

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

Herausgeber: Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung

Band: 20 (1942)

Heft: 3

Artikel: Verkehrswerte = Valeurs du trafic téléphonique

Autor: Wettstein, A.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-873263>

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: 26.11.2024

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

Frequenzband sehr gross waren und einen ungünstigen Pfeifpunkt ergaben, bestätigten die Ergebnisse des ersten Falles.

Schlussfolgerung.

Der Zweidrahtverstärker mit erhöhter Stabilität verschafft die Möglichkeit, trotz allem Leitungen zu betreiben, die aus diesem oder jenem Grunde ungünstige Pfeifpunkte aufweisen. Da sich die Umschaltung der Verstärkungsrichtung unter dem Einfluss der Sprechströme der Teilnehmer vollzieht, sei es, indem eine Richtung völlig gesperrt wird, sei es, indem die Verstärkung auf einer Seite des Verstärkers vermindert, auf der andern dagegen entsprechend erhöht wird, so müssen die Leitungen einige unerlässliche Bedingungen erfüllen. Der Verstärkungsgrad der Verstärker, welche die Umschaltorgane steuern, darf gewisse Grenzen nicht überschreiten. Diese hängen ab vom Leitungsgeräusch und von den Geräuschen, die durch Telephonzentralen oder auch durch Teilnehmerapparate in den Stromkreis eingeführt werden. Im fernern erfordern die Zweidrahtverstärker mit erhöhter Stabilität auch von den Teilnehmern eine grössere Disziplin bei der Führung der Gespräche. Die Umschaltung der Verstärkungsrichtung muss rasch vor sich gehen und soll soweit möglich unabhängig sein vom Pegel der Sprechströme, die sie auslösen; andernfalls wären Verstümmelungen der ersten Silben und damit eine Beeinträchtigung der Verständlichkeit zu befürchten.

Der Zweidrahtverstärker mit erhöhter Stabilität ist nicht als Universalheilmittel gegen alle Krankheiten der Telephonleitungen zu betrachten. Er kann in gewissen Fällen grosse Dienste leisten, aber diese Fälle müssen vorerst gründlich untersucht werden, um festzustellen, ob auch die übrigen Verhältnisse die Verwendung eines solchen Verstärkers erlauben.

sifflement. Comme la commutation du sens de l'amplification s'effectue au moyen des courants vocaux des abonnés eux-mêmes, soit que l'un des sens est complètement bloqué, soit que le gain d'un côté du répéteur est diminué alors que l'autre est augmenté proportionnellement, il faut que les circuits remplissent quelques conditions indispensables. Le gain des amplificateurs commandant l'aiguillage ne peut être augmenté au delà de certaines limites; on est limité par le bruit inhérent au circuit et les bruits introduits par les centraux téléphoniques ou les appareils d'abonnés eux-mêmes. Les répéteurs à 2 fils de stabilité accrue exigent également des abonnés eux-mêmes une plus grande discipline dans l'échange des conversations. La commutation du sens de l'amplification doit être assez rapide et autant que possible indépendante du niveau des courants vocaux qui la provoquent, afin qu'il n'y ait pas de mutilation des premières syllabes au détriment de la netteté de la conversation.

Le répéteur à 2 fils de stabilité accrue ne doit pas être considéré dans tous les cas comme un remède universel pour toutes les maladies des circuits téléphoniques; il peut rendre de grands services dans certains cas particuliers, qui doivent être étudiés sérieusement au préalable pour déterminer si les autres conditions permettent l'introduction d'un tel répéteur.

Verkehrswerte.

Von A. Wettstein.

654.15

Das Telephonnetz im allgemeinen umfasst die Gesamtheit der Anlagen und Ausrüstungen, die der Aufnahme und Abwicklung des Fernsprechverkehrs dienen. Planung und Ausbau des Telephonnetzes setzen die genaue Kenntnis des Verkehrs und der ihn bestimmenden Faktoren voraus. Eingehendere Untersuchungen, wie z. B. über die Beeinflussung und die Bestimmung der verschiedenen Konstruktionen durch den Verkehr, erfordern eine Unterteilung des gesamten Gebietes, wobei, je nach Zweck und Lage der Ausrüstungen, eine Unterteilung in abgeschlossene, für sich zu betrachtende Teilgebiete zu erfolgen hat. Diese Gliederung kann nach verschiedenen Gesichtspunkten vorgenommen werden; für Betriebsbeobachtungen erweist sich wohl eine Einteilung in:

Teilnehmereinrichtungen,
Amtsausrüstungen,
Leitungsnetz

als zweckmässig.

Unsere Untersuchungen beziehen sich auf automatisch betriebene Fernleitungen für Abonnenten-Selbstbedienung (AUTa-Leitungen).

Valeurs du trafic téléphonique.

Par A. Wettstein.

654.15

Le réseau téléphonique en général comprend la totalité des installations et des équipements qui servent à recevoir et à écouler le trafic téléphonique. L'établissement du projet d'un réseau téléphonique et l'étude de son développement supposent la connaissance exacte du trafic et des facteurs qui le déterminent. Des recherches plus approfondies, p. ex. sur l'influence du trafic dans le choix des différentes constructions, exigent une division de tout le domaine et, selon le but et la position des équipements, même une subdivision en domaines partiels formant chacun un ensemble à considérer séparément. Cette division peut être opérée sous différents aspects; pour des observations touchant l'exploitation, une division en

installations d'abonnés,
équipements-réseau et
réseau des lignes

paraît opportune.

Nos recherches ont trait aux circuits interurbains pour sélection automatique par l'abonné (circuits AUTa).

Vor der Analysierung der einzelnen Verkehrsaufnahmen erscheint eine kurze Besprechung der wichtigsten, der Erfassung des Verkehrs dienenden Größen als wünschenswert.

1. Messwerte des Verkehrs.

Der Verkehr entspringt bei den Sprechstellen der Teilnehmer. Jeder Teilnehmer, der seine Sprechstelle von der Ruhelage in die Betriebsstellung bringt, belegt dadurch Teile der Fernsprechanlage. Je nach dem Ergebnis des Sprechversuches eines Teilnehmers unterscheiden wir:

a) Effektive Verbindungen.

Führt der Versuch einer an eine Telephonzentrale angeschlossenen Sprechstelle, mit einer andern Sprechstelle in Verbindung zu treten, zum Erfolg, so werden die daran beteiligten Anlageteile mit einer effektiven Verbindung belegt.

Die Belegungszeit einer effektiven Verbindung setzt sich zusammen aus einer tatsächlichen Gesprächszeit, für die bezahlt wird, und aus einer Leerlaufzeit, für die nicht bezahlt wird.

Unter Leerlaufzeit verstehen wir die Zeit für den Verbindungsaufbau und die Trennung, sowie die Wartezeit bis zur Meldung des gerufenen Teilnehmers.

b) Ineffektive Verbindungen.

Bleibt es beim Versuch, d. h. kommt die Verbindung nicht zustande, so werden die benützten Anlageteile mit einer ineffektiven Verbindung belegt. Ineffektive Verbindungen entstehen, wenn der betreffende Wähler keinen freien Ausgang mehr findet, wenn der verlangte Teilnehmer besetzt ist oder keine Antwort gibt, oder wenn der rufende Teilnehmer den Verbindungsaufbau vor beendeter Durchschaltung unterbricht.

c) Belegungen.

Als Belegung im allgemeinen bezeichnen wir die Inanspruchnahme von Anlageteilen. Die Zahl der Belegungen setzt sich zusammen aus effektiven und ineffektiven Verbindungen.

Eine Fernleitung z. B. ist stets dann belegt, wenn der Leitungssucher der Ausgangszentrale die Leitung angeschaltet und sie dadurch vom Ruhe- in den Betriebszustand versetzt hat.

d) Taxeinheiten.

Der von den Teilnehmern ausgewechselte Gesprächsverkehr wird nach einem Gebührentarif verrechnet. Während im Ortsverkehr die effektive Verbindung (das zustandegekommene Gespräch) als Taxeinheit dient, ist im Fernverkehr die Dreiminuteneinheit für den Gebührenbezug grundlegend. Die effektive Verbindung wird also zerlegt in Taxeinheiten zu 3 Minuten, wobei jede angebrochene Dreiminuteneinheit voll zu bezahlen ist.

e) Gesprächs- und Belegungsdauer.

Die Gesprächsdauer gibt die Zeit an, die für das eigentliche Gespräch benötigt wird, während die Belegungsdauer die gesamte Zeit umfasst, die vom Belegen einer Leitung bis zu deren Freiwerden verstreicht.

Die gesamte Belegungsdauer einer Fernleitung während einer bestimmten Zeit setzt sich zusammen aus den Summen der Belegungsminuten der effektiven und der ineffektiven Verbindungen.

Avant d'analyser les différentes données concernant le trafic, il nous semble utile de discuter brièvement les valeurs les plus importantes pour permettre d'en concevoir l'amplitude.

1. Valeurs mesurables du trafic.

Les stations des abonnés forment la source du trafic. Chaque abonné dont la station passe de la position de repos à la position de travail occupe de ce fait des parties de l'installation téléphonique. Suivant le résultat d'un appel on distingue:

a) Les communications effectives.

Si l'essai entrepris d'une station reliée à un central téléphonique d'entrer en communication avec une autre station aboutit à un résultat positif, les parties d'installation mises à contribution se trouvent occupées par une communication effective.

Le temps d'occupation d'une communication effective se compose du temps de conversation effectif payé et du temps de marche à vide non payé. Par temps de marche à vide, on comprend le temps nécessaire à l'établissement et à la déconnexion de la communication, ainsi que le temps d'attente jusqu'à la réponse de l'abonné appelé.

b) Les communications ineffectives.

Si l'essai d'obtenir la communication n'aboutit pas, les parties d'installation mises à contribution sont occupées par une communication ineffective. Les communications ineffectives se produisent lorsque le chercheur en cause ne trouve pas de sortie libre, que l'abonné appelé est occupé ou ne répond pas, ou que l'abonné appelant interrompt l'établissement de la communication avant qu'il soit achevé.

c) Occupations.

On désigne sous le terme d'occupation la mise à contribution de parties de l'appareillage. Le nombre des occupations est constitué par celui des communications effectives et celui des communications ineffectives. Un circuit interurbain, p. ex., est toujours occupé à partir du moment où le chercheur de lignes du central de sortie se connecte sur le circuit et change, de ce fait, son état de repos en un état de service.

d) Unités de taxe.

Les conversations échangées par les abonnés sont mises en compte sur la base d'un tarif. Tandis que, dans le régime local, la communication effective (la conversation réalisée) est égale à une unité de taxe, c'est l'unité de 3 minutes qui, dans le régime interurbain, sert de base pour la perception des taxes. La communication effective se compose donc d'unités de taxes de 3 minutes, chaque unité de 3 minutes entamée devant être payée en entier.

e) Durée de la conversation et de l'occupation.

La durée de la conversation est le temps nécessaire à la conversation proprement dite; la durée d'occupation, par contre, comprend tout le temps qui s'écoule depuis le premier instant de l'occupation d'un circuit jusqu'au moment de sa libération. La durée totale d'occupation d'un circuit interurbain pendant un laps de temps déterminé est constituée par les sommes des minutes d'occupation des communications effectives et des communications ineffectives.

Die Frage, ob Taxeinheiten oder Belegungsminuten festzuhalten sind, beantwortet sich je nach der Aufgabenstellung. Dem Schaltungstechniker liefern die Belegungsminuten wertvolle Unterlagen für die Bemessung der zu erstellenden Anlagen, wogegen der Betriebstechniker sich in erster Linie für die Wirtschaftlichkeit seines Betriebes interessieren muss und dazu die Taxeinheiten benötigt.

Die Verkehrskarte, die vor allem dem Betriebsleiter als wertvolles Hilfsmittel dienen soll, enthält aus diesem Grunde Taxeinheiten zu 3 Minuten und nicht Belegungsminuten. Die für die Planung unerlässlichen genauen Betriebswerte für bestimmte Richtungen und während gewisser Zeiten werden von den Betriebsstellen mit Registrierinstrumenten, Belastungs- und Überlastungszählern usw. genauer erfasst. Zudem entsprechen dann diese Aufnahmen den momentan geltenden Verkehrsverhältnissen im Gegensatz zu den Werten der Verkehrskarte, die als Mittel einer um ca. 1 Jahr zurückliegenden Beobachtungsperiode anzusprechen sind.

f) Verluste.

Versuche von Teilnehmern, die zufolge Besetztseins der Verbindungswege zu keiner Verbindung führen, bezeichnen wir als Verluste. Bei der Berechnung von Wähler- oder Leitungszahlen werden die Verluste meistens auf die Gesamtzahl der Belegungen bezogen. Werden im AUTa-Verkehr für eine bestimmte Richtung z. B. folgende Verkehrswerte gemessen:

Versuche von Teilnehmern, die während einer Stunde infolge Besetztseins der Leitungen zu keiner Verbindung führen	25
Gesamtzahl der Belegungen dieses Bündels während derselben Stunde	500
Verlust in %: $V = \frac{25}{500} \cdot 100 = 5\%$	

so hat das beobachtete Leitungsbündel während dieser Stunde mit 5% Verlust gearbeitet.

g) Hauptverkehrsstunde.

Wir verstehen darunter diejenigen 60 aufeinanderfolgenden Minuten eines 24stündigen Tages, die sich über die grösste Zahl von Verkehrswerten ausweisen.

Die Hauptverkehrsstunde verschiebt sich nicht nur von Amt zu Amt, sondern sie kann innerhalb eines Amtes an verschiedenen Tagen oder für verschiedene Zentralen- und Leitungsgruppen auf verschiedene Tageszeiten fallen.

h) Konzentration.

Verkehrswerte, die einen ganzen Tag erfassen, können auf die Hauptverkehrsstunde umgerechnet werden. Mit Konzentration bezeichnet man das Verhältnis des Verkehrs in der Hauptverkehrsstunde zum gesamten Tagesverkehr.

Die Konzentration schwankt zwischen 0,08 und 0,4 (Saisonorte) und beträgt im Mittel 0,12, also 12%.

2. Fernnetzgestaltung und heutiger Ausbau der AUTa-Beziehungen.

Die von der Telephonverwaltung aufgestellten „Grundforderungen für den automatischen Fern-

La question de savoir si l'on doit prendre en considération les unités de taxes ou les minutes d'occupation dépend du but recherché. Les minutes d'occupation fournissent au technicien des couplages des indications utiles pour le calcul des installations à établir, tandis que le technicien d'exploitation doit en premier lieu s'intéresser aux questions économiques de son service et connaître à cet effet le nombre des unités de taxes.

C'est pourquoi la carte de trafic, qui est avant tout un moyen de secours précieux dont dispose le chef de l'exploitation, contient des unités de taxes à 3 minutes et non des minutes d'occupation. Les offices fixent au moyen d'instruments enregistreurs, d'indicateurs de charge et de surcharge, etc., de façon plus précise les valeurs d'exploitation exactes pour des directions déterminées et pendant des heures bien définies, valeurs qui sont indispensables à l'établissement des projets. Ces indications correspondent alors aux conditions momentanément valables du trafic, tandis que les valeurs figurant sur la carte du trafic représentent la moyenne d'une période d'observation de l'année précédente.

f) Pertes.

Les essais d'appel des abonnés n'aboutissant pas, du fait de l'occupation des voies de connexion, à l'établissement de la communication voulue sont considérés comme pertes. Dans le calcul du nombre des chercheurs ou des lignes, les pertes sont le plus souvent mises en rapport avec le nombre total des occupations. Si, dans le trafic AUTa, l'on mesure dans une certaine direction p. ex. les valeurs suivantes:

Essais d'appel d'abonnés qui, pour la durée d'une heure, n'aboutissent pas à une communication par suite de l'occupation des circuits	25
Nombre total des occupations de l'ensemble desdits circuits pendant la même heure	500
Perte en %: $P = \frac{25}{500} \cdot 100 = 5\%$	

le rendement de l'ensemble des circuits observés durant cette heure accusera une perte de 5%.

g) Heure la plus chargée.

On entend par heure la plus chargée les 60 minutes successives d'une journée de 24 heures qui accusent le plus grand nombre de valeurs de trafic.

L'heure la plus chargée diffère non seulement d'un office à l'autre, mais dans un seul et même office elle peut tomber sur différentes heures pour différents jours ou différents groupes de centraux et de circuits.

h) Concentration.

Les valeurs de trafic d'un jour entier peuvent être mises en relation avec l'heure la plus chargée. On désigne par concentration le rapport entre le trafic de l'heure la plus chargée et celui d'un jour entier.

La concentration varie entre 0,08 et 0,4 (localités saisonnières), la moyenne étant de 0,12 soit 12%.

2. Conformation du réseau interurbain et développement actuel des circuits AUTa.

Les „Principes fondamentaux pour le service interurbain automatique“, fixés par l'Administration des téléphones, contiennent à l'annexe II des directives pour l'adaptation du réseau des câbles au service automatique interurbain. Ce réseau sert à raccor-

betrieb“ enthalten im Anhang II Richtlinien zur Gestaltung des Kabelnetzes für den automatischen Fernbetrieb. Dieses Leitungsnetz dient als Verbindungssystem der 52 Netzgruppen, in die die Schweiz für den Telephonbetrieb eingeteilt ist.

Jeder Netzgruppe ist eine mit 0 beginnende Fernkennzahl zugeordnet, die im automatischen Fernverkehr bei Eingangsverbindungen aus anderen Gruppen der gewünschten Teilnehmernummer dieser Gruppe voranzustellen ist. Wenn wir zum eigentlichen Fernverkehr nur noch diejenigen Verbindungen zählen, die eine Netzgruppe mit irgendeiner andern Netzgruppe führt, so ergeben sich $51 \times 51 = 2601$ Fernbetriebsrichtungen, von denen heute 87 oder 3,34 % vollautomatisch betrieben werden. Die Verteilung auf die verschiedenen Netzgruppen ist aus Fig. 1 ersichtlich.

Mit der Inbetriebsetzung der beiden in Auftrag gegebenen Tandemämter Zürich und Olten werden der Vollautomatik weitere 191 Richtungen erschlos-

der entre eux les 52 groupes de réseaux, dans lesquels la Suisse est divisée pour l'exploitation téléphonique.

Un indicatif numérique commençant par 0 est attribué à chaque groupe de réseaux; pour l'appel interurbain automatique, cet indicatif précède le numéro de l'abonné désiré du groupe en cause lorsque l'appel a lieu par un abonné d'un autre groupe de réseaux. Si, dans le service interurbain proprement dit, on ne compte que les circuits qu'un groupe de réseaux possède avec d'autres groupes de réseaux, on arrive au nombre de $51 \times 51 = 2601$ directions pour les communications interurbaines, dont actuellement 87 ou le 3,34 % sont exploitées entièrement automatiquement. La répartition entre les différents groupes de réseaux ressort de la fig. 1.

Par la mise en service des deux centraux tandem Zurich et Olten commandés, 191 nouvelles directions seront ouvertes à l'automatisation totale, ce qui donnera 278 directions ou le 10,7 % de toutes les directions des communications interurbaines (fig. 2).

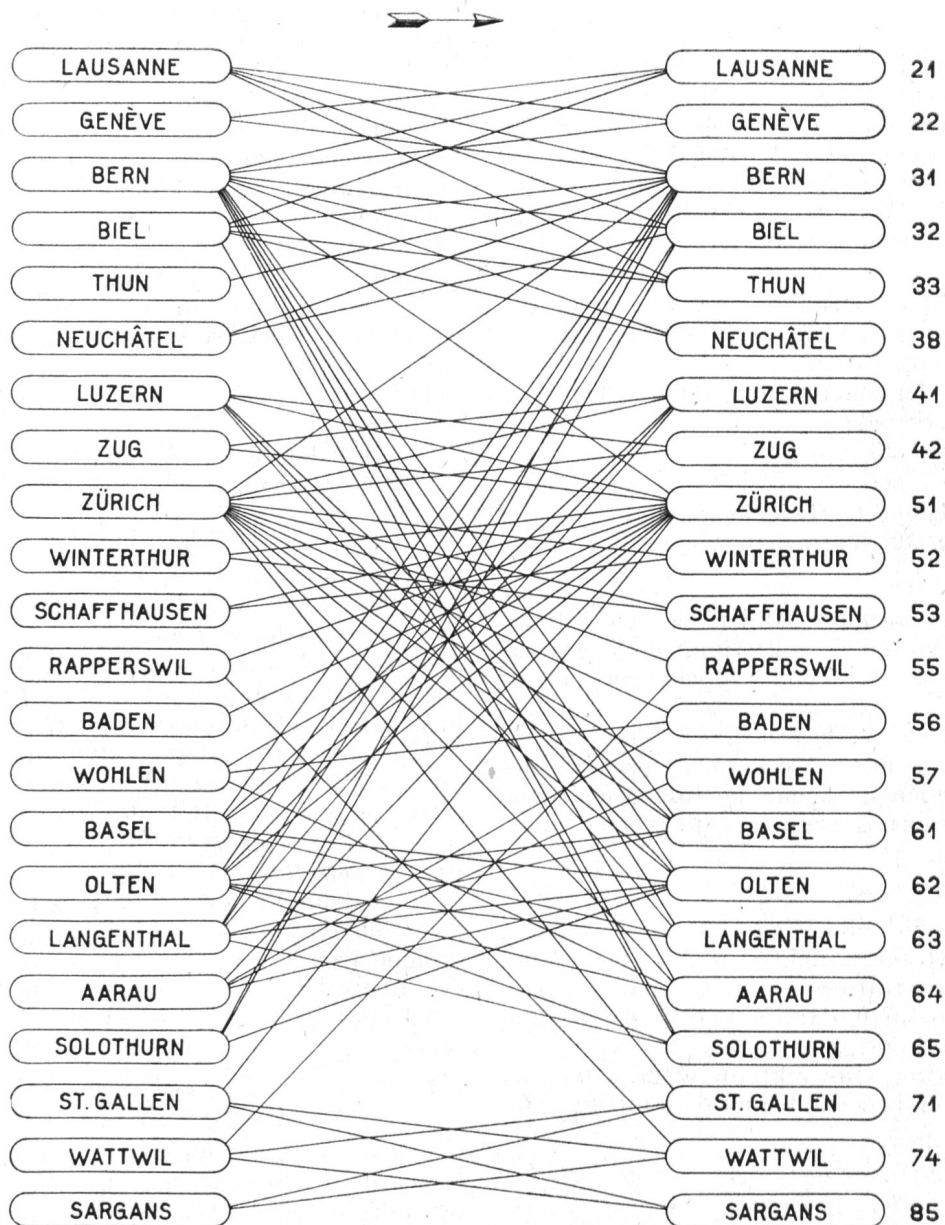


Fig. 1. Vollautomatischer Fernverkehr. — Trafic interurbain entièrement automatique.

sen, was dann 278 Richtungen oder 10,7% aller Fernbetriebsrichtungen ausmachen wird (Fig. 2).

Da die vollautomatisch betriebenen Verkehrsrichtungen zu den meistbelasteten gehören und wir auch hier die Wirtschaftlichkeit in den Vordergrund stellen, rechtfertigt sich ein Vergleich der Verkehrswerte an Stelle eines Vergleichs der Richtungen.

Vom gesamten schweizerischen Fernverkehr (ohne Netzgruppenverkehr) wickeln sich 29,4% oder durchschnittlich zirka 90 000 Taxeinheiten im Tag vollautomatisch ab. Die vollautomatisch betriebenen Richtungen verteilen sich auf 22 Betriebsnetzgruppen. Bezogen auf den gesamten Fernverkehr dieser 22 Netzgruppen beläuft sich der vollautomatische Anteil auf 38,8%. (Siehe Fig. 3.)

3. Berechnung einiger Verhältniszahlen zur Umrechnung von Verkehrswerten, aufgenommen auf AUTa-Leitungen.

Je nach Ausrüstung liefern die Aemter ihre während zwei Werktagen des Monats ermittelten Verkehrswerte ab in:

Etant donné que les directions de trafic exploitées entièrement automatiquement appartiennent à la catégorie des directions les plus chargées et que l'on doit, ici également, tenir compte avant tout de la question économique, une comparaison des valeurs de trafic en lieu et place d'une comparaison des directions est justifiée.

Le 29,4% du trafic interurbain suisse (sans le trafic à l'intérieur des groupes de réseaux), correspondant à une moyenne d'environ 90 000 unités de taxes par jour, est entièrement automatique. Les directions exploitées entièrement automatiquement se répartissent sur 22 groupes de réseaux. La part entièrement automatique de ces 22 groupes de réseaux est de 38,8% de leur trafic interurbain total. (Voir fig. 3.)

3. Calcul de quelques chiffres proportionnels destinés à convertir les valeurs de trafic observées sur les circuits AUTa.

Les centrales téléphoniques fournissent, selon leurs équipements, les valeurs de trafic suivantes déterminées pendant deux jours ouvrables du mois:

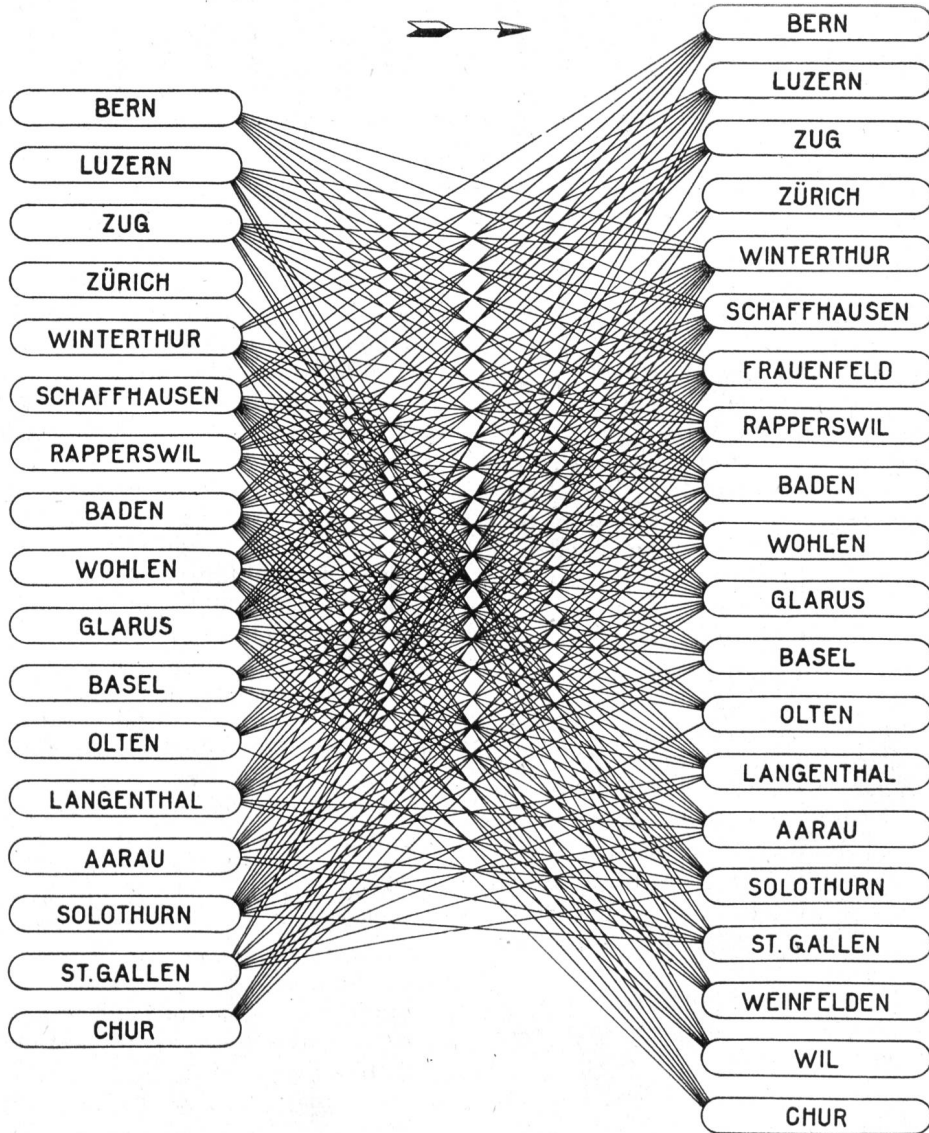


Fig. 2. Vorgesehener vollautomatischer Verkehr über Tandemämter Olten und Zürich. Trafic entièrement automatique prévu sur les centraux tandem d'Olten et de Zurich.

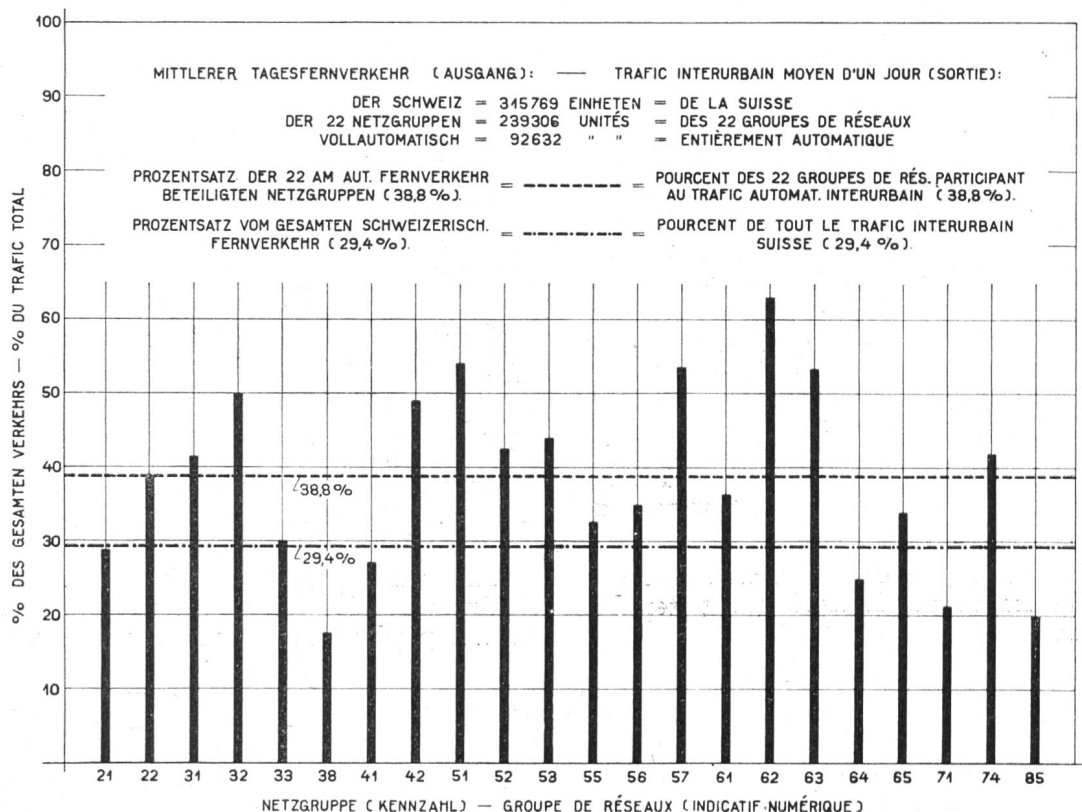


Fig. 3

Beantworteten Verbindungen (effektive Verbindungen),
 Taxeinheiten zu 3 Minuten,
 Belegungen (effektive und ineffektive Verbindungen).

Eine Umrechnung dieser Verkehrswerte in die der Verkehrskarte zugrunde gelegten Taxeinheiten erfolgte für den manuellen Fernverkehr mittels Faktoren, deren Werte von Zeit zu Zeit an Hand neuer Verkehrsaufnahmen überprüft wurden. Es zeigte sich dabei, dass unser Taxsystem mit den 5 verschiedenen Ferngesprächstaxen für die verschiedenen Entfernungszonen auch die Dauer der Verbindungen in dem Sinn beeinflusst, dass mit zunehmender Entfernung die Gesprächsdauer ebenfalls ansteigt.

Wie weit sich dieser Einfluss auch bei den AUTa-Verbindungen geltend machte, war bis heute noch nicht durchwegs bekannt, da man bloss über die Beobachtungen weniger Aemter verfügte, und nur für AUTa-Verbindungen bis und mit der Zone von 70 Rappen. Die Auswertungen der neuesten Aufnahmen, die sich über Aemter der ganzen Schweiz erstreckten und auch den AUTa-Verkehr der weitesten Zone zu Fr. 1.— erfassten, ergeben Faktoren, deren Werte denjenigen des manuellen Fernverkehrs sehr ähnlich sind.

Um Taxeinheiten zu 3 Minuten zu erhalten, sind die effektiven Verbindungen mit nachstehenden Faktoren zu multiplizieren:

Taxzone	20 Rp.	30 Rp.	50 Rp.	70 Rp.	1.— Fr.
Faktor	1,35	1,35	1,55	1,70	1,70

Um Taxeinheiten zu 3 Minuten zu erhalten, sind die Belegungen (effektive und ineffektive Verbindungen)

nombre des communications qui ont abouti (communications effectives),
 unités de taxes à 3 minutes,
 nombre des occupations (communications effectives et ineffectives).

Dans le trafic interurbain manuel, ces valeurs ont été converties, au moyen de facteurs contrôlés de temps à autre sur la base de nouvelles statistiques du trafic, en unités de taxes sur lesquelles les cartes de trafic sont fondées. En ce faisant, on constata que notre système tarifaire à 5 taxes interurbaines influence aussi, pour les différentes zones de distances, la durée des communications en ce sens que, plus la distance augmente, plus la durée de conversation augmente également.

Jusqu'à ce jour, on ne connaissait pas encore d'une façon générale à quel point cette influence se faisait aussi sentir pour les communications AUTa, vu que l'on ne disposait que des observations faites par un petit nombre d'offices et seulement pour des communications AUTa ne dépassant pas la zone de 70 ct. La mise en valeur des statistiques les plus récentes englobant des centraux de la Suisse entière ainsi que le trafic AUTa des zones à fr. 1.— les plus éloignées donne des facteurs dont les chiffres se rapprochent beaucoup de ceux du trafic interurbain manuel.

Pour obtenir des unités de taxes à 3 minutes, les communications effectives doivent être multipliées par les facteurs suivants:

Zone de taxe:	20 ct.	30 ct.	50 ct.	70 ct.	1.— fr.
Facteur:	1,35	1,35	1,55	1,70	1,70

Pour obtenir des unités de taxes à 3 minutes, les occupations (communications effectives et ineffec-

gen) mit den nachstehenden Faktoren zu multiplizieren:

Taxzone	20 Rp.	30 Rp.	50 Rp.	70 Rp.	1.—Fr.
Faktor	1,10	1,10	1,30	1,35	1,35

Die zur Verfügung stehenden Verkehrsunterlagen liefern im weitem Anhaltspunkte über das Verhältnis von effektiven zu ineffektiven Verbindungen. Als ineffektive Verbindungen zählen Verbindungen, die nicht zustandekommen wegen:

Nichtantwortens oder Besetztseins der Teilnehmer,
Besetztseins der Anschlussleitungen im fernen Amt,

Unterbrechung des Verbindungsaufbaues nach eingestellter Kennzahl,
Störungen.

Der Anteil dieser ineffektiven Verbindungen beläuft sich auf 17—21%, im Mittel auf 20%, bei einer mittleren Belegungsdauer von 25 Sekunden.

Bei der Verwendung der Verkehrskarten als Unterlagen für Wähler- und Leitungsberechnungen ist zu berücksichtigen, dass jede angebrochene Taxeinheit einer effektiven Verbindung als voll eingetragen ist. Man sucht deshalb nach einer Verhältniszahl, die angibt, welche Belegungsdauer auf eine Taxeinheit entfällt. Wie unter 1a) erläutert, setzt sich die Belegungsdauer einer effektiven Verbindung zusammen aus der Gesprächsdauer und der Leerlaufzeit. An Hand der vorhandenen Unterlagen ist es möglich, das Verhältnis „Gesprächsdauer : Taxeinheit“ für die verschiedenen Taxzonen zu bestimmen, und zwar:

Zone I und II (20 und 30 Rp.):	2,02 Minuten pro Taxeinheit zu 3 Minuten,
Zone III (50 Rp.):	2,03 Minuten pro Taxeinheit zu 3 Minuten,
Zone IV (70 Rp.):	2,04 Minuten pro Taxeinheit zu 3 Minuten,
Zone V (Fr. 1.—):	2,05 Minuten pro Taxeinheit zu 3 Minuten.

Aus weiteren statistischen Unterlagen geht hervor, dass sich die taxpflichtigen inländischen Ferngespräche auf die einzelnen Zonen wie folgt verteilen:

I. Zone bis 10 km	29,41%
II. Zone über 10—20 km	19,39%
III. Zone über 20—50 km	24,92%
IV. Zone über 50—100 km	17,77%
V. Zone über 100 km	8,51%

Diese Verteilung ermöglicht die Bestimmung eines Mittelwertes der *Gesprächsdauer* pro Taxeinheit für die Zonen II—V; er beträgt *2,03 Minuten*. Machen wir nun noch die Zuschläge für Leerlaufzeit, sowie die Anteile, die auf ineffektive Verbindungen entfallen, was zusammen im Mittel 25 Sekunden pro effektive Verbindung ergibt, so erhalten wir als totale mittlere *Belegungsdauer* einer Taxeinheit *2,4 Minuten*.

Wegen der kleinen Abweichungen zwischen den einzelnen Taxzonen und weil im Tandemverkehr Verbindungen verschiedener Zonen auf gewissen Strecken Wähler und Leitungen desselben Bündels durchlaufen, rechtfertigt sich die Ansetzung eines Mittelwertes.

tives) doivent être multipliées par les facteurs suivants:

Zone de taxe:	20 ct.	30 ct.	50 ct.	70 ct.	1.—fr.
Facteur:	1,10	1,10	1,30	1,35	1,35

Les indications dont on dispose sur le trafic fournissent en outre des indices sur la proportion des communications effectives et des communications ineffectives. Les communications ineffectives sont celles qui n'ont pas abouti pour les causes suivantes: L'abonné n'a pas répondu ou était occupé; occupation des lignes de raccordement du central éloigné; interruption de l'établissement de la communication après l'émission de l'indicatif numérique; dérangements.

La part de ces communications ineffectives est de 17 à 21%, en moyenne de 20%, pour une durée moyenne d'occupation de 25 secondes.

Si l'on utilise les indications des cartes de trafic pour le calcul du nombre des chercheurs et des lignes, on doit considérer que chaque unité de taxe entamée d'une communication effective est inscrite comme unité entière. Par conséquent, on doit chercher un nombre proportionnel indiquant la durée d'occupation qui correspond à une unité de taxe. Comme nous l'avons dit sous 1. a), la durée d'occupation d'une communication effective se compose de la durée de conversation et du temps de la marche à vide. A l'aide des indications dont on dispose, il est possible de déterminer le rapport „durée de conversation : unité de taxe“ pour les différentes zones de taxation, à savoir:

Zones I et II (20 et 30 ct.)	2,02 minutes par unité de taxe à 3 minutes,
Zone III (50 ct.)	2,03 minutes par unité de taxe à 3 minutes,
Zone IV (70 ct.)	2,04 minutes par unité de taxe à 3 minutes,
Zone V (fr. 1.—)	2,05 minutes par unité de taxe à 3 minutes.

Il ressort d'autres données de la statistique que les conversations interurbaines internes se répartissent sur les différentes zones comme il suit:

1 ^{re} zone jusqu'à 10 km	29,41%
2 ^e „ de plus de 10 km à 20 km	19,39%
3 ^e „ „ „ 20 km à 50 km	24,92%
4 ^e „ „ „ 50 km à 100 km	17,77%
5 ^e „ „ „ 100 km	8,51%

Cette répartition permet de trouver une valeur moyenne de la *durée de conversation* par unité de taxe pour les zones II à V, valeur qui est de *2,03 minutes*. Si l'on y ajoute encore les suppléments pour le temps de marche à vide ainsi que les parts afférentes aux communications ineffectives, ce qui, en moyenne, donne 25 secondes par communication, on obtient une *durée d'occupation* moyenne totale de *2,4 minutes* par unité de taxe.

Comme les écarts entre les zones de taxes sont minimes et que, dans l'exploitation en tandem, les communications de différentes zones passent sur certains parcours par les chercheurs et les circuits du même faisceau, l'application d'une valeur moyenne se justifie.

4. Verkehrsüberwachung.

Diese wenigen Angaben lassen die Notwendigkeit einer dauernden, systematischen Verkehrsüberwachung erkennen. Im früheren, vorwiegend manuellen Verkehr enthielten die Gesprächszettel und die daneben ausgefüllten Hilfstickets alle den Verkehr charakterisierenden Einzelheiten. Diese Werte bildeten die Grundlagen für die Planung der automatischen Ausrüstungen.

Mit der Inbetriebnahme einer automatischen Anlage darf aber die Verkehrsüberwachung nicht eingestellt werden, sondern sie hat mit neuen Hilfsmitteln erneut einzusetzen.

Die „Grundforderungen“ bestimmen im Abschnitt D 5 diese Hilfsmittel wie folgt:

„Für die Verkehrsstatistik sollen in jeder Zentrale ermittelt werden können:

- a) die Gesamtzahl der Ortsgespräche und die Gesamtzahl der Gesprächseinheiten jeder Taxzone, ausgedehnt für Tag und Nacht;
- b) die Gesamtzahl der Belegungen pro Richtung;
- c) die Gesamtzahl der Ueberlastungen des Gesamtbündels (Terminal- und Tandemleitungen) pro Richtung.“

Ausserdem besitzen viele Aemter noch Registrierinstrumente, z. T. vom neuen Typ Hasler, was sie in die Lage versetzt, auch den automatisierten Verkehr zu analysieren.

Jedoch erst die sorgfältige Handhabung, sowie der vernünftige Einsatz der Hilfsmittel zu verkehrstechnisch interessanten Zeitmomenten und die exakte Auswertung der Aufzeichnungen werden gestatten, auch im AUTa-Verkehr weiterhin brauchbare Resultate zu erhalten, die zu Vergleichszwecken und zur Bestimmung von Verhältnisgrößen herangezogen werden können.

Praktische Telephonwerbung.

659.1:654.15

Wer sich mit der praktischen Werbung im Aussen-dienst beschäftigt, weiss, welcher unschätzbare Wert darin liegt, dass in der Bevölkerung bereits eine latente Zustimmung für die zu verkaufende Sache erzeugt worden ist. Auf die Telephonwerbung angewandt, heisst das, dass durch Prospekte, Zeitungsartikel, Plakate und Filme der Boden für den praktischen Verkauf so beackert und aufgelockert ist, dass der Werber bei der Akquisition den zukünftigen Teilnehmer nicht erst mit weitschweifigen Erklärungen und Vorträgen langweilen muss, bevor er zum konkreten Besuchszweck gelangen kann.

Wenn Herr L. B. in dieser Zeitschrift mit Nachdruck darauf hingewiesen hat, dass eine erfolgreiche Telephonwerbung auf lange Sicht nur bestehen könne, wenn nicht das System des Hochdruckverkaufs angewandt werde, so ist dazu als zweite Bedingung die sorgfältige Auswahl der Reisenden und deren Instruktion und Verkaufstaktik im Sinne der bereits erfolgten ideellen Werbung unerlässlich. Bis

4. Surveillance du trafic.

Ces quelques indications montrent qu'il est nécessaire d'opérer une surveillance systématique et permanente du trafic. Lorsque le trafic était encore principalement manuel, les fiches des conversations et les fiches auxiliaires donnaient tous les détails caractéristiques du trafic. Ces valeurs formaient les bases pour l'établissement des projets des équipements automatiques.

La mise en service d'une installation automatique n'est, cependant, pas une raison pour abandonner la surveillance du trafic qui, au contraire, sera continuée à l'aide de nouveaux moyens.

Les „Principes fondamentaux“ définissent ces moyens au chapitre D 5 comme il suit:

„Pour la statistique du trafic, on doit pouvoir déterminer dans chaque central:

- a) le nombre total des conversations locales et le nombre total des unités de conversation de chaque zone de taxe, de jour et de nuit;
- b) le nombre total des occupations dans chaque direction;
- c) le nombre total des surcharges du faisceau total des lignes (circuits terminaux et circuits tandem) de chaque direction.“

En outre, beaucoup de centraux téléphoniques possèdent encore des instruments d'enregistrement, en partie du nouveau type Hasler, ce qui leur donne la possibilité d'analyser aussi le trafic automatique.

Cependant, ce sont avant tout l'application rationnelle des moyens dont on dispose pour déterminer les notions de temps dans les questions touchant le trafic, ainsi que la mise à profit scrupuleuse des notes recueillies, qui permettent d'obtenir aussi pour les communications AUTa des résultats utiles pouvant servir à des comparaisons et à la détermination de certaines relations.

La propagande du téléphone dans la pratique.

659.1:654.15

Quiconque a pratiqué la propagande dans le service extérieur sait que l'acquiescement à l'état latent du public pour la chose dont on lui propose l'achat constitue une valeur que l'on ne saurait assez apprécier. Appliqué à la propagande du téléphone, ce théorème veut dire qu'au moyen de prospectus, d'articles de journaux, d'affiches et de films cinématographiques, le terrain doit être préparé à tel point pour la vente qu'au moment de sa visite, l'agent de propagande ne soit pas obligé de donner de longues et fatigantes explications avant de faire connaître le but réel de sa présence.

Si, dans ce périodique même, Mr. L. B. a appuyé sur le fait qu'une propagande à long terme n'a des chances de succès que si l'on s'abstient de pratiquer le système de la vente forcée, il y a lieu d'ajouter une deuxième condition, soit le choix consciencieux des agents, ainsi que leur instruction et tactique de vente conformes à l'esprit qui était à la base de la propagande préliminaire. L'Administration des télé-