

# Raum, Raumforschung, Raumplanung

Autor(en): **Henry, Jacques**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **13 (1959)**

Heft 2: **Individuum und Gemeinschaft = Individu et communauté = Individual and community life**

PDF erstellt am: **25.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-330009>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Raum, Raumforschung, Raumplanung

## Allgemeine Voraussetzungen

Je natürlicher und spontaner eine Tätigkeit ist, je mehr sie zur Selbstverständlichkeit geworden ist und der Gewohnheit oder Tradition entspricht, desto schwerer ist es, sich ihrer Voraussetzungen bewußt zu werden und sich die Arbeitshypothesen und Arbeitsmethoden anzueignen, die ihre objektiv-wissenschaftliche Erkenntnis erfordert. Es ist darum kein Wunder, daß uns die sachliche Erkenntnis der Vorgänge im urbanen Raum die größten Schwierigkeiten bereitet. Wir sind ja alle gleichzeitig unbewußte Akteure und Zuschauer dieses Raumes: wir gehorchen spontan den Forderungen der Distanzen, der Streuung, der Dichte. Wir verwenden Begriffe, wie Größe, Bauhöhe, Grenze, Bauzone, Ort, Region und „Raum“, und stellen dann fest, daß diese Begriffe je nach Betrachtungsweise plötzlich ganz andere Bedeutungen und Tragweiten erhalten. Bald schreiben wir diesen Begriffen, oft auf ziemlich willkürliche Art und Weise, mannigfaltige Aspekte zu, welche nur durch die scheinbare Einheit einer rein intuitiv-sentimentalen Vorstellung auf einen gemeinsamen Nenner zu bringen sind, bald verleihen wir ihnen eine derart verallgemeinerte Bedeutung, daß sie aus der Gesamtheit der räumlichen Tatsachen oder Fakten heraus kein einziges Objekt mehr deutlich bezeichnen. Dieser Unbestimmtheit verdanken wir zweifellos die unbestreitbare Begriffsverwirrung, welche auf uns im höchsten Maße suggestiv wirkt, leider aber den Wert jedes objektiven raumwissenschaftlichen Denkens stark behindert. Die Raumforschung oder Spatiologie ist eine begründete Wissenschaft, die nicht von Wolken der Intuition eingenebelt werden darf. Ihr Forschungsobjekt sind die räumlichen Fakten und ihr Ziel die bewußte Raumgestaltung unserer zeitgebundenen menschlichen Umwelt.

## Gesetzmäßigkeiten und spezifischer Charakter der Raumforschung

Eine Wissenschaft, welche u. a. die von den Menschen belebten Räume zum Gegenstand hat, muß wie jede andere Wissenschaft von Hypothesen, Experimenten und Methoden ausgehen, die sie zunächst konfrontiert, koordiniert und später bei jeder neuen Erfahrung revidiert. Sie bildet keine festumrissene, sondern eine sich ständig kontrollierende und korrigierende Tätigkeit, denn sie schöpft ihre Experimente aus der Natur, und diese offenbart sich der Wissenschaft nicht unmittelbar. Die methodischen Untersuchungen führen aber zur Aufdeckung von Zusammenhängen und erstaunlichen Gesetzmäßigkeiten, deren Kenntnisse es erlauben, die räumliche Umwelt zu analysieren und zu planen.

## Die spatiologische Betrachtungsweise und ihre Methode

Die spatiologische Betrachtungsweise ist durch bestimmte Arbeitshypothesen gekennzeichnet, von welchen einige der wichtigsten

hier kurz erläutert seien. Wir nehmen heute an, daß jeder beliebige Raumort als eine aus einzelnen »Raumelementen« oder »Raumquanten« bestehende »Ganzheit« aufgefaßt werden kann, mit anderen Worten, daß eine beliebige »Menge« von Raumquanten eine Raumgruppe bildet. Diese Definition der Raumgruppe kann qualitativ und quantitativ ergänzt werden, indem jede Raumgruppe je nach Maßstab und Zweck der räumlichen Untersuchung durch jede beliebige Anzahl von repräsentativen Merkmalen gedeutet bzw. belastet wird. Solche repräsentative Merkmale lassen sich etwa mit Konzentrationskoeffizienten und Beziehungsdichten messen und geben Auskunft über die Art der Raumform. Die vor noch nicht allzu langer Zeit teilweise aus Logistik, Mathematik und Physik abgeleitete Theorie der Raumquanten, Raumgruppen und Raumformen ist ein Bestandteil der spatiologischen Betrachtungsweise und führt im großen und ganzen zur Erkenntnis, daß »jedes Raumelement nur durch die Gesamtheit aller benachbarten Raumelemente eindeutig definiert werden kann«.

Für eine knapp zehn bis fünfzehn Jahre alte Wissenschaft kann noch nicht von einheitlichen, für die ganze Welt geltenden Methoden gesprochen werden; immerhin lassen sich heute schon allgemeine Tendenzen erkennen, die zeigen, daß sich der von den Raumforschern eingeschlagene Weg — sei er in der Stadtplanung, in der Marktforschung oder anderswo begangen — als nützlich erweist.

# Die Raumforschung und die Planung von Wohnsiedlungen

## I. Die räumlichen Grundelemente der Wohnsiedlungsplanung

Zum richtigen Entwurf von Wohnsiedlungen und von einzelnen Wohngebäuden gehören raumwissenschaftliche Vorkenntnisse, wie sie hier in stark gekürzter Form dargelegt sind. Das Haus als Hülle der kleinsten Gemeinschaft, der Familie, unterliegt gleich wie die Wohnsiedlung als Hülle der nächst größeren Lebensgemeinschaft räumlichen Organisations- und Lebensgesetzen. Die Tabelle h zeigt, daß dazu klar umrissene Beziehungen zwischen bestimmten funktionellen Raumorten und ganz bestimmten Menschen gehören. Es ist aber selbstverständlich, daß keine Regel oder Gesetzmäßigkeit einwandfrei und immer gilt. Die örtlichen Verhältnisse sind so wechselvoll und unterschiedlich, daß es für alle vorkommenden Fälle einen genauen Wert nicht gibt, weshalb es für den Entwurf vor allem wichtig ist, die grundsätzlichen Gesetzmäßigkeiten und Prinzipien zu kennen, welche uns die Raumforschung liefert, um sie nach der Besonderheit des Objektes zur Anwendung zu bringen. Die folgende Aufteilung der Grundelemente der Wohnsiedlungsplanung wurde nach den Fragengruppen gewählt, wie sie bei der praktischen Planung jeweils angeordnet werden.

### 1. Die Standortsbestimmung der Wohnsiedlung

Grundsätzlich kann die Standortsbestimmung von Wohnsiedlungen nur im Zusammenhang mit einer allgemeinen demographischen Voruntersuchung im städtischen oder regionalen Raum durchgeführt werden; dabei sind die folgenden Punkte zu beachten:

1. Ausgehend von den in der Umgebung zu erwartenden Arbeitsplätzen muß in erster Linie das ungefähre Ausmaß des entsprechenden Wohnungsbedarfes und somit die benötigte Flächengröße des Siedlungsareals bei gewünschter oder vorgeschriebener Ausnutzung ermittelt werden. Die Siedlung muß also am günstigsten Ort für die Wege zu den Arbeitsplätzen liegen; dabei ist eine Entfernung von 700 bis 2500 m (maximal 4000 m) anzustreben. Ist dies nicht möglich, so müßten zuerst nahe gelegene neue Arbeitsplätze geschaffen werden, damit keine trostlosen, lebensunfähigen Schlafstädte entstehen. (Siehe: Die Wohnsiedlung und ihre Beziehung zum Arbeitsort, Bauen + Wohnen Nr. 3/1959.
2. Das örtliche Klima oder Mikroklima (Lärm-, Staub- und Besonnungsverhältnisse, Feuchtigkeit, Temperatur usw.) und die topografischen und geologischen Verhältnisse (steile Hänge, Tragfähigkeit, Grundwasser usw.) müssen unmittelbar nach der Standortsbestimmung untersucht werden.
3. Waldgebiete, Seen und Flüsse und besonders schutzwürdige Landschaftsgebiete sind schon aus Gründen des bio-geografischen Gleichgewichts zu schonen. Man kennt die katastrophalen Auswirkungen der maßlosen Waldrodungen in den USA.
4. Wasser und alle andern Energiequellen wie Elektrizität, Gas usw. sind unbedingte Notwendigkeiten. Dabei ist darauf zu achten, daß diese Energien in einem volkswirtschaftlich tragbaren Rahmen zu beschaffen sind.

## 2. Die Verkehrsplanung

Aus Gründen der allgemeinen Erschließung und zum Schutz der Menschen vor dem motorisierten Verkehr (Unfall, Lärm) muß die Verkehrsplanung vor der städtebaulich-architektonischen Studie erfolgen. Man wird dabei auf folgende Punkte achten müssen:

1. Die Siedlung darf sich niemals vorhandenen Verkehrsadern entlang entwickeln.
2. Der vorhandene und zukünftige Motorisierungsgrad der Wohnbevölkerung ist sehr sorgfältig zu untersuchen. Dabei ist die Berechnung des Parkplatzbedarfes von größter Wichtigkeit (siehe II. Die Wohnsiedlung und der ruhende Verkehr).
3. Die Wohnsiedlung muß in das Straßennetz traubenförmig eingehängt werden; jeder direkte Durchgangsverkehr und die öffentlichen Verkehrsmittel sind mit Ausnahme der Untergrundbahnen tangential zu führen.
4. Fußgängerwege und organisch entwickelte Grünzüge mit Kinderspielplätzen im »Blickfeld des Küchenfensters«, Spazierwegen usw. sind außerordentlich wichtig, weil sie eine gliedernde Funktion ausüben. Sie verbinden die einzelnen Wohngruppen zueinander, die Wohngruppen mit den entsprechenden Dienstleistungen (Läden, Postbüros usw.) und schließlich die Wohngruppen mit den Arbeitsplätzen bzw. mit den Stationen der öffentlichen Verkehrsmittel.

## 3. Hauptzonenplanung

Diese umfaßt die Ausscheidung der verschiedenen notwendigen Flächen in groben Zügen je nach den Bedürfnissen einzelner Hauptfunktionen und Ausnutzungen. Diese Flächen sind:

1. Die Verkehrsflächen, welche zu unterteilen sind in Verkehrsflächen für den dynamischen Motorfahrzeugverkehr, für den ruhenden Motorfahrzeugverkehr und für den Fußgängerverkehr im Zusammenhang mit den Grünzonen.



2. Die Grünzonen mit Unterhaltungs- und Sporteinrichtungen.
3. Kernzonen oder Zentren für die Dienst-einrichtungen (Läden, Schulen usw.).
4. Die eigentlichen Wohnzonen, d. h. die tatsächlich überbaubaren Flächen, die in einzelne Wohngruppen innerhalb des tragenden Grüngerippes zu unterteilen sind, und zwar im Rahmen der wirtschaftlich tragbaren Grenzen. Zuviel Grün ist ebenso falsch wie zu wenig!

#### 4. Planung der Dienst-einrichtungen und Zentren

1. In erster Linie ist hier im Zusammenhang mit der Standortsbestimmung der Wohnsiedlung der Wirkungskreis der neuen Siedlung vorauszubeurteilen. Der neue Raumort darf nicht für sich, sondern nur im Zusammenhang mit dem gegebenen Umland betrachtet werden.
2. Je nach Bevölkerungserwartung sind die Dienst-einrichtungen, wie Läden, Kindergärten, deren Zahl und Größe zu untersuchen und zu bestimmen. Diese Dienst-einrichtungen sind je nach Wirkungskreis der Siedlung, d. h. je nach Einzugsgebiets-Erwartung nach den Regeln der Markt- und Handelsforschung und gegebenenfalls der Betriebswissenschaft zu planen.
3. Das Zusammenballen der Wirtschaftskräfte führt notgedrungen zur Bildung von

organischen zentralen Orten oder Kernzonen, deren Wichtigkeit je nach Einzugsgebiet verschieden sein kann (Wirkungskreis). Eine wirtschaftsgeografische Voruntersuchung im Zusammenhang mit dem Umland, wenn nötig im gesamtstädtischen oder sogar gesamt-regionalen Rahmen, ist für die Beurteilung und Planung der Zentren unumgänglich. Mit der Bestimmung der Konzentrationskoeffizienten und der Beziehungsdichte läßt sich der Grad der »Zentralörtlichkeit« vorausbe-rechnen.

#### 5. Bebauungsplan und Architektur

1. Zu diesem Plan gehören Studien über Parzellierungs-, Eigentums-, Besonnungs-verhältnisse usw. und nicht zuletzt städtebau-liches Talent. Die Idee spielt hier die aus-schlaggebende Rolle.
2. Baulinien- und Bauetappenplanung sowie Kostenberechnungen sind erst dann vor-zunehmen, wenn die Dienst-einrichtungen und Zentren geplant sind und nicht umgekehrt!
3. Die architektonische Haus- und Wohnungs-typenplanung gehört zum Bebauungsplan und ist ein Bestandteil der zu erwartenden demographischen Struktur.
4. Zu diesem Zweck sind anthropologisch-architektonische Voruntersuchungen unbedingte Notwendigkeit. Die heute bewährten und begehrten Wohnungen sind leider oft anthropologisch falsch. Von mehreren tau-

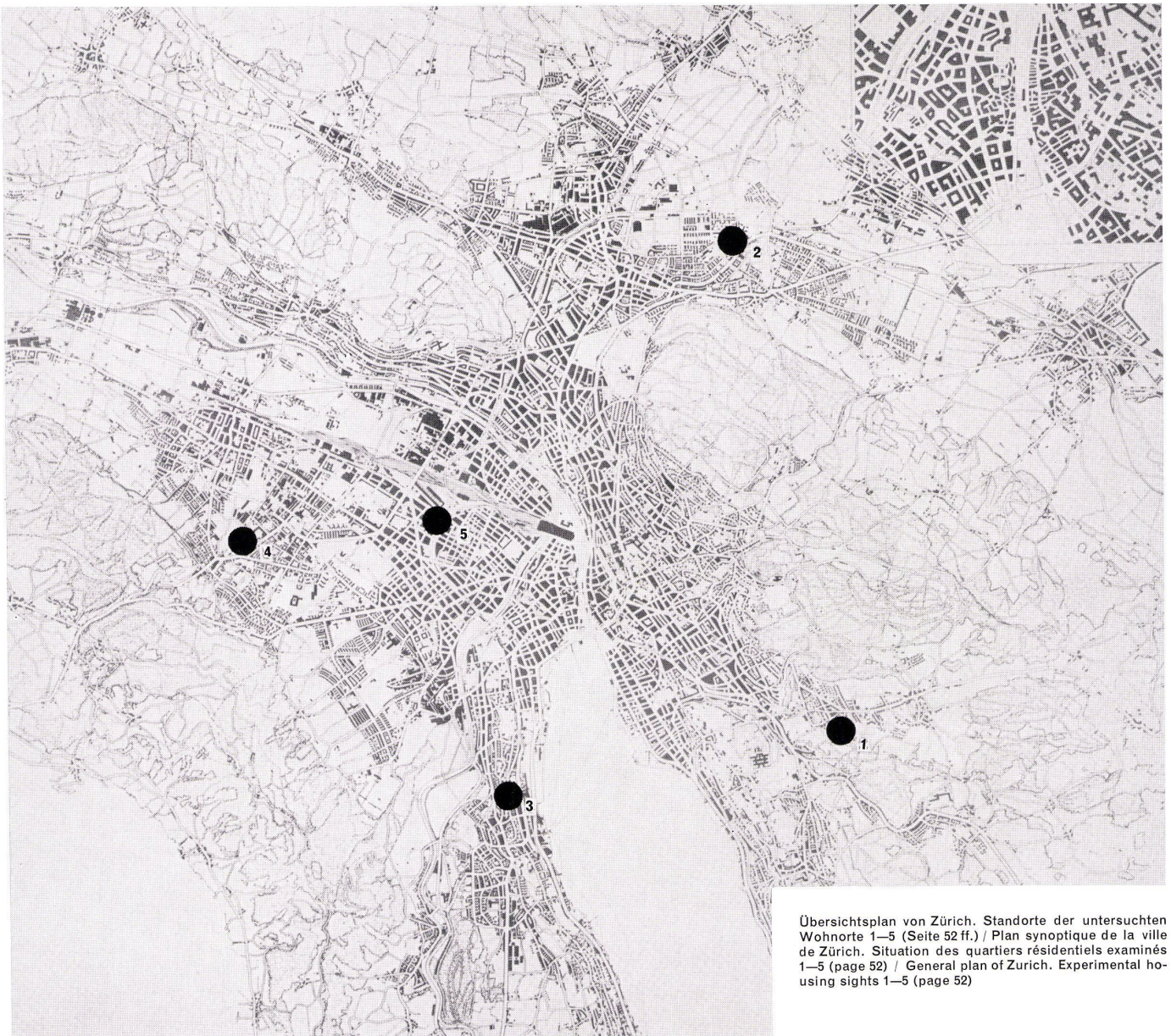
send Küchen ist nicht eine, die nach den Regeln der Arbeitsphysiologie als gut zu be-zeichnen wäre. Sie sind zu oft der Ausdruck von Konventionen und Traditionen, die mit überlegter und den Notwendigkeiten entspre-chender Raumforschung nichts gemeinsam haben. Die Industrie und der Handel haben seit langem schon die Notwendigkeit von Be-triebswissenschaft und Arbeitsphysiologie anerkannt, nicht aber die Wohnbau-Archi-tekten, die allein auf die Inspiration ange-wiesen zu sein scheinen.

#### 5. Letzte Überprüfung der Gesamtplanung und Gesamtkonzeption.

Diese Grundelemente, die hier aufgeführt sind, sind keine Neuigkeit, wohl aber die Be-hauptung, daß nur die wenigsten Zusammen-hänge zwischen den verschiedenen Funktio-nen wirklich bekannt sind. Diese Behauptung soll hier mit einigen Zahlen aus der prakti-schen Raumforschung erhärtet werden.

#### Zwischenbemerkung der Redaktion

Aus dem immensen Forschungsgebiet der Spatiologie ist im folgenden ein kleines Beispiel herausgegriffen, das in späteren Nummern durch andere Forschungser-gbnisse ergänzt werden soll. In der Aprilnummer wird eine Untersuchung erscheinen, welche das Verhalten des Menschen im Raume zwischen Wohnung und Arbeits-platz behandelt, soweit es mit Hilfe von Zahlen bestimmt werden kann und für den Planer von Belang ist.



Übersichtsplan von Zürich. Standorte der untersuchten Wohnorte 1-5 (Seite 52 ff.) / Plan synoptique de la ville de Zürich. Situation des quartiers résidentiels examinés 1-5 (page 52) / General plan of Zurich. Experimental housing sights 1-5 (page 52)



### a) Boden und Ausnutzung

| Wohnzone                   | Total Zonenfläche in m <sup>2</sup> | Total überbaute Fläche in m <sup>2</sup> | Nicht überbaute Fläche in m <sup>2</sup> | Total überbaubare Fläche in m <sup>2</sup> | Total Verkehrsfläche in m <sup>2</sup>            | Total-Gebäude-nutzfläche in m <sup>2</sup> | Total-Raum-inhalt in m <sup>3</sup> | Aus-nutzungs-ziffer* |
|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| 1                          | 67438<br>100%                       | 8527<br>12,6%                            | 44111<br>65,4%                           | 52638<br>78,0%                             | 14800<br>22,0%                                    | 17037                                      | 63130                               | 0,32                 |
| 2                          | 57581<br>100%                       | 9338<br>16,2%                            | 34430<br>59,7%                           | 43768<br>75,9%                             | 13813<br>24,1%                                    | 18327                                      | 69417                               | 0,41                 |
| 3                          | 23481<br>100%                       | 3645<br>15,5%                            | 12542<br>53,4%                           | 16187<br>68,9%                             | 7294<br>31,1%                                     | 10513                                      | 40137                               | 0,65                 |
| 4                          | 42188<br>100%                       | 7328<br>17,3%                            | 27347<br>64,8%                           | 34675<br>82,1%                             | 7513<br>17,9%                                     | 26392                                      | 89666                               | 0,76                 |
| 5                          | 17244<br>100%                       | 3291<br>19,0%                            | 5453<br>31,6%                            | 8744<br>50,6%                              | 8500<br>49,4%                                     | 14845                                      | 48803                               | 1,69                 |
| Approximatives Stadtmittel | 100%                                | 16,3%                                    | 60,5%                                    | 76,8%                                      | 23,2% für reine Wohnzonen; Ausnutzungsziffer 0,56 |                                            |                                     |                      |

\* Ausnutzungsziffer =  $\frac{\text{Totalbruttonutzfläche aller oberirdischen Geschosse}}{\text{Total überbaubares Land}}$

### b) Wohnungsstruktur

| Wohnzone            | Total Wohnungen | 1 Zimmer-Wohnungen | 2 Zimmer-Wohnungen | 3 Zimmer-Wohnungen | 4 Zimmer-Wohnungen | 5 Zimmer-Wohnungen | 6 Zimmer-Wohnungen | 7 Zimmer-Wohnungen | 8 Zimmer-Wohnungen | Total Zimmer        |
|---------------------|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| 1                   | 73<br>100%      | —<br>0 %           | 1<br>1,4%          | 2<br>2,7%          | 9<br>12,3%         | 15<br>20,5%        | 20<br>27,4%        | 14<br>19,2%        | 12<br>16,5%        | 433                 |
| 2                   | 179<br>100%     | —<br>0 %           | —<br>0 %           | 60<br>33,5%        | 107<br>59,7%       | 12<br>6,8%         | —<br>0 %           | —<br>0 %           | —<br>0 %           | 668                 |
| 3                   | 72<br>100%      | 1<br>1,4%          | 1<br>1,4%          | 22<br>30,5%        | 33<br>45,8%        | 12<br>16,7%        | 1<br>1,4%          | 1<br>1,4%          | 1<br>1,4%          | 282                 |
| 4                   | 333<br>100%     | —<br>0 %           | 11<br>3,3%         | 248<br>74,5%       | 74<br>22,2%        | —<br>0 %           | —<br>0 %           | —<br>0 %           | —<br>0 %           | 1062                |
| 5                   | 175<br>100%     | 1<br>0,5%          | 12<br>6,8%         | 126<br>72,0%       | 36<br>20,7%        | —<br>0 %           | —<br>0 %           | —<br>0 %           | —<br>0 %           | 547                 |
| Approx. Stadtmittel | 100%            | 0,8%               | 7,2%               | 51,6%              | 30,4%              | 6,5%               | 1,7%               | 0,8%               | 1,0%               | für reine Wohnzonen |

Beispiel:

## II. Die Wohnsiedlung und der ruhende Verkehr

Wenn sich die Frage der Verkehrsabsorption heute vorwiegend im Geschäftszentrum unserer Städte stellt, so heißt das nicht, daß sie in Wohnzonen ohne Bedeutung wäre. Ganz im Gegenteil, der motorisierte Verkehr hat sich schon so weit in die Wohnkolonien eingefressen, daß dort die Parkplatznot zum Teil schon alarmierend ist.

Am Beispiel einiger verschiedenartiger typischer Wohnzonen der Stadt Zürich sollen die Verhältnisse kurz dargestellt werden.

Es fällt in den zwei ersten Tabellen auf, daß wir es im Fall 1 mit einem vornehmen Quartier zu tun haben: kleine Ausnutzungsziffer, hohe Zimmerzahl der Wohnungen. Das Quartier 3 gehört zum besseren Durchschnitt, 2 und 4 sind typische Durchschnittsfälle, wohingegen 5 eine ungewöhnlich hohe Ausnutzungsziffer aufweist: stark überbautes Land, großer prozentualer Anteil der Verkehrsflächen.

### c) Haushaltsstruktur der gesamten Wohnbevölkerung

#### Haushaltsstruktur der motorisierten Haushaltungsvorstände

| Wohnzone | Haushaltungen bzw. Haushaltungsvorstände |         | Familienangehörige über 18 Jh.* |            | Familienangehörige unter 18 Jh. |           | Familienfremde über 18 Jh. |          | Familienfremde unter 18 Jh. |        | Alle Einwohner |            | Total Einwohner |
|----------|------------------------------------------|---------|---------------------------------|------------|---------------------------------|-----------|----------------------------|----------|-----------------------------|--------|----------------|------------|-----------------|
|          | m                                        | w       | m                               | w          | m                               | w         | m                          | w        | m                           | w      | m              | w          |                 |
| 1        | 62<br>52                                 | 7<br>4  | 75<br>64                        | 83<br>70   | 54<br>42                        | 50<br>42  | 3<br>2                     | 31<br>21 | 0<br>0                      | 3<br>3 | 132<br>108     | 167<br>136 | 299<br>244      |
| 2        | 183<br>93                                | 15<br>0 | 220<br>112                      | 226<br>104 | 148<br>67                       | 144<br>75 | 15<br>11                   | 5<br>1   | 0<br>0                      | 0<br>0 | 383<br>190     | 375<br>180 | 758<br>370      |
| 3        | 61<br>48                                 | 15<br>4 | 64<br>51                        | 72<br>49   | 20<br>18                        | 20<br>17  | 0<br>0                     | 20<br>14 | 0<br>0                      | 0<br>0 | 84<br>69       | 112<br>80  | 196<br>149      |
| 4        | 319<br>139                               | 16<br>1 | 344<br>150                      | 370<br>149 | 219<br>94                       | 209<br>92 | 0<br>0                     | 4<br>1   | 1<br>0                      | 3<br>2 | 564<br>244     | 586<br>244 | 1150<br>488     |
| 5        | 147<br>42                                | 30<br>2 | 209<br>63                       | 216<br>56  | 98<br>30                        | 79<br>21  | 2<br>1                     | 4<br>2   | 0<br>0                      | 0<br>0 | 309<br>94      | 299<br>79  | 608<br>173      |

\* Haushaltungsvorstände inbegriffen. m = männlich, w = weiblich

### d) Berufsstruktur aller Haushaltungsvorstände

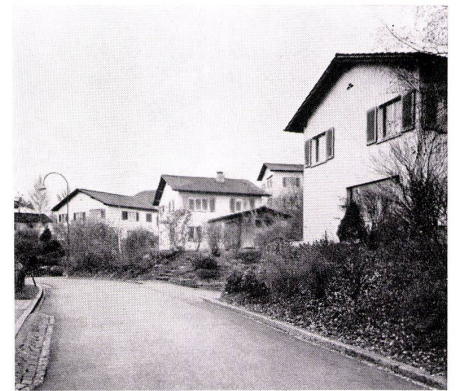
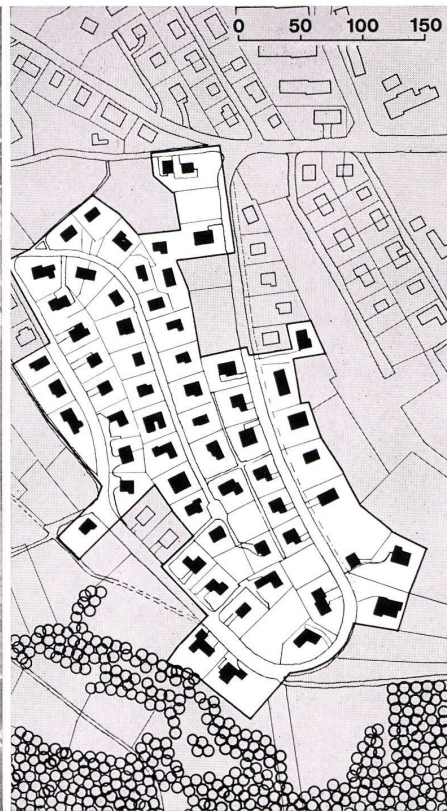
#### Berufsstruktur der motorisierten Haushaltungsvorstände

| Wohnzone | Selbständige (ohne freie Berufe) |        | Arbeiter  |        | Privatbeamte und Angestellte |        | Öffentliche Beamte und Angestellte |        | Freie Berufe |        | Nicht berufstätig |         |
|----------|----------------------------------|--------|-----------|--------|------------------------------|--------|------------------------------------|--------|--------------|--------|-------------------|---------|
|          | m                                | w      | m         | w      | m                            | w      | m                                  | w      | m            | w      | m                 | w       |
| 1        | 19<br>18                         | 0<br>0 | 2<br>2    | 0<br>0 | 21<br>17                     | 0<br>0 | 10<br>8                            | 0<br>0 | 9<br>6       | 2<br>1 | 1<br>1            | 5<br>3  |
| 2        | 1<br>1                           | 0<br>0 | 140<br>78 | 5<br>0 | 25<br>8                      | 3<br>0 | 12<br>4                            | 0<br>0 | 3<br>1       | 0<br>0 | 2<br>1            | 7<br>0  |
| 3        | 26<br>23                         | 0<br>0 | 3<br>1    | 1<br>0 | 17<br>10                     | 1<br>0 | 4<br>3                             | 1<br>1 | 11<br>11     | 3<br>1 | 0<br>0            | 9<br>2  |
| 4        | 8<br>4                           | 1<br>0 | 167<br>70 | 9<br>0 | 115<br>51                    | 1<br>0 | 24<br>11                           | 0<br>0 | 3<br>3       | 1<br>0 | 2<br>0            | 4<br>1  |
| 5        | 4<br>3                           | 1<br>0 | 128<br>36 | 9<br>0 | 10<br>2                      | 1<br>0 | 0<br>0                             | 0<br>0 | 3<br>1       | 0<br>0 | 2<br>0            | 19<br>2 |

m = männlich, w = weiblich

Die Tabelle bestätigt das bereits angedeutete soziale Niveau der fünf ausgewählten Wohnzonen: Hohes Niveau von 1, überdurchschnittliches Niveau von 3, Normalfälle 2 und 4, unterdurchschnittliches Niveau von 5.





Wohnzone 1 / Zone d'habitation 1 / Dwelling zone 1  
 1 Flugaufnahme der eidg. Landestopografie / Vue aérienne / Aerial Photograph  
 2 Lageplan / Plan de situation / Plan  
 3 Typische Ansicht / Vue typique / Typical view

e) Die motorisierten Haushaltsvorstände ohne und mit motorisierten Angehörigen

| Wohnzone | männliche Haushaltsvorstände ohne motorisierte Angehörige | mit motorisierten Angehörigen | weibliche Haushaltsvorstände ohne motorisierte Angehörige | mit motorisierten Angehörigen |
|----------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1        | 43                                                        | 9                             | 4                                                         | 0                             |
| 2        | 86                                                        | 7                             | 0                                                         | 0                             |
| 3        | 42                                                        | 6                             | 4                                                         | 0                             |
| 4        | 132                                                       | 7                             | 1                                                         | 0                             |
| 5        | 37                                                        | 5                             | 2                                                         | 0                             |

f) Alle männlichen Fahrzeughalter nach Fahrzeugarten (bezieht sich nur auf Fahrzeuge, die im Wohnquartier benützt werden) und alle weiblichen Fahrzeughalter nach Fahrzeugarten

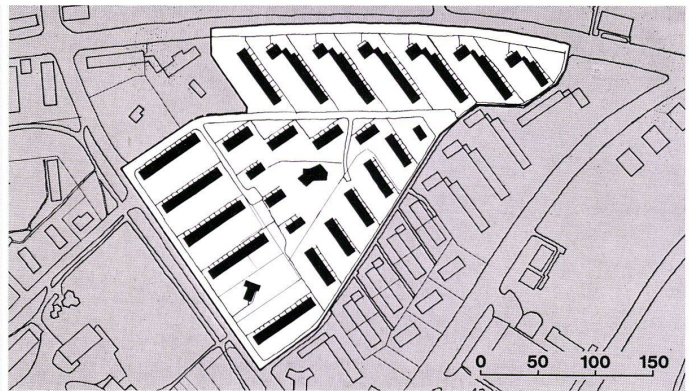
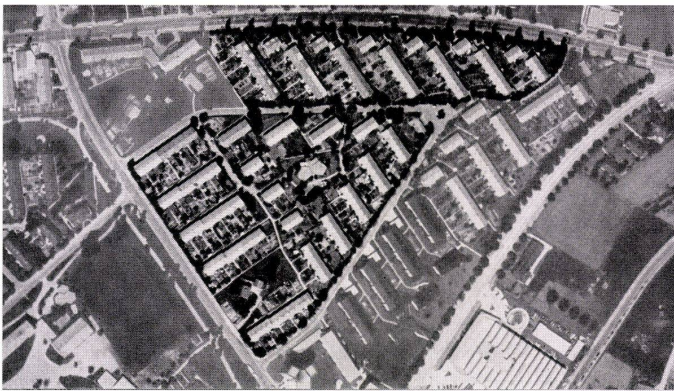
| Wohnzone | Personenwagen | Last- und Lieferwag. | Kombi-wagen | Kabinen-roller | Roller  | Motor-räder | Mopeds  | Alle Fahrzeuge |
|----------|---------------|----------------------|-------------|----------------|---------|-------------|---------|----------------|
| 1        | 53<br>7       | 1<br>0               | 1<br>0      | 0<br>0         | 2<br>0  | 2<br>0      | 2<br>0  | 61<br>7        |
| 2        | 27<br>0       | 4<br>0               | 1<br>0      | 3<br>0         | 13<br>2 | 16<br>0     | 40<br>2 | 104<br>4       |
| 3        | 52<br>9       | 0<br>1               | 0<br>0      | 0<br>0         | 0<br>0  | 0<br>0      | 0<br>0  | 52<br>10       |
| 4        | 77<br>1       | 6<br>0               | 1<br>0      | 2<br>0         | 19<br>1 | 7<br>0      | 39<br>2 | 151<br>4       |
| 5        | 11<br>1       | 4<br>0               | 0<br>0      | 3<br>0         | 0<br>0  | 21<br>0     | 13<br>1 | 52<br>2        |

g) Alle Fahrzeuge nach Fahrzeugarten in PW-Einheiten

| Wohnzone                      | Personenwagen<br>1 PW-E | Last- und Lieferwag.<br>2 PW-E | Kombi-wagen<br>1 PW-E | Kabinen-roller<br>1 PW-E | Roller<br>½ PW-E | Motor-räder<br>½ PW-E | Mopeds<br>½ PW-E | Alle Fahrzeuge<br>in PW-Einheiten |
|-------------------------------|-------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------------------|
| 1                             | 60                      | 2                              | 2                     | 0                        | 1                | 1                     | 1                | 67                                |
| 2                             | 27                      | 8                              | 2                     | 6                        | 7,5              | 8                     | 21               | 79,5                              |
| 3                             | 61                      | 2                              | 0                     | 0                        | 0                | 0                     | 0                | 63                                |
| 4                             | 78                      | 12                             | 2                     | 4                        | 10               | 3,5                   | 20,5             | 130                               |
| 5                             | 12                      | 8                              | 0                     | 6                        | 0                | 10,5                  | 7                | 43,5                              |
| Stadtmittel<br>reine Wohnzone | 63%                     | 9%                             | 1%                    | 3%                       | 7%               | 5%                    | 12%              | 100%                              |

In der Tabelle g) ist ersichtlich, daß für Last- und Lieferwagen 2 PW-Einheiten, für Roller, Motorräder und Mopeds hingegen nur eine halbe PW-Einheit eingesetzt sind. Daraus ergibt sich, daß für den ruhenden Verkehr zwei Roller-Motorisierte einem potentiellen PW-Motorisierten entsprechen (bei starker Zunahme des Motorisierungsgrades — mehr als Verdreifachung bis 1980 — und proportional starker Abnahme der Motorradfahrer).





Wohnzone 2 / Zone d'habitation 2 / Dwelling zone 2  
 1 Flugaufnahme der eidg. Landestopografie / Vue  
 aérienne / Aerial Photograph  
 2 Lageplan / Plan de situation / Plan  
 3 Typische Ansicht / Vue typique / Typical view

#### h) Wohnzonen, Wohnbevölkerung, Wohnungen und Parkplatzbedarf

| Wohn-<br>zone                    | Zonen-<br>fläche<br>in ha | Brutto-<br>wohn-<br>nutzfl.<br>in m <sup>2</sup> | Gesamt-<br>bevölke-<br>rung<br>in E. | Brutto-<br>wohn-<br>nutzfl.<br>pro Einw. | Total<br>Zimmer<br>aller<br>Wohnz. | Ein-<br>wohner<br>pro<br>Zimmer | PW-<br>Ein-<br>heiten | PW-E<br>1000 E | PW-E<br>ha | PW-E<br>Zimmer |
|----------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------|------------|----------------|
| 1                                | 6,74                      | 15599                                            | 299                                  | 52,17                                    | 433                                | 0,69                            | 67                    | 224            | 10         | 0,15           |
| 2                                | 5,75                      | 17919                                            | 758                                  | 23,63                                    | 668                                | 1,13                            | 79,5                  | 104            | 14         | 0,11           |
| 3                                | 2,34                      | 9786                                             | 196                                  | 49,92                                    | 282                                | 0,69                            | 63                    | 321            | 27         | 0,22           |
| 4                                | 4,21                      | 26062                                            | 1150                                 | 22,66                                    | 1062                               | 1,08                            | 130                   | 113            | 31         | 0,12           |
| 5                                | 1,72                      | 14298                                            | 608                                  | 23,51                                    | 547                                | 1,11                            | 43,5                  | 71             | 25         | 0,07           |
| Stadtmittel für reine Wohnzonen: |                           |                                                  |                                      |                                          |                                    |                                 |                       | 123/1000 P.    |            | 0,12           |

Die Tabelle zeigt den besonders starken Motorisierungsgrad PW-E/1000 E und die kleine Einwohnerzahl pro Zimmer in den Gebieten 1 und 3 (hoher Komfort).

#### i) Vorhandener und erforderlicher Verkehrsabsorptionsgrad

| Wohn-<br>zone                    | Vor-<br>handene<br>Garagen-<br>boxen | Vor-<br>handene<br>offene<br>Parkplätze | Beide<br>zusammen<br>in m <sup>2</sup><br>à 30 m <sup>2</sup><br>pro Stand | Brutto-<br>nutzfläche<br>der<br>Wohnzone<br>in m <sup>2</sup> | Vor-<br>handener<br>Absorp-<br>tionsgrad<br>in Park-<br>fläche zu<br>Wohnnutz-<br>fläche | Vor-<br>handener<br>Parkplatz-<br>bedarf<br>Garagen.<br>56% des<br>totalen<br>Parkplatz-<br>bedarfes<br>in m <sup>2</sup> | Vor-<br>handener<br>Parkplatz-<br>bedarf<br>offen.<br>84% des<br>totalen<br>Parkplatz-<br>bedarfes<br>in m <sup>2</sup> | Beide<br>zusammen<br>= 140% für<br>100 PW-<br>Einheiten<br>in m <sup>2</sup> * | Heutiger<br>erforder-<br>licher<br>Absorp-<br>tionsgrad<br>in Park-<br>fläche zu<br>Wohnnutz-<br>fläche |
|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                | 71                                   | 0                                       | 2130                                                                       | 17037                                                         | 0,12                                                                                     | 1110                                                                                                                      | 1680                                                                                                                    | 2790                                                                           | 0,16                                                                                                    |
| 2                                | 0                                    | 0                                       | 0                                                                          | 18327                                                         | 0,00                                                                                     | 1320                                                                                                                      | 2010                                                                                                                    | 3330                                                                           | 0,18                                                                                                    |
| 3                                | 37                                   | 0                                       | 1110                                                                       | 10513                                                         | 0,10                                                                                     | 1050                                                                                                                      | 1590                                                                                                                    | 2640                                                                           | 0,25                                                                                                    |
| 4                                | 0                                    | 22                                      | 660                                                                        | 26392                                                         | 0,02                                                                                     | 2190                                                                                                                      | 3270                                                                                                                    | 5460                                                                           | 0,20                                                                                                    |
| 5                                | 0                                    | 0                                       | 0                                                                          | 14845                                                         | 0,00                                                                                     | 720                                                                                                                       | 1098                                                                                                                    | 1818                                                                           | 0,12                                                                                                    |
| Stadtmittel für reine Wohnzonen: |                                      |                                         |                                                                            |                                                               | 0,05                                                                                     |                                                                                                                           |                                                                                                                         |                                                                                | 0,19                                                                                                    |

\* Für 100 PW-Einheiten brauchen wir 140 PW-E-Parkplätze, wovon 56% Garagenplätze und 84% offene Parkplätze; d. h. über Nacht stellen 55,8% aller Fahrzeughalter ihr Fahrzeug in eine Garage; während der Mittagspause nur 15,9%, d. h. insgesamt 84,1% parkieren zu dieser Zeit offen! Diese unwirtschaftliche Parkierungsgewohnheit führt dazu, daß wir für 100 PW-Einheiten zirka 140% PW-Einheits-Parkplätze benötigen, weil die Garagen z. T. während der Mittagspause leer stehen.

Man beachte den ungenügenden Parkplatzraum der ausgewählten Zonen mit Ausnahme des Gebietes 1, der seinen Parkplatzbedarf beinahe selbst deckt.



## Resultat der Untersuchung

Zur Illustration der praktischen Anwendungsmöglichkeiten der vorstehenden Untersuchung soll der Parkplatzbedarf einer angenommenen Wohnzone berechnet werden.

Gegeben:

|                                                                     |                       |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Zonenfläche .....                                                   | 100000 m <sup>2</sup> |
| Ausnutzungsziffer .....                                             | 0,7                   |
| Bruttonutzfläche .....                                              | 70000 m <sup>2</sup>  |
| Erforderlicher Absorptionsgrad<br>(Stadtmittel für reine Wohnzonen) | <b>0,19</b>           |

Gesucht:

$$\text{Bruttoparkplatznutzfläche: } \frac{x}{70\,000} = 0,19$$

$$x = 13\,300 \text{ m}^2 = 140\%$$

$$\text{Anzahl PW-Einheiten} = 100\% = \frac{13\,300 \cdot 100}{140 \cdot 30} = 316 \text{ PW-E}$$

aufzuteilen in:

|                             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| Personenwagen .....         | 63% von 316 = 199    |
| Last- und Lieferwagen ..... | 9%:2 von 316 = 14    |
| Kombiwagen .....            | 1% von 316 = 3       |
| Kabinenroller .....         | 3% von 316 = 9       |
| Roller .....                | 7% x 2 von 316 = 44  |
| Motorräder .....            | 5% x 2 von 316 = 31  |
| Mopeds .....                | 12% x 2 von 316 = 76 |
| Total Fahrzeuge .....       | <b>376</b>           |

Das kleine Beispiel zeigt, wie für eine durchschnittliche reine Wohnzone der Stadt Zürich der Parkplatzbedarf und der entsprechende heutige Fahrzeugbestand geschätzt werden können. Das Beispiel zeigt ferner, daß bei einer Ausnutzungsziffer von 0,7, die ja immer noch keine große Ausnutzung darstellt, der totale Parkplatzbedarf immerhin schon 13,3% unserer theoretischen Wohnzone beträgt, bei einem durchschnittlichen Verkehrsabsorptionsgrad von 0,19. Diese Zahlen stimmen uns nachdenklich, besonders auch wegen der sehr hohen Bodenpreise. Daraus ergibt sich, daß das Parkplatzproblem ein wirtschaftliches Problem, d. h. eine Kostenfrage ersten Ranges ist.

Die vorliegenden Zahlen sind dem Heft 2 der Parkplatztstudie entnommen, welche der Autor im Auftrag des Hochbauamtes der Stadt Zürich verfaßte.

### Wohnzone 3 / Zone d'habitation 3 / Dwelling zone 3

- 1 Flugaufnahme der eidg. Landestopografie / Vue aérienne / Aerial Photograph
- 2 Lageplan / Plan de situation / Plan
- 3 Typische Ansicht / Vue typique / Typical view

### Wohnzone 4 / Zone d'habitation 4 / Dwelling zone 4

- 1 Flugaufnahme der eidg. Landestopografie / Vue aérienne / Aerial Photograph
- 2 Lageplan / Plan de situation / Plan
- 3 Typische Ansicht / Vue typique / Typical view

### Wohnzone 5 / Zone d'habitation 5 / Dwelling zone 5

- 1 Flugaufnahme der eidg. Landestopografie / Vue aérienne / Aerial Photograph
- 2 Lageplan / Plan de situation / Plan
- 3 Typische Ansicht / Vue typique / Typical view

