

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: 37 (1959)

Heft: 4

Artikel: L'établissement des communications téléphoniques internationales = Die Herstellung der internationalen Telephonverbindungen

Autor: Rütsch, R.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-875438>

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: 06.05.2026

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

L'établissement des communications téléphoniques internationales

Die Herstellung der internationalen Telephonverbindungen

654.153.4

Résumé. *L'établissement des communications internationales s'est fortement modifié ces dernières années. De la méthode avec préparation, on a passé successivement à la méthode de service rapide manuel et au service semi-automatique. La qualité du service offert aux abonnés a de ce fait été sensiblement améliorée.*

Pour faire bénéficier tous les abonnés de la même bonne qualité de service, l'administration suisse des PTT a mis en exploitation un réseau de circuits qui permet aux téléphonistes de tous les centraux manuels d'avoir accès aux circuits internationaux semi-automatiques et de composer elles-mêmes les numéros des abonnés à l'étranger.

D'autres innovations dans l'exploitation téléphonique internationale ont permis d'établir les communications encore plus rapidement et d'indiquer la durée taxable à l'abonné demandeur immédiatement à la fin de la communication.

1. Méthode avec préparation

Il y a quelques années encore, l'établissement d'une communication téléphonique internationale était relativement compliqué. On utilisait à cette époque la méthode avec préparation des communications. Un abonné de Lucerne, par exemple, qui désirait téléphoner en Angleterre, devait demander la communication à une opératrice de Lucerne en composant le numéro 14. Celle-ci notait la demande et avisait le demandeur qu'il serait rappelé. Ne disposant pas de lignes téléphoniques directes avec l'Angleterre, l'opératrice de Lucerne transmettait la demande au centre tête de ligne internationale de Zurich. A Zurich, la demande faisait à nouveau l'objet d'une annotation sur un ticket. Le ticket était envoyé au moyen d'un tube pneumatique à l'opératrice qui desservait les circuits vers l'Angleterre. Cette opératrice commandait les communications à sa collègue de Londres dans l'ordre des demandes qu'elle avait en attente. Tandis que l'opératrice de Londres tentait d'obtenir l'abonné demandé, l'opératrice de Zurich rappelait l'abonné à Lucerne.

Il va sans dire que l'utilisateur devait attendre souvent assez longtemps l'établissement de sa communication, mais cette méthode était la seule possible à l'époque, le nombre de circuits internationaux à disposition étant très restreint.

2. Méthode de service rapide

La pose de câbles à grande capacité tels que câbles porteurs et coaxiaux a permis d'augmenter fortement le nombre des circuits téléphoniques internationaux. Cette augmentation a rendu possible l'application de la méthode de service rapide. Avec ce procédé, l'opératrice du centre tête de ligne internationale ne transmet plus sa demande de communication à sa collègue de l'étranger, mais demande à celle-ci de la mettre directement en communication

Zusammenfassung. *Die Herstellung der internationalen Verbindungen hat sich in den letzten Jahren stark geändert. Vom Verfahren mit Vorbereitung, ist man nach und nach zum manuellen Schnelldienst und zum halbautomatischen Dienst übergegangen. Die den Teilnehmern gebotene Dienstqualität ist dadurch merklich verbessert worden.*

Damit alle Teilnehmer der gleich guten Dienstqualität teilhaftig werden, hat die schweizerische PTT-Verwaltung ein Leitungsnetz in Betrieb genommen, das den Telephonistinnen sämtlicher manueller Zentralen den Zugang zu den internationalen halbautomatischen Leitungen ermöglicht, so dass sie die Nummer der Teilnehmer im Ausland selber einstellen können.

Andere Neuerungen im internationalen Telephonbetrieb haben es ermöglicht, die Verbindungen noch schneller herzustellen und dem Teilnehmer nach Beendigung seines Gespräches sofort die taxierte Dauer seiner Verbindung bekanntzugeben.

1. Verfahren mit Vorbereitung

Vor einigen Jahren war die Herstellung einer internationalen Telephonverbindung noch verhältnismässig kompliziert. Man benützte damals das Verfahren mit Vorbereitung der Verbindungen. Ein Luzerner Teilnehmer, der nach England telephonieren wollte, musste beispielsweise die Verbindung bei einer Luzerner Telephonistin bestellen und hiezu die Nr. 14 einstellen. Die Telephonistin notierte die Bestellung und sagte dem Teilnehmer, er werde zurückgerufen. Da die Telephonistin von Luzern über keine direkten Telephonleitungen mit England verfügte, übergab sie die Bestellung der Kopfzentrale Zürich. In Zürich wurde die Bestellung erneut auf ein Ticket notiert. Das Ticket wurde mit der Rohrpost derjenigen Telephonistin, die die Leitungen mit England bediente, zugeschickt. Diese Telephonistin verlangte hierauf die Verbindung bei ihrer Kollegin in London, und zwar in der Reihenfolge des Bestellungseinganges. Während die Telephonistin in London versuchte, den verlangten Teilnehmer zu erreichen, rief die Telephonistin von Zürich den Abonnenten in Luzern zurück.

Es ist klar, dass der Teilnehmer oft lange auf seine Verbindung warten musste. Es war aber in jener Zeit das einzig mögliche Verfahren zur Herstellung der Verbindungen, da die Zahl der zur Verfügung stehenden internationalen Leitungen sehr knapp war.

2. Schnelldienstverfahren

Durch die Inbetriebnahme leistungsfähiger Kabel wie Träger- und Koaxialkabel konnten die internationalen Telephonleitungen stark vermehrt werden. Dank dem auf diese Weise erzielten Zuwachs an Verbindungswegen wurde die Anwendung des Schnelldienstverfahrens möglich.

Bei diesem Verfahren muss die Telephonistin der internationalen Kopfzentrale die Bestellung nicht

avec l'abonné demandé. C'est l'opératrice du pays de départ qui identifie le demandé et elle établit, si possible, immédiatement la communication.

La méthode de service rapide a encore été améliorée par l'introduction du service semi-automatique qui permet à l'opératrice du pays de départ d'établir elle-même au moyen du disque d'appel ou d'un clavier les communications avec les abonnés de nombreuses villes étrangères. L'application du service semi-automatique apporte de grands avantages du fait que la communication peut être établie presque instantanément et que toute intervention d'une opératrice du pays de destination est supprimée.

Au début de l'introduction du service semi-automatique, seuls les abonnés qui pouvaient demander leurs communications directement au centre tête de ligne international de départ profitaient pleinement des avantages de l'établissement rapide des communications. Les demandes de communication notées par des centraux de départ ne disposant pas de circuits internationaux devaient, comme auparavant, être transmises au centre tête de ligne de départ. Les abonnés raccordés à un petit central se sentaient défavorisés, surtout s'ils désiraient connaître, en fin de communication, la durée de celle-ci, car les indications nécessaires devaient être transmises préalablement du centre tête de ligne, qui avait établi la communication, au centre de départ, qui pouvait alors renseigner son abonné.

3. Réseau des circuits d'accès

Pour permettre à tous les abonnés suisses de bénéficier de la même bonne qualité de service, l'administration suisse des PTT a cherché une solution donnant aux opératrices des centraux qui ne disposent pas de circuits internationaux la possibilité d'avoir accès à ces circuits et d'établir elles-mêmes les communications avec l'étranger.

Cette possibilité pouvait être réalisée de diverses façons, par exemple:

- a) en utilisant entre le centre de départ et le centre tête de ligne le réseau des circuits téléphoniques à disposition pour le trafic national,
- b) en réalisant un réseau de circuits séparé réservé exclusivement aux communications internationales.

Une étude approfondie fut entreprise, qui montra que si l'utilisation du réseau national permettait une économie du nombre total des circuits, il était par contre beaucoup plus facile d'assurer les conditions de transmission requises pour une communication internationale sur un réseau de circuits séparé, spécialement si la communication doit être prolongée au moyen de circuits de rappel comme décrit ci-après. D'autre part, il est plus aisé de contrôler la qualité du service sur un réseau séparé et de doter celui-ci du nombre de circuits nécessaires pour acheminer sans difficultés le trafic international. L'utilisation d'un réseau séparé permet également, si nécessaire,

mehr an ihre ausländische Kollegin weiterleiten, sondern sie ersucht diese, sich direkt mit dem verlangten Teilnehmer in Verbindung zu setzen. Die Ausgangstelephonistin überprüft selber die Nummer des Verlangten und stellt, wenn möglich, die Verbindung sofort her.

Das Schnelldienstverfahren wurde durch die Einführung des halbautomatischen Verkehrs noch verbessert; dieser ermöglicht der Telephonistin des Ausgangslandes, die Verbindungen zu den Teilnehmern verschiedener ausländischer Städte mit der Nummernscheibe oder der Wähltastatur selber einzustellen. Die Anwendung des halbautomatischen Telephonverkehrs bringt grosse Vorteile mit sich, da die Verbindung beinahe augenblicklich hergestellt werden kann und sich im Bestimmungsland jede Beteiligung einer Telephonistin erübrigt.

Zu Beginn der Einführung des halbautomatischen Verkehrs genossen nur diejenigen Teilnehmer alle Vorteile des schnellen Herstellens der Telephonverbindungen, die ihre Verbindung direkt bei einer internationalen Kopfzentrale bestellen konnten. Die Bestellungen, die von Ausgangszentralen entgegengenommen wurden, die über keine internationalen Leitungen verfügten, mussten nach wie vor an die internationale Kopfzentrale weitergeleitet werden. Die an eine kleine Zentrale angeschlossenen Teilnehmer fühlten sich besonders benachteiligt, wenn sie nach Schluss des Gesprächs die Dauer desselben zu erfahren wünschten; denn diese Angaben mussten zuerst von der Kopfzentrale, die die Verbindung hergestellt hatte, zur Ausgangszentrale übermittelt werden, bevor letztere den Teilnehmer benachrichtigen konnte.

3. Zubringernetz

Im Bestreben, sämtlichen schweizerischen Teilnehmern die gleich gute Dienstqualität anzubieten, hat die schweizerische PTT-Verwaltung nach einer Lösung gesucht, den Telephonistinnen derjenigen Zentralen, die über keine internationalen Leitungen verfügten, den Zugang zu diesen Leitungen zu ermöglichen, damit sie selber die Verbindungen mit dem Auslande herstellen können.

Diese Bedingung konnte auf verschiedene Weise verwirklicht werden, beispielsweise

- a) durch Benützung der Stromkreise des nationalen Telephonnetzes zwischen der Ausgangs- und der Kopfzentrale,
- b) durch die Schaffung eines besonderen, ausschliesslich für die Abwicklung der internationalen Verbindungen zu reservierenden Leitungsnetzes.

Beim eingehenden Studium dieser Fragen wurde festgestellt, dass die Benützung des nationalen Netzes wohl eine Ersparnis auf der Gesamtzahl der Leitungen ermöglicht, dass es jedoch bedeutend einfacher ist, die für eine internationale Telephonverbindung erforderlichen übertragungstechnischen Bedingungen auf einem besondern Netz zu verwirklichen; dies vor allem, wenn die Verbindung mittels Rückrufleitungen verlängert werden muss, wie es nachfolgend be-

d'adopter plus tard une signalisation différente de celle utilisée sur le réseau national, signalisation qui serait mieux adaptée aux particularités du trafic international.

Tenant compte de ces considérations, l'administration suisse a décidé d'installer un tel réseau de circuits d'accès (voir fig. 1).

Les circuits du réseau d'accès permettent aux opératrices des centraux de départ de diriger leurs appels en composant des indicatifs déterminés; elles ont accès aux circuits internationaux semi-automatiques et même à certains circuits manuels exploités en service rapide.

Les opératrices utilisant le réseau d'accès ont la possibilité de choisir plusieurs acheminements. L'opératrice de Lucerne, par exemple, peut établir une communication semi-automatique pour Stuttgart par Zurich. Elle peut aussi, si tous les circuits Zurich-Stuttgart sont occupés, établir la communication par Zurich-Basel-Stuttgart. Enfin, en cas d'encombrement entre Lucerne et Zurich, elle pourrait acheminer sa communication par Berne-Basel-Stuttgart. Le choix de ces acheminements est cependant prescrit exactement; on distingue entre acheminements de premier, de deuxième ou de troisième choix.

L'opératrice indique sur le ticket de conversation l'acheminement qui a été effectivement utilisé. Au moment de l'examen des tickets par les machines électroniques, pour la mise en compte de la communication à l'abonné, on totalise en même temps, pour chaque central de départ, le nombre de communications pour une même destination et par chaque acheminement. Ces indications permettent de contrôler si les acheminements effectivement suivis correspondent à ceux qui sont prescrits et de doter les différents faisceaux du nombre de circuits nécessaires pour permettre, sans difficulté, l'acheminement le plus économique des communications. Ce procédé de contrôle du trafic est surtout utile dans les premiers temps de l'utilisation du réseau d'accès et pendant la période de mise en service de nombreux nouveaux faisceaux de circuits internationaux semi-automatiques. Lorsque le réseau des lignes internationales se sera stabilisé, des contrôles périodiques suffiront probablement.

Avantages du réseau d'accès

L'avantage principal du réseau d'accès est d'offrir à tous les abonnés la même qualité de service; mais l'établissement de ce réseau a également apporté de nombreux avantages à l'exploitation.

Il a permis de donner un travail intéressant aux opératrices des petits centraux de départ, qui ont maintenant le sentiment de rendre service à leurs propres clients puisqu'elles peuvent établir elles-mêmes les communications qui leur ont été demandées.

D'autre part, les centres tête de ligne, qui, en général, sont surchargés de travail, ont apprécié de ne

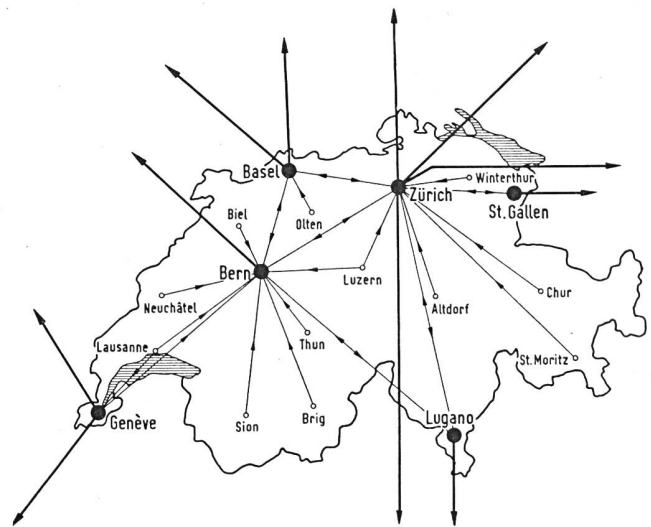


Fig. 1. Réseau international semi-automatique Internationales Zubringernetz

Légende - Legende:

- Centre tête de lignes internationales
Internationale Kopfzentrale
- Central manuel - Manuelle Zentrale
- Circuit d'accès - Zubringerleitung
- Circuit international semi-automatique ou manuel
Internationale halbautomatische oder manuelle Leitung

schrieben ist. Es ist ferner leichter, die Dienstqualität in einem besonderen Netz zu beurteilen und es mit der nötigen Zahl von Stromkreisen auszurüsten, um den internationalen Verkehr ohne Schwierigkeiten abzuwickeln. Die Erstellung eines besonderen Netzes ermöglicht es auch, sofern es später als wünschenswert erachtet werden sollte, eine von der im nationalen Netz gebräuchlichen abweichende Signalisierung anzuwenden, die den Besonderheiten des internationalen Telefonverkehrs besser Rechnung trägt.

Unter Berücksichtigung dieser Umstände beschloss die schweizerische PTT-Verwaltung ein Zubringernetz in Betrieb zu nehmen (siehe Figur 1).

Das Zubringernetz ermöglicht den Telephonistinnen der Ausgangszentralen die Verbindungen mittels besonderen Kennzahlen zu instradieren. Sie können damit sowohl die internationalen halbautomatischen Leitungen als auch gewisse manuelle Leitungen, die im Schnelldienstverfahren betrieben werden, ansteuern.

Die Telephonistinnen, die das Zubringernetz benutzen, haben die Möglichkeit, unter verschiedenen Instradierungen zu wählen. Die Telephonistin von Luzern kann beispielsweise eine halbautomatische Verbindung nach Stuttgart über Zurich einstellen. Wenn sämtliche Leitungen Zurich-Stuttgart besetzt sind, kann sie die Verbindung aber auch über Zurich-Basel-Stuttgart vermitteln. Im Falle einer Überlastung der Leitungen zwischen Luzern und Zurich könnte sie die Verbindung allenfalls über Bern-Basel-Stuttgart herstellen. Die Wahl der Leitwege ist jedoch genau vorgeschrieben, und diese

plus devoir établir les communications semi-automatiques pour les autres centraux.

Le travail des opératrices pour l'établissement des communications dans le pays de départ a été sensiblement réduit, puisqu'une seule opératrice enregistre la demande, établit et taxe la communication; auparavant, il fallait au moins deux opératrices, une au centre de départ et une au centre tête de ligne.

Si l'on se base sur le calcul des unités de travail, une économie de 30% du travail des opératrices a été réalisée par la seule mise en service du réseau d'accès.

Circuits de rappel

Les opératrices de Lucerne ne desservent pas seulement les abonnés du groupe de réseaux 041, mais également, comme le montre la figure 2, les abonnés des groupes 042, 043 et 045. L'appel d'un abonné de Zoug (groupe 042) au numéro 14, pour demander une communication internationale, parvient donc à une opératrice de Lucerne.

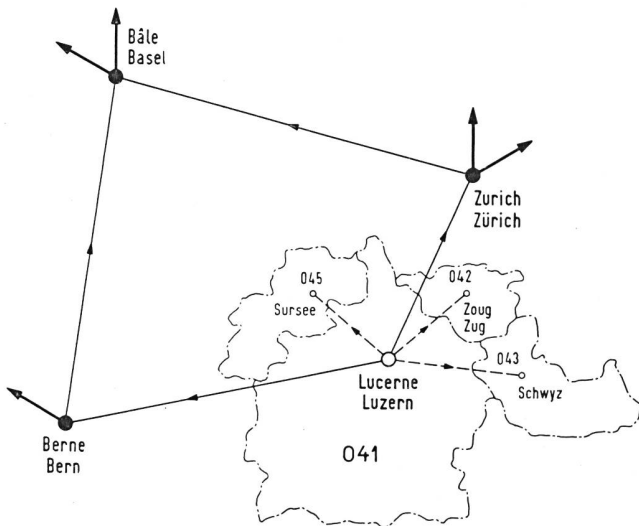


Fig. 2. Légende - Legende:

- Centre tête de lignes internationales
Internationale Kopfzentrale
- Central manuel - Manuelle Zentrale
- Circuit international semi-automatique ou manuel
- Circuit d'accès - Zubringerleitung
- > Circuit de rappel - Rückrufleitung

Pour que la communication internationale établie par cette opératrice soit amplifiée convenablement, l'abonné de Zoug est rappelé sur des circuits de rappels spéciaux indiqués en pointillé sur le dessin numéro 2. Les communications internationales sont ainsi prolongées correctement, au point de vue de la transmission, jusqu'au central interurbain terminus dans le groupe de réseaux de l'abonné demandeur.

werden mit erstem, zweitem und drittem Leitweg bezeichnet.

Die Telephonistin vermerkt auf dem Gesprächsticket den wirklich benützten Leitweg. Bei der zur Rechnungsstellung an den Teilnehmer erfolgenden elektronischen Verarbeitung der Gesprächstickets wird gleichzeitig für jede Ausgangszentrale sowohl die Anzahl Verbindungen je gleichen Bestimmungsort als auch diejenige je benützten Leitwegs summiert. Diese Angaben gestatten zu überprüfen, ob die tatsächlich benützten Leitwege mit den vorgeschriebenen übereinstimmen. Andererseits lässt sich die Anzahl der Leitungen der verschiedenen Bündel so festsetzen, dass die Verbindungen ohne Schwierigkeiten über den wirtschaftlichsten Weg hergestellt werden können. Diese Kontrolle des Telefonverkehrs ist besonders am Anfang der Benützung des Zubringernetzes und während der Inbetriebnahme vieler neuer internationaler halbautomatischer Bündel wertvoll. Wenn dann das internationale Leitungsnetz weniger Änderungen unterworfen sein wird, werden vermutlich zeitweilige Kontrollen genügen.

Vorteile des Zubringernetzes

Der Hauptvorteil des Zubringernetzes besteht darin, allen schweizerischen Teilnehmern die gleiche Dienstqualität zu bieten. Die Erstellung des Zubringernetzes hat dem Betrieb jedoch noch manchen weiteren Vorteil gebracht.

Den Telephonistinnen der kleineren Ausgangszentralen wird dadurch auch eine interessante Arbeit gegeben; sie haben jetzt das Gefühl, ihrer eigenen Kundschaft besser dienen zu können, weil sie die bei ihnen bestellten Verbindungen selber herstellen. Andererseits haben es die Kopfzentralen, die im allgemeinen durch Arbeit überlastet sind, geschätzt, dass sie nicht mehr die halbautomatischen Verbindungen für andere Zentralen vermitteln müssen. Der für die Verbindungsherstellung durch die Telephonistinnen im Ausgangsland benötigte Arbeitsaufwand ist stark herabgesetzt worden. Heute kann dieselbe Telephonistin die Bestellung entgegennehmen, die Verbindung herstellen und sie taxieren. Früher waren hierfür mindestens zwei Telephonistinnen nötig, eine in der Ausgangszentrale und eine in der Kopfzentrale.

Allein durch die Inbetriebnahme des Zubringernetzes konnte auf Grund der Berechnung der Arbeitseinheiten eine Einsparung von 30% an Arbeitsaufwand der Telephonistinnen erzielt werden.

Rückrufleitungen

Die Figur 2 veranschaulicht, dass die Telephonistinnen von Luzern nicht nur die Teilnehmer der Netzgruppe 041, sondern auch diejenigen der Netzgruppen 042, 043 und 045 bedienen. Der Anruf eines Teilnehmers von Zoug (Netzgruppe 042) bei der Nummer 14 zur Bestellung einer internationalen Verbindung wird von einer Telephonistin in Luzern beantwortet. Damit diese internationale Verbindung, die durch die Telephonistin in Luzern hergestellt wird, richtig verstärkt wird, muss der Teilnehmer in

4. Rappel de l'opératrice par les centraux étrangers

L'établissement des communications avec facilités spéciales, par exemple des communications avec préavis, présente toujours quelques difficultés s'il ne réussit pas à la première tentative.

Prenons l'exemple d'une communication avec préavis demandée à Stuttgart pour un abonné de Lucerne. L'opératrice de Stuttgart composera le numéro de l'abonné de Lucerne sur un circuit semi-automatique vers la Suisse et tentera d'établir la communication immédiatement. Il se peut, cependant, que la personne demandée par le préavis ne puisse être atteinte et que l'abonné qui répond ne puisse donner aucune indication quant à l'heure à laquelle la personne demandée sera prête à converser. L'opératrice de Stuttgart laissera un message priant la personne demandée de s'annoncer au central de Lucerne dès son retour.

A ce moment, en général, les difficultés commencent; en effet, l'opératrice de Stuttgart devrait pouvoir faire connaître les détails du préavis à sa collègue de Lucerne, qui recevra l'appel de la personne demandée à son retour. C'est pour traiter ces cas spéciaux, peu nombreux il est vrai, que les services d'exploitation des différents pays ont préconisé de maintenir en service, en plus des circuits semi-automatiques, un certain nombre de circuits manuels entre les centres tête de ligne. Il existe donc des circuits manuels entre Stuttgart et Bâle, entre Stuttgart et Zurich, mais pas entre Stuttgart et Lucerne.

Jusqu'à présent, donc, les indications du préavis étaient annoncées à Bâle ou à Zurich, qui devait les transmettre à Lucerne. Cette transmission des indications par plusieurs bureaux donnait lieu à de nombreux retards et nécessitait l'échange de longs propos de service. C'est pour pallier cet inconvénient que l'administration suisse vient de prendre des dispositions en vue de permettre aux opératrices étrangères, en composant le numéro du groupe de réseaux suivi de l'indicatif 14, d'obtenir l'opératrice qui dessert ce groupe de réseaux. Dans notre cas, l'opératrice de Stuttgart composera 041 14 et se trouvera en communication avec l'opératrice de Lucerne, à qui elle pourra donner toutes les indications utiles concernant les communications avec facilités spéciales.

Cette façon de procéder n'est prévue que pour les centres de départ qui ne disposent pas de lignes manuelles directes avec le centre étranger correspondant; elle apportera certainement de grandes facilités aux opératrices étrangères et suisses et donnera la possibilité d'échanger plus aisément les propos de service entre les opératrices des centraux terminaux. Les abonnés bénéficieront d'un service plus rapide et pourront obtenir plus rapidement des renseignements sur les détails d'une communication d'entrée avec facilités spéciales.

5. Identification de l'abonné demandé

Après une période d'essais prolongée, une nouvelle amélioration a été introduite au mois d'avril 1958.

Zug über besondere Rückrufleitungen zurückgerufen werden, die mit punktierten Linien in Figur 2 angegeben sind. Die internationalen Verbindungen werden somit in bezug auf die Übertragung bis zum Fernendamt in der Netzgruppe des Bestellers richtig verlängert.

4. Rückruf der Telephonistin durch ausländische Zentralen

Die Herstellung besonderer Gesprächsverbindungen, wie zum Beispiel Verbindungen mit Voranmeldung, bringt immer einige Schwierigkeiten mit sich, wenn sie nicht beim ersten Versuch zustande kommt.

Nehmen wir beispielsweise eine Verbindung mit Voranmeldung, die in Stuttgart für einen Teilnehmer in Luzern verlangt wird. Die Telephonistin in Stuttgart wird die Nummer des Teilnehmers in Luzern auf einer halbautomatischen Leitung nach der Schweiz wählen und versuchen, die Verbindung sofort herzustellen. Es kann jedoch vorkommen, dass die mit der Voranmeldung verlangte Person nicht erreichbar ist, und dass der antwortende Teilnehmer keine Angaben machen kann, um welche Zeit die verlangte Person sprechbereit sein wird. Die Telephonistin in Stuttgart wird in diesem Fall die Meldung hinterlassen, die verlangte Person möge sich bei ihrer Rückkehr bei der Telephonzentrale Luzern melden.

In diesem Augenblick treten gewöhnlich Schwierigkeiten auf; denn die Telephonistin in Stuttgart sollte die Einzelheiten der Voranmeldung ihrer Kollegin in Luzern, die den Anruf der verlangten Person entgegennehmen wird, übermitteln können. Um diese wenigen besonderen Fälle behandeln zu können, sind die Betriebsdienste der verschiedenen Länder übereingekommen, ausser den halbautomatischen, eine Anzahl manueller Leitungen zwischen den Kopfbüros im Betrieb zu belassen. Es bestehen daher manuelle Leitungen zwischen Stuttgart und Basel und Stuttgart und Zürich, aber nicht zwischen Stuttgart und Luzern.

Bis vor kurzem mussten daher die Angaben über die Voranmeldung an Basel oder Zürich übermittelt werden, die sie an Luzern weiterleiteten. Dieses mehrmalige Übermitteln der Angaben verursachte zahlreiche Verzögerungen und längere Rückfragen. Zur Vermeidung dieser Nachteile hat die schweizerische PTT-Verwaltung Massnahmen getroffen, die den ausländischen Telephonistinnen gestatten, durch Einstellen der Fernkennzahl und nachfolgender Nummer 14, diejenige Telephonistin zu erreichen, die die betreffende Netzgruppe bedient. In unserem Beispiel würde die Telephonistin von Stuttgart 041 14 einstellen und damit die Telephonistin in Luzern erreichen; sie könnte ihr somit die nötigen Angaben für die Spezialverbindungen direkt übermitteln.

Diese Art der Übermittlung ist nur für die Ausgangsämter vorgesehen, die über keine direkten manuellen Leitungen mit dem betreffenden Auslandamt verfügen. Dadurch wird eine reibungslose Abwicklung der Dienstgespräche zwischen den Telephonistinnen

Depuis cette date, le demandeur identifie lui-même le demandé. Après avoir demandé sa communication, l'abonné demandeur est rappelé par l'opératrice mixte d'inscription et de départ et mis immédiatement en communication avec la ligne internationale sur laquelle le numéro du demandé a été composé. L'abonné demandeur entend de ce fait ce qui se passe sur le circuit international, il entend le signal d'appel et est prêt à parler sitôt que l'abonné demandé répond.

La mise en présence de l'abonné demandeur et de l'abonné demandé, sans l'intervention de l'opératrice, a pu être généralisée pour toutes les communications ordinaires établies en service rapide et a rencontré l'approbation des abonnés, qui prennent ainsi une part active à l'établissement de la communication. Le demandeur entend les signaux d'occupation en cas d'encombrement et sait que l'opératrice s'occupe d'établir sa communication. La conversation peut commencer dès que le demandé répond et l'opératrice voit son travail sensiblement simplifié. Il va sans dire que l'opératrice surveille l'établissement de la communication jusqu'au début de la conversation pour pouvoir intervenir en cas de difficultés.

Trois mois après l'adoption de ce nouveau procédé, 80% de toutes les communications ordinaires établies en service rapide pouvaient être données sans que l'opératrice de départ intervienne pour identifier le demandeur.

Les communications qui exigent encore l'intervention de l'opératrice se partagent en deux catégories d'importance à peu près égale. Les unes nécessitent l'identification par l'opératrice à cause des difficultés dans l'établissement de la communication. Les autres sont des communications demandées par des téléphonistes privées qui n'attendent pas sur la ligne que l'abonné demandé réponde. Ces cas, relativement rares il est vrai, donnent un travail supplémentaire aux opératrices et font perdre du temps aux abonnés appelés. Il faut espérer que, par des recommandations données aux téléphonistes privées, le nombre de ces communications pourra encore être sensiblement réduit.

6. Indication de la durée taxable en fin de communication

Une autre nouveauté introduite pour améliorer la qualité du service international est l'indication de la durée taxable à la fin de la communication. Jusqu'à présent, les abonnés qui désiraient connaître la durée et le coût de la communication devaient appeler le numéro 15. Ce service ne pouvait donner ces indications qu'après avoir reçu par tube pneumatique ou par ruban transporteur le ticket relatif à la communication établie à la position de départ.

Depuis le mois de septembre 1958, les abonnés peuvent indiquer, en demandant leur communication, s'ils désirent en connaître la durée taxable. La conversation terminée, l'opératrice qui a établi la commu-

der Endämter ermöglicht. Die Teilnehmer würden rascher bedient, auch würden sie die Angaben über ankommende Spezialverbindungen rascher erhalten können.

5. Identifizierung des verlangten Teilnehmers

Nach einer längeren Versuchsperiode wurde im Monat April 1958 eine neue Verbesserung eingeführt. Seit dieser Zeit identifiziert der Besteller selber den Verlangten. Sobald der Besteller seine Verbindung bestellt hat, wird er von der Ausgangstelephonistin zurückgerufen und nachdem die Nummer des verlangten Teilnehmers eingestellt wurde, sofort mit der Ausgangsleitung verbunden. Der Besteller hört somit, was auf der internationalen Leitung vor sich geht, er hört die Rufkontrolle und ist zum Sprechen bereit, sobald der verlangte Teilnehmer antwortet.

Die Verbindungsherstellung ohne Mitwirkung der Telephonistin zwischen dem Besteller und dem verlangten Teilnehmer wurde für sämtliche gewöhnlichen Verbindungen im Schnelldienstverfahren eingeführt und hat bei den Teilnehmern, die somit selber an der Verbindungsherstellung mitwirken, guten Anklang gefunden. Der Besteller hört die Besetztszeichen im Falle von Überlastung und weiss, dass sich die Telephonistin um die Herstellung seiner Verbindung bemüht. Sobald der Verlangte antwortet, kann das Gespräch beginnen, wodurch die Telephonistin entsprechend weniger Arbeit hat. Selbstverständlich hat die Telephonistin die Herstellung der Verbindung bis zum Gesprächsbeginn zu überwachen, um bei Schwierigkeiten sofort einschreiten zu können.

Drei Monate nach Einführung dieser neuen Betriebsmethode konnten bereits bei 80% sämtlicher gewöhnlichen im Sofortverkehr hergestellten Verbindungen die verlangten Teilnehmer ohne Mitwirken der Telephonistinnen identifiziert werden.

Die Verbindungen, die noch das Mitwirken der Telephonistin benötigen, unterteilen sich in zwei Kategorien von ungefähr gleicher Wichtigkeit. Die eine benötigt das Mitwirken der Telephonistin wegen Schwierigkeiten im Verbindungsaufbau; bei den andern handelt es sich um Verbindungen, die von Privattelephonistinnen bestellt werden, die nicht auf der Leitung warten, bis der verlangte Teilnehmer antwortet. Diese verhältnismässig seltenen Fälle geben den Telephonistinnen zusätzliche Arbeit und verursachen Zeitverlust beim verlangten Teilnehmer. Es ist zu hoffen, dass durch geeignete Beratung der Privattelephonistinnen die Zahl dieser Verbindungen noch reduziert werden kann.

6. Meldung der Taxdauer nach Schluss des Gesprächs

Eine weitere Neuerung, die zur Verbesserung der Dienstqualität eingeführt wurde, ist die Angabe der taxpflichtigen Dauer nach Beendigung des Gesprächs. Bis vor kurzem mussten die Teilnehmer, die die Dauer und die Taxe einer Verbindung zu erfahren wünschten, die Nr. 15 aufrufen. Diese Dienststelle

nication rappelle immédiatement le demandeur pour lui faire part de la durée taxable.

De cette façon, l'abonné a l'indication désirée sans délai d'attente et on a déchargé sensiblement le service d'indication des taxes numéro 15 souvent encombré. Les abonnés ne s'adressent au numéro 15 que s'ils désirent connaître le montant à payer pour la communication. Cette nouveauté a été accueillie avec beaucoup de satisfaction, surtout par les abonnés à fort trafic international.

7. Postes publics desservis

Dans les bureaux de poste, les gares, les aéroports et d'autres endroits fréquentés par un nombreux public, les PTT ont installé des cabines desservies par des téléphonistes de l'administration. Ces téléphonistes reçoivent souvent des demandes de communications internationales. Jusqu'à présent, elles transmettaient les demandes au central de départ le plus proche, qui établissait les communications et rappelait le poste public.

Depuis quelque temps, des essais sont en cours, qui permettent aux opératrices du poste public de se servir du réseau d'accès international et de composer elles-mêmes les numéros demandés à l'étranger. L'installation a été faite de telle sorte que les opératrices disposent de lignes spéciales leur permettant d'obtenir directement le réseau des lignes d'accès internationales.

Afin de réduire au minimum le nombre de circuits entre le poste desservi et le central de départ, on peut équiper les circuits de telle sorte qu'en envoyant, au moyen d'un bouton-poussoir, une impulsion de terre sur un des deux fils de raccordement, l'opératrice peut faire commuter au central la ligne de l'équipement national sur l'équipement international.

Les résultats des essais sont des plus réjouissants; en effet, les usagers obtiennent les communications internationales beaucoup plus rapidement qu'auparavant et ils reçoivent immédiatement les indications sur le montant qu'ils ont à payer. Pour l'administration, une économie sensible de personnel peut être réalisée. Les postes publics desservis, ayant un grand trafic international, seront donc équipés ces prochains temps pour que le personnel de l'administration, qui les dessert, puisse établir lui-même les communications internationales.

8. Résultats

Pour avoir une vue d'ensemble de la qualité du service offert aux abonnés, des relevés statistiques sont effectués périodiquement dans tous les centraux manuels suisses. Nous commenterons ici les résultats des statistiques effectuées à Lucerne pendant une semaine du mois d'août et deux semaines du mois de novembre 1958, durant les heures de fort trafic, c'est-à-dire de 9 heures à midi et de 19 heures à 21 heures. Les données statistiques, provenant des divers centraux suisses, sont sensiblement les mêmes, puis-

sonne jedoch solche Angaben erst vermitteln, nachdem sie das entsprechende Gesprächsticket mit Rohrpost oder Förderband vom Ausgangsplatz erhalten hatte.

Seit dem Monat September 1958 können die Teilnehmer gleichzeitig mit der Gesprächsbestellung das Gesuch um Bekanntgabe der zu verrechnenden Gesprächsdauer stellen. Die Telephonistin, die die Verbindung hergestellt hat, ruft dann sofort den Besteller zurück und meldet ihm die taxierte Dauer.

Auf diese Weise erhält der Teilnehmer die gewünschten Angaben ohne Zeitverlust, so dass die Taxauskunft Nr. 15 dadurch bedeutend entlastet wird. Die Teilnehmer stellen Nr. 15 nur noch ein, wenn sie den für die Verbindung zu bezahlenden Betrag kennen möchten. Diese Neuheit wurde besonders durch die Teilnehmer mit grossem internationalem Verkehr mit grosser Befriedigung aufgenommen.

7. Bediente öffentliche Sprechstationen

In den Postbureaux, Bahnhöfen, Flughäfen und in anderen Orten mit starkem Publikumsverkehr hat die PTT-Verwaltung Sprechstationen eingerichtet, die durch ihre Telephonistinnen bedient werden. Diese Telephonistinnen erhalten öfters Bestellungen für internationale Verbindungen. Bis heute leiteten sie die Bestellungen an die nächste Ausgangszentrale weiter, die die Verbindungen herstellte und die bedienten Sprechstationen zurückrief.

Seit einiger Zeit sind Versuche im Gange, welche den die Sprechstation bedienenden Telephonistinnen den Zugang zu den Zubringerleitungen ermöglichen, damit sie selber die Nummer des Verlangten im Ausland einstellen können. Die Einrichtung wurde derart getroffen, dass die Telephonistinnen über besondere Leitungen verfügen, die den direkten Zugang zu den internationalen Zubringerleitungen gestatten.

Um die Zahl der Leitungen zwischen der bedienten Sprechstation und der Ausgangszentrale möglichst niedrig zu halten, können die Stromkreise so ausgerüstet werden, dass die Telephonistin mit einer Taste einen Erdimpuls auf einen der beiden Anschlussdrähte gibt, um in der Zentrale die Leitung von der nationalen Ausrüstung zur internationalen Ausrüstung durchzuschalten.

Die Versuchsergebnisse sind sehr erfreulich ausgefallen; tatsächlich erhalten die Benutzer ihre Auslandgespräche viel rascher als früher; auch können ihnen die Angaben über die zu bezahlenden Taxen sofort mitgeteilt werden. Dadurch kann die PTT-Verwaltung bedeutende Einsparungen an Betriebspersonal erzielen. Die öffentlichen Sprechstationen mit starkem Auslandverkehr werden deshalb in nächster Zeit derart ausgerüstet, dass ihr Bedienungspersonal die Auslandgespräche selber einstellen kann.

8. Resultate

Um eine Übersicht über die den Teilnehmern gebotene Dienstqualität zu gewinnen, werden in sämtlichen manuellen Ämtern periodisch Statistiken

que tous disposent de circuits d'accès. Les chiffres fournis par Lucerne peuvent donc être considérés comme représentant la qualité de service offerte à tous les abonnés suisses.

Pourcentage des communications établies aux positions mixtes d'inscription et de départ

Les figures 3 et 4 montrent qu'un pourcentage élevé des communications sont établies aux positions mixtes d'inscription et de départ. En effet, 70 à 90% des communications ordinaires (fig. 3) ainsi que 55 à 70% des communications avec préavis (fig. 4) sont

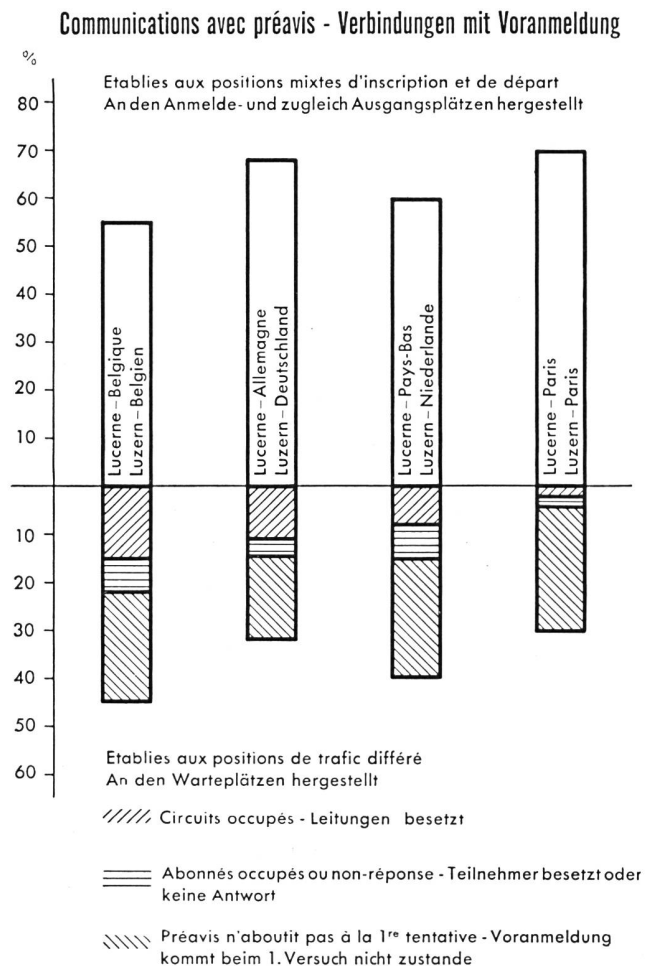


Fig. 4. Communications avec préavis
Verbindungen mit Voranmeldung

établies à ces positions. Les communications qui n'ont pas abouti immédiatement, soit parce que les circuits ou les lignes d'abonnés sont occupés ou que les abonnés ne répondent pas aux appels, sont transférées aux positions de trafic différé. Le pourcentage des communications établies aux positions de trafic différé ainsi que la cause du retard apporté à l'établissement de ces communications sont indiqués à la partie inférieure des graphiques.

Il est intéressant de constater qu'un pourcentage relativement peu élevé de communications n'aboutis-

Communications ordinaires - Gewöhnliche Verbindungen

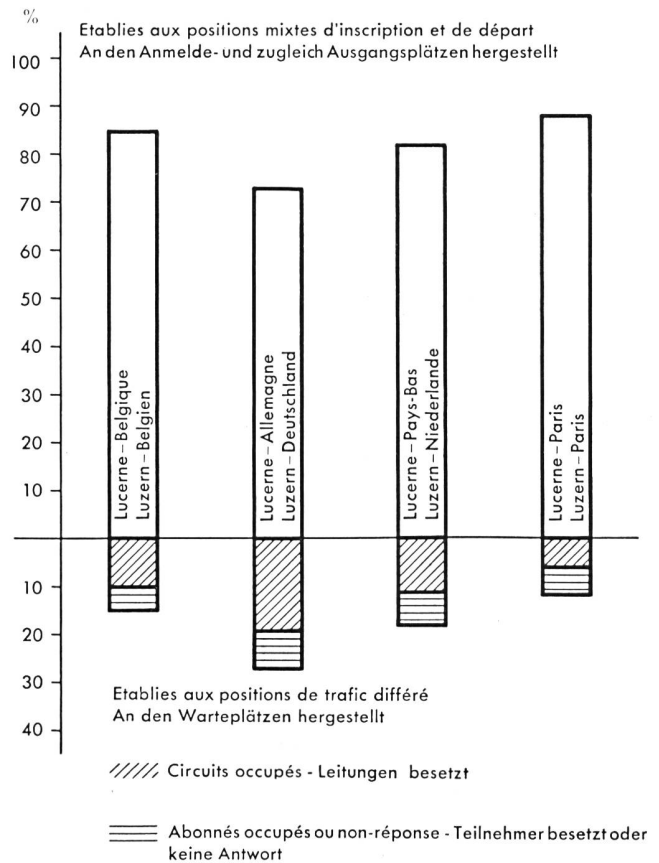


Fig. 3. Communications ordinaires
Gewöhnliche Verbindungen

durchgeführt. Es werden hier die Ergebnisse der Statistiken besprochen, die in Luzern im Jahre 1958 während einer Woche des Monats August und während zweier Wochen des Monats November in den verkehrsstarken Stunden, das heisst von 9 Uhr bis 12 Uhr und von 19 bis 21 Uhr durchgeführt wurden. Das Ergebnis der Statistiken, die in den andern schweizerischen Zentralen durchgeführt wurden, ist ungefähr dasselbe, da alle über Zubringerleitungen verfügen. Die von Luzern gelieferten Zahlen können deshalb als Mittelwert der Dienstqualität, die sämtlichen schweizerischen Teilnehmern geboten wird, betrachtet werden.

Prozentsatz der Verbindungen, die an den Anmelde- und zugleich Ausgangsplätzen zustandekommen

Die graphischen Darstellungen der Figuren 3 und 4 zeigen, dass ein verhältnismässig hoher Prozentsatz der Verbindungen an den Anmelde- und zugleich Ausgangsplätzen hergestellt wird. Es ist ersichtlich, dass 70 bis 90% der gewöhnlichen Verbindungen (Figur 3) und 55 bis 70% der Verbindungen mit Voranmeldung (Figur 4) an diesen Arbeitsplätzen zustandekommen. Die Verbindungen, die nicht sofort hergestellt werden, weil entweder die Leitungen oder die Teilnehmeranschlüsse besetzt sind, oder weil die Teilnehmer nicht antworten, werden an die Wartepplätze weitergeleitet. Der Prozentsatz dieser Ver-

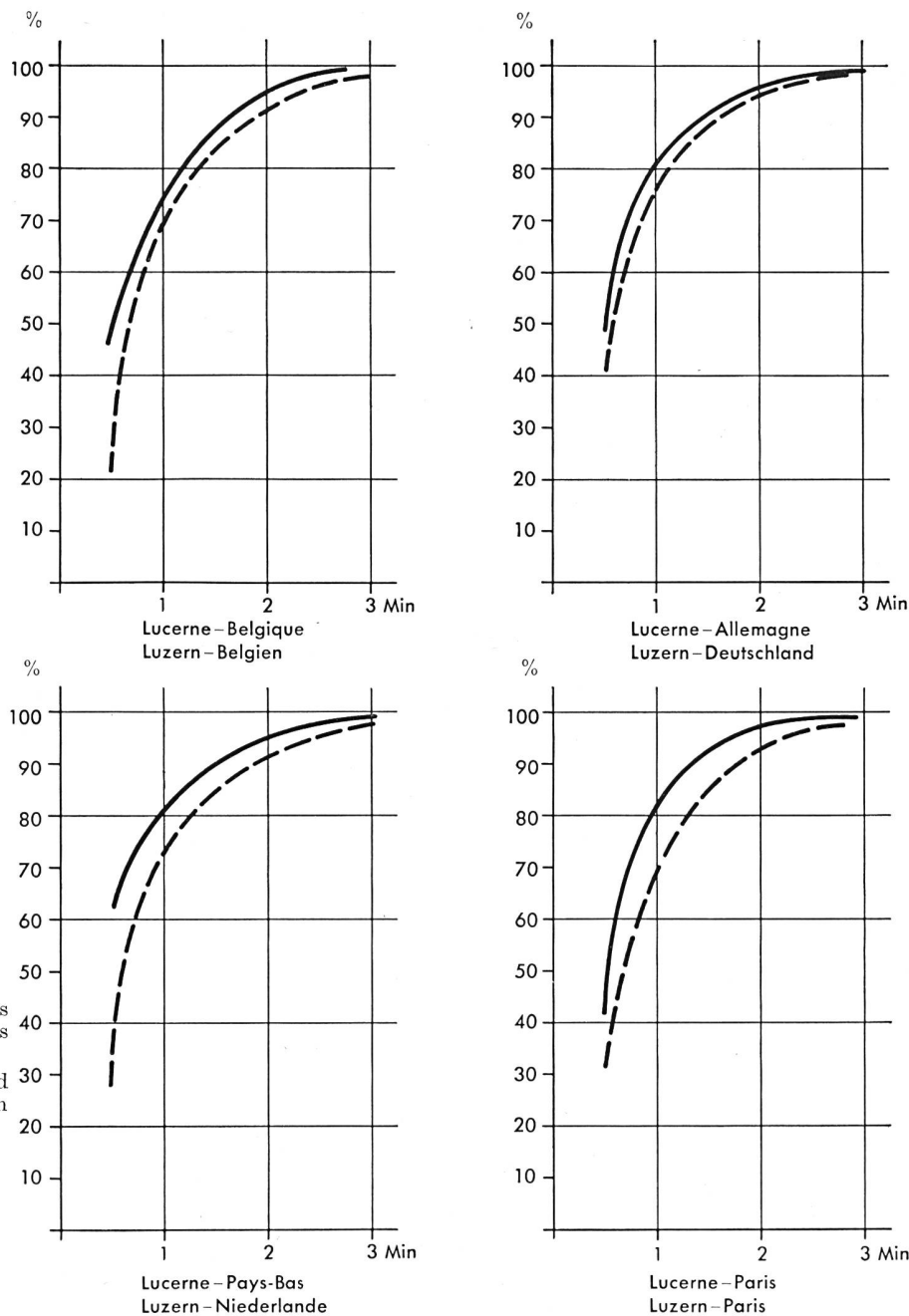


Fig. 5.

Temps d'attente des communications internationales établies aux positions mixtes d'inscription et de départ
 Wartezeiten der an den Anmelde- und zugleich Ausgangsplätzen hergestellten internationalen Verbindungen

Légende - Legende:

- Communications ordinaires
Gewöhnliche Verbindungen
- - - Communications avec préavis
Verbindungen mit Voranmeldung

sent pas parce que le numéro de l'abonné demandé est occupé ou que celui-ci ne répond pas à l'appel. Cela est probablement dû au caractère surtout commercial des communications internationales et au fait que, dans ce cas, une téléphoniste privée, toujours présente, répond aux appels.

Temps d'attente des communications établies en service immédiat

Le temps que l'abonné doit attendre dès qu'il a demandé sa communication internationale jusqu'au moment où il peut commencer à parler est un facteur important pour juger de la qualité du service. Les courbes (voir figure 5) indiquent les temps d'attente des communications établies aux positions de service immédiat du central de Lucerne.

bindungen und der Grund zu deren Verzögerung sind aus den Figuren 3 und 4 ersichtlich.

Es ist interessant festzustellen, dass nur ein verhältnismässig kleiner Prozentsatz der Verbindungen - infolge Besetztseins der Nummer des Verlangten oder weil dieser nicht antwortet - nicht sofort zustande kommt. Dies ist vermutlich auf den vorwiegend geschäftlichen Charakter der internationalen Gespräche und auf die Tatsache zurückzuführen, dass in diesem Falle eine ständig anwesende Privattelefonistin die Anrufe beantwortet.

Wartezeit der im Sofortverkehr hergestellten Verbindungen

Die Zeit, während der ein Teilnehmer - nachdem er seine internationale Verbindung bestellt hat - warten muss, bis er mit Sprechen beginnen kann, ist

Ces courbes font ressortir que 70 à 80% des communications sont établies en moins d'une minute et 90% des communications en moins de deux minutes. Ces temps d'attente ne concernent que les communications établies aux positions d'inscription et de départ, elles ne tiennent pas compte des communications qui ont dû être transférées aux positions de trafic différé pour des raisons d'encombrement, de non-réponse de l'abonné demandé ou en cas de préavis non accepté immédiatement par le demandé.

Le temps d'attente obtenu dans les directions avec service semi-automatique peut donc être considéré comme très satisfaisant.

9. Conclusions

Les améliorations apportées ces dernières années au service téléphonique international permettent d'offrir à la totalité des abonnés suisses un bon service international. Ce service pourra encore être amélioré au fur et à mesure que se complétera l'automatisation des réseaux nationaux à l'étranger et que le nombre de circuits semi-automatiques internationaux pourra être augmenté.

On peut se demander, au vu des résultats obtenus, si une automatisation intégrale du service international, permettant à l'abonné suisse de composer lui-même le numéro de son correspondant à l'étranger, doit être réalisée.

Les indications que nous avons reçues nous montrent que les abonnés sont en général satisfaits du service rapide semi-automatique qui leur est offert et que pour le moment ils ne considèrent pas l'automatisation intégrale de leurs communications internationales comme un avantage. Le trafic téléphonique international a cependant si fortement augmenté ces dernières années que l'administration suisse se trouvera prochainement devant l'obligation d'introduire l'automatique intégral pour diverses liaisons internationales, si elle veut éviter d'agrandir certains centraux manuels d'une façon disproportionnée; et cela malgré les économies sensibles de travail pour les opératrices apportées par le service rapide et la décentralisation du trafic.

Si l'on considère que 600 abonnés seulement en Suisse demandent deux ou plus de deux communications téléphoniques internationales par jour, l'installation des appareillages de sélection automatique et de comptage pour la taxe des communications internationales ne se justifient économiquement que pour un petit nombre d'abonnés, en tout cas dans les prochains temps et dans les centraux existants.

L'automatisation intégrale de certaines liaisons internationales pour une partie des abonnés représentera donc probablement la prochaine étape dans

ein wichtiger Faktor zur Beurteilung der Dienstqualität. Die Figur 5 zeigt die Wartezeiten der Verbindungen, die in Luzern an den Plätzen für den Sofortverkehr hergestellt werden. Daraus ist ersichtlich, dass ungefähr 70 bis 80% der Verbindungen in weniger als einer Minute und 90% der Verbindungen in weniger als zwei Minuten hergestellt werden. Diese Wartezeiten beziehen sich ausschliesslich auf die Verbindungen, die an den Anmelde- und zugleich Ausgangsplätzen hergestellt werden; sie betreffen jene Verbindungen nicht, die wegen Überlastungen oder keiner Antwort des Verlangten nicht zustande kamen, oder mit Voranmeldung bestellt und vom verlangten Teilnehmer nicht sofort angenommen werden konnten, so dass sie aus einem dieser Gründe an Warteplätze geleitet werden mussten.

Die in den Richtungen mit halbautomatischem Verkehr erzielte Wartezeit kann daher als sehr befriedigend bezeichnet werden.

9. Schlussfolgerungen

Die Verbesserungen, die in letzter Zeit im internationalen Telephonverkehr eingeführt wurden, erlauben es, sämtlichen schweizerischen Teilnehmern eine gute Dienstqualität zu bieten. Dieser Dienst wird mit der Vervollständigung der Automatisierung der nationalen Telephonnetze im Ausland und durch die Vermehrung der Zahl der halbautomatischen internationalen Leitungen noch verbessert werden.

In Anbetracht der erzielten Resultate kann man sich fragen, ob eine vollständige Automatisierung des Auslandverkehrs, die dem schweizerischen Teilnehmer gestattet, die Nummer des Teilnehmers im Ausland selber einzustellen, eingeführt werden solle oder nicht.

Laut den erhaltenen Auskünften sind die Teilnehmer im allgemeinen vom halbautomatischen Schnelldienst befriedigt. Sie sehen zurzeit in einer Vollautomatisierung ihrer Verbindungen mit dem Ausland noch keinen Vorteil. Da jedoch der internationale Telephonverkehr in den letzten Jahren stark zugenommen hat, dürfte sich die schweizerische Verwaltung – trotz der durch die Einführung des Schnelldienstes erzielten Ersparnis an Arbeit der Telephonistinnen und der Dezentralisierung des Verkehrs – veranlasst sehen, eine Vollautomatisierung verschiedener Auslandbeziehungen ins Auge zu fassen, um eine unverhältnismässig grosse Erweiterung gewisser manueller Zentralen zu vermeiden.

Wenn man bedenkt, dass in der Schweiz nur 600 Teilnehmer zwei oder mehr internationale Verbindungen im Tag bestellen, so werden sich die Einrichtungen für eine vollautomatische Wahl und für die Zählung der Taxe der Auslandgespräche in der nächsten Zeit und in den bestehenden Zentralen nur bei einer kleinen Zahl von Teilnehmern wirtschaftlich rechtfertigen.

Die Vollautomatisierung gewisser internationaler Beziehungen für eine beschränkte Zahl der Teil-

l'évolution du trafic téléphonique international. Il était cependant indispensable de mettre sur pied préalablement un bon service rapide manuel. En effet, seul un service manuel de bonne qualité permettra aux abonnés qui ne disposeront pas encore du service automatique intégral de ne pas se sentir désavantagés; car, pratiquement, ils obtiendront par l'intermédiaire de l'opératrice leurs communications téléphoniques avec l'étranger aussi rapidement que s'ils pouvaient composer eux-mêmes les numéros de leurs correspondants.

HERMANN ENGEL, Bern

Wandlungen im Auskunftsdienst

Changements survenus au service des renseignements

Es gab eine Zeit, in der das Plakat «Nummer 11 weiss alles» von sich reden machte. Das war Absicht und im Sinne jeder Werbung liegend.

Das grosse Wort «Alles» ist propagandistisch aufzufassen. Was darunter zu verstehen ist, hat *A. Langenberger* in den Technischen Mitteilungen T. T. 1938* bereits festgehalten. Seither sind, mit Ausnahme der Mechanisierung gewisser Dienste, keine Änderungen eingetreten.

Die Entwicklung vom damaligen unscheinbaren Hilfsmittel zum heutigen unentbehrlichen Dienst ist nicht allein auf das Plakat der «weisen Eule» zurückzuführen. In fast grösserer Masse haben sich andere Einflüsse geltend gemacht.

So brachte die Aufhebung der Handzentralen den Auskunftsstellen in den Hauptämtern zusätzlichen Verkehr. In den grösseren Städten, wo nur ein einziges Amt bestand, wurden in der Folge bald eine oder mehrere Quartierzentralen erstellt, was vermehrtem Nummernwechsel rief, und schliesslich nahm auch die Zahl der Anschlüsse zu. Mit der Zeit erwachsen den Auskunftsamtern noch viele zusätzliche Aufgaben, doch blieben deren Hilfeleistungen zur Hauptsache telephondienstliche (in Bern etwa 70%). So können zum Beispiel die neuen Telephonanschlüsse nur durch die Telephonistin bzw. die «Auskunft» erfahren werden, eine Möglichkeit, die schon seit den Anfängen des Telefons bestand und immer als Ergänzung des Telephonbuches diente. Diese Ergänzung des Telephonbuches wird auch immer bleiben müssen.

Im Handbetrieb waren Mutationen oder Sperrungen einfache Angelegenheiten. In die Multipel-Klin-

nehmer wird somit vermutlich der nächste Schritt in der Entwicklung des internationalen Telephonverkehrs sein. Immerhin war es unerlässlich, vorwiegend einen guten manuellen Schnelldienst einzuführen. Denn nur eine gute Qualität des manuellen Dienstes wird dazu beitragen, dass sich die Teilnehmer, die noch keinen vollautomatischen Dienst mit dem Ausland haben werden, nicht benachteiligt fühlen; sie werden nämlich durch die Telephonistin ihre Verbindungen mit dem Ausland praktisch so schnell erhalten, wie wenn sie die Nummer ihrer Gesprächspartner selber eingestellt hätten.

Il fut un temps où l'affiche «Le no 11 sait tout» fit parler d'elle. C'était bien l'intention de ceux qui l'avaient lancée et dans la ligne de toute propagande.

Le grand mot «tout» doit être pris dans une acception de propagande. *A. Langenberger*, dans le «Bulletin Technique TT» 1938*, a déjà précisé ce qu'il fallait entendre par là. Depuis lors, aucune modification, si ce n'est la mécanisation de certains services, n'est intervenue dans ce domaine.

L'évolution qui s'est faite de l'aide-mémoire insignifiant d'alors au service indispensable actuel ne doit pas simplement être attribuée à l'affiche du «hibou perspicace». D'autres influences se sont exercées d'une façon presque plus grande encore.

Ainsi, la suppression des centraux manuels apporta un trafic supplémentaire aux postes de renseignements dans les centraux principaux. Un ou plusieurs centraux de quartier s'élevèrent bientôt dans les grandes villes où n'avait existé jusqu'à ce moment-là qu'un seul central, ce qui fit augmenter les changements de numéros; le nombre des raccordements s'accrût lui aussi. Avec le temps, les services des renseignements durent faire face à de nombreuses tâches complémentaires, mais leur aide se borna avant tout à renseigner sur le service téléphonique (à Berne environ 70%). Les nouveaux raccordements ne pouvaient, par exemple, être indiqués que par la téléphoniste, respectivement le service des renseignements, possibilité qui a existé dès les débuts du téléphone et a toujours servi de complément à la liste des abonnés au téléphone.

Dans le service manuel, les mutations et les blocages étaient de simples questions. Des bouchons

* Vgl. *Alfred Langenberger*. Der Auskunftsdienst. «Technische Mitteilungen T. T.» 1938, Nr. 6, S. 225...233;

— Der Auskunft- und Auftragsdienst der PTT-Verwaltung. «Technische Mitteilungen PTT» 1944, Nr. 1, S. 14...22.

* Cf. *Alfred Langenberger*. Le service des renseignements. Bulletin Technique TT 1938, n° 6, pages 225...233;

— Le service des renseignements et des ordres de l'administration des PTT. Bulletin Technique PTT 1944, n° 1, pages 14...22.