

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

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 13 (1959)

Heft: 3: Stadtbau : Wirklichkeit und Ideen = Urbanisme : réalité et perspectives = City planning : reality and dreams

Artikel: Die Wohnsiedlung und ihre Beziehungen zum Arbeitsort = La colonie d'habitation et ses rapports avec le lieu de travail = The housing scheme and its relation to place of work

Autor: Henry, Jacques

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-330019>

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: 02.02.2025

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

Die Wohnsiedlung und ihre Beziehungen zum Arbeitsort¹⁾

La colonie d'habitation et ses rapports avec le lieu de travail¹⁾

The housing scheme and its relation to place of work¹⁾

A. Die integrale Beziehungsdichte

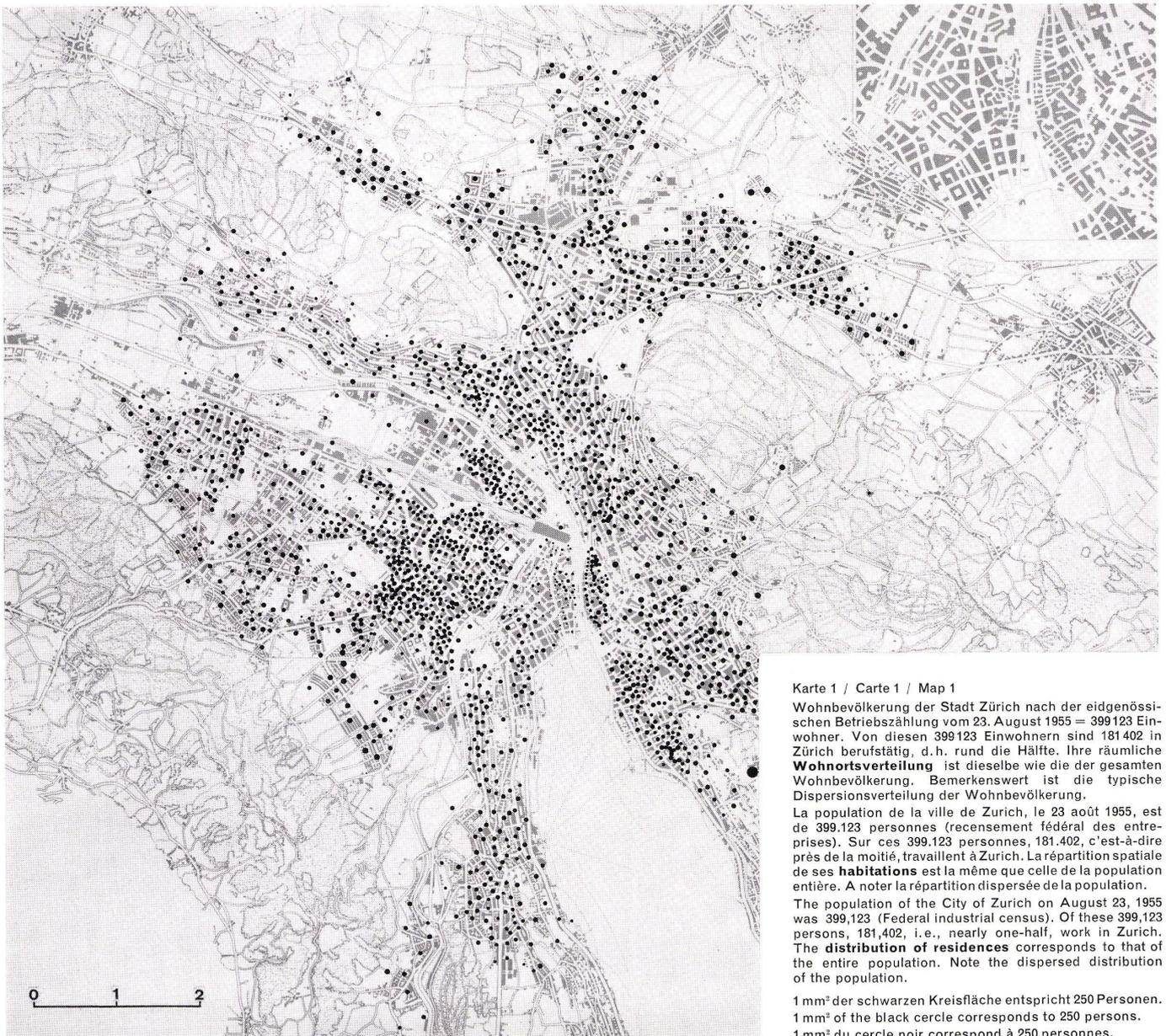
Wenn wir die Wohnbevölkerung Zürichs (1955 399123 Einwohner; heute ca. 430000 Einwohner²⁾ an ihrem Wohnort (Karte 1, Wohnbevölkerung 1955) und an ihrem Zürcher Arbeitsort (181402 Personen in Zürich wohnhaft und berufstätig) betrachten (Karte 2), so fällt uns zunächst auf, daß wir es im ersten Falle mit einer relativ homogenen Dispersionsverteilung, im zweiten Falle mit einer relativ dichten Konzentrationsverteilung zu tun haben. Unter Berücksichtigung der Tatsache, daß die in Zürich berufstätige und wohnhafte Bevölkerung am Wohnort annähernd die gleiche räumliche Verteilung wie auf Karte 1 aufweist (jedoch rund um die Hälfte kleiner in der Zahl), stellen wir fest, daß die Beziehungen Wohnort → Arbeitsort (dispershomogen → dichtkonzentriert) je nach Wohn- und Arbeitsquartier stark schwanken (Karte 3). Alle Wohn→Arbeitsortbeziehungen, welche beispielsweise das Stadtzentrum tangieren, sind sowohl zahlen- wie auch distanzmäßig relativ groß; hingegen sind Wohn→Arbeitsortbeziehungen in peripheren Quartieren sowohl zahlen- wie auch distanzmäßig relativ klein. Das Stadtzentrum holt also seine Arbeitsbevölkerung aus großer Entfernung und in großer Menge. Oder anders ausgedrückt: das Stadtzentrum übt eine große, die Außenquartiere üben eine geringe Anziehungskraft aus. Wie diese Anziehungskraft Wohn→Arbeitsort gebietsweise mit Hilfe von Beziehungsdich-

ten gemessen werden kann, zeigt Karte 4. Diese Karte entsteht, wenn wir für jede beliebige Flächeneinheit des Stadtgebietes (in diesem Falle die Hektare) die Summe der Wege aller Personen bilden, die sich auf diese Fläche zur Arbeit begeben, d. h. wenn wir für jede Hektare die Beziehungsdichte in Personen mal km/ha Arbeitsquartier (und zwar für je eine »Reise« Wohn→Arbeitsort pro Person) ermitteln. Wir sprechen in diesem Zusammenhang von integraler Beziehungsdichte; integral deshalb, weil die Beziehungsdichte sich hier auf eine Gesamtheit oder eine Summe von Personen bezieht und nicht auf Individuen. Wenn wir die integrale Beziehungsdichte dort näher analysieren, wo sie einen Höchstwert von zirka 1740 Pers.km/ha erreicht, nämlich im Haupteinkaufszentrum der City an der mittleren Bahnhofstraße, bestätigt es sich, daß diese maximale Beziehungsdichte sowohl auf einen ausgedehnten Wirkungskreis (oder Einzugsgebiet) als auch auf den mengenmäßig großen Personenanfall zurückzuführen ist (Karte 5).

Die Kombinatorik zwischen allen Wohn→Arbeitsortbeziehungen erfordert einen unerhörten mathematischen Aufwand, der aber mit Hilfe von Lochkarten und elektronischen Rechenautomaten rasch und zuverlässig bewältigt werden kann.

²⁾ Für den Zweck unserer Untersuchung basiert diese Zahl auf der Eidg. Betriebszählung vom 23. 8. 1955 (Quelle: Statistisches Amt der Stadt Zürich).

¹⁾ Vgl. Bauen + Wohnen 1959, Heft Nr. 2, Seite 50.
¹⁾ Cf. Habitation + Construction 1959, cahier No 2, page 50.
¹⁾ Cf. Building + Home 1959, No 2, page 50.



Karte 1 / Carte 1 / Map 1

Wohnbevölkerung der Stadt Zürich nach der eidgenössischen Betriebszählung vom 23. August 1955 = 399123 Einwohner. Von diesen 399123 Einwohnern sind 181402 in Zürich berufstätig, d. h. rund die Hälfte. Ihre räumliche Wohnortverteilung ist dieselbe wie die der gesamten Wohnbevölkerung. Bemerkenswert ist die typische Dispersionsverteilung der Wohnbevölkerung.

La population de la ville de Zurich, le 23 août 1955, est de 399.123 personnes (recensement fédéral des entreprises). Sur ces 399.123 personnes, 181.402, c'est-à-dire près de la moitié, travaillent à Zurich. La répartition spatiale de ses habitations est la même que celle de la population entière. A noter la répartition dispersée de la population.

The population of the City of Zurich on August 23, 1955 was 399,123 (Federal industrial census). Of these 399,123 persons, 181,402, i. e., nearly one-half, work in Zurich. The distribution of residences corresponds to that of the entire population. Note the dispersed distribution of the population.

1 mm² der schwarzen Kreisfläche entspricht 250 Personen.
 1 mm² of the black circle corresponds to 250 persons.
 1 mm² du cercle noir correspond à 250 personnes.

B. Die differentielle Beziehungsdichte

Unter differentieller oder individueller Beziehungsdichte verstehen wir die Summe aller Wegbeziehungen von Einzelpersonen in einem bestimmten Raume und zu bestimmter Zeit. Karte 6 zeigt sämtliche Beziehungen (Wohn-→ Arbeitsortbeziehungen inbegriffen) eines Mannes des Mittelstandes für einen typischen Zeitabschnitt seines Lebens: eine Woche. Diese Beziehungen sind, je nachdem wie oft sie wiederholt wurden, auf der Karte mit mehr oder weniger dichten Beziehungsströmen dargestellt. Bei dieser Untersuchung handelte es sich um einen Büroangestellten in mittlerer Berufsstellung: 26 Jahre alt, verheiratet, 1 Kind; Arbeitsort: die erwähnte Cityzone mit der größten Beziehungsdichte (Karte 5.)

Grundsätzlich können wir in diesem Zusammenhang die differentielle Beziehungsdichte nach folgenden Hauptkriterien analysieren:

- nach Art und Anzahl der Beziehungen im Sinne von Ziel- oder Quellfahrten;
- nach Art und Weglängen der Beziehungen, z. B. in km;
- nach Art und Zeitaufwand der Beziehungen, z. B. in Minuten;
- nach Art der Beziehungen und Benützung der Verkehrsmittel, z. B. Tram- oder Autobeziehungen.

Für den Zweck der Untersuchung werden die Ziel- oder Quellorte mit folgenden Buchstaben symbolisiert:

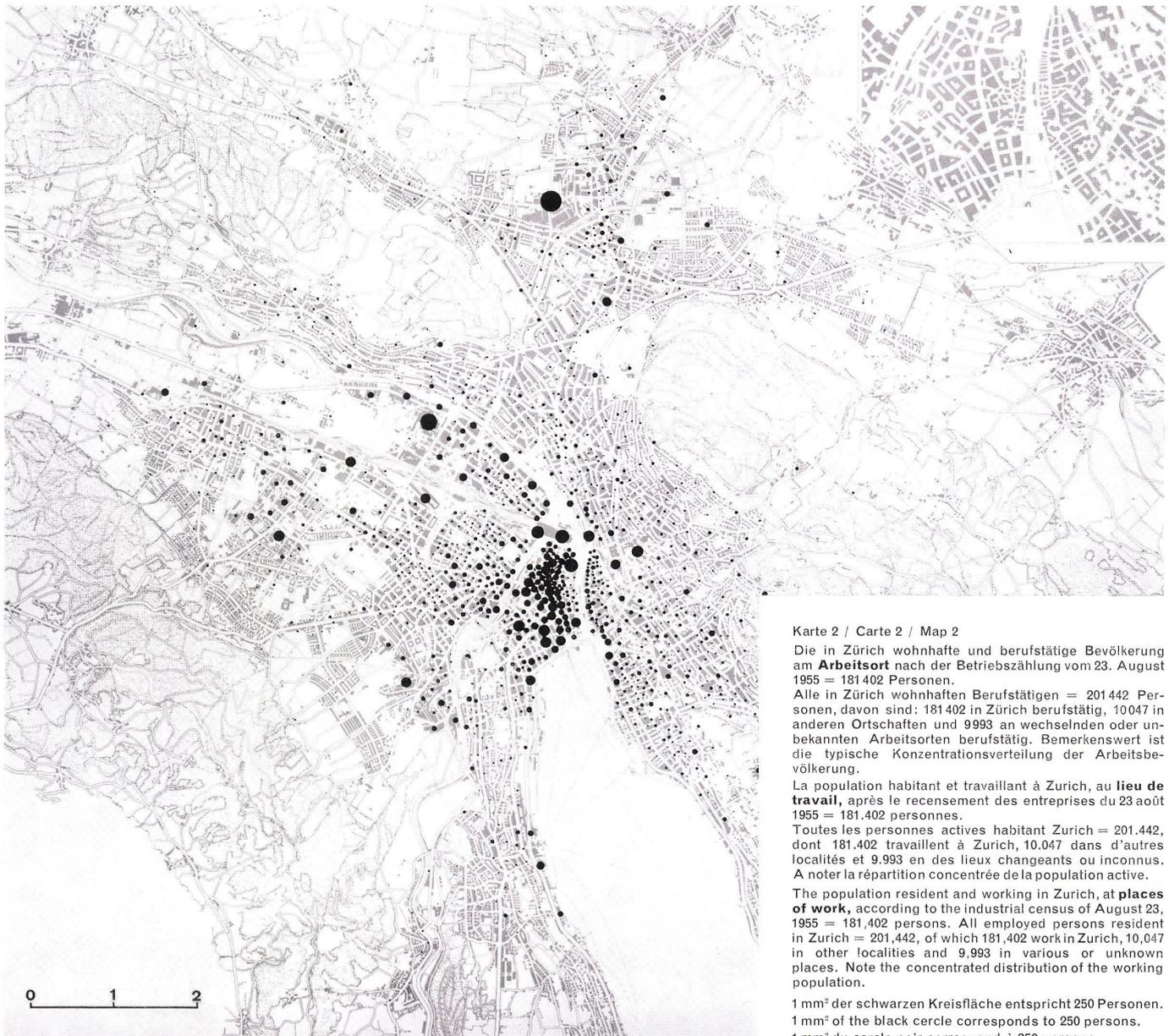
- a = vorübergehender fixer Arbeitsort (Kongreß, Baustelle)
- b = Besuchsort (Aufenthaltsort von Familienmitgliedern, Freunden, Treffpunkt mit ihnen)
- c = Verkehrsort (Bahnhof, Tramstation, Garage)
- e = nicht berufsgebundener Einkaufsort (Ladengeschäft)
- f = Ferienort (Ortschaft, Stadt, Land)
- g = nicht berufsgebundener Geschäfts- oder Verhandlungsort
- h = vorübergehender fixer Wohnort (Hotel)
- i = ständiger fixer Arbeitsort (Industrie, Gewerbe)
- k = Pflegeort von Leib und Seele (Spital, Kirche)
- l = ständiger ambulanter Arbeitsort (Schiff)
- m = vorübergehender ambulanter Wohnort (Schiff)
- n = Studienreise, Arbeitsreise
- o = ständiger fixer Arbeitsort (Office)
- p = Promenade, Reise als Selbstzweck (Spaziergang)
- r = ständiger ambulanter Wohnort (Wohnwagen)
- s = Sportort (Schwimmbad, Tennisplatz)
- t = Verpflegungsort (Tea-room, Restaurant)
- u = Unterhaltungsort (Kino, Dancing)

- v = vorübergehender ambulanter Arbeitsort (Verkaufswagen)
- w = ständiger fixer Wohnort
- x = berufsgebundener Geschäfts- oder Verhandlungsort
- z = Kulturort (Museum, Bibliothek)
- ± = verfehltes, falsches Ziel; Irrtum; zurück zum Quellort.

Bemerkung: Selbstverständlich sind auch hier Symbolkombinationen möglich, z. B. Spaziergang, doch auch mit Studienzweck: pn; Kurort: kf usw.

Die wichtigsten Verkehrsmittel sind bezeichnet mit:

- B = öffentlicher Bus oder Trolleybus
- E = Eisenbahn
- F = Flugzeug
- GW = Gesellschaftswagen (Car)
- K = Kutsche
- LLW = Schwerer Lastwagen
- LW = Kleiner Lastwagen, Lieferwagen
- M = Motorrad, Roller
- MP = Velo mit Hilfsmotor (Moped)
- P = zu Fuß (»pedibus«)
- PW = Personenwagen (Auto)
- PWK = Kombiwagen
- PWT = Taxi (Auto)
- R = Ritt (Pferd, Kamel)
- S = Schiff
- T = Tram
- U = Untergrundbahn
- V = Velo



Karte 2 / Carte 2 / Map 2

Die in Zürich wohnhafte und berufstätige Bevölkerung am **Arbeitsort** nach der Betriebszählung vom 23. August 1955 = 181 402 Personen.

Alle in Zürich wohnhaften Berufstätigen = 201 442 Personen, davon sind: 181 402 in Zürich berufstätig, 10 047 in anderen Ortschaften und 9 993 an wechselnden oder unbekanntem Arbeitsorten berufstätig. Bemerkenswert ist die typische Konzentrationsverteilung der Arbeitsbevölkerung.

La population habitant et travaillant à Zurich, au **lieu de travail**, après le recensement des entreprises du 23 août 1955 = 181.402 personnes.

Toutes les personnes actives habitant Zurich = 201.442, dont 181.402 travaillent à Zurich, 10.047 dans d'autres localités et 9.993 en des lieux changeants ou inconnus. A noter la répartition concentrée de la population active.

The population resident and working in Zurich, at **places of work**, according to the industrial census of August 23, 1955 = 181,402 persons. All employed persons resident in Zurich = 201,442, of which 181,402 work in Zurich, 10,047 in other localities and 9,993 in various or unknown places. Note the concentrated distribution of the working population.

1 mm² der schwarzen Kreisfläche entspricht 250 Personen.
1 mm² of the black circle corresponds to 250 persons.
1 mm² du cercle noir correspond à 250 personnes.

Die vier nachfolgenden Korrelationstabellen sollen uns nunmehr einen Einblick in den wöchentlichen räumlichen Lebensablauf eines einzelnen Menschen des oben erwähnten typischen Falls vermitteln.

Korrelationstabelle a

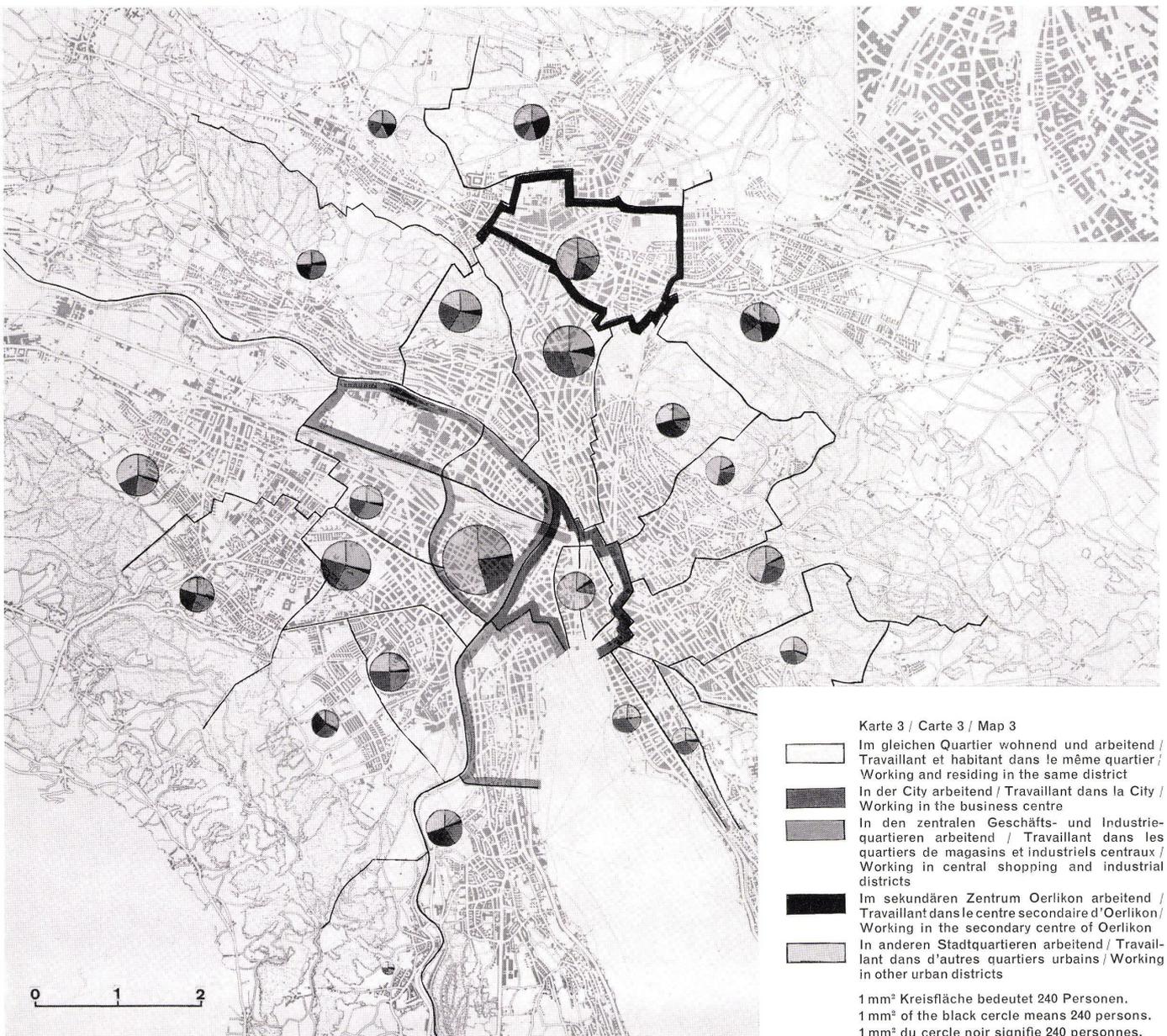
Art und Zahl der differentiellen Beziehungen für eine Woche (Herbst 1957)

		Von — Nach																						
		c	o	i	a	l	v	x	w	h	r	m	g	e	t	k	b	u	z	p	n	s	f	±
c	24	4							9				2	5										
o	9							4					1	2										
i																								
a																								
l																								
v																								
x		4																						
w	10											1	1						2					1
h																								
r																								
m																								
g			1					1					1											
e			6					2																
t	1	1																						
k																								
b																								
u																								
z																								
p												2												
n																								
s																								
f																								
±									1															
	44	16						4	15				3	8	2						2			1

Total: 95 Beziehungen

Bemerkung:

Auffallend für den Städter sind die hohen Beziehungsdichten mit Verkehrsorten (c), Arbeits- und Wohnort (o und w).



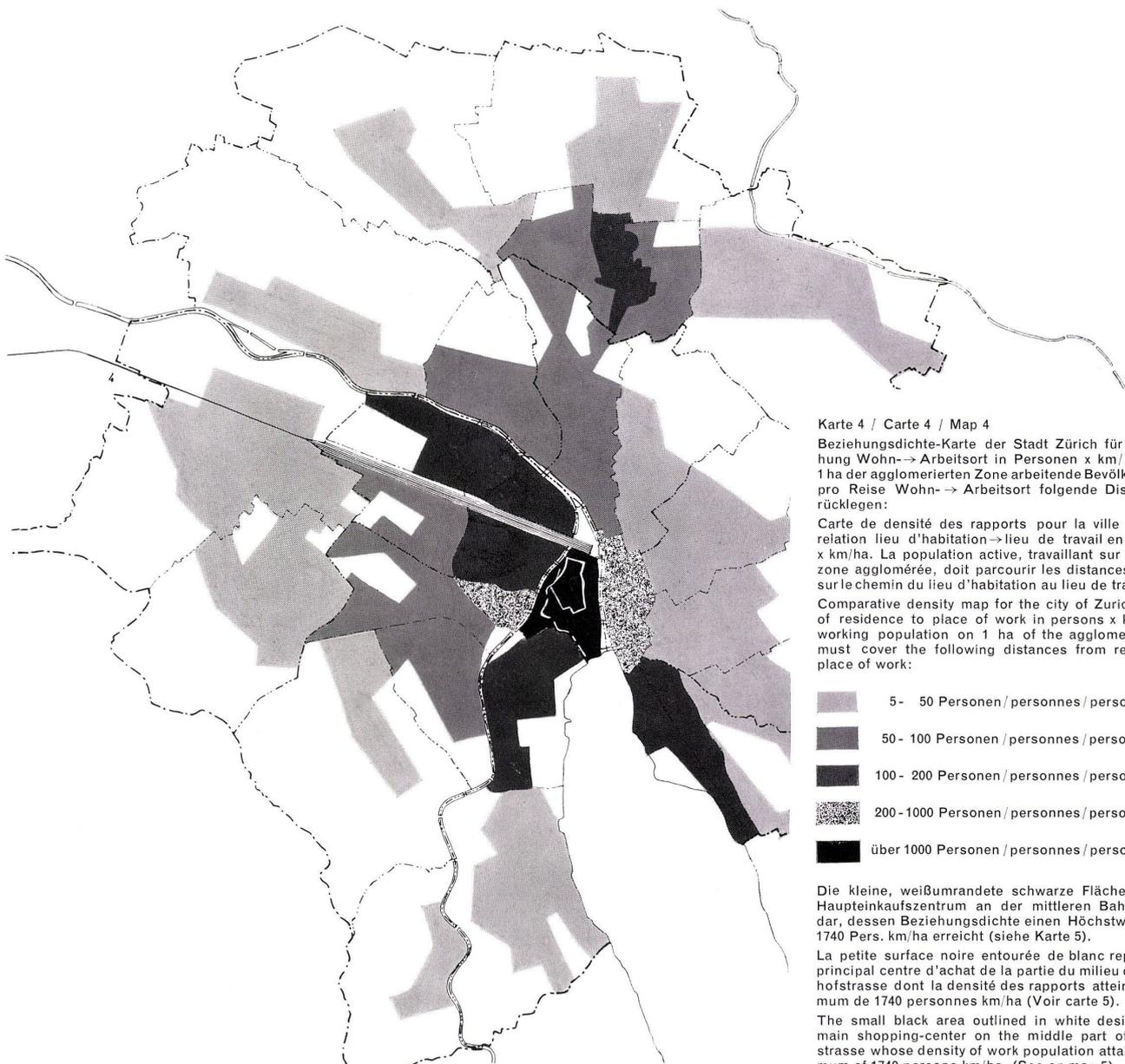
Korrelationstabelle b

Art und Weglängen der differentiellen Beziehungen für eine Woche (Herbst 1957)
(Messungen in km)

	Von — Nach																							
	c	o	i	a	l	v	x	w	h	r	m	g	e	t	k	b	u	z	p	n	s	f	±	
c	62,85	0,96						2,7				0,24	1,075											
o	2,16						0,44						0,17	0,79										
i																								
a																								
l																								
v																								
x		0,44																						
w	3,00											0,51	0,44						3,025					0,1
h																								
r																								
m																								
g		0,08						0,51					0,39											
e		0,23						0,74																
t	0,09	0,175																						
k																								
b																								
u																								
z																								
p								2,925																
n																								
s																								
f																								
±								0,1																
	68,10	1,885					0,44	6,975				0,75	2,075	0,79					3,025					0,1
	Total: 84,14 km																							

Bemerkung:

In Distanzen gemessen ist die Verkehrsart-Beziehungsdichte (c) weitaus die größte: ca. 80% der gesamten km-Leistung!



Karte 4 / Carte 4 / Map 4

Beziehungsdichte-Karte der Stadt Zürich für die Beziehung Wohn → Arbeitsort in Personen x km/ha. Die auf 1 ha der agglomerierten Zone arbeitende Bevölkerung muß pro Reise Wohn → Arbeitsort folgende Distanzen zurücklegen:

Carte de densité des rapports pour la ville de Zurich; relation lieu d'habitation → lieu de travail en personnes x km/ha. La population active, travaillant sur 1 ha de la zone agglomérée, doit parcourir les distances suivantes sur le chemin du lieu d'habitation au lieu de travail:

Comparative density map for the city of Zurich; relation of residence to place of work in persons x km/ha. The working population on 1 ha of the agglomerated zone must cover the following distances from residence to place of work:

- 5 - 50 Personen / personnes / persons x km/ha
- 50 - 100 Personen / personnes / persons x km/ha
- 100 - 200 Personen / personnes / persons x km/ha
- 200 - 1000 Personen / personnes / persons x km/ha
- über 1000 Personen / personnes / persons x km/ha

Die kleine, weißumrandete schwarze Fläche stellt das Haupteinkaufszentrum an der mittleren Bahnhofstraße dar, dessen Beziehungsdichte einen Höchstwert von ca. 1740 Pers. km/ha erreicht (siehe Karte 5).

La petite surface noire entourée de blanc représente le principal centre d'achat de la partie du milieu de la Bahnhofstrasse dont la densité des rapports atteint un maximum de 1740 personnes km/ha (Voir carte 5).

The small black area outlined in white designates the main shopping-center on the middle part of Bahnhofstrasse whose density of work population attains a maximum of 1740 persons km/ha. (See on map 5)

C. Resultat der Untersuchung

Daß es auf dem hier zur Verfügung stehenden Raume nicht möglich ist, über das Problem »Wohn-→ Arbeitsortbeziehungen« erschöpfend Auskunft zu geben, ist eine Selbstverständlichkeit. Trotzdem lassen sich allein schon aus den hier in Abschnitt A und B dargestellten Gesetzmäßigkeiten gewisse planerische Schlußfolgerungen ableiten, die für die Standortsbestimmung und namentlich auch für die Verkehrsplanung von Wohnsiedlungen (bzw. Arbeitszonen) von grundlegender Bedeutung sind:

1. Durchschnittlich erreicht die differentielle Beziehungsdichte für die Beziehung Wohn-→ Verkehrs-→ Arbeitsort den weitaus höchsten Wert. Alle andern Beziehungen sind untergeordneter Natur und passen sich weitgehend der erstgenannten an.
2. Bei der Planung projektierter Wohnzonen hat diejenige integrale Wohn-→ Arbeitsort-Beziehungsrichtung resp. Beziehungsstrom immer den Vorrang, welche zum nächstgelegenen Beziehungsdichte-Schwer-

Bemerkung:

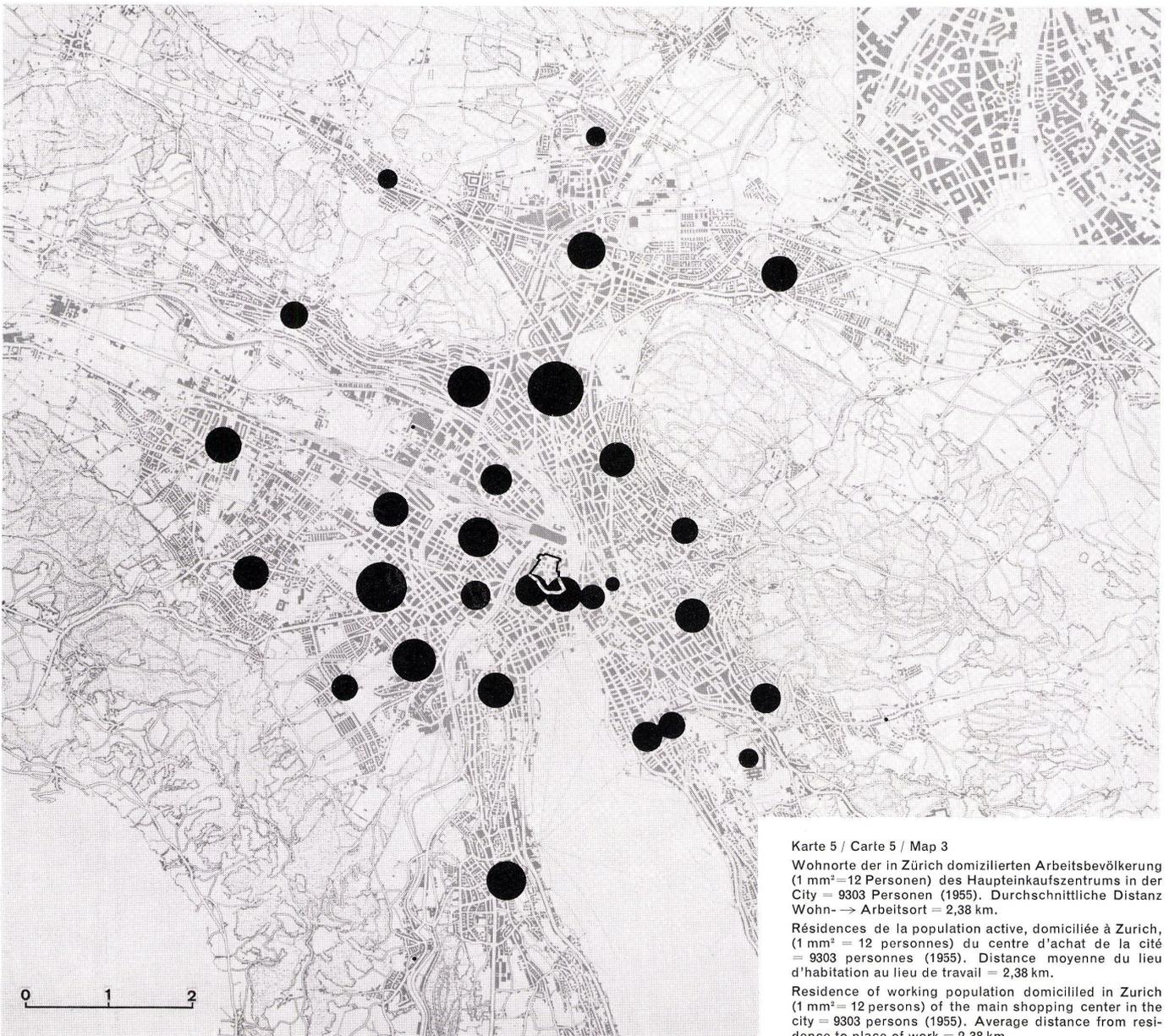
Ähnlich wie in Tabelle b weisen in der Größenordnung Verkehrsart (c), Wohnort (w) und Spaziergangsort (p) die drei größten Zeit-Beziehungsdichten auf.

Korrelationstabelle c

Art und Zeitaufwand der differentiellen Beziehungen für eine Woche (Herbst 1957) (Messungen in Minuten)

	Von — Nach																							
	c	o	i	a	l	v	x	w	h	r	m	g	e	t	k	b	u	z	p	n	s	f	≠	
c	274	10						28				3	12											
o	23						8						2	9										
i																								
a																								
l																								
v																								
x		8																						
w	31											6	5					42					1	
h																								
r																								
m																								
g		1						7					5											
e		3						9																
t		1	2																					
k																								
b																								
u																								
z																								
p								33																
n																								
s																								
f																								
≠								1																
	329	24					8	78				9	24	9				42					1	

Total: 524 Min. oder 8 Std. 44 Min.



Karte 5 / Carte 5 / Map 3
 Wohnorte der in Zürich domizilierten Arbeitsbevölkerung (1 mm² = 12 Personen) des Haupteinkaufszentrums in der City = 9303 Personen (1955). Durchschnittliche Distanz Wohn- → Arbeitsort = 2,38 km.
 Résidences de la population active, domiciliée à Zurich, (1 mm² = 12 personnes) du centre d'achat de la cité = 9303 personnes (1955). Distance moyenne du lieu d'habitation au lieu de travail = 2,38 km.
 Residence of working population domicilled in Zurich (1 mm² = 12 persons) of the main shopping center in the city = 9303 persons (1955). Average distance from residence to place of work = 2,38 km.

punkt hin tendiert. Die Bestimmung dieser integralen Beziehungsströme ist unter anderem die unerläßliche Grundlage für jede weitere Verkehrsplanung: mit ihr allein lassen sich sämtliche Verkehrsbeziehungen zu anderen Zonen mit rund $\pm 10\%$ Genauigkeit vorausbeurteilen.

3. Die integrale Beziehungsdichte Wohn- \rightarrow Arbeitsort nimmt mit zunehmender Distanz von dem ihr zugehörigen Beziehungsdichteschwerpunkt beschleunigt ab.
4. Zonen — wo auch immer ihr Standort sei — mit durchschnittlichen Wohn- \rightarrow Arbeitsortbeziehungs-dichten von mehr als **70 Personen · km / ha** sind für neue Wohnsiedlungen ungeeignet.

Korrelationstabelle d

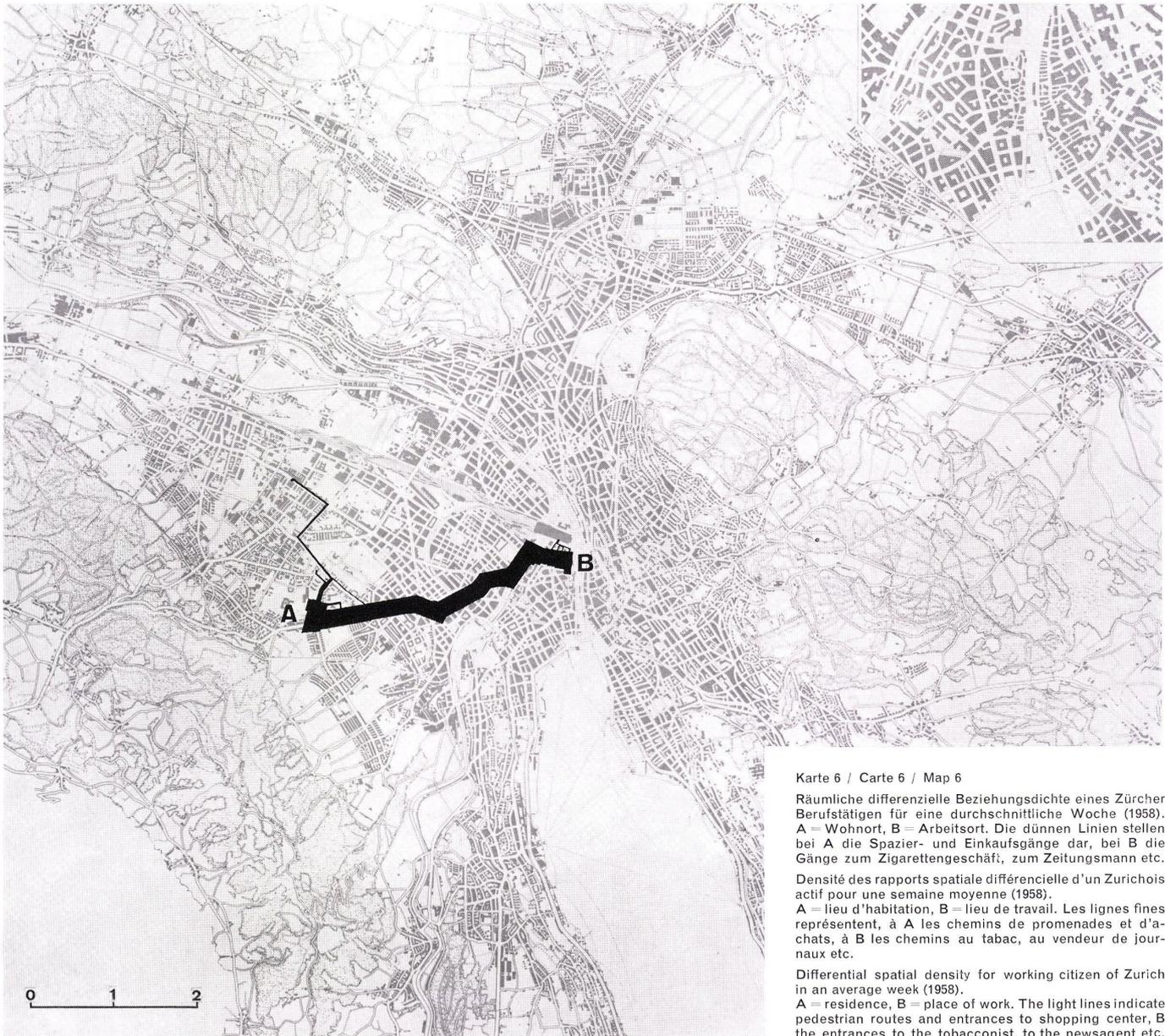
Art der differentiellen Beziehungen und Benützung der Verkehrsmittel für eine Woche (Herbst 1957). Messungen in »Fahrzeugbeziehungen«: z.B. 17 T = 17 Trambeziehungen bzw. Tramfahrten.

	Von — Nach																							
	c	o	i	a	l	v	x	w	h	r	m	g	e	t	k	b	u	z	p	n	s	f	±	
c	24 T	4 P						9 P				2 P	5 P											
o	9 P						4 P						1 P	2 P										
i																								
a																								
l																								
v																								
x		4 P																						
w	10 P										1 P	1 P						2 P					1 P	
h																								
r																								
m																								
g		1 P						1 P					1 P											
e		6 P						2 P																
t	1 P	1 P																						
k																								
b																								
u																								
z																								
p								2 P																
n																								
s																								
f																								
±								1 P																
	20 P + 16 P						4 P	15 P				3 P	8 P	2 P					2 P					1 P
	24 T																							

Bemerkung:

Drei Viertel aller Beziehungen werden heute noch »per pedes« (P) hergestellt!

Total: 24 Trambeziehungen
+ 71 »zu Fuß«-Beziehungen
95 Beziehungen



Karte 6 / Carte 6 / Map 6

Räumliche differenzielle Beziehungsdichte eines Zürcher Berufstätigen für eine durchschnittliche Woche (1958). A = Wohnort, B = Arbeitsort. Die dünnen Linien stellen bei A die Spazier- und Einkaufsgänge dar, bei B die Gänge zum Zigarettengeschäft, zum Zeitungsmann etc.

Densité des rapports spatiale différencielle d'un Zurichois actif pour une semaine moyenne (1958).

A = lieu d'habitation, B = lieu de travail. Les lignes fines représentent, à A les chemins de promenades et d'achats, à B les chemins au tabac, au vendeur de journaux etc.

Differential spatial density for working citizen of Zurich in an average week (1958).

A = residence, B = place of work. The light lines indicate pedestrian routes and entrances to shopping center, B the entrances to the tobacconist, to the newsagent etc.