

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: 39 (1961)

Heft: 5

Artikel: Die Entwicklung des Amtes Zürich/Selnau : ein Beitrag zur Abklärung der Systemfrage für neu zu planende Lokalämter in grossen Städten

Autor: Werder, H.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-875244>

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: 30.04.2026

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

TECHNISCHE MITTEILUNGEN

BULLETIN TECHNIQUE

PTT

BOLLETTINO TECNICO

Herausgegeben von den Schweizerischen Post-, Telephon- und Telegraphen-Betrieben - Publié par l'entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses - Pubblicato dall'Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

H. Werder, Zürich

Die Entwicklung des Amtes Zürich/Selnau

654.151.2.001.1

Ein Beitrag zur Abklärung der Systemfrage für neu zu planende Lokalämter in grossen Städten

1. Einleitung

Seit der Inbetriebnahme des Amtes Selnau im Jahre 1927 sind mehr als drei Jahrzehnte vergangen. Es ist daher an der Zeit, den Ersatz dieses Amtes ins Auge zu fassen. Auch das neu zu bauende Amt wird voraussichtlich wieder jahrzehntelang im Dienst stehen. Die Frage, nach welchem System die neue Anlage gebaut werden soll, muss daher sorgfältig geprüft werden.

Unter diesen Umständen ist es sicher gegeben, die Entwicklung des Amtes Selnau, die heute dort vorliegenden Verhältnisse und die strukturellen Veränderungen seines Einzugsgebietes gründlich zu prüfen. Eine solche Untersuchung vermag gewiss wertvolle Hinweise auf die künftige Entwicklung städtischer Lokalämter zu geben. Da gegenwärtig von zahlreichen neuen, mehr oder weniger elektronischen Schalt- und Steuerungssystemen die Rede ist, ist es notwendig, die Betriebsverhältnisse abzuklären, unter denen die neuen Ämter ihren Dienst werden leisten müssen.

Im folgenden soll daher gezeigt werden, wie sich die Betriebsverhältnisse des Amtes Selnau seit dessen Inbetriebsetzung verändert haben; zudem soll versucht werden, daraus abzuleiten, welche Richtung die künftige Entwicklung einschlagen dürfte.

Bevor wir uns jedoch den Besonderheiten der Entwicklung des Amtes Selnau zuwenden, betrachten wir die Entwicklung des Ortsnetzes Zürich in seiner Gesamtheit. *Figur 1* zeigt die Entwicklung der Zahl der Einwohner und der Teilnehmer seit 1910.

Die Einwohnerzahl der Stadt Zürich mit den im Jahre 1934 eingemeindeten Vororten hat sich seit 1910 ungefähr verdoppelt. Der jährliche Zuwachs beträgt also im Mittel 1,45%.

Wesentlich rascher ist die Zahl der Telephonteilnehmer angestiegen; sie hat sich in der gleichen Beobachtungsperiode viermal verdoppelt.

Bis zur ersten Verdoppelung vergingen 15 Jahre, sie war 1925 erreicht. Sie umfasst sowohl die Zeitspanne des Ersten Weltkrieges als auch die Wirtschaftskrise der Zwanzigerjahre. Der Erste Weltkrieg hat die Zunahme der Teilnehmerzahl kaum beeinflusst. Deutlicher erkennbar ist der Einfluss der Krise, brachten doch die Jahre 1920 und 1922 keinen nennenswerten Zuwachs.

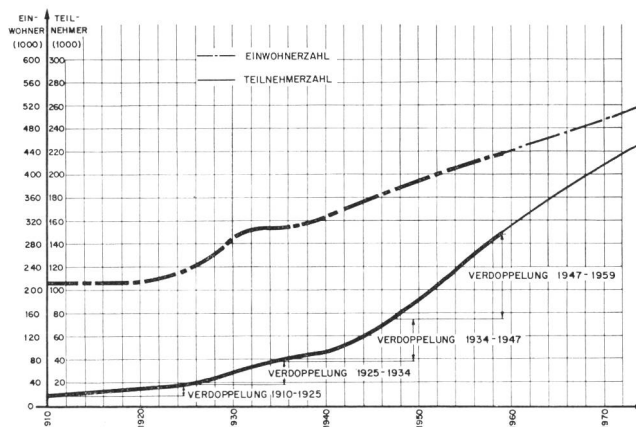


Fig. 1. Die Entwicklung des Ortsnetzes Zürich 1910-1959

In den Jahren nach 1925 verlief die Entwicklung noch rascher. Die Teilnehmerzahl verdoppelte sich innert neun Jahren. So nachhaltig die Auswirkungen der weltweiten Wirtschaftskrise der Dreissigerjahre auf anderen Gebieten auch waren, auf das Wachstum des Ortsnetzes Zürich hat sie jedenfalls keinen hemmenden Einfluss ausgeübt.

Von 1938 an verlief die Entwicklung zunächst etwas ruhiger, aber schon 1941, mitten im Zweiten Weltkrieg, steigerte sich ihr Rhythmus wieder zusehends. In den 13 Jahren von 1934–1947 verdoppelte sich die Teilnehmerzahl zum dritten und von 1947–1959 zum vierten Male seit 1910.

Trotz zwei Weltkriegen und zwei Krisen hat sich die Teilnehmerzahl des Ortsnetzes Zürich seit 1910 viermal verdoppelt, im ganzen also versechzehnfacht. Wenn die Teilnehmerzahl der Agglomeration Zürich in den nächsten zehn Jahren wieder wesentlich zunimmt, dürfen wir jedenfalls nicht überrascht sein. Die Entwicklung der Stadt greift aber immer deutlicher vom Stadtkern in die Aussenquartiere und von da in die Vororte hinaus. Dies lässt erwarten, dass die Teilnehmerzahl im Ortsnetz eher etwas langsamer, in den umliegenden Knotenämtern der Netzgruppe dafür aber um so rascher zunehmen wird.

2. Die Entwicklung des Amtes Selnau

2.1. Einzugsgebiet

Bei seiner Inbetriebsetzung im Jahre 1927 und noch beinahe 20 Jahre lang bediente das Amt Selnau alle Stadtteile links der Limmat, mit Ausnahme der Vororte Wollishofen und Altstetten. Erst in den Vierzigerjahren musste zur Entlastung des inzwischen auf 26 000 Teilnehmer ausgebauten Amtes geschritten werden.

Erstmals 1945, und dann wieder 1947 sowie 1950, konnte das Amt Selnau Teile seines Einzugsgebietes an die neu in Betrieb gesetzten Ämter Wiedikon, Albisrieden und Limmat abtreten. Heute berührt sein Einzugsgebiet den Stadtrand überhaupt nicht mehr. Selnau ist zu einer reinen Stadtkern-Zentrale geworden. *Figur 2* zeigt das ursprüngliche Einzugsgebiet des Amtes Selnau und dessen heutige Aufteilung.

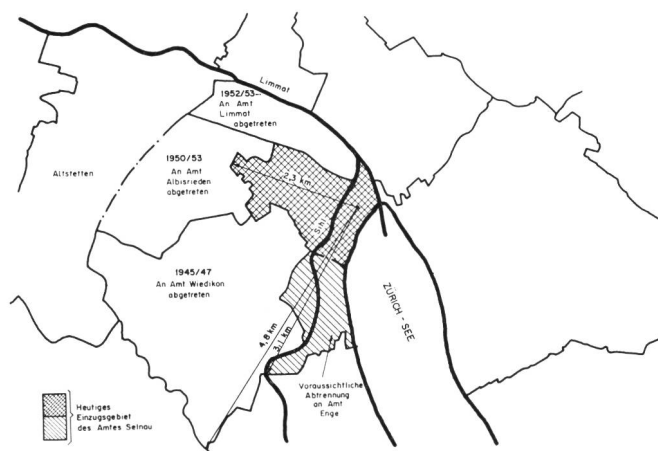


Fig. 2.

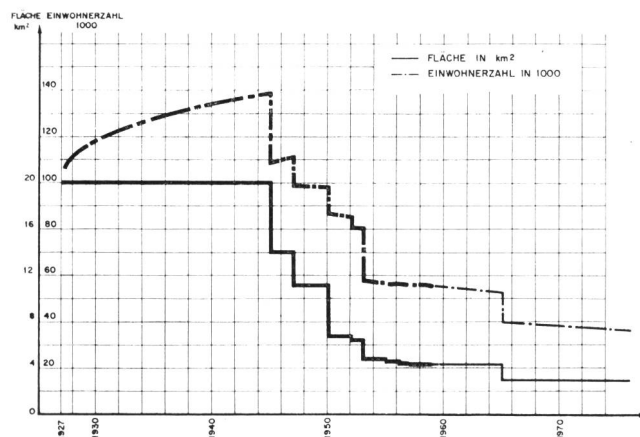


Fig. 3. Das Einzugsgebiet des Amtes Selnau

Figur 3 verdeutlicht die stufenweise Verkleinerung des Einzugsgebietes, von 20 km² im Jahre 1927 auf knapp 4,5 km² im Jahre 1959, und die gleichzeitige Entwicklung der Einwohnerzahl. Das heutige Einzugsgebiet des Amtes Selnau weist seit 1947 keinen Bevölkerungszuwachs mehr auf. Von 1947 bis 1950 blieb die Bevölkerungszahl unverändert, seither geht sie zurück. Von 1950 bis 1959 betrug der Bevölkerungsrückgang für das ganze Einzugsgebiet des Amtes Selnau 5,8%. In den einzelnen Quartieren belief sich der Rückgang:

City	17,9%
Lindenhof	11,3%
Werd	9,7%
Hard	7,5%
Langstrasse	3,0%
Enge	1,5%

Es ist anzunehmen, dass die ausgeprägte Bevölkerungstendenz der Quartiere City und Lindenhof in zunehmendem Masse auf die umliegenden Stadtteile übergreifen wird. Für das ganze Einzugsgebiet des Amtes Selnau wird sich in den nächsten Jahren der Bevölkerungsrückgang ohne Zweifel noch wesentlich verstärken.

2.2. Die Teilnehmerzahl

Wie aus *Figur 4* zu ersehen ist, wächst die Teilnehmerzahl des Amtes Selnau unaufhaltsam, trotzdem die Einwohnerzahl des bedienten Gebietes immer

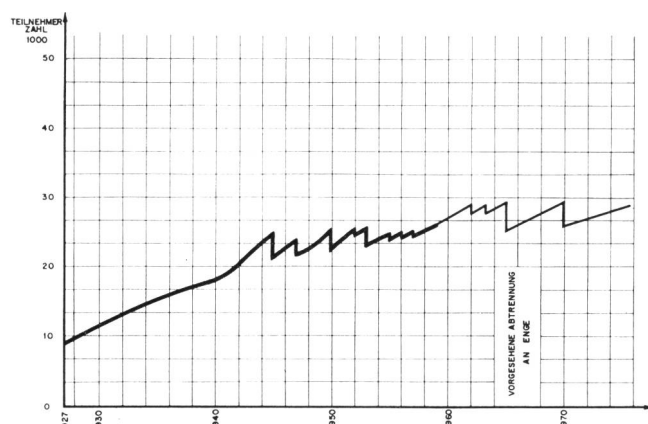


Fig. 4. Die Teilnehmerzahl des Amtes Selnau

kleiner wird. Die Gebietsabtrennungen vermochten keine nachhaltige Entlastung herbeizuführen. Die vorübergehende Reduktion der Teilnehmerzahl war jeweils schon nach ganz kurzer Zeit wieder ausgeglichen.

Figur 5 zeigt die relative Entwicklung der Teilnehmerzahl des Amtes Selnau, seines ursprünglichen Einzugsgebietes und des Ortsnetzes Zürich. Die Teilnehmerzahl des nun auf 30 000 Teilnehmer ausgebauten Amtes Selnau ist naturgemäss begrenzt. Die Zunahme der Teilnehmerzahl in seinem ursprünglichen Einzugsgebiet verläuft etwas langsamer als diejenige im Gesamtnetz. Dies rührt davon her, dass sich das

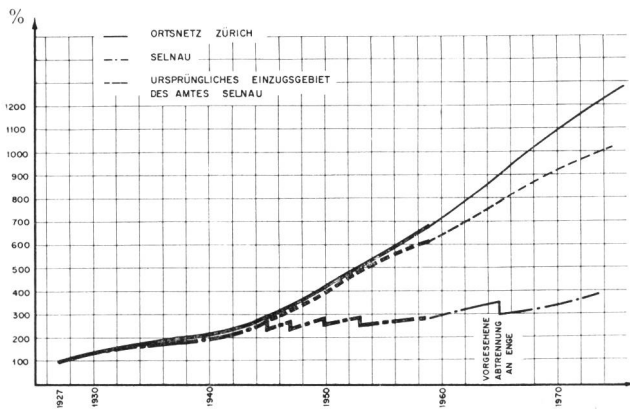


Fig. 5. Prozentuale Entwicklung der Teilnehmerzahl seit 1927

Wachstum der Stadt von den schon weitgehend ausgebauten und durch den Uetliberg in ihrer weiteren Ausdehnung behinderten linksufrigen Stadtteilen in andere Gebiete, vornehmlich in die nördlichen Vororte Oerlikon, Schwamendingen und Affoltern verlagert hat.

Die Entwicklung der Teilnehmerdichte, bezogen einerseits auf die Einwohnerzahl und andererseits auf die Fläche des Einzugsgebietes, wird in Figur 6 dargestellt. Bei den grösseren Gebietsabtrennungen der Jahre 1945–1953 stiegen jeweils beide Kurven sprunghaft an. Die abgetrennten Gebiete wiesen eine deutlich geringere Teilnehmerdichte auf als das dem

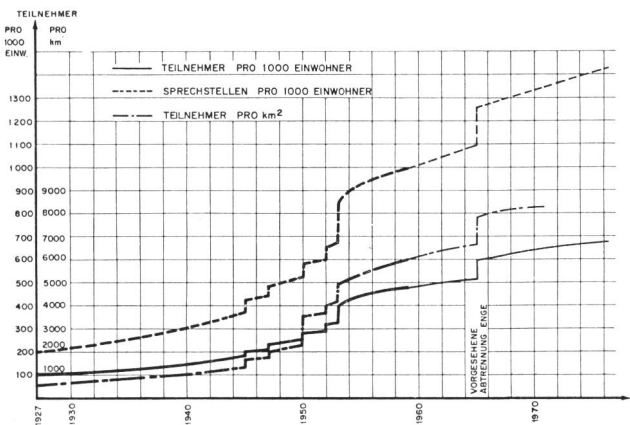


Fig. 6. Die Teilnehmerdichte im Einzugsgebiet des Amtes Selnau

Amt Selnau verbleibende Gebiet. Da das Quartier Enge heute noch weitgehend den Charakter eines vorstädtischen Wohngebietes hat, ist für 1965 eine ähnliche Erscheinung zu erwarten.

2.3. Geschäftsanschlüsse

Die heutige Struktur des dem Amt Selnau zugeordneten Einzugsgebietes ist diejenige eines ausgesprochenen Geschäftszentrums. Es ist daher anzunehmen, dass das Amt einen wesentlich grösseren Prozentsatz reiner Geschäftsanschlüsse aufweist als andere Lokalämter des Ortsnetzes Zürich. Leider sind die Geschäftsanschlüsse in ihrer Gesamtheit kaum zu erfassen. Eine Statistik besteht nur über die Mehrfachanschlüsse, eine einzige Kategorie von Geschäftsanschlüssen. Man kann indessen annehmen, das Verhältnis zwischen den Mehrfachanschlüssen und den anderen Kategorien von Geschäftsanschlüssen sei von Amt zu Amt mehr oder weniger konstant. Für den Vergleich des Amtes Selnau mit den übrigen Lokalämtern des Ortsnetzes Zürich wollen wir uns daher auf die Mehrfachanschlüsse und deren Entwicklung seit 1950 beschränken.

Wie aus Figur 7 hervorgeht, wächst im Amt Selnau nicht nur die Zahl der durch Mehrfachanschlüsse belegten Teilnehmernummern sondern auch die Zahl der Mehrfachanschlüsse je 1000 Teilnehmer. Das ist ein

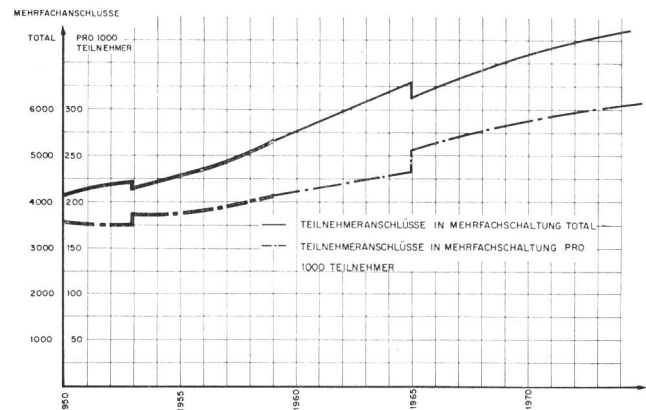


Fig. 7. Durch das Amt Selnau bediente Mehrfachanschlüsse

Beweis dafür – falls es dessen noch bedürfte –, dass der Anteil des Geschäftsverkehrs am Gesamtverkehr des Amtes Selnau unaufhaltsam zunimmt.

Dabei ist zu beachten, dass als Mehrfachanschlüsse nur die Anschlüsse in Mehrfachschaltung gezählt sind. Die zahlreichen Teilnehmer mit mehreren, aber nicht mehrfach geschalteten Amtsleitungen sind ausnahmslos zu den Einzelanschlüssen gerechnet.

Ein bedeutender Prozentsatz aller Einzelanschlüsse besitzt mehrere Sprechstellen (lies: Telefonapparate). Privatanschlüsse mit zusätzlichen Sprechstellen in bestimmten Räumen sind keine Seltenheit, und bei Geschäftsanschlüssen ohne Mehrfachschaltung dürften zusätzliche Sprechstellen im Sekretariat, im Laden, im Lager oder in der Werkstatt die Regel bilden. Trotzdem kommt die Bedeu-

tung der Mehrfachanschlüsse besonders drastisch zur Geltung, wenn man nicht auf die Zahl der Teilnehmeranschlüsse, sondern auf die Zahl der angeschlossenen Sprechstellen abstellt:

Den 21 000 Einzelanschlüssen mit 27 300 Sprechstellen stehen 5371 Mehrfachanschlüsse mit 28 473 Sprechstellen gegenüber.

2.4. Der Verkehr

Der Verkehr, den das Amt Selnau bewältigen muss, nimmt stärker zu als die Teilnehmerzahl. (In *Figur 8* sind die beiden Kurven einander gegenübergestellt.)

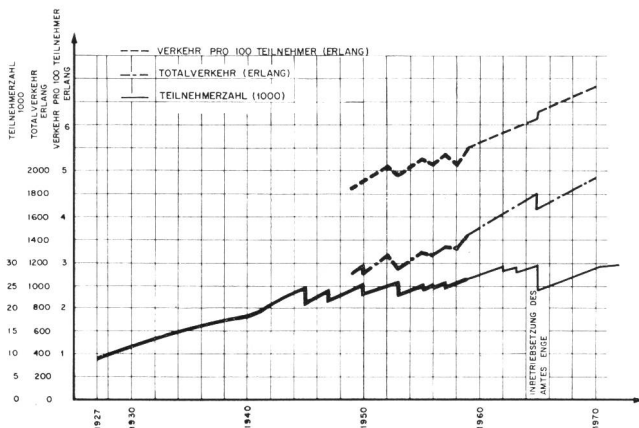


Fig. 8. Verkehrsbelastung und Teilnehmerzahl

Infolgedessen wächst auch der Verkehr in «Erlang je 100 Teilnehmer». Diese Kurve ist besonders aufschlussreich. Im «Normalfall» rechnet man mit 2,0 Erlang je 100 Teilnehmer. Dieser Wert gilt heute nur noch für ländliche Verhältnisse. Im Ortsnetz Zürich erreicht die Belastung 3,0–3,5 Erlang auf 100 Teilnehmer. Demgegenüber beträgt die Belastung des Amtes Selnau 5,5 Erlang je 100 Teilnehmer. Obwohl sie schon sehr hoch ist, wächst sie weiter, und ihr Verlauf in den letzten Jahren deutet durchaus nicht darauf hin, dass demnächst eine gewisse Sättigung zu erwarten wäre.

Wählt man als Ausgangsbasis die Zahl der Taximpulse, so lässt sich der Gesamtverkehr nach *Figur 9* in Orts- (Einfachzählung) und Fernverkehr (Mehrfachzählung) aufteilen. Aus dieser Darstellung geht

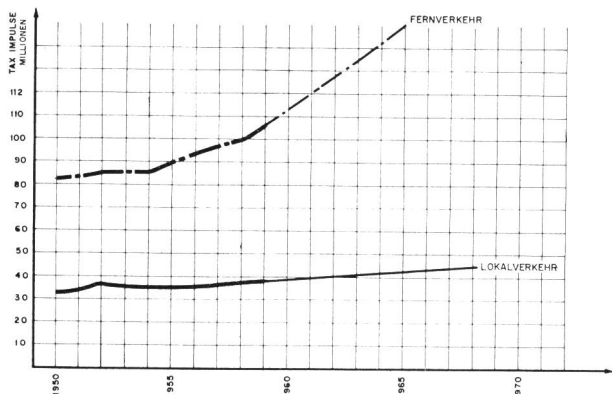


Fig. 9. Verkehrsaufteilung nach der Zahl der Taximpulse

eindeutig hervor, dass die Zunahme des Gesamtverkehrs in erster Linie durch das Anwachsen des Fernverkehrs verursacht wird.

Ausgehend von der Dienstbeobachtungsstatistik kann man den Verkehr auch nach der Zahl der Verbindungen aufteilen. Es ergibt sich dann das in *Figur 10* dargestellte Bild.

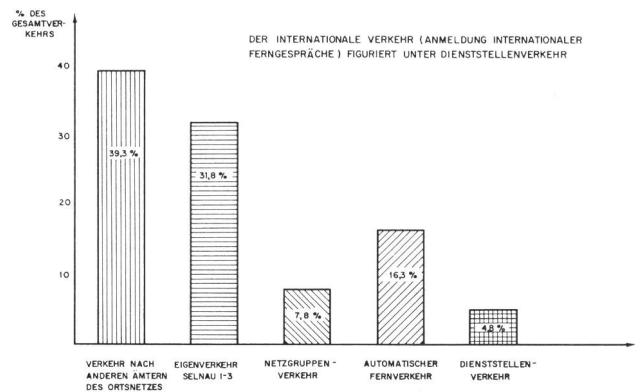


Fig. 10. Prozentuale Aufteilung des Verkehrs nach der Anzahl Verbindungen

3. Vergleich zwischen dem Amt Selnau und den übrigen Ortsämtern des Ortsnetzes Zürich

3.1. Einzugsgebiet

Wir haben schon im Abschnitt 2.1. (Figuren 2 und 3) gesehen, dass das Einzugsgebiet des Amtes Selnau stufenweise verkleinert wurde und heute nur noch wenig mehr als ein Fünftel seiner ursprünglichen Ausdehnung aufweist.

Bezogen auf die übrigen Teile des Ortsnetzes machte das Einzugsgebiet von Selnau ursprünglich 25% aus, heute sind es nicht mehr ganze 5 Prozent.

Es ist mit Sicherheit vorauszusehen, dass andere Ortsämter eine analoge Entwicklung durchmachen werden. Gebietsabtrennungen zur Entlastung auch anderer Ortsämter sind schon heute an der Tagesordnung.

3.2. Teilnehmerzahl und Teilnehmerdichte

Der Teilnehmerzuwachs auf dem stark reduzierten Gebiet des Amtes Selnau kann nur einen Bruchteil des Zuwachses im ganzen Ortsnetz betragen. Der prozentuale Anteil des Amtes Selnau zeigt eine rückläufige Tendenz, denn die Weiterentwicklung geht heute in den Aussenquartieren verhältnismässig rascher vor sich als im Stadtkern. Aufschlussreicher ist die Entwicklung der Teilnehmerdichte, wie sie in *Figur 11* dargestellt ist.

In den Jahren 1953/54 wohnten auf jedem km² des Einzugsgebietes im Amt Selnau fünfmal mehr Teilnehmer als auf einem km² des restlichen Teils des Zürcher Ortsnetzes. Aus dem im vorstehenden Abschnitt erwähnten Grunde ist diese Vergleichszahl inzwischen kleiner geworden. Sie betrug Ende 1959 nur noch rund 4,5.

Die Zahl der Teilnehmer auf hundert Einwohner war 1953/1954 im Selnau um den Faktor 1,57 höher

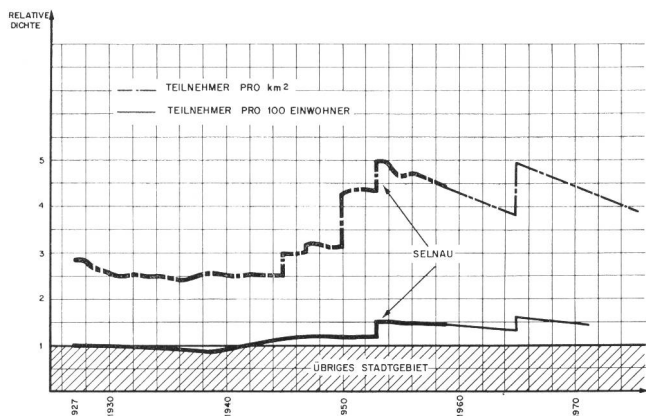


Fig. 11. Die relative Teilnehmerdichte des Amtes Selnau (Mittlere Teilnehmerdichte der übrigen Lokalamter = 1)

als in den anderen Teilen des Ortsnetzes. Auch dieses Verhältnis ist seither kleiner geworden. Ende 1959 betrug es noch 1,43.

Nach der für 1965 erwarteten Abtrennung des Quartiers Enge werden diese beiden Vergleichszahlen voraussichtlich neue Höchstwerte erreichen.

3.3. Mehrfachanschlüsse

Bei den Mehrfachanschlüssen kommt das relative Übergewicht des Amtes Selnau besonders drastisch zum Ausdruck. Selnau mit 26 400 Teilnehmern hat 5371 Mehrfachanschlüsse, das übrige Stadtgebiet mit rund 125 000 Teilnehmern nur deren 5136. Die Zahl der Mehrfachanschlüsse je 1000 Teilnehmer liegt für Selnau mit 204 rund fünfmal höher als im übrigen Stadtgebiet (41,5).

Mit der Zeit wird das gesteigerte Tempo der Entwicklung in den Aussenquartieren wohl auch diese Verhältniszahl kleiner werden lassen, bis jetzt ist dieser Einfluss jedoch kaum erkennbar. Das Verhältnis war 1953 4,92, pendelte seither zwischen den Extremwerten 4,80 und 5,0 und steht gegenwärtig bei 4,95.

3.4. Verkehrsbelastung

Will man die Verkehrsbelastung des Amtes Selnau mit derjenigen der anderen Ortsämter vergleichen, kann man auf die Zahl der Taximpulse abstellen.

Im Ortsverkehr (Einfachzählung) ist die Zahl der Taximpulse je Teilnehmer in Selnau etwas mehr als das Doppelte derjenigen in den übrigen Ortsämtern; im Fernverkehr (Mehrfachzählung) rund das Dreifache. Diese Verhältniszahlen haben sich seit zehn Jahren praktisch nicht geändert.

Besonders krass ist der Unterschied im internationalen Verkehr. In einem bestimmten Monat lieferte Selnau allein 56,99% der Taxeinnahmen des abgehenden internationalen Verkehrs, das übrige Ortsnetz 37,55% und die Netzgruppe 5,46%.

In der gleichen Zeit, in der ein Teilnehmer der Netzgruppe Fr. 10.— für internationale Ferngespräche ausibt, verwendet der Teilnehmer des Ortsnetzes für

den gleichen Zweck den Betrag von Fr. 22.—, der Teilnehmer des Amtes Selnau aber den Betrag von Fr. 140.—.

4. Schlussfolgerungen

Die Entwicklung des Amtes Selnau zeigt deutlich, dass eine typische Stadtkern-Zentrale bei einem immer kleiner werdenden Einzugsgebiet einen immer grösser werdenden Verkehr zu bewältigen hat. Dieser Tatsache ist natürlich bei der Bemessung der Verbindungsausrüstungen Rechnung zu tragen.

Die immer ausgesprochenere Konzentration einer grossen Zahl von Teilnehmern auf kleinstem Raume lässt aber auch die Teilnehmerleitungen immer kürzer und deren Widerstände immer kleiner werden, so dass die Verwendung von Kabeln mit kleinerem Aderdurchmesser möglich wird. Im Gegensatz dazu wachsen die Distanzen zwischen den einzelnen Quartierzentralen mit der Ausdehnung der Stadt, wodurch die Widerstände der Verbindungsleitungen immer grösser werden.

Wie *Figur 12* zeigt, ist schon heute der Widerstand einzelner Verbindungsleitungen grösser als der Widerstand einer 0,4-mm-Kabelleitung, deren Länge der Luftlinienentfernung vom Amt Selnau zu seinem äussersten Teilnehmer entspricht.

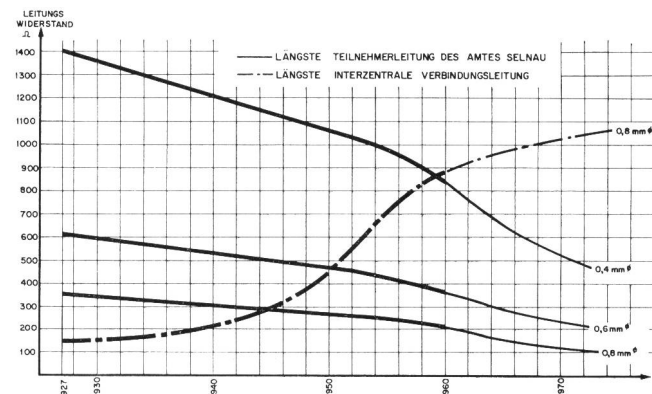


Fig. 12. Entwicklung der Leistungswiderstände

Der abnehmende Prozentsatz privater Einzelanschlüsse, für die der Einsatz von Leitungskonzentratoren in Frage kommen könnte, die kleinen Entfernungen und vor allem die an sich schon enorme Verkehrskonzentration lassen es als abwegig erscheinen, für den Ersatz der ältesten Ortsämter in Zürich, Basel und Genf ein System vorzusehen, das in nennenswertem Ausmass auf der Verwendung dezentralisierter Konzentrations- und Expansionswahlstufen oder auf dem Einsatz von Leitungskonzentratoren beruht. Ausserdem würde ein solches System wesentliche Mehrkosten verursachen, denn allein für die räumliche Unterbringung eines Leitungsdurchschalters entstehen heute in Zürich Kosten von Fr. 120.— im Jahr.