

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

Band: 38 (1960)

Heft: 8

Artikel: 20 Jahre Überseeamt Bern = Le service transocéanien de Berne a vingt ans

Autor: Füllemann, F.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-874621>

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: 17.11.2024

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

20 Jahre Überseeamt Bern

Le service transocéanien de Berne a vingt ans

654.165.22

Zusammenfassung. *Im Frühsommer 1940, als die Schweiz von kriegsführenden Truppen vollständig eingeschlossen war, wurde das Überseeamt Bern in Betrieb genommen. Es ermöglichte die Wiederaufnahme des unterbrochenen Telephonverkehrs mit dem demokratischen Ausland. Der Telephonverkehr der Schweiz mit den Überseegebieten wickelte sich bis vor wenigen Jahren ausschliesslich über Radiokurzwellenleitungen ab. Seit 26. September 1956 können Gespräche mit den USA auch über ein Transoazankabel geführt werden. Die Einführung des Überseedienstes, seine bisherige Entwicklung und die vorhandenen Ausrüstungen im Überseeamt Bern werden kurz beschrieben.*

1. Einleitung

Die ersten Übersee-Telephongespräche Schweiz-USA konnten schon am 18. Juli 1928 geführt werden. Damals wurden Gespräche nach den Vereinigten Staaten von Amerika, Kanada, Kuba und Mexiko über Drahtleitungen von der Schweiz nach London (Rugby) und von dort radiotelephonisch nach New York übertragen.

Bald wurden über England, Frankreich, die Niederlande und Italien weitere Überseegebiete dem Schweizer Telephonabonnenten zugänglich. Noch im Jahre 1928 konnte der Telephonverkehr mit Spanisch-Marokko eingeführt werden, dann folgten 1929 Argentinien, 1930 Australien, Brasilien, Chile, Niederländisch-Indien, Indochina und andere Länder. Selbst mit den modernen Passagierdampfern auf hoher See setzte der Telephonverkehr ein, so ab 21. Mai 1930 über London mit britischen Schiffen, und in den Jahren 1932-1939 folgten Verbindungen mit deutschen, italienischen, französischen, japanischen und amerikanischen Schiffen.

Mit dem Ausbruch des Zweiten Weltkrieges im Herbst 1939 fand diese erfreuliche Entwicklung des Überseeverkehrs ein jähes Ende. Da die Schweiz bis zu diesem Zeitpunkt über keine eigene Sende- und Empfangsstation für Überseetelephonie verfügte, war sie ausschliesslich vom Ausland abhängig. Eine solche Situation konnte für unser Land in Kriegszeiten katastrophale Folgen haben. Tatsächlich vermittelte Grossbritannien für uns nach Kriegsausbruch keine Überseegespräche mehr; auch Frankreich, die Niederlande und Italien stellten den Überseebetrieb für die Schweiz bald ein.

Als deutsche Truppen im Juni 1940 Frankreich besetzten und auch Italien den Westmächten den Krieg erklärte, war die Schweiz von einer einzigen Kriegspartei umschlossen. Der Telephonverkehr mit Übersee wurde ganz unterbrochen. Alles wurde versucht, um in irgendeiner Form, per Post, Telegraph oder Telephon, dennoch zuverlässige Verbindungen mit dem demokratischen Ausland aufrechtzuerhalten.

Résumé. *Au début de l'été 1940, alors que la Suisse était complètement entourée de pays en guerre, fut inauguré à Berne le service transocéanien. Il permit de rétablir le trafic téléphonique avec les pays restés fidèles à la démocratie, qui avait été interrompu quelque temps auparavant. Jusqu'à ces dernières années, le trafic téléphonique de la Suisse avec les pays d'outre-mer passait sans exception par des liaisons radio à ondes courtes. Depuis le 26 septembre 1956, les conversations avec les Etats-Unis d'Amérique empruntent également un câble transocéanien. L'article qui suit décrit succinctement l'institution du service transocéanien, son développement et les équipements dont il dispose.*

1. Introduction

Les premières conversations téléphoniques entre la Suisse et l'Amérique furent échangées le 18 juillet 1928. A cette époque, les conversations à destination des Etats-Unis, du Canada, de Cuba et du Mexique empruntaient des circuits par fil jusqu'à Londres (Rugby) et, de là, des liaisons radio avec New York.

L'abonné suisse put bientôt converser avec d'autres pays d'outre-mer par l'intermédiaire des postes radio anglais, français, néerlandais et italiens. La correspondance avec le Maroc espagnol fut inaugurée déjà en 1928, avec l'Argentine en 1929, avec l'Australie, le Brésil, le Chili, les Indes néerlandaises, l'Indochine et d'autres pays en 1930. Le trafic fut également ouvert avec des navires modernes naviguant en haute mer, le 21 mai 1930 avec des navires britanniques, par Londres, et de 1932 à 1939 avec des bâtiments allemands, italiens, français, japonais et américains.

Lorsque, en automne 1939, éclata la seconde guerre mondiale, cet heureux développement fut arrêté d'un seul coup. La Suisse n'ayant disposé jusqu'alors d'aucune station émettrice et réceptrice établie sur son territoire, elle dépendait exclusivement de l'étranger pour son trafic avec l'outre-mer. Une telle situation pouvait avoir des conséquences catastrophiques pour notre pays en période de guerre. Dès le début des hostilités, la Grande-Bretagne n'accepta plus de transmettre nos communications transocéaniques. De même la France, les Pays-Bas et l'Italie ne tardèrent pas à interrompre la correspondance entre la Suisse et les pays d'outre-mer.

En juin 1940, lorsque les troupes allemandes envahirent la France et que l'Italie déclara la guerre aux puissances occidentales, la Suisse se trouva entourée par des pays appartenant tous au même camp. Le trafic téléphonique avec l'étranger fut entièrement interrompu. La Suisse n'épargna aucun effort pour maintenir envers et contre tout des liaisons suffisantes avec les pays démocratiques, par poste, par

Glücklicherweise war schon vor dem Kriege von der schweizerischen PTT-Verwaltung eine eigene Kurzwellenanlage für drahtlose Telephonie und Rundspruch geplant und in Auftrag gegeben worden. Am Bau des Kurzwellensenders Schwarzenburg und der Empfangsstation Châtonnaye wurde fieberhaft gearbeitet. Wichtige, bei der Western Electric in Amerika bestellte Anlageteile standen noch aus. Nur der Empfänger für Châtonnaye war rechtzeitig eingetroffen. In Schwarzenburg konnte vorläufig ein bereits vorhandener Rundspruchsender mit Richtstrahlantenne eingesetzt werden. Die Terminalausrüstung für Bern musste jedoch behelfsmässig aus Bestandteilen von Verstärkerämtern zusammengestellt werden. Ein Inverter diente zur Verschlüsselung der Gespräche. Mit diesen Einrichtungen konnte nun am 10. Juli 1940 der Überseeverkehr mit Amerika provisorisch in Betrieb genommen werden. Später gelangte schliesslich die definitive Terminalbuch mit der Geheimhalte-Einrichtung zur Verschlüsselung und Entschlüsselung der Gespräche sowie der Einseitenbandsender via Portugal über unsichere Wege in die Schweiz. Über New York konnte das gesamte Gebiet der USA erreicht und zudem Gespräche mit Kanada, Alaska, Kuba, Haiti, der Dominikanischen Republik, Neufundland, Ecuador und Hawaii geführt werden.

2. Das Überseeamt Bern

Wie aus Figur 1 hervorgeht, sind zur Vermittlung des Überseeverkehrs vier Anlagen erforderlich. Es sind dies

- a) das *Fernamt* mit den Übersee-Bedienungsplätzen. Zurzeit verfügt Bern über 14 Plätze, die im Sommer 1960 auf 22 vermehrt werden. Die Bedienung erfolgt durch besonders ausgewiesene Telephonistinnen. In Betrieb sind gegenwärtig 31 Überseeleitungen nach 18 Richtungen, drei Leitungen verlaufen über Kabel, die übrigen Verbindungen sind drahtlos.
- b) das *Überseeamt*, auch *Terminal* genannt. Es befindet sich, räumlich getrennt, im gleichen Gebäude wie die Fernamtsplätze. Bedient wird es durch sogenannte Technical Operators, das heisst, sprachgewandte Telegraphisten und Techniker. Das Terminal umfasst zurzeit 23 Terminalbuchten mit den erforderlichen Zusatzeinrichtungen.
- c) die *Sendestation Schwarzenburg*, mit einer Anzahl Sender verschiedener Leistung und verschiedenen Richtantennen. Diese Antennen weisen eine Länge von 150–180 Metern auf. Die sogenannten reversier- oder umkehrbaren Antennen können für Sendungen in zwei entgegengesetzte Richtungen verwendet werden, zum Beispiel Schweiz–New York oder Schweiz–Tel Aviv, Athen, Kairo und Djeddah. Die Kanada-Antenne ist in umgekehrter Richtung auch für Beirut und Tel Aviv benützlich.
- d) die *Empfangsstation Châtonnaye* (Kanton Freiburg) umfasst mehrere gerichtete – zum Teil ebenfalls umkehrbare – Empfangsantennen und Einseitenband-Empfänger.

télégraphe ou par téléphone. L'administration des PTT suisses avait heureusement, déjà avant la guerre, projeté d'établir sa propre installation à ondes courtes pour la téléphonie sans fil et la radiodiffusion et en avait même passé commande. On travailla fiévreusement à l'édification de l'émetteur de Schwarzenbourg et de la station réceptrice de Châtonnaye. Un important équipement fourni par l'Amérique, l'installation de codification et de décodification destinée à assurer le secret des conversations, parvint encore en Suisse par des voies détournées peu sûres. L'installation fut mise provisoirement en service peu avant, le 10 juillet 1940, dès qu'on eut constitué un équipement terminal au moyen de parties prises de stations de répéteurs. Elle permit d'échanger via New York des conversations avec l'ensemble du territoire des Etats-Unis, ainsi qu'avec le Canada, l'Alaska, Cuba, Haïti, la République dominicaine, Terre-Neuve, l'Equateur et Hawaï.

2. Le centre transocéanien de Berne

La figure 1 montre que quatre installations sont nécessaires pour transmettre le trafic transocéanien. Ce sont :

- a) Le *central interurbain* avec les postes d'opératrice du service transocéanien. A Berne, le nombre de ces postes est actuellement de 14 et sera porté à 22 au cours de l'été 1960. Seules des opératrices qualifiées y sont occupées. Il y a aujourd'hui en service 31 voies radiotéléphoniques transocéaniques vers 18 directions ; trois d'entre elles empruntent des circuits par câble, les autres sont sans fil.
- b) Le *centre transocéanien*, dit aussi *terminal*. Il se trouve dans le même bâtiment que le central interurbain, mais dans d'autres locaux. Il est desservi par des «Technical Operators», télégraphistes et techniciens polyglottes. Il comprend 23 baies terminales avec les équipements accessoires nécessaires.
- c) La *station émettrice de Schwarzenbourg* comprenant un certain nombre d'émetteurs de puissance différente avec antennes dirigées. Ces antennes ont une longueur de 150 à 180 mètres. Les antennes réversibles peuvent être utilisées pour des transmissions dans deux directions opposées, par exemple Suisse–New York ou Suisse–Tel-Aviv, Athènes, Le Caire et Djeddah. L'antenne dirigée vers le Canada est employée aussi dans la direction opposée, pour les transmissions vers Beyrouth et Tel-Aviv.
- d) La *station réceptrice de Châtonnaye* (canton de Fribourg) comprend plusieurs antennes directives dont certaines sont également réversibles – et des récepteurs à bande latérale unique. La station réceptrice est édifée à environ 30 km de la station émettrice afin que celle-ci ne trouble pas la réception.

Plus que tout autre service téléphonique, le service transocéanien est en relation avec le monde entier et contribue à créer de bonnes relations entre les peuples.

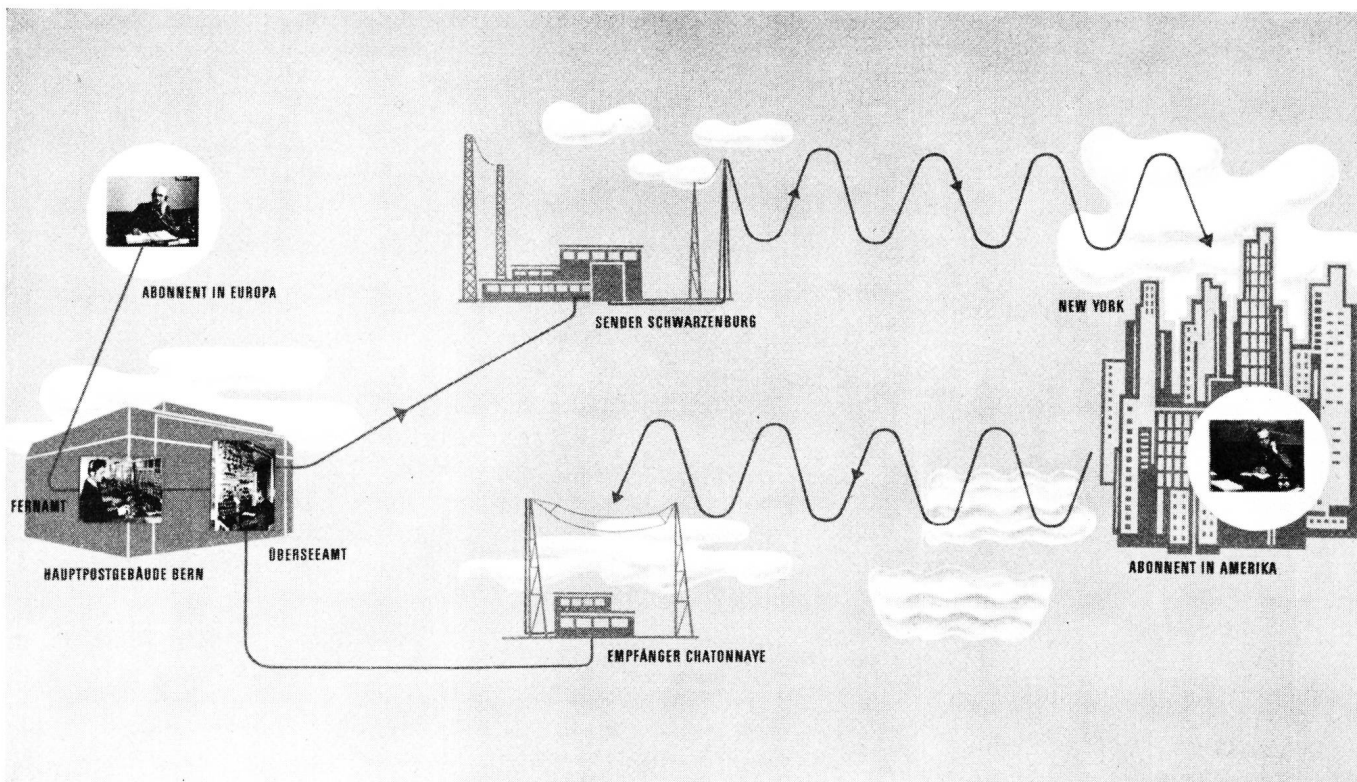


Fig. 1. Schematische Darstellung einer Übersee-Telephonverbindung Bern–New York

Représentation schématique d'une communication téléphonique transocéanique Berne–New-York

Abonnt in Europa = Abonné européen
 Fernamt = Central interurbain
 Hauptpostgebäude Bern = Hôtel des postes Berne
 Überseeamt = Centre transocéanien

Sender Schwarzenburg = Emetteur de Schwarzenbourg
 Empfänger Châtonnaye = Station réceptrice de Châtonnaye
 Abonnt in Amerika = Abonné américain

Die Empfangsstation ist etwa 30 km von der Sendestation entfernt, damit der Empfang nicht gestört wird.

Dem Überseedienst fällt – wie kaum einem andern Telephondienst – eine weltumspannende und die Völker verbindende Aufgabe zu. Er ist auch noch nicht automatisiert; der Mensch spielt hier bei der Vermittlung und Überwachung der Verkehrsgüte noch immer die entscheidende Rolle.

Sowohl die Telephonistinnen im Übersee-Fernamt, als auch die Beamten des Terminals der Sende- und der Empfangsstation, müssen sehr sprachgewandt sein. Die kostbaren Verbindungen, die pro drei Minuten Dauer bis zu 65 Franken kosten, sind mit grösster Sorgfalt herzustellen und zu überwachen. Die Bediensteten sprechen mindestens drei Sprachen, das heisst Deutsch, Französisch und vor allem Englisch, das im Überseeverkehr Dienstsprache ist.

3. Die Entwicklung des Verkehrs

Bald nach der Eröffnung des direkten Überseeverkehrs Bern–New York (10. Juli 1940), konnte noch im gleichen Jahre, am 25. September 1940, die Verbindung Bern–Tokio in Betrieb genommen werden. Am 13. November 1940 folgte Bern–Buenos Aires.

Während der Kriegs- und ersten Nachkriegsjahre kamen vorübergehend auch einige Radioleitungen mit europäischen Ländern in Betrieb:

Il n'est pas encore automatisé; l'être humain joue ici un rôle fondamental dans l'établissement des communications et la surveillance de la qualité du service (figure 2)



Fig. 2. Telephonistinnen im Übersee-Fernamt Bern
 Opératrices du centre transocéanien de Berne

Bern–Lissabon 3. Januar 1941–30. April 1949
 Bern–London 1. Januar 1943–17. September 1945
 Bern–Madrid 27. Januar 1943–6. April 1948
 Bern–Stockholm 27. November 1945–22. Januar 1947
 und 22. Januar 1948–8. Februar 1948

Der Radioverkehr während der Kriegsjahre mit England diente nur der Diplomatie. Heute sind diese Länder alle wieder durch Drahtleitungen mit der Schweiz verbunden.

Nach der japanischen Niederlage wurde die Übersee-Verbindung mit Tokio unterbrochen; sie kam erst am 26. März 1952 wieder in Betrieb.

Am 1. Juni 1945 konnte die Verbindung Bern–Rio de Janeiro eröffnet werden. Nach Ende des Zweiten Weltkrieges setzte bald der Wiederaufbau der Gesprächsverbindungen mit weitem Überseegebieten und Ländern des Vorderen Orients ein, so

mit Kairo	am 13. Februar 1947
Bangkok	16. Mai 1947
Teheran	12. August 1948
Tel Aviv	1. Oktober 1949
Manila	1. Oktober 1949
Karachi	2. März 1950
Mexiko	1. Mai 1950
Shanghai	16. Juli 1951
Ankara	16. Februar 1953
Poona (Bombay)	1. März 1954
Beirut	2. April 1956
Bandung	15. Juni 1957
Djeddah (Saudi-Arabien)	24. Februar 1960

In Vorbereitung ist eine Übersee-Verbindung Bern–Caracas.

Einen grossen Aufschwung im Überseeverkehr mit den USA brachte seinerzeit die Urlauberraktion der amerikanischen Besatzungstruppen in Deutschland und Österreich. Doch auch mit andern Kontinenten stieg der drahtlose Verkehr rasch an. Eine ganze Reihe anderer Länder benützt für ihre Übersee-gespräche mehr und mehr den Weg über die Schweiz, vorab Argentinien, Ägypten, Indonesien, Israel und verschiedene Oststaaten. Die Schweiz wurde, ähnlich wie im Bahnverkehr, eine Art Drehscheibe auch für den internationalen Telephonverkehr. So werden etwa die Gespräche Ankara–Teheran oder Djeddah (Saudi-Arabien)–Tokio über Bern vermittelt. Verbindungen, wie zum Beispiel Kuba–Teheran, die über New York und Bern geführt werden, erfordern besondere Betriebsqualitäten. Sorgfältige Betriebsüberwachung, Ausregulierung und Zusammenarbeit ergeben den guten Ruf des Überseedienstes.

In den letzten sieben Jahren nahm der Übersee-Verkehr jährlich um 11–13% zu. Allein an Ausgangsgesprächen von Bern nach Übersee wurden im Jahre 1953 insgesamt 103 097 Gespräche zu 3 Minuten vermittelt. Im Jahre 1959 waren es bereits 287 604 Ausgangsgespräche von gleicher Dauer.

Über das Übersee-Terminal Bern werden auch immer mehr Rundspruchübertragungen vermittelt. Seit Anfang 1960 sind es monatlich 60 Übertragungen von 10–12 Minuten Dauer; auch Übertragungen von

Les opératrices du centre transocéanien aussi bien que les agents des postes terminaux émetteur et récepteur doivent avoir de bonnes connaissances linguistiques. Les communications – coûteuses, puisque la taxe pour trois minutes s'élève jusqu'à 65 francs – doivent être établies et surveillées avec le plus grand soin. Les agents parlent au moins trois langues, savoir l'allemand, le français et surtout l'anglais, qui est la langue de service dans la correspondance transocéanienne.

3. Le développement du trafic

La liaison Berne-Tokio fut ouverte le 25 septembre 1940, peu après la liaison directe Berne–New York (10 juillet 1940). Le 13 novembre fut inaugurée la correspondance Berne–Buenos Aires. Quelques liaisons avec des pays européens furent temporairement en service pendant la guerre et l'immédiat après-guerre; nous citons:

Berne–Lisbonne	3 janvier 1941–30 avril 1949
Berne–Londres	1 ^{er} janvier 1943–17 septembre 1945
Berne–Madrid	27 janvier 1943–6 avril 1948
Berne–Stockholm	27 novembre 1945–22 janvier 1947 et 22 janvier 1948–8 février 1948

Pendant la guerre, le service radiotéléphonique avec la Grande-Bretagne servit exclusivement à la diplomatie. Actuellement tous ces pays sont de nouveau reliés à la Suisse par des circuits par fil.

La correspondance avec Tokio fut interrompue après la défaite japonaise; elle ne fut rétablie que le 26 mars 1952.

Le 1^{er} juin 1945 fut mise en exploitation la liaison Berne–Rio de Janeiro. Après la fin de la seconde guerre mondiale, les communications furent successivement rétablies avec d'autres contrées transocéaniques ou des pays du Proche-Orient, savoir:

Avec Le Caire	le 13 février 1947
Bangkok	16 mai 1947
Téhéran	12 août 1948
Tel-Aviv	1 ^{er} octobre 1949
Manille	1 ^{er} octobre 1949
Karachi	2 mars 1950
Mexico	1 ^{er} mai 1950
Shanghai	16 juillet 1951
Ankara	16 février 1953
Poona (Bombay)	1 ^{er} mars 1954
Beyrouth	2 avril 1956
Bandung	15 juin 1957
Djeddah (Arabie séoudite)	24 février 1960

L'établissement d'une liaison Berne–Caracas est à l'étude.

Les congés en Suisse accordés aux hommes des troupes américaines d'occupation en Allemagne et en Autriche firent augmenter considérablement le trafic avec les Etats-Unis. Mais le trafic sans fil s'accrût rapidement aussi avec les autres continents. Toute une série d'autres pays utilisèrent de plus en plus, pour leur relations transocéaniques, la voie de

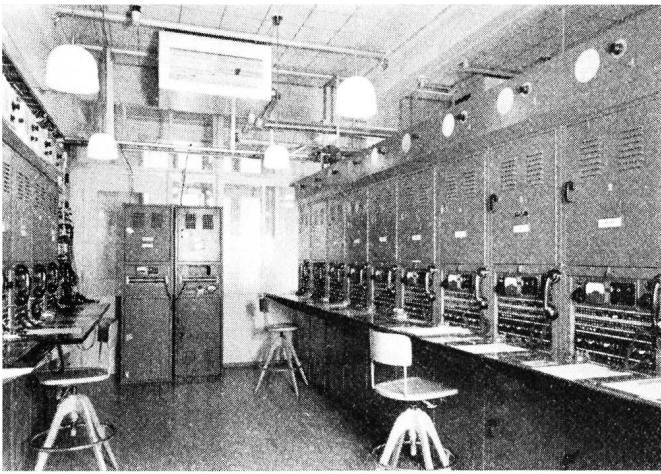


Fig. 3. Blick auf eine Reihe von Terminalbuchten. Im Hintergrund zwei Buchten Empfangs-Vogads für automatische Sprachverstärkung. An der Decke eine Kühlanlage.

Série de baies terminales. A l'arrière-plan, deux baies de Vogads pour réglage automatique du volume du son à la réception. Au plafond, installation de climatisation

mehr als einer Stunde sind keine Seltenheit. Sie wickeln sich über die gleichen radiophonischen Verbindungswege wie die Telephongespräche ab. Es handelt sich vielfach um Übertragungen von der UNO in Genf nach New York. Andere Schaltungen für Übertragungen, die im Terminal Bern vermittelt und überwacht werden, sind zum Beispiel Wien-Djakarta, Kairo-Ostberlin oder Kairo-Manila. Das Zeitalter der öfteren Reisen von Regierungschefs wirkt sich auch durch immer häufigere Radioübertragungen zwischen entfernten Ländern aus.

Das erste Übersee-Terminalamt in Bern vermochte den steigenden Verkehr bald nicht mehr zu bewältigen. Es wurde im Jahre 1949 in ein grösseres Lokal verlegt und ausgebaut (Fig. 3).

Schon 10 Jahre später, im Frühjahr 1959, musste das ganze Übersee-Terminal wegen nötigen Erweiterungen erneut verlegt und neu aufgestellt werden. Figur 4 zeigt den neuen Raum des Übersee-Terminalamtes bei Beginn der Montage.



Fig. 4. Beginn der Montage des neuen Übersee-Terminalamtes Bern

Début du montage du nouveau centre terminal transocéanien de Berne

Suisse, en particulier l'Argentine, l'Égypte, l'Indonésie, Israël et divers pays de l'Est. Comme dans le trafic ferroviaire, la Suisse devint une sorte de plaque tournante pour la correspondance téléphonique internationale. Les conversations Ankara-Téhéran ou Djeddah (Arabie séoudite)-Tokio sont par exemple acheminées via Berne. De telles liaisons, par exemple Cuba-Téhéran, établie via New-York et Berne, exigent une très haute qualité de service. Le bon renom du service transocéanien dépend du soin apporté à la surveillance du service, de l'exactitude du réglage et de la qualité de la collaboration entre intéressés.

Au cours des sept dernières années, le trafic transocéanien a augmenté annuellement de 11 à 13 % en moyenne. Les conversations de sortie (de 3 minutes) de Berne vers les pays d'autres continents étaient au nombre de 103 097 en 1953. En 1959, ce nombre s'est élevé à 287 604.

Le terminal de Berne établit aussi toujours plus de communications pour transmissions radiophoniques. Depuis le début de 1960, on compte chaque mois en moyenne 60 transmissions d'une durée de dix à vingt minutes; les transmissions de plus d'une heure ne sont pas rares. Elles empruntent les mêmes voies de communication que les conversations téléphoniques. Il s'agit fréquemment de transmissions de l'ONU, à Genève, vers New York. Mais le terminal commute et surveille aussi des transmissions transitant par la Suisse, par exemple Vienne-Djakarta, Le Caire-Berlin-Est, Le Caire-Manille. Les fréquents déplacements des chefs de gouvernement ont pour conséquence d'augmenter constamment le nombre des transmissions radio entre pays éloignés.

Le premier terminal de Berne ne put bientôt plus faire face au trafic toujours croissant. Il fut transféré en 1949 dans un local plus spacieux, et agrandi (figure 3).

Au bout de dix ans déjà, au printemps 1959, il fallut de nouveau agrandir le terminal, qui fut déplacé et reconstruit. La figure 4 montre la nouvelle salle au début du montage de l'installation.

Le plancher de la salle est creux, ce qui permet d'y loger rationnellement le câblage des bâtis.

4. Le nouveau terminal

Tous les anciens équipements furent montés à nouveau et agrandis. Le nouveau *pupitre de contrôle* (figure 5, au premier plan) est particulièrement apprécié par le personnel. Tous les circuits terminaux et les circuits de service vers le central interurbain passent par ce pupitre; une simple pression sur un bouton permet de les contrôler, de même que les circuits pour transmissions radiophoniques. Les circuits de surveillance du terminal peuvent être connectés au pupitre au moyen de clés. Le pupitre est pourvu de deux haut-parleurs et de deux indicateurs de niveau. Une installation de signalisation réciproque avec Châtonnaye y aboutit également. Ce pupitre

Das Lokal wurde mit einem Hohlboden versehen, in den die Kablage der Gestellreihen zweckmässig verlegt werden konnte.

4. Das neue Terminal

Im neuen Übersee-Terminal wurden alle bisher vorhandenen Ausrüstungen neu montiert und erweitert.

Das neue *Kontrollpult* wird vom Personal besonders geschätzt (Figur 5, Mitte vorn). Sämtliche Terminal- und Dienstleitungen zum Fernamt führen über dieses Pult und können von einer Bedienungsperson durch Tastendruck kontrolliert werden, ebenso die Rundspruchübertragungsleitungen. Die Mithörleitungen des Terminals lassen sich im Pult mit Schlüssel anschalten. Das Pult ist mit zwei Lautsprechern und zwei Pegelanzeigern ausgerüstet. Jede Leitung, die eingehend zu überwachen ist, kann auf das Kontrollpult geschaltet werden. Eine Signalanlage für gegenseitige Dienstsichale mit Châtonnaye endet ebenfalls hier. Dieses Kontrollpult leistet besonders während des Nachtdienstes, wenn zeitweise nur ein Beamter anwesend ist, sehr wertvolle Dienste.

Die *Terminalbuchten* oder Kanalendsatz-Gestelle bilden den Übergang von den normalen Telephon-drahtleitungen des Fernamtes zu den radiophonischen Leitungen des drahtlosen Überseeverkehrs. Sie bilden den niederfrequenten Abschluss der Radioleitung. Die ankommende Zweidrahtleitung vom Fernamt wird in der Gabel des Endsatzverstärkers in eine Vierdraht-Radioleitung übergeführt. Demnächst werden die Leitungen des Fernamtes Bern ebenfalls Vierdraht-geschaltet, wodurch die Gesprächsdämpfung verringert wird. Durch die Endsatzverstärker werden die Pegel in der Sende- und Empfangsrichtung auf den Planwert gebracht. Um einen möglichst hohen Geräuschabstand zu erzielen, müssen die Kurzwellen-Einseitenbandsender des Überseedienstes möglichst voll ausgesteuert sein. Daher ist im Sendeweg ein Sendevolumenregler eingebaut, der den Sprachspitzenpegel, unabhängig von der verschiedenen grossen Dämpfung der Teilnehmerleitung oder der zu leisen oder zu lauten Sprechweise der Teilnehmer, auf den festen Wert von 0,7 Neper bringt.

Der auf Radioverbindungen auftretende atmosphärische Geräuschpegel wird durch eine Geräuschsperre unterdrückt. Ruf- und Überwachungseinrichtungen vervollständigen die Terminalbucht.

Die *Vogads* oder Empfangsvolumenregler arbeiten in ähnlicher Weise. Sie erfassen Schwankungen des Sprachspitzenpegels auf der Empfangsseite, soweit sie vom Schwundregler des Einseitenbandempfängers noch nicht korrigiert sind. Bis 1958/1959 waren die *Vogads* in der Empfangsstation Châtonnaye montiert. Es erwies sich jedoch als zweckmässiger, die *Vogads* im Terminalamt in Bern aufzustellen, damit sie unmittelbar durch den Technical Operator des Überseeamtes bedient werden können.

Sende- und Empfangsvolumenregler werden durch

rend des services précieux surtout la nuit, alors qu'un seul agent est présent.

Les *baies terminales* ou bâtis de fin de voie constituent la transition entre les circuits téléphoniques normaux, par fil, venant du central interurbain et les circuits radiotéléphoniques du service transocéanien. Elles sont la terminaison basse fréquence du circuit radio. Les circuits à deux fils venant du central interurbain sont conduits aux circuits à quatre fils à travers les différentiels des amplificateurs terminaux. Ils seront prochainement établis à quatre fils, ce qui diminuera l'affaiblissement. Les amplificateurs terminaux amènent les niveaux à la valeur voulue, à l'émission et à la réception. Pour obtenir le meilleur rapport signal/bruit, le niveau de modulation des émetteurs d'ondes courtes à bande latérale unique doit être aussi élevé que possible. A cet effet, un dispositif de réglage de volume est inséré côté émission ; il maintient à la valeur de 0,7 néper le niveau des

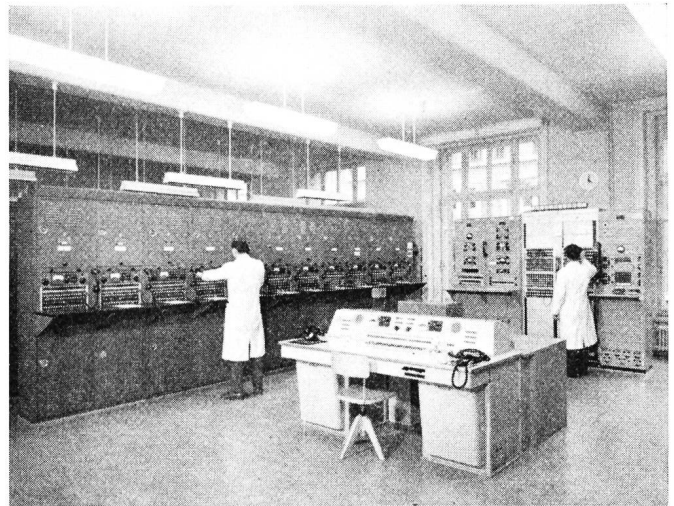


Fig. 5. Teilansicht des Übersee-Terminals Bern. Links: Terminalbuchten. Rechts hinten: Kanalendsatz-Gestell (Terminal), Empfangsvolumenregler und Seitenbandaufteiler-Gestell. Bügel- und Verteilerbucht. Vorn: Kontrollpult

Vue partielle du centre terminal transocéanien de Berne. A gauche: baies terminales. A droite en arrière: bâti de fin de voie (terminal), régulateurs du volume à la réception et bâti de répartiteurs de bande latérale. Baie d'étriers et de répartition. En avant: pupitre de contrôle

crêtes de la voix, pour n'importe quel affaiblissement du circuit d'abonné et indépendamment de la force ou de la faiblesse de la voix de la personne qui parle.

Les parasites atmosphériques qui affectent les liaisons radiotéléphoniques sont réduits par un limiteur. Des installations d'appel et de supervision complètent la baie terminale.

Les *Vogads*, ou régulateurs du volume de la réception, fonctionnent de manière semblable. Ils corrigent les variations du niveau des crêtes de la voix, en tant qu'elles ne l'ont pas été par le contrôle automatique du volume du récepteur. Jusqu'en 1958/1959, les *Vogads* étaient montés à la station réceptrice de

das Sprachvolumen gesteuert. Bei dieser selbständigen Regelung erhöht sich häufig die Verstärkung gegenüber dem Normalwert. Durch kaum zu vermeidende Nachbildungsfehler besteht dann vermehrt die Gefahr von Rückkopplung. Damit kein Rückfluss zum Sender gelangen kann, ist eine Rückkopplungssperre eingebaut, die als Differenzialsperre arbeitet. Sobald der Pegel in der einen Richtung den Pegel der Gegenrichtung um ein Neper überwiegt, wird letztere gesperrt. Dadurch kann ein Gesprächspartner dem andern das Wort abschneiden – der Überseeverkehr bedingt deshalb eine gewisse Gesprächsdisziplin.

Damit die radiophonisch übertragenen Telefongespräche nicht unbefugt abgehört werden können, werden die Sprachfrequenzen mit einer Geheimhalte-Einrichtung verschlüsselt. Der Schlüssel muss sende- und empfangsseitig bekannt sein. Eine solche Einrichtung ist zum Beispiel der *Inverter*, er arbeitet als einfacher Sprachwender durch Invertierung des Sprachbandes. Werden an die Gesprächsgeheimhaltung höhere Ansprüche gestellt, so ist die *Privacy*- oder *Sprachbandvertauschungs-Einrichtung* zu verwenden. Sie zerlegt das Sprachband von 250...3000 Hz in 5 Teilbänder von je 550 Hz Breite und vertauscht sie in einem Rhythmus von 2–20 Sekunden Dauer, nach vorgegebenen Kombinationen in ihrer gegenseitigen Frequenzlage. Im einfachsten Fall wird für die ganze Dauer eines Gespräches mit einer festen Kombination gearbeitet, die beliebig von Hand gewechselt werden kann. Die beste Geheimhaltung erzielt man, wenn in Verbindung mit einer Zeitsteuerung verschiedene Kombinationen des Zeitrhythmus in einer vorgegebenen Reihenfolge aneinandergereiht werden. Sowohl Kombination wie Kombinationsdauer und Kombinationsfolge müssen beim Sender und Empfänger-Terminal bekannt sein: Auf diese Weise können mit 5 Teilbändern mehr als 3500 Kombinationen ausgeführt werden.

Channel-Shifter sind Kanalumsetzer. Je nach den Betriebsbedingungen und den zwischenstaatlich vereinbarten Aufteilungsplänen, können beim Einseitenbandbetrieb der Überseetelephonie mehrere Sprachkanäle belegt werden. Beiderseits des Trägers steht je ein Band von 100 bis 6000 Hz zur Verfügung. Wenn eine Station der Reihe nach mit verschiedenen Gegenstationen in Verbindung treten soll, muss sie in der Lage sein, die entsprechende Aufteilung vorzunehmen, was mit dem vorerwähnten Kanalumsetzer geschieht. Dabei kann sowohl das obere als auch das untere Seitenband gleichzeitig mit verschiedenen Plänen der Aufteilung belegt werden. Die Aufteilung der Kanäle erfolgt derart, dass bei ungünstigen Übertragungsverhältnissen bevorzugte Gespräche auf dem am wenigsten gestörten Kanal liegen. Die getrennte Belegung der beiden Seitenbänder erlaubt es, gleichzeitig mit zwei verschiedenen Empfangsorten zu verkehren. Dies ergibt bei einer geringen Zahl von Sendern eine gute Ausnützung der Anlagen.

Châtonnaye. Il apparut toutefois plus rationnel de les installer au terminal de Berne, afin que le Technical Operator puisse les desservir directement.

Les régulateurs du volume à l'émission et à la réception sont commandés par l'intensité de la voix. Cette régulation indépendante a fréquemment pour effet de porter l'amplification au-dessus de la valeur normale. Les erreurs d'équilibrage, qu'il n'est guère possible d'éviter, augmentent encore le risque de réaction. Un supprimeur d'écho est monté dans l'équipement et empêche tout retour à l'émetteur; il fonctionne comme différentiel. Dès que le niveau dans une direction dépasse de 1 néper le niveau dans le sens opposé, celui-ci est bloqué. Ainsi, l'un des interlocuteurs peut couper la parole à l'autre. La correspondance transocéanique exige de ce fait une certaine discipline.

Pour que les personnes non autorisées ne puissent comprendre les conversations transmises par voie radiotéléphonique, les fréquences vocales sont codées à l'aide d'un dispositif assurant le secret. La clé du codage doit être connue côté émission et côté réception. L'«Inverter» est un dispositif de ce genre; il fonctionne par simple inversion de la bande des fréquences vocales. Si le secret doit être encore mieux assuré, on a recours à l'installation appelée *Privacy* ou de *permutation des bandes de fréquences vocales*. Elle découpe la bande de 250...3000 Hz en tranches de 550 Hz chacune et les permute suivant un rythme de deux à vingt secondes d'après des combinaisons données. Dans le cas le plus simple, on travaille pendant toute la durée de la conversation avec une seule combinaison, qu'on peut changer à la main. Le meilleur résultat est obtenu lorsque plusieurs combinaisons du système de codage sont commutées l'une après l'autre dans un ordre convenu, le changement de combinaison étant synchronisé. Les combinaisons, leur durée et leur ordre de succession doivent être connus côté émission et côté réception. On peut de cette manière, avec cinq bandes partielles, obtenir plus de 3500 combinaisons.

Les *Channel Shifters* servent à transposer les canaux. Suivant les conditions d'exploitation et les plans de répartition internationaux, le système à bande latérale unique employé en téléphonie transocéanique permet d'occuper plusieurs canaux. Une bande de 100 à 6000 Hz est disponible de chaque côté de la porteuse. Lorsqu'une station doit entrer en relations avec plusieurs autres, à tour de rôle, elle doit être en mesure de distribuer les canaux disponibles dans chaque bande; elle utilise à cet effet le transpositeur de canal. Elle peut occuper simultanément aussi bien la bande latérale supérieure que la bande inférieure, suivant différents plans de répartition. Cette répartition est telle que, si les conditions de transmission sont défavorables, les conversations privilégiées occupent le canal le moins perturbé. L'occupation séparée des deux bandes latérales permet de travailler en même temps avec deux

5. Übersee-Kabelleitungen

Kurzwellen-Radioverbindungen sind gelegentlich Schwankungen in der Lautstärke unterworfen. Störungseinflüsse ergeben sich von magnetischen Feldern, die bei erhöhter Sonnenfleckenaktivität in vermehrtem Masse auftreten können. Es ist schon verschiedentlich vorgekommen, dass deswegen während Stunden keine Übersee-Verbindung zustande kam. Dies dürfte der Hauptgrund gewesen sein, der die Amerikaner und Engländer veranlasste, ein Telephonkabel von Clarenville (Neufundland) nach Oban (Schottland) über rund 3000 Meilen in den Atlantik zu verlegen. In dieses Koaxialkabel, das 36 Kanäle aufweist, wurden in regelmässigen Abständen insgesamt 50 Unterwasserverstärker eingebaut, die, wie das Kabel, auf dem Meeresgrunde des Ozeans liegen. Das Transatlantikkabel wurde am 26. September 1956 in Betrieb genommen. Die Schweiz hatte Gelegenheit, einen Leitungskanal zu mieten, womit sie eine direkte Drahtleitung Bern–New York erhielt. Diese Leitung wurde sowohl für Ein- und Ausgangsgespräche benützt, und die Verständlichkeit war so gut wie bei einer Ortsverbindung. Da Kabelleitungen keinen atmosphärischen Störungen ausgesetzt sind, wie sie bei Radioverbindungen besonders gerne bei Sonnenaufgang und -untergang auftreten, bleibt diese Drahtleitung Tag und Nacht durchgehend in Betrieb und vermag damit etwa doppelt so viel Verkehr zu bewältigen wie eine Radioverbindung. Die guten Erfahrungen mit diesem Ozeankabel, die Rendite und die starke Zunahme des Verkehrs veranlasste das führende Telephonunternehmen Amerikas, A.T.T., ein zweites Transozeankabel auszulegen, das ähnlich verläuft, aber in der Nähe von Brest an der französischen Küste endet. Die schweizerische PTT-Verwaltung hat von diesem Kabel zwei Leitungskanäle kaufen können, musste aber den gemieteten Leitungskanal des ersten Kabels, das nun ausschliesslich dem Verkehr England–USA dient, aufgeben. So verfügen wir seit dem 24. September 1959 über zwei direkte Drahtleitungen Bern–New York. Die 5 bisher betriebenen Radioverbindungen wurden dadurch aber keineswegs überflüssig. Die stete Verkehrszunahme machte sogar eine 6. Radioverbindung Bern–New York nötig, die am 19. April 1960 in Betrieb kam. Die Arbeit für das Personal im Übersee-Terminal ging trotz des ausgelegten Transatlantikkabels keineswegs zurück, im Gegenteil, sie nimmt durch die weitere Verkehrsentwicklung und die Inbetriebnahme neuer Verkehrsrichtungen ständig zu, so dass die Zahl der Beamten des Terminals im Sommer 1960 von 8 auf 10 erhöht werden muss.

6. Der Überseebetrieb

Für den sich über ganze Erdteile erstreckende Überseeverkehr werden Kurzwellen verwendet, weil deren Reflexion an der Ionosphäre Reichweiten bis zum halben Erdumfang aufweisen. Für einen amplitudenmodulierten Kurzwellensender ist durch zwischenstaatliche Abmachungen ein Übertragungsband

stations réceptrices différentes. On peut ainsi utiliser au mieux les installations, avec un petit nombre d'émetteurs.

5. Câbles transocéaniques

Dans les transmissions par ondes courtes, le volume du son n'est pas toujours constant. L'augmentation de l'activité des taches solaires accroît les champs magnétiques perturbateurs. Il est arrivé maintes fois que, de ce fait, le service transocéanique ait été interrompu pendant plusieurs heures. C'est probablement surtout pour ce motif que les Américains et les Anglais décidèrent de poser un câble téléphonique coaxial d'une longueur de 3000 milles à travers l'Atlantique, de Clarenville (Terre-Neuve) à Oban (Ecosse). Il comprend 36 canaux ; 50 répéteurs sous-marins y sont insérés, disposés à intervalles réguliers et reposant comme le câble au fond de l'océan. Il a été mis en service le 26 septembre 1956. La Suisse en a loué un canal, qui a constitué une liaison directe Berne–New York par fil. Elle fut utilisée aussi bien pour les conversations de sortie que pour celles d'entrée ; l'audition était aussi bonne que sur une communication locale. Les circuits en câble ne sont pas exposés aux parasites atmosphériques, qui, sur les liaisons radio, sont surtout sensibles au lever et au coucher du soleil, aussi le circuit loué fut-il en service jour et nuit, permettant d'écouler un trafic double de celui d'une liaison radio. Vu les bonnes expériences faites avec ce câble, son bon rendement économique et la forte augmentation du trafic, la plus importante entreprise téléphonique d'Amérique, l'American Telephone and Telegraph Company, décida de poser un deuxième câble transatlantique, mais aboutissant cette fois à la côte française près de Brest. L'administration des PTT suisses a acquis en toute propriété deux des canaux de ce câble, mais à dû céder le canal loué dans le premier câble, qui sert dès lors exclusivement à la correspondance entre la Grande-Bretagne et les Etats-Unis.

Depuis le 24 septembre 1959, nous disposons ainsi de deux circuits directs Berne–New York par fil. Les cinq liaisons radio exploitées jusqu'alors ne sont pas devenues inutiles. L'augmentation constante du trafic a même nécessité la mise en service d'une sixième liaison, qui fut ouverte le 19 avril 1960. La pose du câble transatlantique n'a pas fait diminuer le travail du personnel du terminal transocéanique ; bien au contraire, il augmente toujours du fait de l'établissement de nouvelles relations, aussi a-t-on dû en 1960 porter de huit à dix le nombre des agents du terminal.

6. Le service transocéanique

Le trafic transocéanique, qui s'étend à tous les continents, est assuré par des liaisons à ondes courtes, dont la portée peut atteindre la moitié du tour de la terre, grâce au phénomène de réflexion dans l'ionosphère. Pour les émetteurs d'ondes courtes à modu-

von ± 5 kHz beidseitig der Sendefrequenz festgelegt worden.

Überseeverbindungen sind teure Telephongespräche, doch die Geschäftswelt scheut diese Kosten meist nicht, sie erwartet jedoch einwandfreie Gesprächsübertragung und prompte Bedienung. Wenn sich führende Staatsmänner auf Reisen befinden oder politische Geschehnisse von grosser Tragweite zu melden sind, lastet auf dem Überseedienst eine grosse Verantwortung. So lautet etwa eine Notiz vom 11. September 1959 im Weisungsbuch der Telephonistinnen: «Wenn Moskau Verbindungen mit USA während der Visite von Minister Chruschtschew verlangt, sollen sie ohne Verzögerung hergestellt werden», oder «Verkehr Bombay–Teheran über Bern zugelassen während Besuch von Ministerpräsident Nehru in Teheran vom 18.–23. September 1959».

Die Übersee-Telephonistin (im Ausland sind es oft Telephonisten) muss stets mit Einfühlungsvermögen, Geduld, rascher Reaktion, ausgeprägtem Sinn für Zusammenarbeit und gutem Gedächtnis arbeiten. Sie muss, wie der Technical Operator, unter anderem den Stand der Uhren in den verschiedenen Zonen des Erdballs kennen. Manchmal kann sie die gewünschte Verbindung schon in 2–3 Minuten herstellen, ein andermal aber sind 20–30 Minuten allein für Vorbereitungsarbeiten und Dienstgespräche erforderlich.

Während der Hauptverkehrsstunde vermag eine geübte Telephonistin bis zu 6 Verbindungen zu bewältigen, die 25–30 Minuten effektive Gesprächszeit ausmachen. In der übrigen Zeit befasst sie sich mit Vorbereitungsarbeiten, wie Ausfüllen von Tickets und Formularen, Nachschlagen von Unterlagen und Führen von Dienstgesprächen, denn meistens sind die verlangten Teilnehmer nicht sofort sprechbereit. Um die kostbaren Überseeleitungen nicht unnötig mit der Durchgabe langer Dienstmeldungen zu belegen, werden gewisse, sich häufig ergebende Redewendungen als Standardsätze mit wenigen Code-Wörtern oder Code-Buchstaben durchgegeben. «DA» heisst beispielsweise «Man hat noch nicht geantwortet» (the telephone has not yet answered). Etwa 40 solche Abkürzungen müssen der Telephonistin geläufig sein.

Gegenwärtig sind im Fernamt Bern 38 Telephonistinnen-Touren und 5 Aufsichten-Touren im Überseedienst erforderlich. Mit Rücksicht auf Krankheits- und Ferienabsenzen werden insgesamt etwa 50 Telephonistinnen benötigt, die ausser Deutsch und Französisch vor allem gut Englisch sprechen. Der sprachlichen Weiterbildung von Nachwuchstelephonistinnen wird daher besondere Aufmerksamkeit geschenkt, so durch Englischkurse oder bewilligte Engländeraufenthalte.

Ein leistungsfähiger, zuverlässiger Überseedienst ist das unablässig zu erstrebende Ziel aller, die durch flinke, exakte Arbeit zum Ansehen des schweizerischen Telephondienstes im Ausland beitragen. Die Überseetelephonie ist für die Geschäftswelt und die Diplomatie unentbehrlich geworden. Zudem ist dieser

lation d'amplitude, des accords internationaux ont fixé la largeur de la bande de transmission à ± 5 kHz des deux côtés de la fréquence d'émission.

Les conversations échangées sur les liaisons transocéaniques sont coûteuses, mais le monde des affaires ne craint généralement pas d'engager pareils frais; il demande en revanche une transmission irréprochable et un service prompt et soigné. Lorsque les hommes d'Etat en vue sont en voyage ou lorsque se produisent des événements politiques de grande portée, le service transocéanique voit s'accroître sa responsabilité. Le livre d'ordres des téléphonistes porte par exemple la notice suivante en date du 11 septembre 1959: «Si Moscou demande des communications avec les Etats-Unis pendant la visite de M. Khrouchtchev, elles doivent être établies immédiatement». Une autre notice dit: «Correspondance Bombay–Téhéran admise via Berne pendant la visite du président Nehru à Téhéran du 18 au 23 septembre 1959».

L'opératrice du service transocéanique (à l'étranger il s'agit fréquemment d'opérateurs) doit faire preuve d'intuition, de patience, avoir des réactions rapides, le sens de la collaboration et une bonne mémoire. Tout comme le Technical Operator, elle doit connaître l'heure qu'il est dans les autres pays et continents. Elle peut parfois établir la communication demandée en deux ou trois minutes déjà, d'autres fois il faut compter 20 à 30 minutes pour les préparatifs et les conversations de service.

Pendant l'heure la plus chargée, une opératrice exercée arrive à liquider six communications, représentant 25 à 30 minutes de conversation effective. Le reste du temps est consacré aux préparatifs (établissement des tickets et formules, recherches, conversations de service), car les abonnés demandés ne sont pas toujours prêts à prendre la communication. Pour ne pas occuper inutilement les circuits par la transmission de longs propos de service, certaines expressions revenant fréquemment ont été remplacées par quelques mots ou quelques lettres de code. «DA» signifie par exemple «On n'a pas encore répondu» (the telephone has not yet answered). L'opératrice doit connaître près de 40 abréviations semblables.

Le service transocéanique de Berne compte actuellement 38 tours d'opératrice et cinq tours de surveillante. Compte tenu des maladies et des vacances, c'est près de 50 opératrices qui sont nécessaires; elles doivent parler couramment l'anglais en plus de l'allemand et du français. On attache une importance particulière à la formation linguistique des jeunes agentes, qui ont la possibilité de suivre des cours d'anglais ou de faire un séjour en Angleterre.

Un service transocéanique productif et sûr contribuera à accroître à l'étranger le renom du service téléphonique suisse. La téléphonie avec les pays d'outre-mer est devenue un moyen de communication indispensable au monde des affaires et à la diplomatie. En outre, ce service est d'un bon rende-

Dienst kommerziell interessant, da von den Gesprächs-taxen keine Taxanteile an Durchgangsländer bezahlt werden müssen, wie das bei den Drahtverbindungen innerhalb Europas der Fall ist. Noch sind lange nicht alle Möglichkeiten von drahtlosen Verbindungen ausgeschöpft. Wenn der Weltfrieden gefestigt und die internationalen Beziehungen noch enger gestaltet werden können, dürften bald neue überseeische Verbindungen eröffnet und bestehende erweitert werden. Auch für den drahtlosen Verkehr mit Schiffen und Flugzeugen stehen noch viele Entwicklungsmöglichkeiten offen.

A. LANGENBERGER, Bern

Die Arbeiten der Konferenz der Regierungsbevollmächtigten des Internationalen Fernmeldevereins, Genf 1959

621.39:061(100)

Es dürfte allgemein bekannt sein, dass die Telegraphie das erste Verbindungsmittel war, das sich der Elektrizität zur Nachrichtenübermittlung bedient hat. Sobald – in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts – Telegraphenleitungen die Landesgrenzen überquerten, wurde die Schaffung einer Regelung des Betriebes nötig. Einer im Jahr 1865 nach Paris einberufenen diplomatischen Konferenz wurde die Lösung dieser Aufgabe übertragen. Der erste internationale Telegraphen-Vertrag wurde am Ende dieser Zusammenkunft, am 17. Mai 1865, unterzeichnet. Spätere Konferenzen haben dieses Dokument verbessert und ergänzt: Wien 1868, Rom 1872, St. Petersburg 1875, Berlin 1885. Der in Berlin revidierte Vertrag enthält die ersten Bestimmungen über die internationale Telephonie.

Die betrieblich verwendbar gewordene drahtlose Telegraphie (heute Radiotelegraphie genannt), erwies sich als wertvolles Verbindungsmittel zwischen Schiffen auf hoher See und dem Festland. Der erste Vertrag über die internationale Radiotelegraphie wurde im Jahre 1906 von 27 Seemächten unterzeichnet. In der Folge wurde er zweimal durch Konferenzen von Regierungsbevollmächtigten, in London im Jahre 1912 und Washington 1927, revidiert.

Mit der Weiterentwicklung aller bestehenden Nachrichtenmittel zeigte es sich bald, dass die bisher getroffenen Verordnungen einer Revision bedurften, um die verschiedenen Tätigkeiten besser koordinieren zu können. Aus diesem Grund wurden die zwei Konferenzen der Regierungsbevollmächtigten – für Telegraphie und Telephonie einerseits und für Radiotelegraphie und Rundspruch andererseits – im Jahre 1932 gleichzeitig nach Madrid einberufen. Sie schufen gemeinsam den uns bekannten Internationalen Fernmeldeverein (Union internationale des télécommunications) und den Fernmeldevertrag als grundlegendes Abkommen. In grossen Zügen regelt dieser die inter-

ment économique, car aucune part de taxe ne doit être cédée aux pays de transit, comme c'est le cas pour les communications par fil entre pays d'Europe. Les possibilités d'établir des communications téléphoniques sans fil sont loin d'être épuisées. Si la paix s'affermir et si la collaboration internationale devient plus étroite, de nouvelles relations pourront être ouvertes et celles qui existent être étendues. De même, la correspondance avec les navires en mer et les aéronefs offre encore de nombreuses possibilités de développement.

nationale Zusammenarbeit auf dem Gebiete der elektrischen Nachrichtenübermittlung in prinzipieller Hinsicht.

Die Konferenz der Regierungsbevollmächtigten von Atlantic-City (1947) hat die Organisation des Vereins ziemlich einschneidend verändert. Seine heutige Struktur weicht dagegen nur unwesentlich von der damals festgelegten Form ab. Es wurde u. a. beschlossen, den Sitz des Generalsekretariates von Bern nach Genf zu verlegen, um dort alle im Vertrag als permanente Organe bezeichnete Stellen unter einem Dach zu vereinigen. Dies betraf den Verwaltungsrat (der jährlich einmal während normalerweise vier Wochen tagt), die internationalen beratenden Ausschüsse für Telegraphie, für Telephonie, für Radioverbindungen und die Frequenzregistrierung sowie das Generalsekretariat.

Die Konferenz der Regierungsbevollmächtigten von Buenos Aires (1952) hat keine wesentlichen Änderungen am Vertrag von Atlantic City vorgenommen. Um diese Institution als Ganzes noch wirksamer gestalten zu können, wurde der Verwaltungsrat beauftragt, die Frage der Verschmelzung der beiden internationalen beratenden Ausschüsse für Telephonie und Telegraphie zu studieren und zu lösen. Nachdem beide Einrichtungen zu dieser für ihr weiteres Bestehen und Wirken wichtigen Frage Stellung bezogen hatten und der Verwaltungsrat den Mitgliedern Gelegenheit gegeben hatte, sich ebenfalls dazu zu äussern, wurde deren Verschmelzung von diesem im Jahre 1957 mit 61 gegen 12 Stimmen beschlossen. Zu erwähnen ist noch, dass die letzte Zusammenkunft des internationalen beratenden Ausschusses für das Telephonwesen *Georges Valensi* ehrte, der von Anfang an durch seinen Optimismus, seine klare Voraussicht und seine grosse Hingabe wesentlich an der Entwicklung und dem Erfolg der internationalen Telephonie beteiligt war.