

Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 11 (1957)

Heft: 11

Artikel: Probleme der Stadt- und Verkehrsplanung = Problèmes d'urbanisme et de circulation = City-planning and traffic problems

Autor: Jenni, Marcel / Henry, J.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-329609>

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

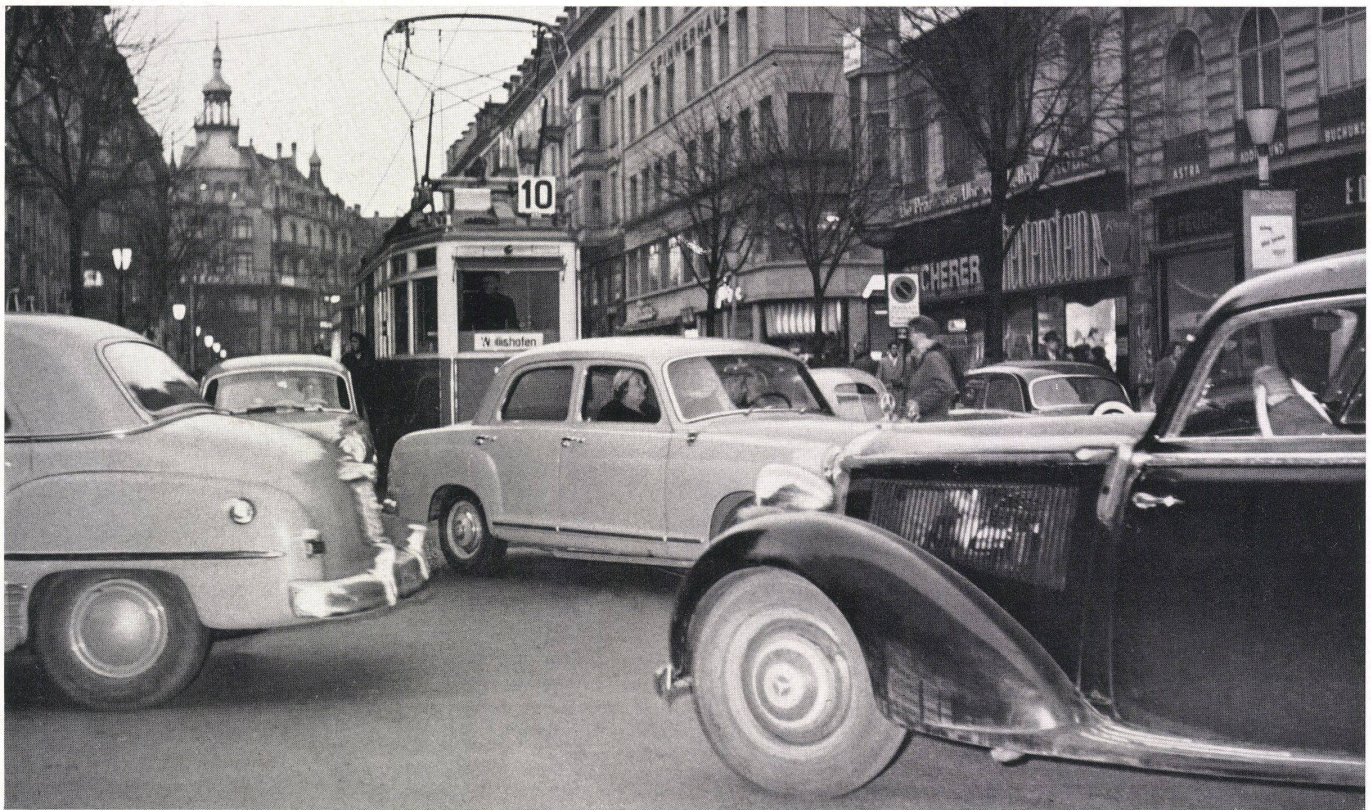
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

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: 08.02.2025

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



Probleme der Stadt- und Verkehrsplanung

Problèmes d'urbanisme et de circulation
City-planning and traffic problems

Marcel Jenni, Verkehrsingenieur

Prinzipien der Expreß-Straßenführung in City-Zonen

Principes des rues express dans les zones de la City

Principles governing express highways in city centres

Seit der Erfindung des Rades, 4000—3000 v. Chr., gibt es Straßen und Straßenverkehr. Das gesamte römische Straßennetz (80000 km) bestand ausschließlich aus Fernstraßen; Siedlungen wurden gemieden, nur Grabmäler und Gasthöfe wurden in Straßennähe geduldet. Mit dem Zerfall des Römischen Reiches verloren die Straßen während vieler Jahrhunderte ihre ursprüngliche Bedeutung. Erst Karl der Große widmete wieder dem Straßenverkehr seine ganze Aufmerksamkeit. Er förderte den Handel und sah in den Straßen die wichtigsten Faktoren zu seiner Entwicklung, weshalb er die Straßen so anlegen ließ, daß sie den Überlandverkehr durch das Zentrum der Ortschaften über den Marktplatz führten. Der moderne Verkehr aber dient nicht mehr ausschließlich Militärzwecken wie zur Römerzeit oder zur Förderung des Handels wie unter Karl dem Großen, vielmehr bildet er das Bindeglied aller Bedürfnisse des menschlichen Lebens. Nicht nur die örtliche Verteilung der gegenseitigen Beziehungen von Wohnen, Arbeit, Entspannung und Bildung, sondern vor allem auch deren zeitliche Konzentrationen bestimmen die Ausgangslage jeglicher Verkehrsplanung. Die Beziehung Wohnung—Arbeitsort beansprucht 65% aller Fahrten im städtischen Straßenverkehr. Die Zusammenballung dieses Berufsverkehrs auf täglich vier Spitzen und die örtlichen Konzentrationen der Arbeitsplätze sind entscheidend für Planung und Dimensionierung städtischer Verkehrsanlagen, währenddem der typische Erholungsverkehr und seine Spitzen am Sonntagabend für manche Überlandautobahn ausschlaggebend sein wird.

Wohl das aktuellste Problem der Zürcher Straßenverkehrsplanung ist die zukünftige Führung der Autobahnen auf Stadtgebiet. Noch vor wenigen Jahren glaubte man, die in erster Linie dem Fernverkehr dienenden Autobah-

nen müßten wie zur Römerzeit alle Ortschaften und Städte umfahren; Erfahrung und Verkehrsanalyse aber zeigen, daß weitaus der größte Teil des Autobahnverkehrs entweder Ursprung oder Ziel in den großen Städten hat. Deshalb entschließt man sich heute auf der ganzen Welt dazu, die Autobahnen in die Großstädte einzuführen. Damit dienen die Überlandautobahnen hauptsächlich der schnellen Verbindung großer Zentren, die Stadtautobahnen oder Expreßstraßen aber der zweckmäßigen Verteilung von Ziel- und Quellverkehr. Die damit erreichte Entlastung des übrigen städtischen Straßennetzes einerseits und der direkte Anschluß der wichtigsten Stadtquartiere andererseits bestimmen den Wert eines städtischen Expreßstraßensystems.

Ganz besonderer Aufmerksamkeit bedarf die Führung der Expreßstraßen im Bereich der City oder des noch näher zu definierenden Konzentrationsgebietes. Die Zusammenballung der Arbeitsplätze und der geschäftlichen Beziehungen geben diesem Gebiet höchste Verkehrskonzentrationen, ganz abgesehen davon, daß die historisch entwickelten, nach dem Zentrum ausgerichteten Straßen wichtige Ströme als Durchgangsverkehr durch diese Zone leiten. Gerade die Schaffung von Umfahrungsmöglichkeiten für den zülfremden Verkehr gehört zu den Hauptpostulaten innerstädtischer Verkehrsplanung. Aus diesem Grunde, aber ebenfalls aus städtebaulichen Überlegungen, kommt die direkte Einführung der Autobahn in das Konzentrationsgebiet nur in besonders gelagerten Ausnahmefällen in Frage. Normalerweise wird man danach trachten, die Expreßstraßen tangential an dieses Gebiet heranzuführen. Zur Erwirkung einer möglichst großen Entlastung des übrigen Straßennetzes und einer allseitigen direkten Bedienung des Konzentrationsgebietes empfiehlt sich die Umfassung der ganzen Zone durch einen Tangentenring.

Von einem rein theoretischen Standpunkt aus betrachtet, stellt sich die Lösung des Problems der Anschlüsse dieses Expreßrings an das übrige Straßennetz folgendermaßen: Eine erste Variante mit dem Anschluß möglichst aller Querstraßen wird wohl der Förderung nach Umfahrungsmöglichkeiten gerecht, ist aber vor allem deshalb keine befriedigende Lösung, weil durch die hohe Zahl von Anschlüssen die Leistungsfähigkeit der Expreßstraßen allzu stark beeinträchtigt würde. Für einige wichtige Durchgangsbeziehungen wäre es außerdem fraglich, ob die Expreßstraßenumfahrung vom Verkehr tatsächlich in Anspruch genommen würde, da die direkte Durchfahrt kürzer wäre. Eine weitgehende Zusammenfassung der Anschlüsse auf einige wenige Stellen steigert zwar die Leistungsfähigkeit des Ringsystems, der Anreiz auf Umfahrung aber verschwindet für den größten Teil des Nicht-Autobahnverkehrs, wie aus Variante b hervorgeht. Erst die Schaffung eines zweiten Rings, des blauen Rings, vermag beiden Anforderungen, hohe Leistungsfähigkeit der Expreßstraßen und forcierte Umfahrung, gerecht zu werden (Variante c). Der blaue Ring oder Lokaling, wiederum eine Folge von Tangenten, übernimmt die Aufgaben von eigentlichen Sammel- und Verkehrsstraßen. Die nicht erwünschten Stadtdurchfahrten werden zugunsten der Tangential-Umfahrungen bewußt vermieden.

Auch die Planung der zukünftigen Parkierungsmöglichkeiten soll diesem Konzept untergeordnet werden. So ist der Raum der gegenseitigen Anschlüsse beider Ringe als Standort für die kommenden Parkhäuser besonders geeignet. Direkt zugänglich ab Expreß- und Lokaling, und in Fußgängerdistanz der wichtigsten innerstädtischen Zentren, vermögen diese Parkhäuser eines der wichtigsten Probleme des Verkehrs in der City weitgehendst zu lösen.

J. Henry, Dipl.-Arch. ETH

Die Stadtforschung als Grundlage für die Standortbestimmung von Expreßstraßen in der Innenstadt

Recherches urbaines servant de base à la localisation de rues express dans la City
Urban research as the basis for the determination of traffic arteries in the city center

Will der Bauingenieur für die Erstellung einer Brücke irgendein statisches System (z. B. Dreigelenkbogen) anwenden, so muß er für deren Ausführung in einem Konstruktionsplan gewisse Dimensionen und Belastungen annehmen. Solange er aber den statischen Nachweis, daß die Spannungen für die angenommenen Dimensionen zulässig sind, nicht erbracht hat, kann von einem soliden Bauwerk noch nicht die Rede sein.

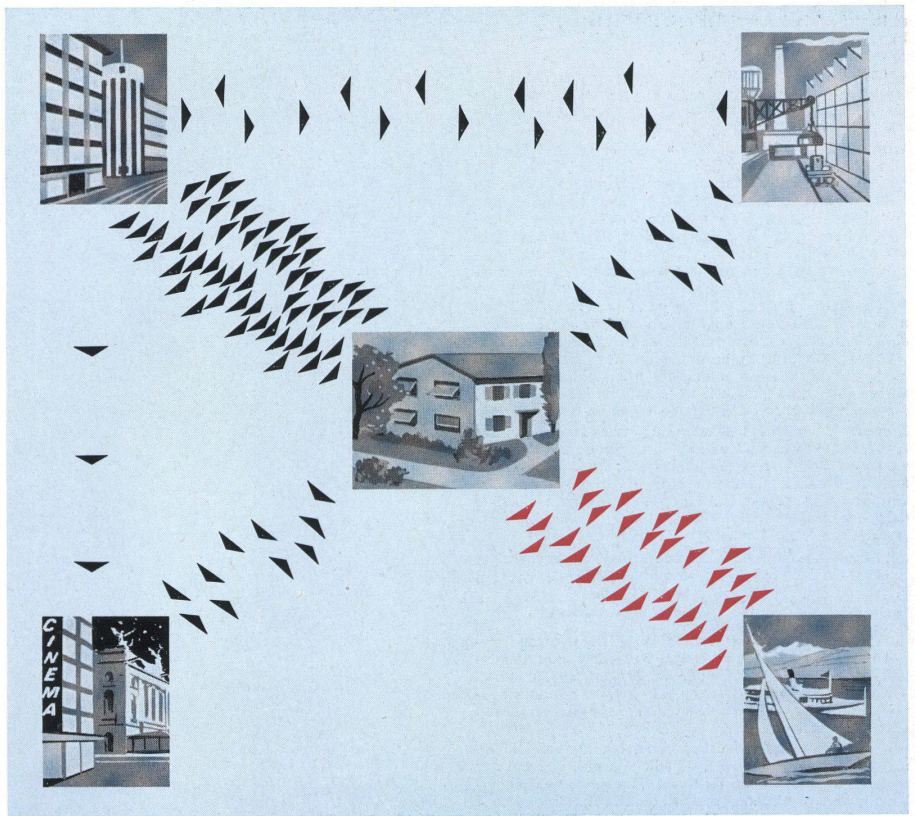
So ungefähr verhält es sich auch mit einem Straßensystem (z. B. Cityring). Auch hier muß der Verkehrsingenieur gewisse Straßendimensionen annehmen, die er mit den auf Grund von Verkehrszählungen ermittelten Motorfahrzeugströmen belastet. In erster Linie gilt es ebenfalls zu beweisen, daß das angenommene Straßenprojekt diesen Strombelastungen standhält. Aber im speziellen muß hier noch der Wahl des Straßensystems intensivste Aufmerksamkeit geschenkt werden; denn davon hängt letztlich ab, ob die Stadt diesem Verkehrssystem dient, oder richtigerweise das gewählte Verkehrssystem der Stadt! Diese Systemfrage berührt also die Daseinsmöglichkeiten einer Stadt so sehr, daß nur die Methoden der modernen Stadtforschung die erwünschten Planungsgrundlagen zuverlässig vermitteln können. Nachfolgend sei dem Leser lediglich ein bescheidener Einblick in diese äußerst komplexe Grundlagenmaterie gewährt, indem die aus dem vorstehenden Beitrag »Prinzipien der Verkehrsplanung in Großstädten« resultierenden Hauptfragen:

1. Die City und ihre Bedeutung für die Verkehrsplanung;
 2. Heutige räumliche Ausdehnung der City und ihre zukünftige Entwicklung;
 3. Standortbestimmung der sog. »Tangentenringe« als Expreßstraßen;
- zunehmend kurz skizziert werden sollen.

Frage 1:

Die City und ihre Bedeutung für die Verkehrsplanung

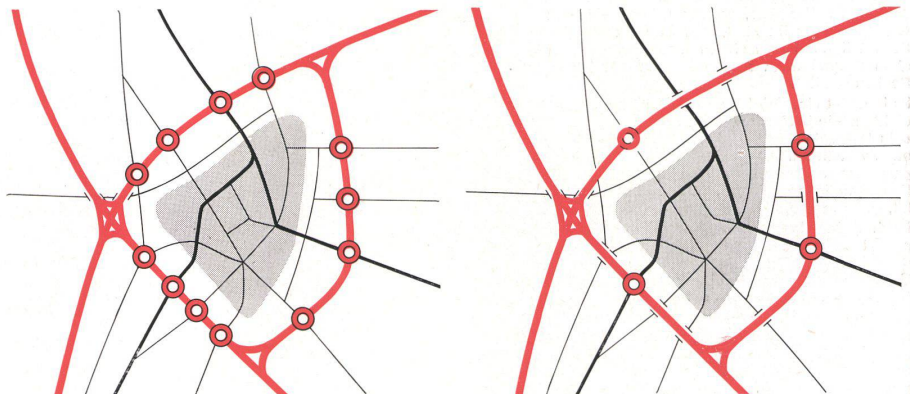
Es ist interessant festzustellen, wie schnell, man möchte fast sagen instinktiv, der Tourist in einer fremden Stadt das sog. »Cityquartier« in seiner räumlichen Ausdehnung erkennt, obwohl diese Stadtzone eigentlich keine scharf begrenzten Konturen aufweist, sondern vielmehr stufenweise allmählich »abklingt«. Wenn wir dieses Stadtgebiet von den umliegenden Quartieren trotzdem unterscheiden können, so deshalb, weil wir es als eine speziell kompakte und höchst lebendige Zone empfinden, oder mit anderen Worten, weil die Dichte und das Niveau der hier etablierten Einrichtungen aller Art ganz klar von Dichte und Niveau benachbarter Gebiete abweichen. Daß bei näherer Betrachtung die einzelnen Teile einer solchen Cityzone indessen je nach Lage, Dichte, Niveau und Funktion wiederum klar differenziert sind, ist eine Selbstverständlichkeit. So weist der Rennweg z. B. einen ganz andern Charakter auf als die Bahnhofstraße und trotzdem sind beides ausgesprochene »Citystraßen«. Welches sind nun, rein oberflächlich betrachtet, die Faktoren, welche uns verschiedenartige Citystraßen als doch zueinandergehörend, d. h. verwandt erscheinen lassen? Es seien hier nur die wichtigsten dieser Faktoren angeführt:



1
Der Verkehr ist das Bindeglied der Hauptbedürfnisse des menschlichen Lebens — Wohnen, Arbeit, Entspannung und Bildung. Die wichtigste Beziehung vom Wohnort zum Arbeitsort umfaßt 65% aller Fahrten und hat täglich vier ausgeprägte Spitzen. Der Erholungsverkehr konzentriert sich auf das Wochenende.

La circulation est le lien des principaux besoins de la vie humaine: travail, logement, repos et formation. Le plus important rapport, celui du logement au travail, comprend 65% de toutes les courses et connaît quatre pointes par jour. La circulation de récréation se concentre en fin de semaine.

Traffic circulation is the tie that binds the main needs of human life—dwelling, work, relaxation and education. The most important connection, between dwelling place and place of work, accounts for 65% of all trips and experiences four peak periods daily. The leisure-time traffic is concentrated on the weekends.



2a
Der Expreßring hat Anschlüsse auf alle Querstraßen. Ungenügende Leistungsfähigkeit; Umfahrungsmöglichkeit vorhanden, aber nicht forciert.

La ceinture express communique avec toutes les routes transversales. Rendement insuffisant; possibilité existante, mais non forcée de contourner la ville.

The express ring has connections to all cross streets. Low efficiency; the possibility exists to circumvent the city but it is not enforced.

2b
Anschlüsse nur an wenigen Stellen. Gesteigerte Leistungsfähigkeit, schlechte Umfahrungsmöglichkeit für Nicht-Autobahn-Verkehr.

Communication à quelques endroits seulement. Rendement accru, mauvaise possibilité de contourner la ville pour la circulation sans autoroute.

Connections in only a few places. Increased efficiency; little opportunity for circumvention of city for non-expressway traffic.



2c
Parallel zum Expreßring ein Lokaltangentenring als Sammel- und Verteilstraße. Forcierte Umfahrung für den gesamten zielfremden Verkehr. Vom Expreß- und Lokalring direkt zugängliche Parkhäuser.

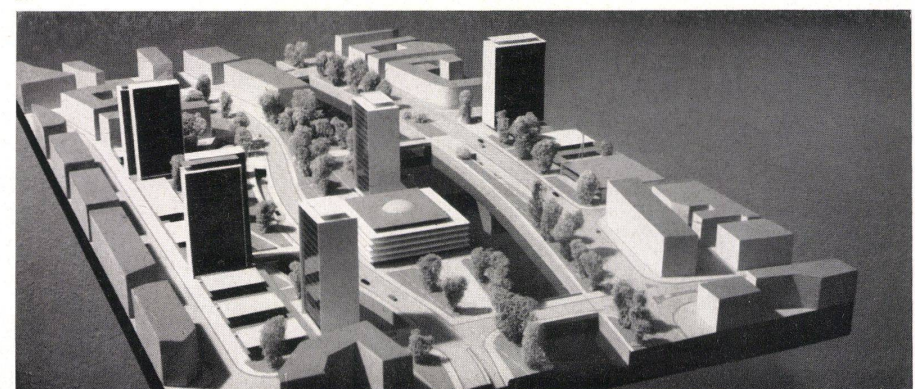
Ceinture tangente locale, parallèle à la ceinture express, faisant fonction de route collectrice et distributrice. Contournement forcé pour toute la circulation n'essayant pas d'atteindre directement la ville. Immeubles de stationnement directement accessibles depuis les ceintures express et locale.

Tangent-ring for local traffic parallel to express ring, serving as a collection and distribution street. All traffic not destined for the city is forced to drive around. Parking garages are directly accessible from both express and local traffic rings.

3
Studien-Modell des Sihlraumes mit tiefliegender Express-Straße.

Maquette d'étude de la région du Sihl avec rue express surbaissée.

Model of the Sihl district with sunken express highway.



3

- a) topographische, architektonische Faktoren,
- b) psychologische Faktoren,
- c) verkehrstechnische Faktoren,
- d) soziologische Faktoren.

Soviel über die subjektive Seite des Problems. Was nun die objektiv-wissenschaftliche Betrachtungsweise der Stadtforschung anbetrifft, bemerken wir wie folgt: Wenn eine Zone als räumliche »Ganzheit« aufgefaßt wird, also offenbar eine räumliche meßbare Realität darstellt, so müssen räumliche Einzelheiten vorhanden sein, welche auf diese »Ganzheit« hinweisen. Mit andern Worten muß es auf analytischem Wege möglich sein Teilräume (Raumfakten) herauszufinden, die so zueinander stehen, daß sie mit einer gewissen Gesetzmäßigkeit und in einem gewissen Grade zu einer räumlichen »Ganzheit« (hier die Cityzone) gehören. Eine solche Aufgliederung in Teilräume erleichtert die einwandfreie Bestimmung der tatsächlichen »Ganzheit«. Nur eine ausführliche Bilanz dieser relativ einfach zu erfassenden räumlichen Fakten kann objektiv-wissenschaftlich zum brauchbaren Resultat führen, in diesem Falle zur Bestimmung des »Konzentrations- oder Citygebietes«, welches, wie wir erfahrungsgemäß wissen, am meisten zur Verdichtung des Verkehrs beiträgt.

Derartige räumliche Teilfakten liegen sozusagen auf der Hand, sobald wir gewisse Einrichtungen oder Tatsachen an ihrem Standort kartographisch fixieren. Zur Vereinfachung der Untersuchung seien von Anfang an nur zwei Gruppen solcher Einrichtungen mit je einem Beispiel dargestellt:

Gruppe D mit Dispersionscharakter Bäcker (siehe Bild 5) Metzger Coiffeurs etc.	Gruppe K mit Konzentrationscharakter Rechtsanwälte (siehe Bild 4) Spezialärzte Spezialgeschäfte etc.
--	--

Es ist ganz klar, daß je größer die Anzahl der Untersuchungen ist, desto besser und genauer die Endresultate ausfallen. Je feiner und genauer die Standortsbestimmung der räumlichen »Ganzheit« zu sein hat, um so mehr Teilräume (als räumliche Fakten von Teilaspekten) müssen untersucht werden.

Wenn wir diese beiden Gruppen miteinander vergleichen (Gruppe D mit Gruppe K), so fällt uns auf, daß bei der ersteren die Elemente (hier Punkte, im Sinne von räumlichen Quanten) nirgends speziell dicht, d. h. nirgends auf kleinem Raume konzentriert, sondern eher ziemlich gleichförmig oder homogen verteilt sind (siehe Beispiel Bäcker). Diejenigen Elemente, welche hingegen in der zweiten Gruppe eingereiht sind, weisen ganz klare Konzentrationsstellen auf oder sind, mit andern Worten, auf kleinstem Raume dicht zusammengedrängt (siehe Beispiel Rechtsanwälte).

Es leuchtet ein, daß für uns die Dispersionsgruppe, rein dichtemäßig betrachtet, nicht von besonderer Bedeutung sein kann, da der von dieser Gruppe gebildete Verkehr stark verteilt ist. Wir stellen also fest, daß für eine erste grobe Approximation die alleinige Berücksichtigung der Konzentrationsgruppe, welche stark verkehrsverdichtend ist, vollauf genügt.

Nach Behandlung dieser einfachsten räumlichen Teilaspekte werden nun komplexere Raumfakten untersucht, welche die räumlichen Beziehungen von mindestens zwei Untergruppen der Konzentrationsgruppe verkoppeln (z. B. die Rechtsanwälte einerseits und ihre Kunden an ihrem augenblicklichen Wohnort andererseits).

Durch diese Verkoppelung entsteht das Bild der Einzugsgebiete oder Einzugsräume der Zürcher Rechtsanwälte. Es sei erwähnt, daß diese Einzugsgebiete mindestens so groß wie die ganze Stadtregion sind, ja sogar die Ostschweiz erfassen und darüber hinaus weit ins Ausland greifen.

Würden wir im gleichen Sinne zwei Untergruppen der Dispersionsgruppe unter die Lupe nehmen (z. B. die Bäcker einerseits und ihre Kunden an ihrem augenblicklichen Wohnort andererseits), so bekämen wir ebenfalls das Bild der Einzugsgebiete der Bäcker. In diesem Falle erfassen diese Einzugsgebiete aber nur einige benachbarte Hausblöcke oder ein ganzes Quartier und sehr selten nur die ganze Stadt.

Es können selbstverständlich noch komplexere Raumfakten behandelt werden, indem man z. B. drei anstatt wie vorher nur zwei Untergruppen in ihren räumlichen Beziehungen zueinander untersucht. Es wäre beispielsweise möglich, für den bereits besprochenen Fall der Anwälte die drei folgenden räumlichen Faktenelemente (Raumquanten) miteinander in Beziehung zu bringen:

- a) die Rechtsanwälte (an ihrem Arbeitsort),
- b) ihre respektiven Kunden (am augenblicklichen Wohnort)
- c) alle Wege zwischen a) und b) (hier sind die einfachen Raumquanten Linien anstatt Punkte).

Würde die gleiche Untersuchung auf die Bäcker angewandt werden (a) Bäcker, b) Kunden, c) Wege), so ließe sich als Resultat folgendes feststellen:

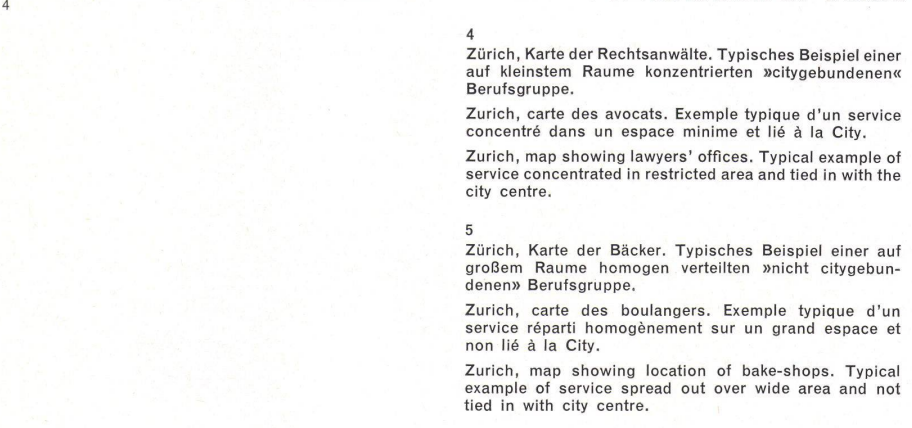
1. Da die Einzugsgebiete der Rechtsanwälte einerseits räumlich sehr ausgedehnt sind und ihre überwiegende Mehrzahl andererseits auf kleinstem Raume konzentriert ist, resultieren meist viele und lange Wege, die sich notgedrungen in dieser Konzentrationszone stark verflechten und verdichten. In diesem Zusammenhange sei noch erwähnt, daß gerade wegen der Länge und Anzahl der Einzugsgebiete Wege die sog. »citygebundenen« Einrichtungen auf zentralste Lage angewiesen sind.
2. Da die Einzugsgebiete der Bäcker einerseits räumlich sehr begrenzt sind und ihre überwiegende Mehrzahl andererseits auf großem Raume gleichförmig verteilt ist, resultieren meist wenige und kurze Wege, die sich notgedrungen in diesem ausgedehnten und regelmäßig aufgeteilten Raume weder verflechten noch verdichten.
3. Wir stellen also noch einmal fest, daß der größte verkehrsverdichtende Raum dort zu suchen ist, wo wir mit Untergruppen der Konzentrationsgruppe zu tun haben (Rechtsanwälte), da die Wegverflechtung und -verdichtung dieser Untergruppen zu erhöhter sog. »Beziehungsdichte« und deshalb selbstverständlich zu stärksten Verkehrsverdichtungen führen.



4 Zürich, Karte der Rechtsanwälte. Typisches Beispiel einer auf kleinstem Raume konzentrierten »citygebundenen« Berufsgruppe.

Zurich, carte des avocats. Exemple typique d'un service concentré dans un espace minime et lié à la City.

Zurich, map showing lawyers' offices. Typical example of service concentrated in restricted area and tied in with the city centre.



5 Zürich, Karte der Bäcker. Typisches Beispiel einer auf großem Raume homogen verteilten »nicht citygebundenen« Berufsgruppe.

Zurich, carte des boulangers. Exemple typique d'un service réparti homogènement sur un grand espace et non lié à la City.

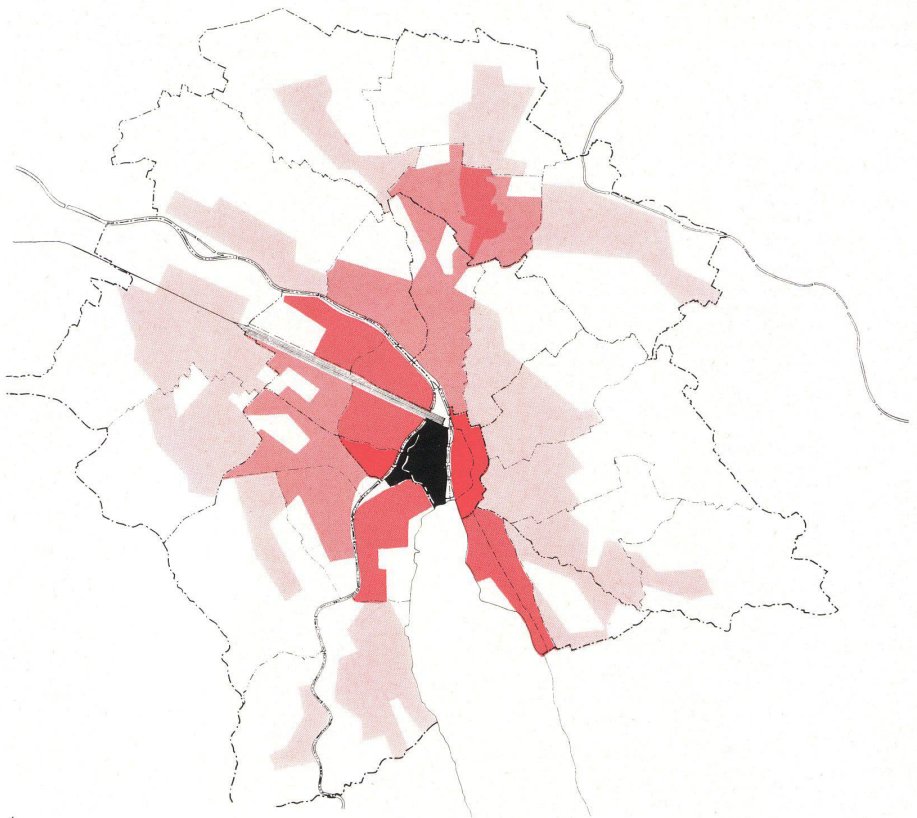
Zurich, map showing location of bake-shops. Typical example of service spread out over wide area and not tied in with city centre.



Zürich, Beziehungsdichtekarte für die Beziehung Wohn-/Arbeitsort in Pers.km/ha. Die auf einer Hektare der farbigen Zonen arbeitende Bevölkerung muß pro Reise vom Wohn- zum Arbeitsort folgende Distanzen zurücklegen:
Zürich, carte de densité de rapport pour le rapport lieu d'habitation/lieu de travail en pers.km/ha. La population travaillant sur un hectare des zones colorées doit parcourir les distances suivantes pour chaque trajet habitation/travail:

Zürich, density map showing relation between dwelling and place of work in persons per km./ha. The population working on one hectare of the coloured area must cover the following distances for each trip dwelling/place of work:

■	über 1000 Pers.km/ha (Spitzenwerte bis 1200 Pers.km/ha. plus de 1000 pers.km/ha (valeurs de pointe jusqu'à 1200 pers.km/ha. over 1000 pers. per km./ha. (peak values to 1200 pers. per km./ha.
■	300–600 Pers.km/ha.
■	100–200 Pers.km/ha.
■	50–100 Pers.km/ha.
■	5–50 Pers.km/ha.



6

Wie wir einerseits aus dem vorhergehenden Beitrag »Prinzipien der Verkehrsplanung in Großstädten« wissen, ist von allen auf Abbildung 1 dargestellten Beziehungen diejenige zwischen Wohn- und Arbeitsort am meisten verkehrsbildend. Andererseits steht auch fest, daß die »Arbeitsbevölkerung« (wie die Rechtsanwältin) ganz typisch zur Konzentrationsgruppe gehört und die bekannten Verdichtungszone aufweist. Aus diesem Grunde soll hier noch die Karte über die Beziehungsdichte zwischen Wohn- und Arbeitsort der Zürcher Bevölkerung reproduziert werden, welche uns somit direkt den Grad der Verkehrsdichte, erzeugt durch den innerstädtischen Pendlerverkehr der Beschäftigten, vermittelt. Wie aus diesem Bilde ersichtlich ist, hebt sich von den benachbarten Gebieten ganz eindeutig eine Konzentrationszone ab, in welcher sehr starke Beziehungsverdichtungen stattfinden. Wenn wir uns nun bewußt werden, daß der größte Teil dieser Beziehungen durch motorisierten Verkehr hergestellt wird, so leuchtet es ohne weiteres ein, daß der Standort der stärksten Beziehungsdichte ebenfalls der Standort der größten Verkehrsdichte ist. (Bild 6)

Zusammenfassend sei bemerkt, daß wir nicht etwa die Absicht haben die »City« dem auf unserer letzten Karte ersichtlichen Konzentrationsgebiet gleichzusetzen; indes gehen wir mit unserer Feststellung, daß die »City« in diesem Verdichtungsgebiet enthalten ist, sicher nicht fehl und erkennen darin vorderhand ihre eminent wichtige Bedeutung für die Verkehrsplanung.

Frage 2:

Heutige räumliche Ausdehnung der City und ihre zukünftige Entwicklung

Eine genaue und sehr präzise Standortbestimmung der sog. »Cityzone« ist heute wissenschaftlich-theoretisch absolut möglich. Die Schwierigkeiten, denen wir begegnen, sind eher praktischer Art, und zwar:

a) Die erforderlichen Untersuchungen verlangen Befragungen, die sehr oft und auch mit Recht von Seiten der Bevölkerung als indiskret empfunden werden.

b) Die Auswertung solcher Befragungen (oft mit Lochkartensystem) erfordert sehr viel Zeit und Geduld wie auch einen Stab von Spezialisten, welcher nicht immer leicht zu finden ist.

c) Die Erhöhung der Präzision für solche Standortbestimmungen verlangt meist auch die Vermehrung der Anzahl Untersuchungen; also größerer Arbeitsaufwand.

d) Es müssen deshalb Methoden gefunden werden, die möglichst rasch und trotzdem mit Genauigkeit zum Ziele führen und hier stößt man auf größte Schwierigkeiten.

An dem uns hier interessierenden Beispiel seien einige dieser Methoden erläutert:

1. Standortbestimmung der City mit der Analyse der sog. »citygebundenen« Einrichtungen und ihrer kartographischen Darstellung. Ergebnis: Standort City. Schwierigkeit: Definition und Bestimmung der »Citygebundenheit« und »Zentralörtlichkeit« der betrachteten Einrichtungen nach folgenden Hauptgesichtspunkten:

- Niveau, Warenangebot, Assortiment, Qualität;
- Einzugsgebiet der Einrichtungen;
- Menge und Dichte der Einrichtungen.

2. Standortbestimmung der Cityzone nach Verkehrsdichte und -charakter (Motorfahrzeuge, Fußgänger, Velos). Zu den eindrücklichsten Studien dieser Art gehören unter anderem für die Bestimmung des Quartiercharakters (z. B. City) die Schrittfrequenz- und Schrittlängenuntersuchungen (mit zunehmender Ent-

fernung vom Stadtzentrum nimmt die Schrittfrequenz ab, d. h. das Schrittempo ist in der City am raschesten). Schwierigkeit: Diese Bestimmungsmethode der City ist natürlich ziemlich indirekt, indem sie wohl ein Bild über Verkehrsdichte und -charakter dieser Zone vermittelt, sich aber für eine genaue Quartierbegrenzung nicht gut eignet. Hieraus ergeben sich z. B. Schwierigkeiten in der genauen Standortbestimmung des Straßenringes.

3. Verbindet man die Ergebnisse einer Fußgängerzählung mit denjenigen einer Ladenanalyse, so ist die Standortbestimmung der Cityzone schon um einiges präziser. Man gelangt zu sog. »Ladenspektren«, deren Bedeutung hier kurz dargestellt werden soll:

a) Die Ladenkarte: Ohne über den Standort der Konzentrationszonen (oder City) direkt Auskunft zu geben, vermittelt uns eine solche Karte trotzdem einige indirekte Angaben, die für die Verkehrsplanung von höchster Bedeutung sind: (Bild 7)

aa) Die allgemeine Gliederung der zusammenhängenden Einkaufszonen sowie deren Dichte und Struktur. Man kann nicht genug betonen, wie wichtig es ist, den spezifischen Charakter der Einzelstraßen zu kennen, welche in eine allgemeine Verkehrsplanung einbezogen werden müssen. Für diese Charakterbestimmung kann gerade die Ladenstruktur ausschlaggebend sein.

bb) Eine zeitlich aufgestaffelte Ladenkarte vermag uns sehr viel über die geschäftlichen Entwicklungstendenzen eines Quartiers auszusagen; wahrscheinlich sogar besser als die in den Häusern versteckten nicht immer leicht zu analysierenden übrigen Dienstleistungen, bei denen es oft sehr umständlich ist, Niveau und Wichtigkeit festzustellen.

cc) Schließlich zeigt uns die Ladenkarte die von der Bevölkerung effektiv meistbenutzten Wanderwege. Wir haben festgestellt, daß die markantesten Ladenstraßen meist die größten Fußgängerströme aufweisen.

dd) Ferner soll uns die Ladenkarte die notwendigen Anhaltspunkte, wo überhaupt Ladenspektren und -diagramme zu ermitteln sind, liefern.

b) Das Ladendiagramm: Wenn wir in einer Straße auf einer Länge von sagen wir 300 m die vorhandenen Läden zu klassifizieren versuchen, so stoßen wir auf sehr große Schwierigkeiten. Zuerst stellen wir fest, daß sich spezielle Ladensorten mit Vorliebe in gewissen Straßen gruppieren. Diese scheinbare Einheitlichkeit oder »Gesetzmäßigkeit« dieser Ladenstraßen wird aber durch so mannigfaltige Faktoren (Warenassortiment, Menge, Größe, Qualität usw.) verwischt, daß es außerordentlich mühsam ist ein eindeutig gültiges Ladenklassifizierungssystem aufzustellen. Wie der Amerikaner MacKenzie (The Metropolitan Community) und der Franzose Chombart de Lauwe (Paris et l'agglomération parisienne) kommen auch wir zunächst auf eine Einteilung der Läden nach Versorgungsarten:

- Die Lebensmittelversorgung.
- Die individuelle Versorgung (Kleider, Schuhe usw.).
- Die Sanitätsversorgung (Apotheken, Drogerien usw.).
- Die Haushaltsversorgung (Geschirr, Möbel, Vorhänge usw.).
- Die individuelle Verkehrsversorgung (Velo, Moto, Auto usw.).
- Vergnügungs- und Sportversorgung.
- Kulturversorgung (Bücher, Kunstgegenstände usw.).
- Die Mischversorgung (Okkasionsgeschäft, Warenhaus usw.).

Auf diese Weise bekommen wir folgende Ladendiagramme (innerhalb jeder der vorerwähnten Versorgungs-

kategorien werden alle vorkommenden Ladensorten einzeln erfaßt) (siehe Bild 8a–8c):

Bei Betrachtung und Vergleich der Ladendiagramme stellen wir fest, daß bereits eine gewisse Typbestimmung der Straßenabschnitte entsteht. Eine noch viel bessere Typbestimmung liefert uns aber die Kombination der Ladendiagramme mit dem von jedem Laden erzeugten Kundenfluß (Pers./Std.). Das auf diese Weise entstandene Ladenspektrum informiert uns somit über Versorgungskategorien, Ladenarten-Menge und Verkehrsniveau des untersuchten Straßenabschnittes.

c) Das Ladenspektrum: Siehe Bild 8a–8c.

Zusammenfassend stellen wir fest, daß je intensiver eine Ladengeschäftsstraße ist, um so mehr der Durchgangsverkehr vermieden werden muß.

4. Die Standortbestimmung der City mit Hilfe der sog. Beziehungsdichte. Hierzu verweisen wir auf die bereits weiter vorne dargestellte Abbildung 6.

Wir möchten nochmals betonen, daß keine der 4 vorerwähnten Methoden allein zur einwandfreien Standortbestimmung der Cityzone führen kann. Jede Methode deckt vielmehr einen Teilaspekt des Problems auf und nur die simultane Verwendung und Kombination einer ganzen Anzahl solcher Methoden kann zu einem befriedigenden Resultat führen.

Die räumliche Entwicklung der City

Was nun die Entwicklung der City betrifft, so sei zunächst einmal festgestellt, daß diese nicht so rapid ist wie man im allgemeinen annimmt. Neue Häuser, neue Schaufenster, neue Straßen, das alles bedeutet noch nicht Konzentrations- und Verdichtungszone, geschweige denn Cityzone. Die Methoden zur Festsetzung der Cityentwicklung beruhen alle auf dem Vergleich von Karten, die zu verschiedenen Zeiten dasselbe Raumfaktum zum Ausdruck bringen. Da aber die Stadtforschung eine junge Wissenschaft ist, fehlt das Vergleichsmaterial zum größten Teil und es ist deshalb schwierig, heute schon einwandfreie gültige Methoden aufzustellen. Es sei hier vorweggenommen, daß beim heutigen Konzentrationsgrad der City es absolut unmöglich ist durch einen einzigen Ring gleichzeitig »zukünftige Cityzonen« zu bedienen, da das Schluckvermögen eines solchen Ringes nie dazu ausreichen würde. Bei fortlaufender Entwicklung der City muß vielmehr an den Ausbau des kleineren Ringes (für die heutige City) zu einem die ganze Stadt erfassenden Expresstraßennetz gedacht werden, welches je nach Quartier und Verkehrsbedürfnis allmählich ergänzt werden kann.

Frage 3:

Standortbestimmung der sog. »Tangentenringe« als Expresstraßen

Grundsätzlich kann nicht auf unbegrenzte Zeit hinaus geplant werden, da unbekannte Entwicklungsfaktoren (Wirtschaftskrisen, Weltkriege und andere Weltkatastrophen) von sehr großem Einfluß sein können. Indessen hat die Erfahrung gezeigt, daß für eine Zeitspanne von 20 bis max. 35 Jahren mit einiger Sicherheit geplant werden kann. In dieser relativ kurzen Zeit können die besten Projekte jedoch schon sehr stark veraltet sein, was bedeutet, daß innerhalb eines solchen Zeitabschnittes wohl geplant, nicht aber definitiv projektiert werden kann. Die Ausführungsprojekte, die einer allgemeinen Planungskonzeption entsprechen, müssen also ständig neu revidiert oder neu geschaffen werden. So kann bei einer allgemeinen Straßenplanung wohl in groben Zügen geplant werden, projektieren dagegen muß man in einem beschränkten und bescheidenen Rahmen, und zwar jeweils dort, wo die

Die Ladenkarte der Stadt Zürich gibt Auskunft über die Struktur der wichtigen Einkaufszentren.

Schraffierte Flächen: wichtige Warenhäuser.

La carte des magasins de la ville de Zurich renseigne sur la structure des principaux centres d'achat.

Surfaces hachurées: grands magasins importants.

Map showing location of principal shopping centers in Zurich.

Cross-hatched areas: big department stores.

A auf Bild 8a analysierter Abschnitt der Langstraße / Tronçon de la Langstrasse analysé dans l'image 8a / Section of Langstrasse analysed in illustration 8a

B auf Bild 8b analysierter Abschnitt der Müllerstraße / Tronçon de la Müllerstrasse analysé dans l'image 8b / Section of Müllerstrasse analysed in illustration 8b

C auf Bild 8c analysierter Abschnitt der Bahnhofstraße / Tronçon de la Bahnhofstrasse analysé dans l'image 8c / Section of Bahnhofstrasse analysed in illustration 8c

Zustände dazu zwingen. Wenn also unsere Konzeption darin bestehen soll für Zürich und Region ein Expreßstraßennetz zu planen, so müssen wir uns vorderhand doch damit begnügen nur den dringendsten Teil dieses Netzes zu projektieren. Es sei nun von diesem ersten Teil des Straßennetzes die Rede, d. h., die erste »Masche« dieses Expreßstraßennetzes der »Cityring«. Was den Standort dieser ersten »Masche« anbetrifft, so kann die Stadtforschung im Sinne des vorhergehenden kurzen Überblicks folgendes aussagen:

1. Der Ring bzw. der erste Doppelring oder Tangentenring (Expreßring und Sammelring) muß am Rande der zentralen Konzentrationszone angelegt werden (siehe Abbildungen 2+11). Befindet sich der Ring in der Konzentrationszone selbst, so werden einerseits wichtige Quartierbeziehungen unnötig zerschnitten und andererseits unnötige zusätzliche Konzentrationsstellen erzeugt. Ist der Ring zu weit entfernt, so werden die Wege zwischen der Konzentrationszone und dem Ring auf unnötige Art und Weise verlängert, was auf die noch nicht stark konzentrierten Nachbargebiete selbstverständlich störend wirkt und deren originelle und natürliche Entwicklung kaum fördert.

2. Der Doppelring soll dem Maßstab des Fußgängers entsprechen, d. h., er muß von jedem Punkt der City aus auf komfortable Art und Weise zu Fuß erreichbar sein, denn sonst entwickelt sich die Ringzone, wenn dort die individuellen Motorfahrzeuge abgestellt werden sollen (Parkhäuser), zu einer mangelnden Umsteigezone (individuell-öffentlicher Verkehr).

3. Beim Trassieren des Ringes und bei Berücksichtigung der topographischen, städtebaulichen und verkehrstechnischen Verhältnisse dürfen, wie bereits erwähnt, Geschäftsstraßen und Geschäftsquartiere in ihren logischen Zusammenhängen nicht gestört werden. Andererseits können Übergangszonen (oft Grünzonen) und schon bestehende natürliche oder künstliche »Riegel« (Flüsse, Eisenbahnlinien, Grüngürtel usw.) für diese Trassierung benützt werden.

4. Quartiermäßig soll jedes Ringteilstück der logischen Fortsetzung einer nachbarlichen Verkehrsachse entsprechen (Tangentenring), da sonst unnötige Umwege und unnatürliche Verbindungen entstünden, die auf die Dauer das Stadtleben stark beeinträchtigen würden.

5. Es sei noch einmal erwähnt, daß am Rande der Konzentrationszone möglichst viel parkiert und in vermehrtem Maße zu Fuß gegangen werden soll, wobei die öffentlichen Verkehrsmittel bei Bedarf selbstverständlich den Weitertransport übernehmen.

6. In bezug auf diese Ringkonzeption ergeben sich für die öffentlichen Verkehrsmittel folgende Aufgaben:

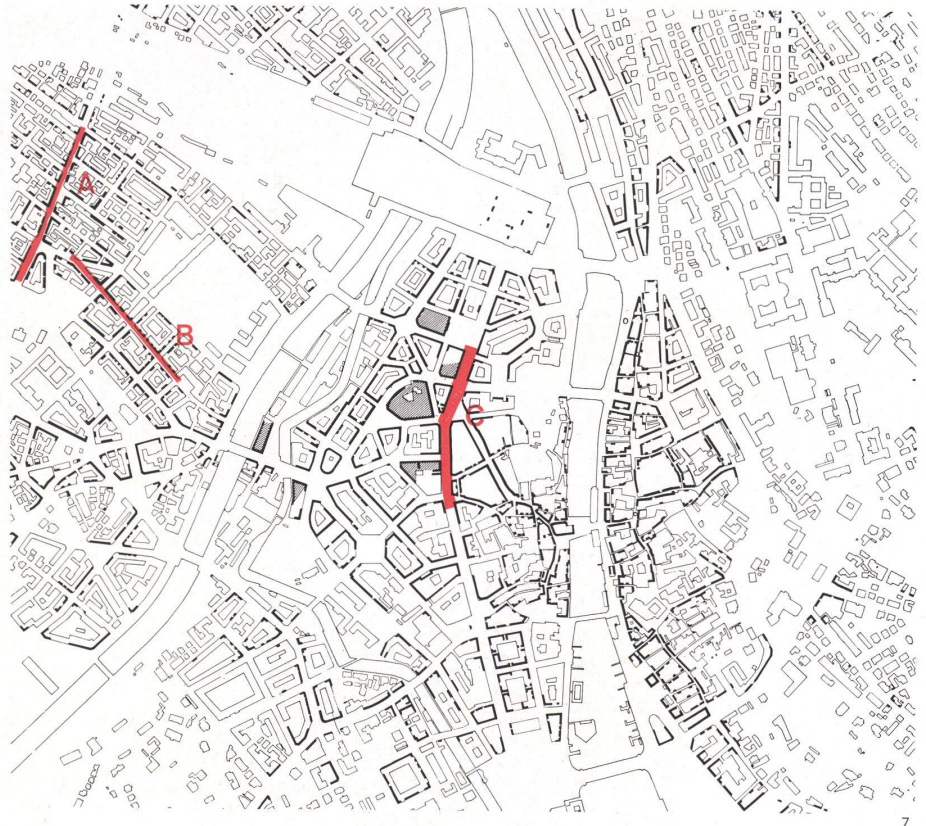
a) Bedienung aller wichtigen Kontaktpunkte (Parkhäuser) auf der Ringzone. Umsteigemöglichkeit individuell-öffentlicher Verkehr.

b) Bedienung der Kernzone (Kurzstreckenfahrer).

c) Einwandfreie Verbindung City—Wohnquartiere (Langstreckenfahrer).

7. Der Sammelring soll städtischen Charakter haben, d. h. ästhetisch und organisch den Bedürfnissen einer Stadt entsprechen und nicht denjenigen einer autobahnmäßigen Schnellverbindung, die auf Anliegerverkehr, Passanten usw. keine Rücksicht zu nehmen hat. Der Expreßstraßenring übernimmt nun die Rolle der Fernverbindung: großer Binnenverkehr der Stadt und der Region, außerregionaler Verkehr (Außenverkehr).

Was die detaillierte Standortbestimmung des Doppelringes betrifft, sei abschließend bemerkt, daß es sich hier um eine äußerst langwierige Arbeit handelt, die darin besteht, durch Vergleiche vieler Varianten die Vor- und



8a—c Ladenspektren Langstraße (a), Müllerstraße (b), Bahnhofstraße (c) (gleich lange Straßenabschnitte wie auf Bild 7 dargestellt).

Spectrum des magasins des Langstrasse (a), Müllerstrasse (b) et Bahnhofstrasse (c).

Distribution of shops on Langstrasse (a), Müllerstrasse (b), Bahnhofstrasse (c).

Schwarz / Noir / Black: Ladendiagramm (Anzahl Läden jeder Branche). Diagramme des magasins (nombre de magasins de chaque branche). Diagram of shops (number of shops in each line).

Rot / Rouge / Red: Kundenfluß (Anzahl Käufer je Stunde in der typischen Einkaufszeit zwischen 15 und 17 Uhr werktags). Flux des clients (nombre d'acheteurs par heure pendant la période entre 15 et 17 heures les jours ouvrables). Customer flow (number of buyers per hour during sales period between 3 and 5 p. m. on weekdays).

A Die Lebensmittelversorgung (von oben nach unten zu lesen): Metzgerei- und Milchprodukte, Bäckerei, allgem. Lebensmittel / L'approvisionnement de denrées alimentaires (à lire de haut en bas): Boucheries, laiteries, boulangeries, denrées générales / Food shops (read from top down): Butcher shops, dairy shops, bake-shops, general foodstuffs.

B Individuelle Versorgung: Bekleidung, Schuhe, Hüte, Schirme usw. / Achats individuels: vêtements, chaussures, chapeaux, parapluies, etc. / Individual purchases: clothing, shoes, hats, umbrellas, etc.

C Sanitätsversorgung: Apotheke, Drogerie, Optik, Sanitätsgeschäfte / Achats hygiéniques: pharmacie, droguerie, soins hygiéniques, etc. / Drugs and toilet articles: Drugstore, medical supplies, optician

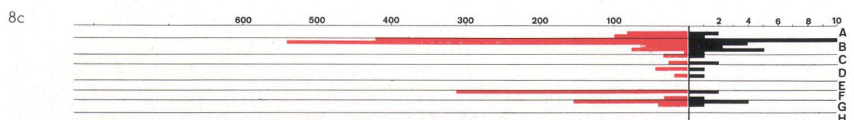
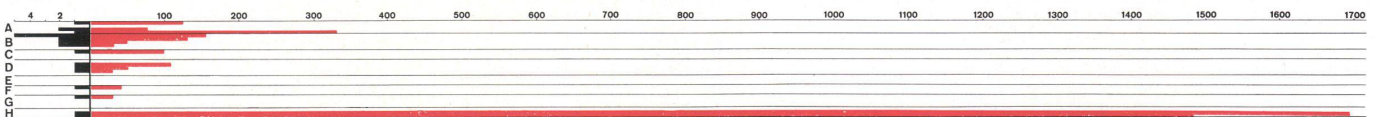
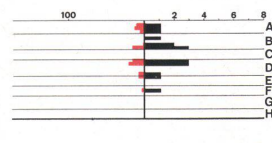
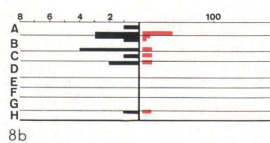
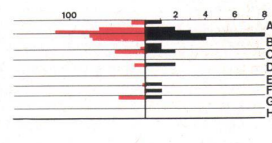
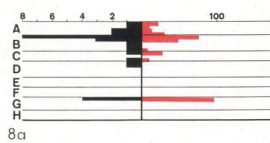
D Haushaltversorgung: Möbel, Vorhänge, Haushaltsartikel, Papeterie, usw. / Achats ménagers: meubles, rideaux, articles ménagers, papeterie, etc. / Household purchases: furniture, curtains, household articles etc.

E Individuelle Verkehrsversorgung: Velos-Motos, Autos, Autozubehör / Achats individuels de circulation: vélos-motos, autos, etc. / Individual motor-car purchases: motorcycles, motor-bikes, cars, etc.

F Vergnügungs- und Sportversorgung: Sport, Hobby, Photo, Radio, usw. / Achats de sport et de loisirs: sport, hobby, photo, radio, etc. / Sporting goods, athletic equipment, hobby equipment, photographic supplies

G Kulturversorgung: Tabak, Zeitungen, Bücher, Kunst und Kunstgewerbe / Achats culturels: tabac, journaux, livres, art, artisanat / Newsstand and art supplies: tobacco, newspapers, books, art and handicrafts

H Mischversorgung: Trödler, Warenhäuser / Achats divers: brocanteurs, grands magasins / Miscellaneous: second-hand goods, department stores



Nachteile einander gegenüberzustellen und die entsprechenden Schlüsse zu ziehen. Eine dieser Varianten ist in Bild 11 schematisch dargestellt. Diese Detailtappenplanung und Projektierung zu beschreiben ist nicht die Aufgabe dieses auf knappem Platze entstandenen Beitrages, der hier lediglich nur die generellen Arbeitshypothesen, -methoden und -vorgänge streifen wollte.



9

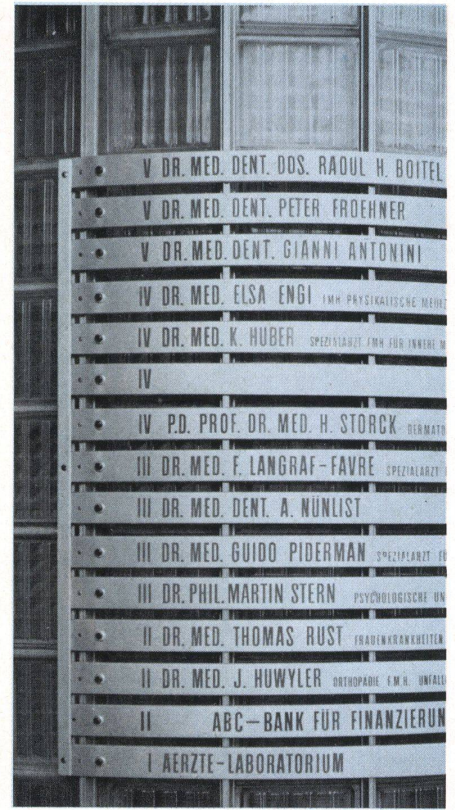
9
Pulsierendes, intensives Leben und ausgesprochener Geschäftscharakter in der modernen City. Links die Zürcher Bahnhofstraße mit den auf der ganzen Welt berühmten Luxusladengeschäften, rechts Firmenschilder im Ärztehaus an der Talstraße.

Vie animée et caractère particulièrement commercial dans la City moderne. A gauche la Bahnhofstrasse avec ses magasins de luxe, à droite les enseignes de l'immeuble des médecins à la Talstrasse.

Bustling activity and decidedly business atmosphere in the modern city centre. Left Bahnhofstrasse in Zurich with its luxury shops renowned throughout the world, right signs on office building used by medical doctors on Talstrasse.

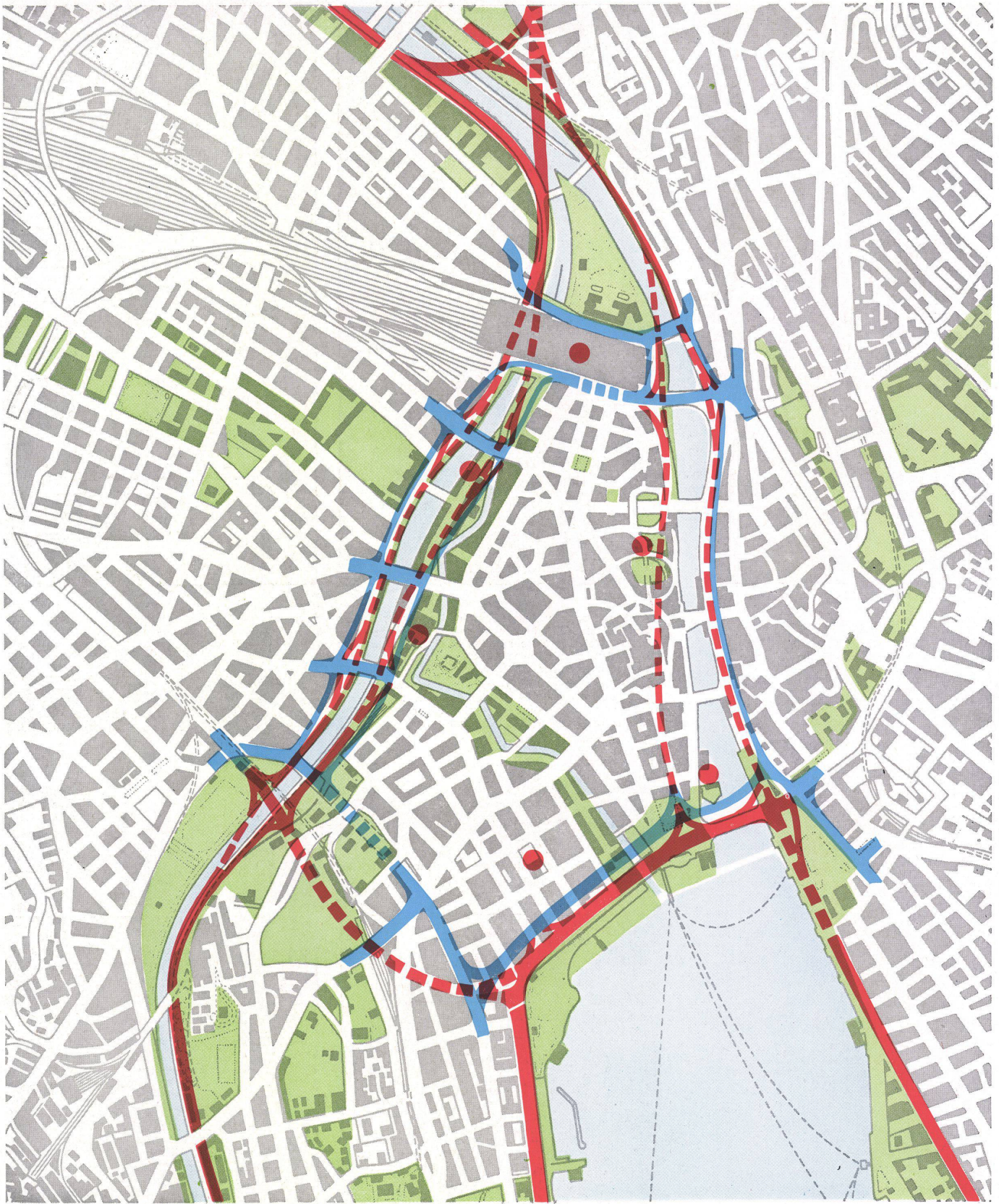
10
Dasselbe intensive Geschäftsleben im Raume der alten City. Die Zürcher Altstadt ist glücklicherweise kein Museum geworden.

La même vie intensive et commerciale dans la vieille City. The same bustling business activity in the Old Town.



10





11

11
Schematische Darstellung einer möglichen Variante des roten Expresß-Straßenringes und des blauen Sammelringes.

Représentation schématique d'une variation possible de la ceinture rouge de rues express et de la ceinture bleue collectrice.

Schematic representation of possible variation of red express highway ring and blue by-pass.

● Mögliche Standorte für Parkhäuser / Emplacements possibles de maisons de stationnement / Possible locations for parking garages.

■ »Durchgrünungszonen« mit lockerer Überbauung, Hauptfußgängerverbindungen und Promenaden / «Zones de verdure» à constructions espacées, passages principaux pour piétons et promenades / "Green zones" with building spread out, main thoroughfares for pedestrians and footpaths.