

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: 36 (1958)

Heft: 1

Artikel: Ueber die Kürzung der Wartezeiten im internationalen Telephonverkehr

Autor: Langenberger, A.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-874411>

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>

Ausser den vorstehend kurz beschriebenen rein kommerziellen Richtstrahlverbindungen mit Überreichweite projektiert und installiert die ITT in Zusammenarbeit mit ihren europäischen Tochtergesellschaften das für die NATO bestimmte, sich über ganz West- und Südeuropa sowie vom nördlichen Norwegen bis zur östlichen Türkei erstreckende Richtstrahlnetz, wofür wiederum die troposphärische Streustrahlung ausgenützt wird.

Adresse des Verfassers: *Hans Fehlmann*, i. Fa Standard Telefon und Radio AG., Zürich.

Outre les liaisons hertziennes au delà de l'horizon optique purement commerciales, brièvement décrites ci-dessus, l'ITT projette et construit en collaboration avec les compagnies européennes le réseau à faisceaux hertziens destiné à l'OTAN et s'étendant sur toute l'Europe occidentale et méridionale de la Norvège septentrionale à la Turquie orientale, en ayant à nouveau recours au rayonnement dispersé troposphérique.

Adresse de l'auteur: *Hans Fehlmann*, Standard Téléphone et Radio S.A., Zurich.

A. LANGENBERGER, Bern

Ueber die Kürzung der Wartezeiten im internationalen Telefonverkehr*

654.155.3

Seit dem Ende des letzten Weltkrieges erlebt unser Land einen wirtschaftlichen Aufstieg, dessen Stillstand sich noch nicht absehen lässt. Im Baugewerbe stellt man fest, dass das Arbeitsvolumen immer mehr unübersehbare Proportionen annimmt. Infolgedessen erlebt auch das Telephon eine Entwicklungsperiode, die von Jahr zu Jahr zunimmt. Ein Vergleich der heutigen Betriebsergebnisse mit denjenigen der vorangegangenen zehn Jahre zeigt, dass sich die Zahl der Teilnehmer während dieser Zeit verdoppelt hat. Die kühnsten Voraussagen sind stets wieder weit übertroffen worden. Im Jahre 1945 hatte man angenommen, dass zehn Jahre später die Höchstzahl mit ungefähr 750 000 Teilnehmern erreicht sein würde; heute behauptet man, ohne indessen restlos davon überzeugt zu sein, dass diese gleiche Höchstzahl mit 1 ½ Millionen Teilnehmern Ende des nächsten Dezenniums erreicht wird.

Die Tatsache, dass viele Gebäude oder Mieträume, in denen die technischen Einrichtungen der Orts- und Fernbetriebe untergebracht sind, zu klein geworden sind, mag nicht überraschen. In vielen Ortschaften mussten neue Gebäude erstellt werden, um die bestehenden, zu klein gewordenen oder nicht mehr ausbaufähigen zu ersetzen. Die gewaltige Ausdehnung der Städte hat die Verwaltung gezwungen, ihre Einrichtungen noch mehr zu dezentralisieren, indem sie neue Quartierzentralen schuf, sogar in mittelgrossen Städten wie Luzern, Biel, St. Gallen, wo ein einziges Telephonegebäude auf Jahre hinaus hätte genügen sollen.

Als man vor ungefähr zwanzig Jahren damit begann, die manuelle durch die automatische Vermittlung und die oberirdischen Leitungsstränge durch unterirdische Kabel zu ersetzen, wurden, indem man

*) Die französische Originalfassung der vorliegenden Übersetzung erschien im Jahrgang 1956, Nr. 10, S. 435..438.

der damaligen Entwicklung Rechnung trug, die neuen Einrichtungen mit genügenden Reserven vorgesehen. Der Zweite Weltkrieg hat alle diese Voraussicht zunichte gemacht. Die gelenkte Wirtschaft einerseits, die im Jahre 1939 eingeführt und bis 1949 beibehalten werden musste, sowie die langen Aktivdienstperioden unserer Armee andererseits, haben zur allgemeinen Verbreitung des Telephons in der Schweiz weitgehend beigetragen. Nachdem das Publikum die Vorteile dieses Nachrichtenmittels immer mehr erkannte, bediente es sich dessen stets ausgiebig. Blickt man 10 bis 15 Jahre zurück, so stellt man fest, dass der damalige Teilnehmerzuwachs und die entsprechende Verkehrsentwicklung einen regelmässigen Verlauf nahmen und auch leicht vorausgesehen werden konnten. Das langsame Tempo des Teilnehmerzuwachses und die Verkehrsentwicklung gestatteten der Verwaltung mit minimalen Investitionen genügend Reserven in Neubauten, in neuen Zentralausrüstungen, in Kabelnetzen (Kabelkanäle usw.) anzulegen.

Im Laufe der letzten zehn Jahre haben die Voraussagen über die mutmassliche Entwicklung des Telephons in vielen Ländern weit daneben geschossen. Es ist unmöglich vor auszusehen, wann die nun seit Jahren andauernde zunehmende Entwicklung wieder einen regelmässigeren und ruhigeren Verlauf nehmen wird. Die Gründe dieses noch nie dagewesenen rapiden Aufschwunges sind verschiedener Art. In erster Linie sind es die auf dem Gebiete der Fernmeldetechnik gemachten Fortschritte im allgemeinen und des Telephons im besonderen, und zwar sowohl in der Übertragungs- als in der Schaltungstechnik. Es ist den Ingenieuren gelungen, die Übertragungsmittel so weit zu verbessern, dass heute eine telephonische Verständigung zwischen zwei beliebigen Punkten auf unserem Erdball möglich ist. Die von den Fort-

schritten der Technik verwöhnten Telephonbenützer sehen hierin nichts Aussergewöhnliches. Sie würden sich höchstens darüber wundern, wenn es den Telephonverwaltungen oder Privatgesellschaften aus irgendeinem Grunde einmal nicht gelänge, ihren Wünschen zu entsprechen. In solchen Fällen wären sie sogar geneigt, den schlechten Willen unseres Betriebspersonals oder ihre Unfähigkeit zu tadeln, oder in Unkenntnis der Dinge zu behaupten, dass dieses nicht in der Lage sei, technische Probleme zu lösen, die ihrer Ansicht nach sehr einfach sind.

Die Bereitstellung von Träger- und Koaxialkabeln sowie die Einrichtungen für den automatischen Verkehr haben sehr viel zu den grossen Erfolgen des Telephons beigetragen. Hinzu kommt die Hast des modernen Lebens, das Bedürfnis immer rascher zu gehen und rascher zu handeln, und auf jede gestellte Frage sofort zu antworten. Damit haben wir die wichtigsten Punkte berührt, die diese unvor-gesehene Entwicklung verursachten.

Es mag hier hervorgehoben werden, dass die Telephonverwaltungen im Schosse des «Comité consultatif international téléphonique» ein gemeinsames Werk geschaffen haben, dessen Auswirkungen allen, die ins Ausland telephonieren, wohlbekannt sind. Das CCIF hat nach Wiederaufnahme seiner Arbeiten während der Plenarversammlung im Oktober 1945 in London die Notwendigkeit erkannt, die auf dem Gebiete der Übertragungs- und der Schaltungstechnik gemachten technischen Fortschritte im internationalen Telephonverkehr einzuführen. Die «Gemischte Kommission für die allgemeine Planung in Europa» («Commission mixte pour le programme général d'interconnexion en Europe») nahm dann ihre Studien wieder auf, um den Plan eines neuzeitlichen europäischen Langstreckenkabelnetzes mit Kabeln von grosser Fortpflanzungsgeschwindigkeit und einer Vielzahl von Sprechkanälen, zu entwerfen. Während der zehn folgenden Jahre leisteten die Verwaltungen eine gewaltige Vorarbeit. Sie legten zahlreiche Träger- und Koaxialkabel aus, und in vielen inländischen, immer ausgedehnteren Netzgruppen, führten sie den vollautomatischen Betrieb ein.

Die Studien des CCIF über das zu empfehlende Schnelldienstverfahren wurden einer neuen «Unterkommission für das Schnelldienstverfahren» («Commission des méthodes rapides d'exploitation») überwiesen, die der 6. Studienkommission für Betriebsfragen und der 8. Studienkommission für Signalisations- und Schaltungsfragen angegliedert ist. Andererseits vertrat die Plenarversammlung die Auffassung, dass die Verwirklichung des internationalen Schnelldienstes in Europa mit der Erstellung und dem Betrieb eines neuen Fernwahlnetzes zusammenhänge, das die Wahl des verlangten Teilnehmers durch die Telephonistin der Ausgangszentrale gestattet. Mangels genügender derartiger Betriebserfahrungen wurde die Durchführung solcher Versuche auf möglichst breiter Basis beschlossen. Die Telephonverwaltungen von Frankreich, England, der

Niederlande, Belgien und der Schweiz erklärten sich bereit, auf ihre Kosten ein europäisches Fernwahlversuchsnetz auszurüsten, um möglichst bald die notwendigen Unterlagen zur Ausarbeitung von Einzelheiten hierzu zu beschaffen. In der Folge hat die italienische Verwaltung ebenfalls aktiven Anteil an diesen Versuchen genommen, während Schweden, Dänemark und Norwegen ein solches Netz für den skandinavischen Plan ausprobierten.

Anlässlich seiner XVII. Plenarversammlung im Oktober 1954 in Genf hat das CCIF die Vorschläge eines ad hoc gebildeten Ausschusses, bestehend aus Mitgliedern seiner 6. und 8. Studienkommission sowie der Unterkommission für den Unterhalt der internationalen Telephonleitungen genehmigt. Sie hat in der Folge zwei Dokumente herausgegeben, die diese Punkte in Form von Empfehlungen zuhanden derjenigen Telephonverwaltungen oder Privatgesellschaften, die diese Betriebsart einzuführen gedenken, ordnen.

Sich an die Beschlüsse dieser XVII. Plenarversammlung haltend, haben Arbeitsgruppen, bestehend aus Spezialisten und einer Vollmachtdelegation, die Pflichtenhefte für Fernwahlausrüstungen und deren Unterhalt sowie die Betriebsvorschriften «Vorschriften für die Telephonistinnen für den internationalen Telephonverkehr» («Instruction pour les opératrices du service téléphonique international») bereinigt. Die Verwaltungen verfügen nun über alle Unterlagen, die ihnen gestatten, den internationalen halbautomatischen Schnellverkehr, den Vorläufer der vollautomatischen Wahl zwischen den Abonnenten, auf Grund des internationalen Planes zu verwirklichen. In der Schweiz, wie auch in verschiedenen andern Ländern, sind die notwendigen Studien zur automatischen Ausrüstung der internationalen Kopfstationen für Ausgangs-, Eingangs- und Transitverkehr abgeschlossen, und die ersten Einrichtungen für die internationale halbautomatische Wahl in Betrieb gesetzt worden.

Es wäre ein Irrtum, an den endgültigen Charakter der Empfehlungen des CCIF zu glauben, da die verheissungsvollen Aussichten, die die Arbeiten der Forscher, Konstrukteure und Erfinder bieten, nicht verkannt werden dürfen.

Tatsächlich sind wir mit den letzten Erfindungen und der neuesten Entwicklung in eine technische Phase getreten, die die allgemeine Anwendung der Elektronik für alle bestehenden Nachrichtenmittel vorsieht; eine neue Aera voll Möglichkeiten, deren weitere Entwicklung man nur ahnen kann.

Vor dem Abschluss der Studien des CCIF tagten in Genf drei wichtige internationale Konferenzen. Es waren dies die Asiatische Konferenz (24. März bis 21. Juli 1954), die Konferenz der Grossen Vier (18. bis 23. Juli 1955) und die Konferenz der Regierungschefs der vier Grossmächte (24. Oktober bis 16. November 1955).

Diese bedeutenden Konferenzen haben viele nachrichten- und sensationshungrige Pressekorresponden-

ten nach Genf geführt. Im Bestreben, deren Wünschen und berechtigten Forderungen zu entsprechen, machten die schweizerische und die ausländischen Verwaltungen grosse Anstrengungen, einen Nachrichtendienst einzurichten, um sogar ausserordentlichen Ansprüchen gerecht zu werden. Dank der verständnisvollen und tatkräftigen Mitarbeit aller ausländischen Verwaltungen gelang es, den Bestand an internationalen Leitungen der Kopfzentrale Genf um 50% zu vermehren. Für die Bedienung dieser Leitungen wurde die Zahl der Arbeitsplätze entsprechend erhöht, ebenso auch alle direkten Verbindungen zwischen dem Fernamt und den Hotels, den öffentlichen Sprechstationen im Pressehaus und im Gebäude der Vereinigten Nationen. Eine entsprechende Vermehrung des Bedienungspersonals gestattete, jederzeit einem ausserordentlichen Verkehrsandrang wirkungsvoll zu begegnen. Zur Überraschung des Betriebsdienstes stellte man aber fest, dass sich der grösste Teil des Konferenzverkehrs über den Telegraphen und das Fernschreibnetz (Telex), und nicht wie vorgesehen, über das Telephon abwickelte. Die Zunahme des Telephonverkehrs seit der ersten Konferenz muss somit auf das Konto der normalen Genfer Teilnehmeranschlüsse geschrieben werden. Wie ist dies zu erklären? Einfach damit, dass die Teilnehmer, die auch vorher mit der Qualität des Telephondienstes zufrieden waren, die eingeführten Verkehrserleichterungen wahrnahmen und dies mit der vermehrten Benutzung des Telephons zu würdigen wussten.

Diese in Genf gemachten Erfahrungen zeigen mit aller Deutlichkeit, dass es möglich ist, den gegenwärtigen Betrieb zu verbessern, ohne zwangsweise zu einer teuren und komplizierten automatischen Fernwahlausrüstung Zuflucht nehmen zu müssen.

Tatsächlich konnten an den grossen internationalen Konferenzen von 1954 und 1955 die Städte London, Paris und Mailand auch in den verkehrsstarken Stunden nach nur zwei Minuten Wartezeit erreicht werden.

Da Genf mit einer genügenden Zahl von Arbeitsplätzen für die Telephonistinnen und internationalen Fernleitungen ausgerüstet war, ausserdem einen verstärkten Bestand an Betriebspersonal aufwies, wird der Leser denken, dass man in diesem Falle nichts Neues entdeckt habe. Es mag zutreffen, aber man war vorher noch nie in der Lage, diese Tatsache zu überprüfen. Unser Dank richtet sich an alle europäischen Verwaltungen und privaten Gesellschaften, die es uns ermöglichten, diese Erfahrungen zu machen, indem sie unseren zahlreichen Begehren um Bereitstellung zusätzlicher Leitungen im wahrhaften Geist internationaler Zusammenarbeit entsprochen haben.

Ohne den wirklichen Wert und die Vorteile des internationalen halbautomatischen Betriebes zu verkennen, müssen wir doch die Tatsache festhalten, dass die Wartezeiten in Genf für Paris (mit 17 halbautomatischen Verbindungen) dieselben waren wie für London (mit 16 manuellen Leitungen für Schnellverkehr) und Mailand (8 gewöhnliche manuelle Ver-

bindungen). Dieser einfachen Feststellung kommt einiges Interesse zu. Tatsächlich können sich der Betriebsingenieur wie auch die verantwortlichen leitenden Beamten der Verwaltungen fragen, ob es wirklich nötig ist, die internationale halbautomatische Fernwahl zu beschleunigen, wenn doch im Ausgangsverkehr die Wartezeiten auf solchen Verbindungen nicht kürzer sind als mit einer gleichen und genügenden Zahl von manuellen Leitungen (Leitungsbündel berechnet nach den CCIF-Normen), die nach dem alten Betriebsverfahren mit Rückruf des Bestellers betrieben werden.

Die Fachleute erachten es für notwendig, zur Verwirklichung des internationalen Schnellverkehrs die halbautomatischen Leitungsbündel hinreichend auszurüsten und auch das notwendige Betriebspersonal für die mit den letzten Neuerungen (schnurlose Stromkreise, Tastensätze) ausgerüsteten Arbeitsplätze zur Verfügung zu stellen. Das Experiment von Genf zeigt mit aller wünschenswerten Deutlichkeit, dass diese technischen Mittel allein nicht genügen, um das Problem zu lösen.

Mit einer wohldurchdachten und ausgeglichenen Organisation des Betriebes, wobei der Wirtschaftlichkeit des Dienstes und dessen finanziellen Auswirkungen Rechnung getragen werden muss, wird es ohne weiteres möglich sein, einen internationalen Schnelldienst einzurichten, der alle Eigenschaften und Vorzüge aufweist, die von einem solchen Dienst erwartet werden. Hierbei erweist es sich als absolut notwendig, den Ertrag der Taxminuten, wie auch die Arbeitsleistungen des Betriebspersonals, in ein annehmbares Verhältnis zu bringen.

Eine mittlere Wartezeit von zwei Minuten im internationalen Verkehr kann sicher als befriedigend bezeichnet werden. Diese kurzen Wartezeiten interessieren vor allem die regelmässig ins Ausland Telephonierenden, also besonders Industrie-, Finanz- und Handelskreise.

Es liegt an den Verwaltungen selbst, die geeigneten Massnahmen zur Abwicklung eines reibungslosen Dienstganges mit kurzen Wartezeiten zu treffen, bis zum Zeitpunkt, da sie einen vollautomatischen Verkehr zwischen den Abonnenten einrichten, wie er im schweizerischen Netz eingeführt ist. In dieser Beziehung befindet sich unser Land in einer bevorzugten Lage. Es ist durch eines oder sogar mehrere neuzeitliche Kabel mit grosser Fortpflanzungsgeschwindigkeit und vielen Sprechkanälen mit jedem Nachbarland verbunden. Unsere Verwaltung wird daher kaum Schwierigkeiten begegnen, auch die anderen internationalen Kopfstationen, ähnlich wie in Genf, auszurüsten. Das Leitmotiv der Verwaltung: «Den Dienst für den Kunden immer besser, für die Verwaltung immer wirtschaftlicher gestalten», auferlegt ihr auch Kompromisslösungen; doch kann sie auch nicht die finanziellen Auswirkungen, die sich aus einer ungenügenden Ausnützung der vorhandenen Einrichtungen ergeben, einfach übersehen. Daher hat sie es als gegeben erachtet, die durch die Vermehrung der

technischen Einrichtungen erzielten Vorteile durch eine etwas umgestellte Betriebsmethode stärker zu betonen, um schliesslich die von den Telephonbenutzern gewünschten Verbesserungen zu verwirklichen.

Von den verschiedenen Verbindungskategorien sind die «gewöhnlichen Verbindungen» die häufigsten. Da sie am wenigsten Arbeit erfordern, sind sie für die Verwaltung auch die einträglichsten. Die Verwaltung hat denn auch erkannt, dass diesen einfachen Verbindungen der Vorzug in der Erstellung gegenüber denjenigen mit besonderem Charakter (Vor Anmeldung usw.) einzuräumen ist, die in der gleichen Tarifklasse figurieren.

Dieser, den gewöhnlichen Verbindungen zugestandene Vorteil rechtfertigt sich durch die Tatsache, dass die Einnahme entsprechend der Mehrtaxe von einer Minute auf Spezialverbindungen, die Kosten der zusätzlichen Arbeit der Voranmeldung oder anderer Dienstleistungen nur teilweise deckt. Ferner muss erwähnt werden, dass ein solches Betriebsverfahren Verhältnisse schafft, die denjenigen des automatischen Verkehrs von Teilnehmer zu Teilnehmer, wo diese Spezialverbindungen zwangsläufig wegfallen, sehr nahe kommen.

Damit sich dieses Verfahren erfolgreich gestaltet, muss das Betriebspersonal genau wissen, was es zu tun hat und was von ihm erwartet wird. Dies ist vielleicht der heikelste Punkt der ganzen Angelegenheit, indem von Telephonistinnen eine Umstellung in dem Sinne verlangt, dass sie zu der Arbeitsmethode der Zentralbatteriezentralen zurückkehren müssen, wo die gegenseitige Aushilfe unerlässlich war. Mit unserem Verfahren muss jede an einer Verbindungsherstellung beteiligte Telephonistin jedes Ticket, das sie nicht sofort behandeln kann, an eine augenblicklich unbeschäftigte Kollegin oder die Gruppenaufseherin weitergeben.

Unablässige Gruppenarbeit und aufmerksame Be-

aufsichtigung bieten die beste Gewähr für den Erfolg dieses Betriebsverfahrens.

Die ausgedehnten Versuche, die seit 1955 in der Kopfzentrale Genf im Verkehr mit Paris gemacht wurden, haben ergeben, dass 90% der täglichen Verbindungen mit einer mittleren Wartezeit von zwei Minuten hergestellt werden (50% der Verbindungen hatten Wartezeiten von weniger als einer Minute). Dieses Verfahren wird nun nach und nach auf andere Sprechbeziehungen und die anderen Kopfzentralen wie Zürich, Basel, Bern und Lugano ausgedehnt, deren Einzugsgebiete einen grossen Teil des internationalen Ausgangsverkehrs liefern. Beizufügen ist noch, dass die etwas zurückgestellte Behandlung der Ausgangsverbindungen mit Voranmeldung, deren Zahl nur einen Bruchteil der gewöhnlichen Verbindungen ausmacht, diese nicht besonders beeinträchtigt, da der Besteller weiss, dass er die Verbindung nicht sofort erhält, weil deren Herstellung von der Bereitschaft des Angerufenen abhängt. Auch spielt die Überschreitung der Wartezeit um einige Sekunden oder Minuten bei derartigen Verbindungen für den Besteller nur eine nebensächliche Rolle.

Die gemachten Erfahrungen zeigen, dass der internationale Ausgangs-Schnellverkehr der Schweiz mit einfachen und billigen Mitteln und unter vorteilhaften wirtschaftlichen Bedingungen verwirklicht werden kann.

Dessenungeachtet, und obschon ein solcher Schnelldienst nicht an die Erstellung von halbautomatischen Ausrüstungen für den Ausgangsverkehr gebunden ist, wird sich die schweizerische Verwaltung an die Abmachungen halten, die sie mit den Verwaltungen der Nachbarstaaten getroffen hat.

Wir erwarten inzwischen die Einführung des automatischen internationalen Verkehrs mit der Selbstwahl des verlangten Teilnehmers durch den Besteller, was in den wichtigsten Sprechbeziehungen in ungefähr fünf bis sechs Jahren möglich sein dürfte.

Verschiedenes - Divers - Notizie varie

Die Elektrotechnik an der Schweizer Mustermesse Basel, 12. bis 22. April 1958

Man kennt allenthalben die überragende Rolle, die der Elektrotechnik in der Schweiz zukommt. Die Schweiz hat nämlich bereits sehr früh die Bedeutung einer rationellen Ausnutzung ihrer Wasserkräfte erkannt, sie hat deren Ausbau dauernd weiter gefördert und durch diese Tatsache ausschlaggebend zur eigenen Industrialisierung beigetragen. Den Konstrukteuren elektrischer Maschinen und Apparate bot sich hierdurch ein ausgedehntes Versuchsfeld, das sie in die Lage versetzte, eine Industrie ins Leben zu rufen und auf eine Stufe zu bringen, deren Ruf sich heute über die ganze Welt erstreckt.

Als hervorragende Veranstaltung der Schweiz vermittelt die Mustermesse in Basel ihren Besuchern alljährlich ein vollständiges Bild dieses imposanten technischen Schaffens und erlaubt

L'électrotechnique à la Foire Suisse d'Echantillons à Bâle, du 12 au 22 avril 1958

On connaît le rôle capital que joue en Suisse l'industrie électrotechnique. Ce pays a compris très tôt, en effet, l'importance d'une utilisation rationnelle de ses forces hydrauliques, dont il est en train de parfaire l'équipement, et ce fait a puissamment contribué à faciliter son industrialisation. Un large champ d'essai s'offrait ainsi aux constructeurs de matériel électrique, qui ont pu créer et mettre au point un appareillage dont la renommée s'étend dans le monde entier.

La Foire Suisse d'Echantillons, foire technique suisse par excellence, présente chaque année à ses visiteurs un tableau complet de cet appareillage et permet de juger des progrès réalisés et des tendances de l'évolution de la construction électrotechnique en Suisse.