7 456                                     | 4 152         | 79,6                      |
| Frankreich . . . . .         | 6 117                                     | 3 117         | 96,3                      |
| Italien . . . . .            | 5 981                                     | 2 329         | 156,8                     |
| Schweden . . . . .           | 3 573                                     | 2 210         | 61,0                      |
| Australien . . . . .         | 2 811                                     | 1 704         | 65,0                      |
| Spanien . . . . .            | 2 788                                     | 1 087         | 156,5                     |
| Niederlande . . . . .        | 2 382                                     | 1 117         | 113,2                     |
| Schweiz . . . . .            | 2 259                                     | 1 215         | 86,0                      |
| DDR Deutschland . . . . .    | 1 659                                     | 1 053         | 59,1                      |
| Belgien . . . . .            | 1 565                                     | 877           | 98,9                      |
| Argentinien . . . . .        | 1 498                                     | 1 128         | 32,8                      |
| Tschechoslowakei . . . . .   | 1 492                                     | 662           | 125,3                     |
| Dänemark . . . . .           | 1 364                                     | 897           | 52,1                      |
| Brasilien . . . . .          | 1 320                                     | 809           | 63,2                      |
| Polen . . . . .              | 1 294                                     | 475           | 172,4                     |
| Südafrika . . . . .          | 1 198                                     | 712           | 68,2                      |
| Neuseeland . . . . .         | 1 025                                     | 534           | 91,8                      |
| Österreich . . . . .         | 1 009                                     | 507           | 98,9                      |
| Norwegen . . . . .           | 908                                       | 601           | 51,1                      |
| Indien . . . . .             | 881                                       | 277           | 217,7                     |
| Finnland . . . . .           | 836                                       | 462           | 80,9                      |
| Mexiko . . . . .             | 823                                       | 357           | 130,3                     |
| Ungarn . . . . .             | 566                                       | 337           | 68,0                      |
| Portugal . . . . .           | 550                                       | 256           | 115,2                     |
| Griechenland . . . . .       | 508                                       | 122           | 317,8                     |

(14,3%), das auch noch von Indien über-  
troffen wurde (16,0%). Über dem «Durch-  
schnitt» liegen ferner die Länder Mexiko  
(13,5%), Spanien (10,4%), die Sowjetunion  
(9,7%), die Niederlande (9,3%), Italien  
(8,2%), Westdeutschland (7,8%), Österreich  
(7,7%) und Grossbritannien (7,5%). Unter-  
halb des von den grossen Fünf erreichten  
Zuwachses lagen 1965 Norwegen und die  
DDR (mit je 4,5%), Dänemark (4,1%), Bra-  
silien (3,3%) und Argentinien (1,7%).

#### Telephondichten

Die Telephondichte, das heisst die Zahl  
der Telefonapparate auf 100 Einwohner,  
beträgt im Weltmittel 5,9. Wie jedoch be-  
reits die Tabelle I zeigt, wird dieses Mittel  
nur auf dem nordamerikanischen, austra-  
lischen, europäischen und asiatischen  
Kontinent erreicht. In Wirklichkeit sind es  
die 30 Länder mit mehr als einer halben  
Million Anschlüssen, die auch die grössten  
Dichten aufweisen. Mit einer Telephon-  
dichte von 47,82 stehen die USA nach wie  
vor an der Spitze. Ihnen folgt Schweden  
mit 45,96. Neuseeland (38,38) liegt immer  
noch knapp vor der Schweiz mit 37,78 und  
Kanada mit 37,68 Apparaten auf 100 Ein-  
wohner. Damit hat die Schweiz den früher  
schon einmal innegehabten vierten Platz  
wieder eingenommen, während Kanada in  
den letzten Jahren vom dritten auf den  
fünften Platz zurückfiel, wozu allerdings  
Bruchteile eines Prozentes ausreichen!  
Über die Telephondichte der europäischen  
Länder orientiert die Zusammenstellung in  
Tabelle III.

Tabelle III: Telephondichte in Europa

| Land                       | Apparate je<br>100 Einwohner |
|----------------------------|------------------------------|
| Monaco . . . . .           | 53,45                        |
| Schweden . . . . .         | 45,96                        |
| Schweiz . . . . .          | 37,78                        |
| Liechtenstein . . . . .    | 35,00                        |
| Island . . . . .           | 28,79                        |
| Dänemark . . . . .         | 28,37                        |
| Norwegen . . . . .         | 24,29                        |
| Luxemburg . . . . .        | 23,95                        |
| Grossbritannien . . . . .  | 19,45                        |
| Niederlande . . . . .      | 19,25                        |
| Belgien . . . . .          | 16,47                        |
| BR Deutschland . . . . .   | 14,84                        |
| Österreich . . . . .       | 13,87                        |
| Frankreich . . . . .       | 12,44                        |
| Italien . . . . .          | 11,55                        |
| Tschechoslowakei . . . . . | 10,51                        |

Unterhalb der 10-%-Grenze liegen die  
DDR (9,73), Spanien (8,79), Irland (7,5),  
Portugal (5,99), Griechenland (5,94), Un-

garn, Polen, die Sowjetunion (3,4), Rumä-  
nien und Jugoslawien (mit 2,11 Telephon-  
nen auf 100 Einwohner). Die geringste  
Telephondichte Europas hat nach wie vor  
Albanien (0,31).

#### Die telephondichtesten Städte

Wie die Statistik der ATT zeigt, ist die Te-  
lephondichte in den amerikanischen Städ-  
ten am höchsten. Von den 325 namentlich  
aufgeführten USA-Städten mit mehr als  
50 000 Einwohnern weisen 166, das heisst  
mehr als die Hälfte, eine Telephondichte  
von 50 und mehr auf, die andern verzeich-  
nen grösstenteils Dichten zwischen 50 und  
40%. Als Kuriosum sei erwähnt, dass in  
den Villen-Vororten Beverly Hills und El  
Segundo von Los Angeles die Zahl der  
eingerichteten Telephone grösser ist als  
die Zahl der Einwohner, nämlich 144,6 be-  
ziehungsweise 110,2! Von den amerika-  
nischen Städten haben drei eine Telephon-  
dichte von 80 und mehr:

|                            |      |
|----------------------------|------|
| Washington D. C. . . . .   | 92,6 |
| White Plains N. Y. . . . . | 84,5 |
| Skokje Ill. . . . .        | 80,0 |

Sieben weitere amerikanische Städte ha-  
ben eine Dichte zwischen 70 und 80, 45  
zwischen 60 und 70 und nicht weniger als  
111 Städte bringen es auf 50-60 Apparate  
je 100 Einwohner.

Bei den ausseramerikanischen Städten  
ergibt sich folgendes Bild:

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| Stockholm . . . . .               | 74,9 |
| Zürich . . . . .                  | 70,5 |
| Wellington (Neuseeland) . . . . . | 58,9 |
| Solna (Schweden) . . . . .        | 57,6 |
| Genf . . . . .                    | 57,0 |
| Basel . . . . .                   | 55,9 |
| Monte Carlo . . . . .             | 55,9 |
| Göteborg (Schweden) . . . . .     | 55,7 |
| Toronto (Kanada) . . . . .        | 55,5 |
| Uppsala (Schweden) . . . . .      | 54,1 |
| Malmö (Schweden) . . . . .        | 53,7 |
| Vancouver (Kanada) . . . . .      | 53,5 |
| Ørebro (Schweden) . . . . .       | 53,2 |
| Bern . . . . .                    | 52,4 |
| Jönköping (Schweden) . . . . .    | 52,1 |
| Lugano . . . . .                  | 51,8 |
| Gävle (Schweden) . . . . .        | 51,7 |
| Sundsvall (Schweden) . . . . .    | 51,4 |
| Helsingborg (Schweden) . . . . .  | 50,9 |
| Linköping (Schweden) . . . . .    | 50,9 |
| Auckland (Neuseeland) . . . . .   | 50,7 |
| Paris . . . . .                   | 50,6 |

Unter den nicht-amerikanischen Städten  
mit mehr als 50 Telefonapparaten auf  
100 Einwohner figurieren 11 schwedische,  
5 schweizerische und je zwei kanadische  
und neuseeländische Städte. Die Schweiz  
steht mit Zürich nach Stockholm an zweiter  
Stelle; auch Genf und Basel liegen weit  
vorne. Als einziger europäischer «Aussen-  
seiter» nimmt Monte Carlo den 7. Platz ein  
und liegt noch über 5% vor der französi-  
schen Hauptstadt Paris, die als einzige der  
übrigen europäischen Hauptstädte die  
50-%-Grenze überschritten hat. Die Städte  
mit der grössten Telephondichte einiger  
weiterer europäischer Länder sind:

|                         |      |
|-------------------------|------|
| Oslo . . . . .          | 48,4 |
| Helsinki . . . . .      | 48,3 |
| Mailand . . . . .       | 48,3 |
| Kopenhagen . . . . .    | 44,3 |
| Luxemburg . . . . .     | 42,7 |
| Brüssel . . . . .       | 38,3 |
| Salzburg . . . . .      | 38,2 |
| Prag . . . . .          | 36,0 |
| Frankfurt a. M. . . . . | 35,5 |
| London . . . . .        | 35,5 |
| Wien . . . . .          | 30,1 |

#### Der Automatisierungsgrad

Der Bericht gibt auch Auskunft über den  
Stand der Automatisierung des Telefon-  
verkehrs. Von den aufgeführten Ländern  
und Inselgruppen waren nach ATT zu Be-  
ginn des Jahres 1966 deren 42 vollautoma-  
tisiert. Auf Grund gewisser Anhaltspunkte  
muss man allerdings annehmen, dass unter  
«100% automatisiert» lediglich vollautoma-  
tischer Ortsverkehr verstanden wird. Wohl  
deshalb ist die Zahl der «vollautomatisier-  
ten» Gebiete derart hoch. In vielen Fällen  
handelt es sich zudem um isolierte Be-  
reiche, wie Inseln (Bahamas, Bermudas,  
Seychellen usw.), Stützpunkte ohne Hinter-  
land (Gibraltar, Hongkong, Macao, Kanal-  
zone Panama usw.) oder Kleinstaaten (San  
Marino, Monaco, Scheichtümer am Persi-  
schen Golf) sowie Gebiete mit nur einer  
geringen Zahl von Telefonanschlüssen  
(Libyen, Liberia, Französisch Somaliland  
usw.). Im europäischen Bereich werden  
(mit Recht) als vollautomatisierte Telephon-  
netze jene von Westdeutschland, Liechten-  
stein, Luxemburg, Monaco, der Nieder-  
lande und der Schweiz gemeldet.

#### Gespräche je Einwohner

Mit Vorbehalt sind auch die Angaben  
über die Anzahl Telefongespräche je  
Einwohner und Jahr aufzunehmen. Hier ist  
nicht definiert, ob unter einem Gespräch

die Zahl der Einheiten zu drei Minuten (wie beispielsweise in der Schweiz) oder die effektive Gesprächszahl berücksichtigt beziehungsweise gemeldet worden ist. Der Vollständigkeit halber erwähnen wir zum Schluss dennoch einige Zahlen. Im Weltmittel führt jeder Erdbewohner im Jahr etwa 75 (!) Telefongespräche. In Kanada sind es aber 636, in den USA 620, in Schweden 541, in Dänemark 335, in der Schweiz 285, in Australien 191, in Norwegen 182, in den Niederlanden 166, in Grossbritannien 127, Belgien und Westdeutschland 107. Keine Angaben liegen aus Neuseeland und Finnland vor.

Wir haben für diesen Überblick aus der Welt-Telephonstatistik notgedrungen nur das Wesentlichste herausgreifen können. Darüber hinaus bietet sich jedoch eine beinahe unerschöpfliche Fundgrube an Zahlen- und Vergleichsmaterial. So wird zum Beispiel bei vielen Ländern angeführt, wieviele der Telephone für private und geschäftliche Zwecke benützt werden, wie die Verteilung von Hauptanschlüssen und Sprechstellen ist und wie stark die Bell-Systeme am Aufbau des Telephonnetzes beteiligt sind. Ferner findet man auch Angaben über die Besitzverhältnisse, das heisst, ob das Telephon Sache einer Staats- oder Privatgesellschaft ist.

## Radio und Fernsehen in aller Welt

Christian KOBELT, Bern

654.19:31

Das neueste Jahrbuch der Britischen Radio- und Fernsehgesellschaft BBC enthält unter einer Fülle interessanter Angaben u. a. auch eine Zusammenstellung über die Zahl der Radio- und Fernsehempfänger zu Beginn des Jahres 1966 in aller Welt und Vergleichsangaben für das Jahr 1956. Demzufolge gab es 1966 529 Mio. Empfangsapparate für den drahtlosen und nahezu 55 Mio. für Drahtempfang sowie etwa 177 Mio. Fernsehempfänger. Vor einem Jahrzehnt dagegen waren es nur etwa 237 Mio. Radioapparate, und die Zahl der Fernseher war – ausser in Amerika – noch nicht sehr gross.

Auf 1000 Einwohner gerechnet, gibt es heute weltweit 162 Radio- und 54 Fernsehapparate. Die *Radiodichte* ist in den USA mit 1185 Apparaten am grössten, in Kanada trifft es auf 1000 Einwohner 711, in Australien und dem pazifischen Raum 402, in Westeuropa 312, in Japan 275, in der Sowjetunion und den übrigen Ostblockländern 179 Radioempfänger. Unter dem Welt-durchschnitt liegen Westindien (156), Südafrika (144), Lateinamerika (130), der Mittlere Osten und Nordafrika (96), Asien (30) – wobei Indien (10) und die Volksrepublik China (8) am radioärmsten sind – und Afrika (23). Mit 350 TV-Apparaten auf 1000 Einwohner stehen ebenfalls die USA führend an der Spitze der *Fernsehdichte*. In Kanada beträgt sie 253, in Japan 184, in Westeuropa 132 und in Osteuropa 72. Mit 16,5 Fernsehgeräten auf 1000 Bewohner nimmt Australien zusammen mit dem Mittleren Osten und Nordafrika (10) das «Mittelfeld» ein. Die übrigen Teile der Erde liegen zwischen 0,003 (Lateinamerika) und 0 (Südafrika) und fallen somit überhaupt noch nicht ins Gewicht.

Im letzten Jahrzehnt weisen die afrikanischen Länder, mit Ausnahme Südafrikas (+ 197%) mit einem *Apparatezuwachs* um 1233% die grösste Rate auf. Gut versechsfacht hat sich die Radiozahl in Asien, wenn man Japan (+ 125%), China (+ 500%) und Indien (+ 380%) ausser acht lässt. Die Vermehrung im arabischen Raum des Mittleren Ostens und in Nordafrika betrug 459%, in Westindien 355%, während sie in Osteuropa Australien, Kanada und Lateinamerika zwischen 194 und 130% lag. In den USA (107%) und Westeuropa (78%) ist dagegen die Zunahme, als Folge der Sättigung, merklich langsamer verlaufen.

Die absoluten Zahlen ergeben folgendes Bild:

|                                              | Radio-<br>empfänger | Drahtfunk | Fernseh-<br>apparate |
|----------------------------------------------|---------------------|-----------|----------------------|
|                                              | in Millionen        |           |                      |
| <i>Europa</i> . . . . .                      | 176,3               | 45,9      | 73,4                 |
| Westeuropa . .                               | 116,5               | 2,5       | 49,4                 |
| Osteuropa inkl.<br>UdSSR . . . . .           | 59,7                | 43,4      | 24,0                 |
| <i>Mittelost, Nord-<br/>afrika</i> . . . . . | 12,2                |           | 1,25                 |
| <i>Afrika</i> . . . . .                      | 7,4                 | 0,155     | 0,098                |
| Südafrika . . .                              | 2,6                 | 0,012     | —                    |
| übriges Afrika .                             | 4,8                 | 0,143     | 0,098                |
| <i>Asien</i> . . . . .                       | 51,1                | 8,7       | 18,772               |
| Japan . . . . .                              | 27,0                | 1,5       | 18,0                 |
| VR China . . .                               | 6,0                 | 6,5       | 0,070                |
| Indien . . . . .                             | 4,8                 | —         | 0,002                |
| übriges Asien .                              | 13,3                | 0,7       | 0,700                |
| <i>Australien und<br/>Pazifik</i> . . . . .  | 7,8                 | 0,350     | 3,2                  |
| <i>Amerika</i> . . . . .                     | 274,3               | 0,057     | 80,501               |
| USA . . . . .                                | 230,0               | —         | 68,0                 |
| Kanada . . . . .                             | 14,0                | —         | 5,0                  |
| Lateinamerika .                              | 29,5                | 0,004     | 7,4                  |
| Westindien . .                               | 0,86                | 0,053     | 0,1                  |
| <i>Total</i>                                 | 529                 | 55        | 177                  |

Der Bericht der BBC führt die bedeutende Vermehrung der Radioapparate auf den Siegeszug des Transistorradios zurück, dessen Anschaffung auch der wenig bemittelten Bevölkerung und dessen Betrieb auch bei Fehlen einer öffentlichen Stromversorgung möglich ist.

## Telex-Statistik 1966

Christian KOBELT, Bern

Ähnlich der Welt-Telephonstatistik der American Telephone & Telegraph Company (ATT), veröffentlicht die Siemens & Halske AG in regelmässigen Abständen in ihrem «Telex-Welt-Atlas» unter anderem jeweils auch Angaben über die zahlenmässige Entwicklung des privaten Fernschreibdienstes. Zur Ergänzung unserer Ausführungen über Telephon, Radio und Fernsehen, entnehmen wir der neuesten Ausgabe, die ebenfalls die Verhältnisse am 1. Januar 1966 berücksichtigt, einige Daten über den Telex in aller Welt.

### Zahl der Telexanschlüsse und deren Verteilung

Ende 1965 betrug die Zahl der Telexanschlüsse in der ganzen Welt, gemäss den direkten Angaben der einzelnen Verwaltungen und Betriebsgesellschaften beziehungsweise auf Grund der Schätzungen, 262 000. Gegenüber 234 000 Anschlüssen im Jahre zuvor bedeutet dies einen Zuwachs um 12 Prozent.

Die 262 000 Telexanschlüsse verteilen sich folgendermassen auf die verschiedenen Erdregionen:

|                   |       |
|-------------------|-------|
| Europa            | 51,4% |
| Amerika insgesamt | 37,6% |

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| davon                   |       |
| Nordamerika             | 34,9% |
| Südamerika              | 2,3%  |
| Zentralamerika          | 0,4%  |
| Asien                   | 8,0%  |
| Afrika                  | 2,0%  |
| Australien und Ozeanien | 1,0%  |

Im Gegensatz zum Telephon, gibt es somit in Europa weit mehr Telexanschlüsse als in Nordamerika, stehen in der Alten Welt doch über die Hälfte im Betrieb. Auffallend «stark» ist der Anteil Asiens und Afrikas, recht bescheiden scheint jener Australiens und Ozeaniens.

### Die Verteilung der Telexteilnehmer in Europa

Die etwa 135 000 in Europa eingerichteten Telexanschlüsse verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Länder: 56 170 Anschlüsse oder 41,5% standen zu Beginn des Jahres 1966 in der Bundesrepublik Deutschland im Betrieb. Diese hat also, nach den USA mit etwas über 62 000 Anschlüssen, am zweitmeisten Telexteilnehmer der Welt (und nicht am meisten, wie wir in Nr. 3/1967, S. 142, auf Grund einer deutschen Information schrieben). Von den übrigen Staaten seien noch genannt: Grossbritannien mit einem Anteil von 11,8%, Frankreich mit 6,5, Niederlande mit 5,0, Schweiz mit 4,9 und DDR mit 4,0% Anteil. Weiter zurück liegen Schweden und Belgien (2,8), Dänemark und Italien (2,2), Tschechoslowakei (1,8), Norwegen (1,6), Finnland und Polen (1,3), Jugoslawien und Luxemburg (1,0).

### Telexdichten

Wenn auch der Telex-Welt-Atlas weniger ein zu statistischen Zwecken zusammengestelltes Werk darstellt, als vielmehr die internationalen und nationalen Telex-Verbindungsmöglichkeiten aufzeigt, so lassen sich seinen Graphiken doch unter anderem auch Angaben über die Telexdichte, das heisst die Anzahl Telexanschlüsse auf 10 000 Einwohner eines Landes, ablesen. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit und absolute Genauigkeit zu erheben, hier abschliessend noch einige Dichteangaben:

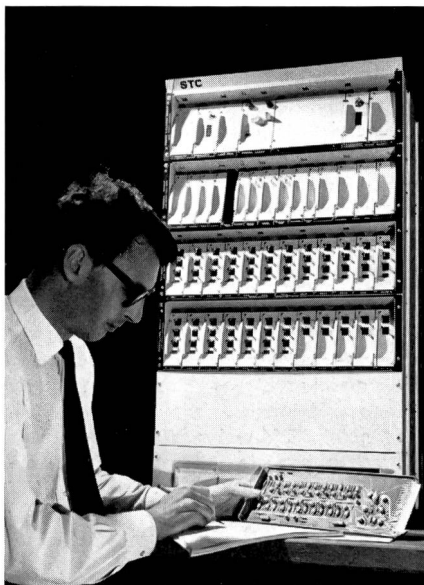
Mit etwa 12 Telexanschlüssen auf 10 000 Einwohner steht die Schweiz eindeutig an der Spitze. Die Bundesrepublik Deutschland bringt es auf eine Dichte von 9,5, es folgen Österreich mit etwa 8,9, Luxemburg mit 6,5 und Norwegen mit 5,5. Die Telexdichte in Kanada wird mit 4,8, in den USA mit 3,1 angegeben während sie beispielsweise in Israel 2,5, in Australien 2,2, in Neuseeland und Südafrika je ca. 1,6 und in Japan 1,4 beträgt. Die Entwicklungskurven in vielen dieser Länder weisen steil nach oben, so hat etwa der Fernschreibdienst in Japan innert eines Dezenniums von 0,2 auf 1,4 Anschlüsse/10 000 Einwohner zugenommen. In der Schweiz – und in vielen andern europäischen Ländern, wo die Telexentwicklung bereits über eine längere Periode andauert – sind die Kurven etwas flacher, zeugen jedoch trotzdem eindrücklich vom Wachstum des privaten Fernschreibdienstes.

## PCM-Mehrkanalsysteme für die Erweiterung des britischen Telephonkabelnetzes

621.395.44: 621.376.56

Nach Abschluss 18-monatiger Betriebsversuche hat das britische General Post Office (GPO) kürzlich die ersten grossen Aufträge für pulscodemodulierte Mehrkanalübertragungssysteme (PCM-Systeme) vergeben. Die beiden Firmen Standard Telephones and Cables Ltd (STC) und General Electric Co. Ltd (GEL) werden für rund 1 Million Pfund (etwa 12,5 Mio Franken) Zwischenverstärker- und Endausrüstungen herstellen und liefern. Diese sollen im Laufe des Jahres 1967 auf ungefähr 70 bestehenden Kabelabschnitten von 19 bis 36 km Länge vorwiegend in der Umgebung von London eingesetzt werden.

Mit Hilfe eines solchen PCM-Systems können auf einem Vierer eines existierenden Bezirkskabels mit verdrehten Adern 24 Telephonkanäle gleichzeitig übertragen



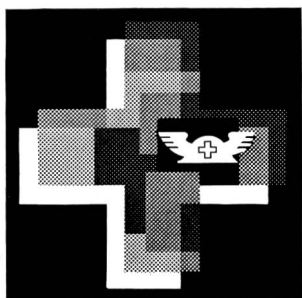
Pulscode-Endausrüstung der Britischen PTT

werden. Es ist wirtschaftlich günstiger, neue PCM-Systeme auf bestehenden Kabeln einzusetzen als zusätzliche neue Kabel zu verlegen.

Die Sprachkanäle werden mit einer Frequenz von 8000 Hz abgetastet. Die in der Amplitude vorhandene Information wird in ein Codewort umgewandelt, das aus einer Serie von Impulsen mit fester Länge und Amplitude besteht. Diese Impulse werden über die bestehende Leitung übertragen. In Abständen von 1830 Meter sind transistorisierte Zwischenverstärker in den Boden eingelassen, die die übertragenen Impulse regenerieren. Diese Zwischenverstärker werden über die gleichen Adern ferngespeist. PCM-Systeme zeichnen sich durch gute Übertragungsqualität und kleine Störanfälligkeit für Geräusche aller Art aus.

A. E. B.

Schweizer  
Mustermesse Basel  
15.-25. April 1967



## 51. Schweizer Mustermesse in Basel

Nach dem glänzenden Erfolg der 50. Schweizer Mustermesse erscheint nun schon wieder ein neues Glied in der ununterbrochenen Kette der Veranstaltungen, die sich seit 1917 alljährlich gefolgt sind. Mit dem 51. Jahre ihres Bestehens tritt die Schweizer Mustermesse in Basel in einen neuen Abschnitt ihrer Geschichte ein. Als bevorzugte Gelegenheit zur Lancierung der meisten Neuheiten aller Fachgebiete wird die Messe 1967 auf einer Fläche von 162 500 m<sup>2</sup>, wohlgeordnet in 27 Gruppen und 25 Hallen, mehr als 2600 Aussteller vereinigen und den Besuchern ein eindrucksvolles, aktuelles Bild der industriellen Tätigkeit der Schweiz vermitteln.

In den technischen Fachgebieten wird das Angebot charakterisiert durch die turnusweise Anwesenheit der Gruppen Fördertechnik, Transport, Grossfahrzeug-, Karosserie- und Anhängerbau sowie der Gruppe Kessel- und Radiatorenbau. 200 Aussteller der Schweizer Uhrenmesse werden auf einer Fläche von 8000 m<sup>2</sup> mehr als 30 000 Uhren darbieten, die in ihrer Gesamtheit eine Kollektion von unerreichter Vielfalt darstellen. Die Textilindustrie belegt ebenfalls einen bedeutenden Platz. Ihre Sonderschauen «Création», «Madame-Monsieur» und «Tricot-Zentrum» gehören zu den meistbeachteten Anziehungspunkten der Messe.

Nicht weniger bedeutungsvoll sind aber auch die Gruppen Metallindustrie, Feinmechanik, technischer Industriebedarf, Beleuchtung, Haushaltmaschinen und Haushaltbedarf sowie Apparate und Maschinen für Grossküchen usw., Bürofach, Kunststoffe, Sport, Camping, Garten. So werden die Besucher an der Messe der Schweizer Industrien eine Überfülle von Investitionsgütern und Erzeugnissen für den laufenden geschäftlichen Bedarf sowie für den persönlichen Gebrauch vorfinden.

### *Fördertechnik und Transport*

Die Fördertechnik und die Gruppe Transport werden an der Mustermesse einen hervorragenden Platz belegen. Der Personal-mangel, die Notwendigkeit, immer rascher zu arbeiten, und der Zwang zur Rationalisierung verleihen diesen beiden Gruppen eine brennende Aktualität.

Die Gruppe Fördertechnik wird zeigen, dass eine rationelle Beförderung und Lagerung der Waren innerhalb der Betriebe eines der wirksamsten Mittel ist, um die Produktivität zu steigern und so einer sich stets noch verschärfenden Konkurrenz zu begegnen. In Basel wird man die reiche Auswahl an Fahrzeugen, Anlagen und Einrichtungen für innerbetriebliche Transporte sowie für die Lagerung und für das Auf- und Abladen der Lasten studieren können. Während die Fördertechnik die Halle 7 belegt, hat sich die Gruppe Transport im Erdgeschoss des Neubaus «Rosental» eingerichtet. Man wird dort alle Arten von Nutzfahrzeugen, besonders Autocars, Lastwagen, Elektrofahrzeuge, Anhänger und auch Boote und Fahrräder vorfinden.

### **Tout savoir sur la 51<sup>e</sup> Foire suisse de Bâle**

Après le brillant succès remporté par la 50<sup>e</sup> Foire suisse d'échantillons, voici que déjà apparaît un nouveau chaînon dans cette suite ininterrompue de manifestations qui se sont tenues depuis 1917. A l'aube de sa 51<sup>e</sup> année, la Foire suisse de Bâle aborde une nouvelle période de son histoire et offrira aux visiteurs un tableau impressionnant de l'activité industrielle helvétique. Véritable rampe de lancement de la majorité des nouveautés de tous les domaines, la prochaine Foire de Bâle réunira plus de 2600 exposants sur une aire de

162 500 m<sup>2</sup> judicieusement répartie en 27 groupes industriels et 25 halles. L'offre de la Foire sera caractérisée par la présence, selon la formule de la participation bisannuelle des groupes de la manutention technique, des véhicules lourds, de la carrosserie, des remorques ainsi que de celui de la chaudronnerie et des radiateurs. Les 200 exposants de la Foire suisse de l'horlogerie présenteront sur une surface de 8000 m<sup>2</sup> plus de 30 000 pièces qui formeront une collection d'une variété inégalable. L'industrie textile occupe elle aussi une importante place à Bâle. Ses pavillons spéciaux «Création», «Madame-Monsieur» et «Centre du tricot» constituent l'un des points d'attraction les plus prisés de la Foire. Non moins importants sont encore les groupes de la métallurgie, de la mécanique de précision, des fournitures industrielles, des appareils d'éclairage, des arts ménagers, des matières plastiques, du sport, du camping et du jardinage. C'est ainsi que tous les visiteurs de la Foire des industries suisses seront certains d'y trouver en abondance tous les produits fabriqués pour la consommation courante et l'usage privé.

### *La manutention technique et les transports*

La manutention technique et les transports occuperont une place de choix à la Foire suisse d'échantillons. Le manque de personnel, la nécessité de travailler toujours plus rapidement et la rationalisation font de ces deux groupes des sujets de brûlante actualité. La manutention technique bien comprise prouvera à Bâle que l'acheminement rationnel des marchandises est l'un des moyens les plus efficaces pour accroître la productivité et faire ainsi face avec succès à une concurrence accrue. Chacun pourra trouver à Bâle un choix des plus variés d'engins pour la manutention et surtout pour le stockage, le chargement à l'intérieur des usines, des engins spéciaux de chargement pour installations stationnaires et pour véhicules de transport de même que des transporteurs de tous genres.

Si la manutention technique occupe la halle 7, le groupe des transports s'est adjugé le rez-de-chaussée du nouveau bâtiment du Rosental. L'on pourra y voir tous les genres de véhicules utilitaires dont, en particulier, des autobus et cars alpins, des véhicules électriques, des camions, des remorques, de même que des bateaux et des bicyclettes.

## TXE 2 – die neue Standard-Telephonzentrale der Britischen PTT

Christian KOBELT, Bern

621.395.345(420)

In Ambergate, in der englischen Grafschaft Derbyshire, setzte am 19. Dezember 1966 der britische Postminister Edward Short die erste einer ganzen Reihe von elektronisch gesteuerten, halbelektronische Durchschaltelemente aufweisende Telephonzentralen in Betrieb. Die speziell für ländliche Gebiete und kleinere städtische Bezirke entwickelte Telephonzentrale weist eine Anschlusskapazität von 200...2000 Anschlüssen auf. Im Bedarfsfall kann sie auf 4000 Teilnehmer erweitert werden. Bei dieser Anlage handelt es sich um die erste serienmässig hergestellte elektronische Vermittlung in Europa; sie soll in den kommenden Jahren zur Modernisierung des britischen Telephonnetzes in grosser Zahl

eingesetzt werden. Allein für die nächsten anderthalb Jahre ist die Installation von 50 Zentralen des gleichen Typs geplant.

Die neue Zentrale erhielt die Bezeichnung «TXE 2» (Telephone Exchange Electronic type 2). Sie wurde gemeinsam von der Britischen PTT und fünf Firmen der Fernmeldebranche entwickelt und wird nun von diesen in Serien hergestellt. Das Grundelement des Systems ist das Dry-Reed-Relais, das sowohl für die Sprechwegedurchschaltung als auch gewisse Kontrollfunktionen eingesetzt wird. Jeder Durchschalteweg wird von vier solchen Relais gebildet. Die Kontakte des Relais sind vergoldet und hermetisch in einem kleinen Glaskolben eingeschlossen.

Als Vorteile der neuen Telephonzentrale werden genannt: ihre kompakte Bauweise, so dass der Raumbedarf gegenüber herkömmlichen Systemen um die Hälfte reduziert werden kann, eine grössere Zuverlässigkeit, überwachungsloser Betrieb und

schnellere Vermittlung der Gespräche, da elektronische Schaltungen rund 1000mal schneller arbeiten als elektromechanische Schaltanlagen. Ferner werden beim TXE-2 System die bei Telefongesprächen auftretenden Nebengeräusche wirksam unterdrückt, es treten weniger Fehlanrufe auf, die Wartung wird durch automatische Geräte zur Störungssuche wesentlich erleichtert, und schliesslich erlaubt dieses System auch die Tastaturwahl. Obwohl die neue Vermittlung nach ganz andern Gesichtspunkten arbeitet als die herkömmlichen Systeme, kann sie ohne Schwierigkeiten mit solchen kombiniert und zusammengeschaltet werden.

Die Britische PTT hat, nach lä Vorversuchen mit verschiedener suchstypen, diese Zentralenart zum Standardtyp gewählt, der mindestens in die 70er Jahre hinein der Telephonvermittlung das Gepräge geben wird. (Nach Unterlagen der BN und des Gr

## Das niederländische Fernmeldewesen 1966

Christian KOBELT, Bern

654.1(492)

Vom Fernmeldewesen in den Niederlanden hört man hierzulande wenig. Deshalb benützen wir die Gelegenheit, unsern Lesern auf Grund von Angaben der holländischen «PTT-Nieuws» auszugewählte einige Zahlen aus der letztjährigen Tätigkeit zu vermitteln. Dabei sei einleitend daran erinnert, dass die Niederlande mit einer Fläche von rund 32 500 Quadratkilometern rund 20 Prozent kleiner als die Schweiz sind, jedoch eine etwa doppelt so grosse Bevölkerungszahl haben.

**Telephon.** Ende des Jahres 1966 betrug die Nummernkapazität aller niederländischen Telephonzentralen zusammen 1,786 Mio. Anschlüsse, von denen 1,607 Mio. belegt waren. Obwohl 1966 über 204 000 neue Anschlüsse, 13 000 mehr als im Vorjahr, erstellt worden sind, ist die Zahl der auf einen Telephonanschluss Wartenden 1966 um weitere 15 000 auf 168 000 am Jahresende angewachsen. Versuchsweise wurden im Netz von 's-Hertogenbosch sogenannte AZZ-Anschlüsse<sup>1</sup> eingerichtet,

das sind (verbilligte) Anschlüsse, die zwar jederzeit angerufen werden können, von denen aus jedoch nur während bestimmter (geschäftsfreier) Stunden am Abend, nachts und übers Wochenende abgehende Gespräche möglich sind. Solche AZZ-Anschlüsse sind jedoch nur in gewissen Netzen zu verwirklichen. Der Gesprächsverkehr wird mit 1248 Mio. Orts-, 775 Mio. Inlandfern- und 13 Mio. abgehenden Auslandsgesprächen angegeben. Im internationalen Verkehr wurde die Vermittlung nach Belgien, der BR Deutschland und der Schweiz in verschiedenen Zentralen vollautomatisiert, während mit Italien, Polen und den USA der halbautomatische Verkehr ausgebaut werden konnte.

**Telegraph, Telex.** Rund 1,9 Mio. Telegramme im Inland- und 3,4 Mio. im Auslandsverkehr sind 1966 befördert worden. Hinzu kommen noch 290 000 Schiffssdepeschen. Am Jahreswechsel wurden in den Niederlanden 7775 Telexanschlüsse registriert, die 1966 einen Auslandsverkehr von 42,8 Mio. Taximinuten hatten.

**Radio, Fernsehen.** 1966 wurde der Ausbau des nationalen Richtstrahlnetzes stark gefördert, um vor allem für die Telephonie zusätzliche Verbindungswege zwischen

den grossen Zentren zu schaffen. Ferner wurden weitere Richtstrahlkanäle für das Fernsehen nötig, für dessen zweites Programm im Oktober in Lopik auch ein Sender eingeschaltet worden ist. Die Zahl der Radiohörer wird mit 3,133 Mio. angegeben, von denen 383 000 dem Drahtfunk angeschlossen sind. Gleichzeitig gab es 2,378 Mio. Fernsehteilnehmer.

**Personal.** Von den 66 200 Bediensteten der Niederländischen PTT sind 22 400 bei den Fernmeldediensten tätig.

**Finanzen.** Zum finanziellen Ergebnis des Jahres 1966 haben die Postdienste und der Drahtfunk mit roten Zahlen beigetragen, nämlich mit Defiziten in Höhe von 68,4 beziehungsweise 3,5 Mio. Gulden. Der Postcheckdienst (25 Mio.), das Telephon (9,8 Mio.) und der Telegraph (3,0 Mio.) erzielten dagegen Überschüsse, vermochten aber das PTT-Defizit (von 34,1 Mio. Gulden) nicht auszugleichen. Der nur kleine Überschuss des Telephons ist vor allem auf die grossen Bau-Aufgaben und -Ausgaben zurückzuführen, denen sich die niederländischen Fernmeldedienste angesichts der Nachfrage gegenübersehen.

<sup>1</sup> AZZ = Avond, Zaterdag, Zondag (Abend, Samstag, Sonntag)