

# **Das Grosshaus in der Stadt : eine Betrachtung zum Verkehr = La grande maison dans la cité : considérée du point de vue du trafic = The large building in the city : from the traffic standpoint**

Autor(en): **Schlums, Johannes / Bender, Klaus**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **22 (1968)**

Heft 3: **Prognosen = Prévisions = Forecasts**

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-333218>

## **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.

# Das Großhaus in der Stadt - eine Betrachtung zum Verkehr

La grande maison dans la cité -  
considérée du point de vue du trafic  
The large building in the city -  
from the traffic standpoint

## 1. Einführung in die Problemstellung

Unsere weitgehend historisch gewachsenen Städte sind zu eng geworden. Die Struktur der Städte, vor allem der Innenstädte, ändert sich zunehmend in einem Ausmaß und in einer Richtung, die der ursprünglichen, der heutigen und auch der zukünftig für wünschenswert zu erachtenden Funktion widerspricht. Unsere Innenstädte drohen tot und steril zu werden, wenn sich weiterhin Unternehmungen ausschließlich tertiären Charakters niederlassen.

Nur aus dem Zusammenspiel zwischen Wohnen, Arbeiten, Einkaufen und Erholen ergibt sich eine lebende Stadt. Es besteht die Gefahr, daß durch den Umbau sanierungsreifer innerstädtischer Gebiete, die bisher noch ein gewisses Eigenleben besaßen, neue sterile Stadtteile entstehen.

Auf der einen Seite nehmen die Einwohnerzahlen der Stadtregion viel stärker zu als die Bevölkerung der ländlichen Gebiete. Auf der anderen Seite verringert sich die Wohnbevölkerung der Innenstädte. Die Menschen ziehen an die Peripherie der Städte (Abb. 1). Die Folge ist, daß bei der weitgehend unregelmäßigen Bebauung mit Wohnungen in den Randgebieten der Städte erhebliche Berufspendlerströme auftreten. Die Berufspendler sind infolge des unzureichenden Ausbaues öffentlicher Personennahverkehrsmittel weitgehend auf die Benutzung individueller Personenkraftwagen angewiesen.

Aus der konsequenten Trennung von Wohnungen und Arbeitsstätten, wie dies die Charta von Athen gefordert hat, verbunden mit den Grundstückspreisen in den Innenstädten, die den Neubau von Wohnhäusern im herkömmlichen Stil verbieten und zu intensiver Nutzung durch Hochhäuser für den tertiären Bereich führen, ergeben sich die Schwierigkeiten, die das Bild der Verkehrssituation in unseren Städten prägen. Einem Zeitschriftenartikel über die USA<sup>1</sup> ist sinngemäß zu entnehmen, daß die Menschen wieder in die Großstädte zurückkehren wollen. Man zieht in die Vororte, solange die Familien kleine Kinder haben. Sind die Kinder der Familie erwachsen, dann wollen die Eltern wieder in das Leben des Zentrums zurück, trotz wesentlich höherer Wohnungsmieten. Und in einem anderen Bericht über die USA<sup>2</sup> heißt es: »Reumütig kehren die ersten Aussiedler zurück. Sie haben es satt, die Männer den Berufsverkehr, der jeden Tag drei bis vier Stunden ihres Lebens stiehlt und die Landhäuser zu Schlafstellen degradiert hat, die Frauen die Einsamkeit, das Rasenmähen und den Klatsch. War es vor zehn Jahren »fashionable«, in die Vororte zu ziehen, so ist es heute »smart«, sich nach einem Stadthaus umzusehen.«

Und aus einer deutschen Veröffentlichung<sup>3</sup>:

»Wohlhabende Leute ziehen in wachsender Zahl in die Miethäuser der Innenstadt zurück. Es gibt immer mehr Genießer, die vom Büro zu Fuß nach Hause gehen und vom Balkon ihrer Etagenwohnung zufrieden auf die Autos hinabschauen, die sich mit verzweifeltem Hupen ihren endlosen Weg in die Vororte bahnen.«

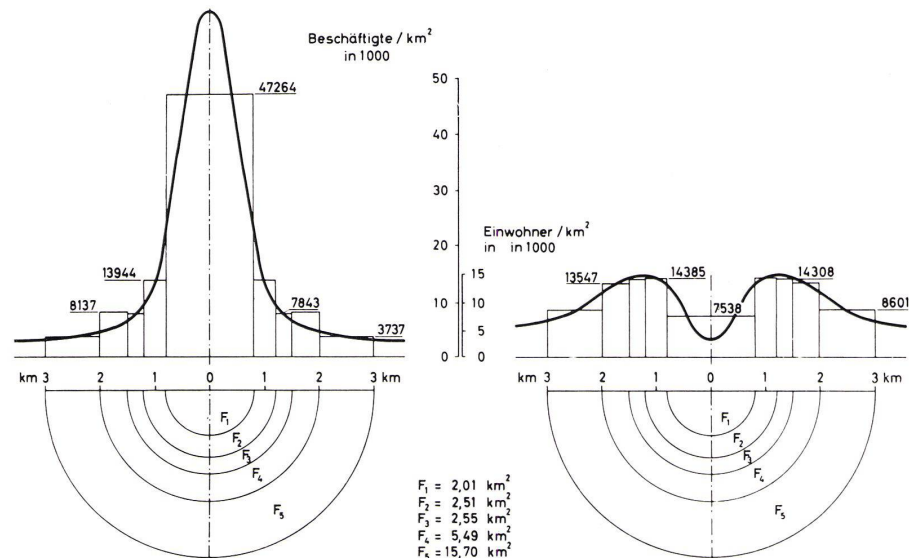
So werden auch heute schon vereinzelt Wohnhochhäuser oder Wohngebäude, wie z. B. in der Innenstadt Frankfurts, gebaut. Es wird versucht, auf diese Weise dem Wunsch der Bevölkerung nachzukommen und die Innenstädte zu beleben.

Es geht nicht an, daß der Architekt in den Städten vielfach nur in den Grenzen überkommener Bauparzellen planen muß. Der Versuch, diese Grenzen zu sprengen, wird in letzter Zeit in verschiedenen Städten der Erde gemacht.

So hören wir in Deutschland vom Alsterzentrum<sup>4</sup> in Hamburg. In anderen Städten, wie zum Beispiel in München und Stuttgart, werden die ersten Überlegungen angestellt, wie es gelingen könnte, die städtebaulich toten Flächen wie die innerstädtischen Bahnhöfe der Bundesbahn zu überbauen und damit einer Nutzung zuzuführen, die dem Umfange nach einer deutschen Mittelstadt entsprechen könnte. In verschiedenen Städten wird die Frage diskutiert, welche städtebaulichen Möglichkeiten sich ergeben könnten, wenn die Innenstadtbahnhöfe hinausverlegt werden. Heidelberg und Braunschweig haben diesen Gedanken verwirklicht. Die Stadt Ludwigshafen baut zur Zeit nach diesen Vorstellungen und erhält damit neben den betrieblichen Verbesserungen für die Bundesbahn Möglichkeiten, das Stadtzentrum neu zu gestalten.

Für Architekten und konstruktive Ingenieure ergeben sich gerade für den Fall der Überbauung innerstädtischer Bahnhofsanlagen faszinierende Aufgabenstellungen. Man denke auch an das Welthandelszentrum der Port Authority<sup>5</sup> mit einer Ansammlung von 130 000 Beschäftigten auf einer Fläche von ca. 6,5 Hektar Bauland oder an das schon erwähnte Alsterzentrum in Hamburg mit Wohnraum für 20 000 Menschen und mit 15 000 Arbeitsplätzen. Bekannt sind auch die z.T. phantastisch anmutenden Vorschläge für Trichterhäuser<sup>6</sup> sowie Vorschläge, wie sie in Heft 5/1967 der Zeitschrift Bauen + Wohnen gezeigt werden. Neben dem Großprojekt einer vorgeschlagenen Überbauung der Bucht von Tokio<sup>7</sup> nehmen sich die bereits fertiggestellten Wohntürme der Marina-City in Chicago<sup>8</sup> doch recht bescheiden aus. Gigantische Ausmaße haben auch die von dem japanischen Architekten Mizikaze geplanten Wohn- und Geschäftsmaschinen<sup>9</sup>. »Wir wollen für all die Menschen die Stadt im Hoch-

<sup>1</sup> Verteilung der Dichte der Arbeits- und Wohnbevölkerung.  
(Lehner, F., »Conserving the vitality of town centres« in UITP - Revue, Nr. 3, 1965.)  
Répartition de la densité de la population pour l'habitation et le travail.  
(Lehner, F., »Conserving the vitality of town centres« dans UITP - Revue, No 3, 1965.)  
Distribution of density of working and residential population.  
(Lehner, F., »Conserving the vitality of town centres« in UITP - Revue, No. 3, 1965.)



Beschäftigte/km<sup>2</sup> in 1000 = Employees/km<sup>2</sup> in 1000 = Employés/km<sup>2</sup> (en milliers)  
 Einwohner/km<sup>2</sup> in 1000 = Inhabitants/km<sup>2</sup> in 1000 = Habitants/km<sup>2</sup> (en milliers)

haus bauen und damit die Straßen weitgehend entvölkern. Diese Häuser sollen nicht mehr als 60 Stockwerke haben, können aber bis zu 4 km lang sein. Wohnungen verschiedenster Typen und Ausstattung und Geschäfte sämtlicher Branchen, Restaurants, Vergnügungstätten, Kinos und Teile der Verwaltung, Parks, Schwimmbäder und Schulen sind darin aufgenommen.« Der Japaner nennt dies eine »kleine Entvölkerungspolitik einer überbevölkerten Stadt«. Er ist der Meinung, daß all die kleinen Einkaufsviertel aus Tokio aus Gründen der Verkehrsrationalisierung verschwinden werden. Diesen »Maschinen« sind Wochenendsiedlungen zugeordnet, die mit Omnibussen erreicht werden. Man glaubt, ganz Tokio bis zum Jahre 2050 nach diesem Prinzip umgebaut zu haben. Über eine Zuordnung von Wohn- und Arbeitsplätzen ist in dem Aufsatz nichts ausgesagt. Gleichwohl fällt auf, daß von der Existenz privater Personenkraftwagen nicht gesprochen wird.

Abgesehen davon, daß für unsere europäischen Verhältnisse erst noch der Menschentyp geboren werden muß, der sich in dieser freiwilligen Kasernierung ein Leben lang wohlfühlt und regelmäßig am Wochenende zwischen der »Maschine« und dem »Wochenendhäuschen« pendelt, ist nicht zu übersehen, daß sich unsere Städte im Umbruch befinden und daß wir, Städteplaner, Architekten, Soziologen, Volkswirtschaftler und Ingenieure, uns künftig mit ähnlichen auf unsere Verhältnisse zugeschnittenen Problemen befassen müssen.

Einen Bauingenieur der Fachrichtung Verkehr überkommt angesichts derartiger Projekte ein gewisses Unbehagen. Wenn es im deutschen Städtebau schon heute möglich ist, Geschäftshochhäuser als Dominanten in die Städte zu stellen, ohne sich tiefergehende Gedanken darüber zu machen, was sich besonders bei Dienstscluß im angrenzenden Straßennetz abspielt; wenn es gestattet ist, am Rande einer deutschen Großstadt eine Wohnsiedlung für ca. 60 000 Einwohner ohne vollwertige Anschlüsse an das Nahverkehrsnetz zu bauen; wenn in dieser Großsiedlung statt eines leistungsfähigen Straßennetzes »Straßenornamentik« geplant und verwirklicht wird, dann sollten wir die Finger von Projekten lassen, über deren Auswirkungen auf den gesamten Stadtorganismus heute von vielen Verantwortlichen noch kein Verständnis erwartet werden kann.

Verkehr ist nicht Selbstzweck. Er hat dienende Funktionen zu erfüllen. Es gibt auch keinen Verkehrsstädtbau, weil es sonst mit dem gleichen Recht den Schulhausstädtbau und den Abwasserstädtbau geben müßte. Bei der Berücksichtigung des Verkehrs im Städtebau muß sich ein grundlegender Wandel vollziehen.

Wenn wir uns mit Projekten, wie sie oben beschrieben sind, beschäftigen, so liegen die zu klärenden Fragen für den Ingenieur, der sich mit der Verkehrsandienung zu befassen hat, auf einem anderen Gebiet als für den planenden Architekten und den Statiker.

Für den Verkehrsplaner hat die Frage der Nutzung der zu errichtenden Gebäude eine andere Bedeutung als für den Architekten und Statiker, da die Auswirkungen des Verkehrs nicht nur innerhalb der Grundstücksgrenzen betrachtet werden können. Wir möchten dies an einem einfachen konstruierten Beispiel klarmachen.

Nehmen wir an, das Projekt soll 10 000 Wohnungen und 10 000 Arbeitsplätze sowie zugehörige Versorgungsbetriebe und Vergnügungseinrichtungen aufnehmen. Es ist hier für den Architekten nebensächlich zu wissen, ob durch diese Nutzung ein Neubedarf befriedigt werden soll oder ob dadurch ein sanierungsbedürftiges Stadtgebiet ersetzt wird. Gleichen Standort vorausgesetzt, werden Planung und Statik in beiden Fällen gleich sein. Für den Städteplaner und in erster Linie für den Verkehrsplaner, der ja nach Maß und Zahl entwerfen und dimensionieren muß, ist dies aber eine entschei-

dende Frage. Im ersten Fall haben wir überwiegend Neuverkehr zu erwarten, der unter Umständen nicht mehr in den Rahmen des ursprünglichen Generalverkehrsplanes der Stadt hineinpaßt und deshalb eine Überarbeitung dieses Planes erfordert. Die Frage, ob das geplante Verkehrswegenetz den künftigen Verkehr aufzunehmen imstande ist, muß natürlich geprüft werden. Aber es wäre eine schlechte und wirtschaftlich nicht vertretbare Verkehrsplanung, wenn das künftige Verkehrsnetz schon so angelegt wäre, daß es erhebliche zusätzliche Verkehrsmengen aufnehmen könnte, ohne daß bei der Aufstellung des Verkehrsplanes diese neuen Verkehrsmengen erwartet werden könnten. Im zweiten Fall (Ersatz für sanierungsreife Stadtgebiete) haben wir es vorwiegend mit vorhandenen, wenn auch etwas anders gelagerten Verkehrsrelationen zu tun, die voraussichtlich im Rahmen des bisherigen Generalverkehrsplanes der Stadt unterzubringen sind, sofern die Dichte der Besiedlung nicht erheblich vergrößert wird.

## 2. Verkehrliche Auswirkungen verschiedener Nutzungen

Bevor man überhaupt an die Planung derartiger, zunächst utopisch anmutender Bauvorhaben gehen kann, ist festzustellen, ob hierfür ein Bedarf besteht und welcher Art die Nutzung sein muß, damit der Neubau-Komplex von der Bevölkerung und von den Unternehmungen angenommen wird.

Es ist für den planenden Ingenieur – insbesondere für den Verkehrsplaner – äußerst unbefriedigend, ja nahezu unmöglich, ohne Kenntnis dessen, was in einem Gebiet nach Art und Umfang untergebracht werden soll, zu planen. Wir müssen uns also die realen, für jede Stadt unterschiedlichen Voraussetzungen erarbeiten. Es wird nicht verkannt, daß dies nicht einfach sein wird. Es ist aber eine unabdingbare Voraussetzung, damit wir nicht im luftleeren Raum operieren. Dabei ist es klar, daß die Aussagekraft erarbeiteter Grundlagen, die zudem noch zu prognostizieren sind, einen weiten Streubereich haben wird. Dieser Streubereich umfaßt die Art und den Umfang der Nutzung. Das andere Kriterium, das den Umfang der Nutzung mitbestimmt, liegt in der städtebaulichen Vertretbarkeit. Die Fragen, ob das neue Gebilde die Stadtlandschaft oder enger gefaßt die Stadt selbst oder den Innenstadtbereich optisch städtebaulich zerstört, ob es die klimatischen Kriterien verändert und ob es die Funktion der Stadt nachteilig beeinflusst, müssen sorgfältig geprüft werden. Sie können aber auch nur nach unseren heutigen Erkenntnissen und Anschauungen beurteilt werden.

Dabei muß z. B. danach unterschieden werden, ob ein bestimmter Betrieb in der Innenstadt liegen muß oder lediglich ein Stadtbüro erforderlich ist. Häufig wird ein Unternehmen im übrigen Stadtgebiet, am Stadtrand oder auf dem flachen Land seine Funktionen ebenfalls erfüllen können, da die heutigen Kommunikationsmittel die Betriebe vom Standort weitgehend unabhängig machen können. Bestehen keine Möglichkeiten, den künftigen Bedarf an Wohnungen und Arbeitsstätten und damit den Umfang und die Nutzung der Baumaßnahme zu erarbeiten, so wird man gezwungen sein, den unbefriedigenden Weg zu gehen und sich vernünftig vertretbare Grundlagen in Varianten selbst vorzugeben.

Man könnte z. B. daran denken, nur Wohnungen zu schaffen, nur Arbeitsstätten vorzusehen oder Wohnungen und Arbeitsstätten gemeinsam in dem geplanten Gebäudekomplex unterzubringen.

Bei reiner Wohnbebauung ist bei z. B. 30 000 Menschen Parkraum für etwa 10 000 Personenkraftwagen zu schaffen, da niemandem verboten werden kann, einen Personenkraftwagen zu besitzen. Diese Wohnungen werden als Mietwohnungen sehr hohe Mietsätze und als Eigentumswohnungen beträchtliche private Eigenmittel erfordern, so daß

vermutlich die Bewohner zur sozial besser gestellten Bevölkerung und damit zur am stärksten motorisierten Gesellschaftsschicht gehören werden.

Verkehrlich gesehen ist von diesem Personenkreis voraussichtlich ein starker Wochenenderholungsverkehr mit privaten Personenkraftwagen zu erwarten. Es ist zu prüfen, ob der Einkaufsverkehr mit privaten Personenkraftwagen dadurch gering gehalten werden kann, daß Geschäfte verschiedenster Nutzung und tertiäre Betriebe des täglichen Bedarfs in ausreichender Anzahl und Auswahl in dem Komplex untergebracht werden. Der Berufspendelverkehr zu diesen Arbeitsstätten sollte, soweit er nicht fußläufig ist, einem leistungsfähigen öffentlichen Personennahverkehrsmittel zugewiesen werden.

Sollen in einem Komplex nur Arbeitsstätten untergebracht werden, so muß man wissen, wo die Beschäftigten wohnen. Im überwiegenden Maße kommen Arbeitsstätten des tertiären Bereiches in Frage. Die Art des Arbeitsplatzes bestimmt den Einzugsbereich der Beschäftigten und die Art und Stärke des Kunden- und Versorgungsverkehrs. Selbst wenn man davon ausgeht, daß nur einem geringen Teil der Beschäftigten ein betriebseigener Parkplatz angeboten wird, sind für die übrigen Verkehrsarten noch erhebliche Flächen für den ruhenden Verkehr vorzuhalten. In diesem Fall (vorwiegend Arbeitsstätten) ist die Anbindung des Komplexes an ein leistungsfähiges öffentliches Personennahverkehrsmittel, welches das gesamte Umland gemeinsam mit anderen Verkehrsmitteln weitgehend flächenmäßig erschließt, besonders wichtig. Dieser Forderung kommt der Gedanke der Überbauung der Gleisanlagen innerstädtischer Eisenbahnanlagen (Bahnhöfe) weitgehend entgegen, da zum Beispiel im Bereich des Hauptbahnhofes einer Großstadt öffentliche Personennahverkehrsmittel verschiedenster Art bereits verknüpft sind und ein weiterer Ausbau des öffentlichen Verkehrsnetzes leichter zu bewerkstelligen ist als bei einer anderen Lage des Komplexes in der Innenstadt.

»Der liebste Verkehr ist mir derjenige, der überhaupt nicht entsteht.« Dieser Ausspruch eines bekannten Städte- und Verkehrsplaners – er wird Prof. Blum zugeschrieben, der an der Technischen Hochschule Hannover wirkte und als Bauingenieur zwischen den beiden Weltkriegen städtebauliche Wettbewerbe gewann – gibt die Richtung an, in welche unsere Bemühungen zielen sollten. Demnach sollten in einem Komplex Wohn- und Arbeitsstätten untergebracht werden. Dabei sind zumindest im ruhenden Verkehr geringere Probleme zu erwarten als bei einseitiger Nutzung. Arbeiten die Bewohner nicht im gleichen Haus, so erhalten wir nicht nur einseitig gerichtete Ziel- und Quellverkehrsströme, die zu einer unsymmetrischen Auslastung der Zufahrtsstraßen führen, sondern es können auch die zur Verfügung zu stellenden Parkstände nachts für die Personenkraftwagen der Bewohner und tagsüber für die der Beschäftigten genutzt werden.

Eine weitere Entlastung des Straßennetzes ist möglich, wenn wenigstens für eine Gruppe von Erwerbstätigen Arbeitsstätte und Wohnung im gleichen Hause liegen. Dieser verkehrlich besonders günstige Fall ist jedoch nur zu erwarten, wenn mit einem Wechsel der Arbeitsstätte auch die Wohnung abgegeben werden muß. Leider konnte sich dieser Gedanke, der ein Minimum an Fahrten zur Folge hätte, aus verschiedenen Gründen bis heute noch nicht durchsetzen. Einer der hauptsächlichsten Gründe liegt darin, daß niemand gezwungen werden kann, mit dem Arbeitsantritt in einer bestimmten Firma in ein innerstädtisches Hochhaus zu ziehen. Wollte man nach diesem Modus die Wohnung an die Arbeitsstätte in einem Gebäude oder Gebäudekomplex koppeln, wobei Wohnung und Arbeitsstätte im fußläufigen Bereich liegen, so müßte es sich um attraktive

2  
Hochhausscheiben des neuen Rathauses in Toronto.  
Vitres de la maison-tour du nouveau «Town Hall» à  
Toronto.  
High-rise segments of the new Town Hall in Toronto.



Wir werden auch ein leistungsfähiges öffentliches Personennahverkehrsmittel anbieten müssen. Dieses öffentliche Verkehrsmittel kann aber bescheidener dimensioniert werden, da Berufspendlerverkehr weitgehend entfällt.

### 3. Die innere Verkehrserschließung

Abhängig von der Art der Nutzung und vom Umfang der Gesamtbaumaßnahme treten verschieden gelagerte Probleme der inneren Verkehrserschließung auf. So haben wir bei vorwiegend Hochhausbebauung die vertikalen Beförderungsschwierigkeiten. Hierfür kommen heute und wohl auch in Zukunft nur Personen- und Warenaufzüge sowie Fahrtreppen in Frage. Bei den Personenaufzügen empfiehlt es sich, wie uns die US-amerikanischen Erfahrungen lehren, »Expresß- und Bummelaufzüge« einzusetzen, die elektronisch gesteuert ein Maximum an Verkehrsgüter hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Schnelligkeit bieten müssen. Die Probleme der vertikalen Personenbeförderung treten sehr deutlich zutage, wenn man hört, daß in einem amerikanischen Geschäftshochhaus gestaffelte Arbeitszeiten eingeführt werden müssen, weil die installierten Aufzüge nicht für die Spitzenbelastungen dimensioniert wurden bzw. werden konnten. Rolltreppen dürften – wie auch schon heute – in den Geschossen der Geschäfte und der kulturellen Einrichtungen zweckmäßig sein, wo ein kontinuierlicher Personenverkehr zwischen einzelnen Geschossen auftritt.

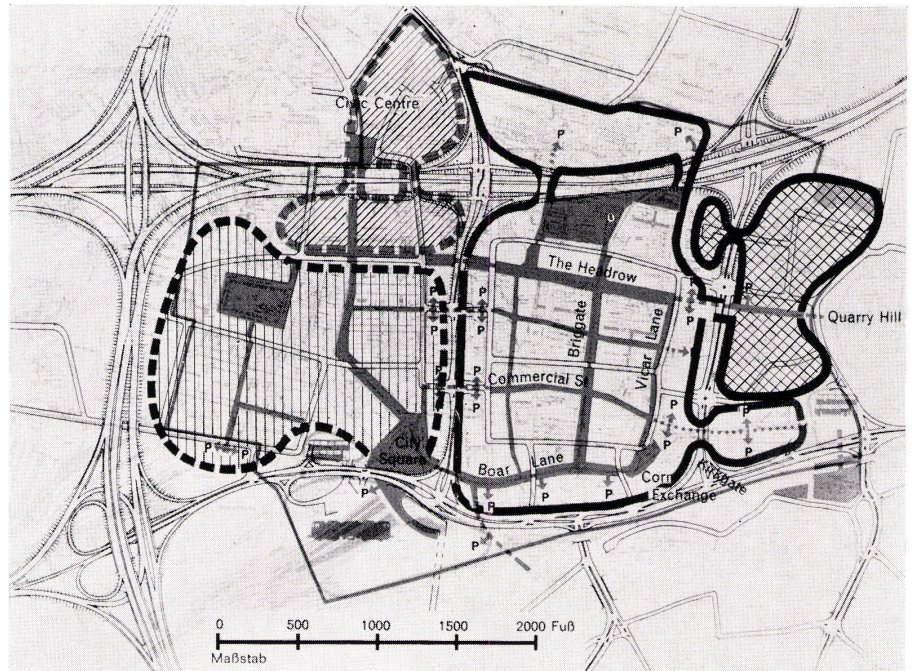
Wohnungen handeln, die unmittelbar mit den Versorgungsmöglichkeiten des täglichen Bedarfs und sämtlichen kulturellen Einrichtungen verbunden sind.

Es geht also darum, unnötigen Verkehr, vor allem unnötigen Verkehr mit individuellen Kraftfahrzeugen durch sinnvolle Zuordnung von Wohn- und Arbeitsstätte zu vermeiden. Der Berufspendlerverkehr mit privaten Personenkraftwagen verstopft vor allem die Innenräume unserer Städte und lähmt den Geschäfts- und Wirtschaftsverkehr.

Gleichwohl werden wir – aus den bereits angeführten Gründen – auch hier private Einstellplätze (je Wohnung mindestens einen Parkstand) schaffen müssen. Der Wirtschafts-, Geschäfts- und Besucherverkehr wird auch erhebliche Flächen für den ruhenden Verkehr beanspruchen.

Bei Bebauung mit Hochhäusern, besonders dort, wo Hochhäuser mit Arbeitsstätten und Hochhäuser mit Wohnungen nebeneinander stehen und wo Arbeitsstätten und Wohnungen miteinander gekoppelt sind, haben wir vertikalen Personenverkehr in den Wohn- und in den Arbeitsstättenhochhäusern sowie Flächenverkehr in der »Grundebene«. Die gleichen Verkehrsprobleme treten auf, wenn Verwaltungsgebäude (z. B. Rathäuser) mit voneinander abhängigen Einzelabteilungen aus architektonischen Gründen in einzelne Punkthochhäuser oder Hochhausscheiben aufgelöst werden (Abb. 2). Es wäre hier zwei-

3  
Verkehrsnetz und Flächennutzung, Trennung der Verkehrsarten.  
(Buchanan, C., »Verkehr in Städten« (deutsch), Vulkan-Verlag, Dr. W. Classen, Essen, 1964.)  
Réseau de circulation et utilisation de la surface, séparation des différents sortes de trafic.  
(Buchanan, C., »Verkehr in Städten« (en allemand), Editions Vulkan Dr. W. Classen, Essen 64.)  
Traffic network and area utilization, separation of types of transport.  
(Buchanan, C., "Traffic in cities".)



Grenze des zentralen Wirtschafts- und Geschäftsbereiches

Fußgängerzonen

Geschäfte

Industrie und Handel

Verwaltungszentrum und öffentliche Gebäude

Büros und Handel

Fußgängerwege zu Parkflächen

U-Bahn

Brücke



3

fellos günstig, wenn es gelänge, »Kurzschlußverbindungen« in der Ebene einzelner Geschosse zwischen den verschiedenen Hochhäusern zu schaffen. Dadurch wird die Grundebene entlastet, und die Wege verkürzt sich. Bei der Einrichtung von Personenaufzügen ist zu beachten, daß die Grundfläche vertikaler Beförderungseinrichtungen progressiv und nicht linear mit der Anzahl der Stockwerke anwächst, wenn man eine gleichbleibende Güte der Verkehrsbedienung voraussetzt.

Man wird sich auch zu überlegen haben, wie für den Transport von Waren und Nachrichten ein Rohrpostsystem anzulegen ist und wie für den Warentransport ein »komplex-internes Containersystem« wirkungsvoll eingesetzt werden könnte. Im horizontalen Personenverkehr können Förderbänder – sogenannte Rollsteige – für ganz bestimmte Verkehrsrelationen erforderlich werden. Daneben müssen Überlegungen für ein vollelektronisch gesteuertes Elektrobahnsystem weiterentwickelt werden, welches ebenso wie die Förderbänder auch für den Warenverkehr, aber getrennt vom Personenverkehr zweckmäßig sein kann.

Eine der Grundvoraussetzungen für einen reibungslosen betrieblichen Verkehrsablauf bildet die Trennung der Verkehrsarten (Abb. 3). Hier ist zu unterscheiden nach Beförderungsmittel, nach Personen- und Warenverkehr sowie nach Expres- und Normalverkehr.

Es ist verständlich, daß die Benutzung interner Beförderungsmittel kostenmäßig nicht für die einzelne Fahrt abgerechnet werden kann. Die Benutzung muß pauschal im Mietzins oder in den laufenden Kosten für Wohnung und Arbeitsstätte enthalten sein.

Es liegt auf der Hand, daß das Ausmaß und die Art des Auftretens innerer Verkehrsströme neben der Größe des Gesamtkomplexes sehr stark von der Art der Nutzung abhängt. Entscheidend ist, ob interner Berufspendelverkehr auftritt und auf welche Weise sich der Berufspendelverkehr bei außerhalb des Komplexes liegenden Wohn- bzw. Arbeitsplätzen abspielt.

Auf ein Problem ist bei der inneren Verkehrserschließung noch besonders hinzuweisen. Große unterirdische Verkehrsanlagen erschweren, wie die Erfahrung bei bisher ausgeführten Projekten zeigt, die Orientierung. So ist dafür zu sorgen, daß z. B. Kunden ein bestimmtes Geschäft finden und nach dem Einkauf ohne lange Suche wieder zu ihrem Wagen gelangen können.

#### 4. Die äußere Verkehrserschließung

Wie bereits erwähnt, hängt die Art des Erschließungssystems und die Dimensionierung der Verkehrswege auch hier allein von dem Gesamtumfang des Komplexes und wiederum von der Art der Nutzung ab. Öffentliche Personennahverkehrsmittel sollten, wenn sie Berufspendlerverkehr zu bedienen haben, in den Komplex hereingezogen werden. Dies ist bei der Eisenbahn dann von vornherein gegeben, wenn wir es mit dem Fall einer Bahnhofsüberbauung im Innenstadtbereich zu tun haben. Aber auch die anderen öffentlichen Personennahverkehrsmittel wie S-Bahn, U-Bahn, Straßenbahn und Omnibusse sind zweckmäßigerweise direkt hereinzuführen. Ebenso müssen private Personenkraftwagen, die im Einkaufs-, Geschäfts-, Wirtschafts- und Besucherverkehr genutzt werden, soweit wie möglich direkt an ihre Ziele herangeführt werden können. Private Personenkraftwagen, die im Berufspendlerverkehr laufen und für die Parkflächen ausgewiesen werden müssen, können an der Peripherie oder sogar außerhalb des Komplexes untergebracht werden. Dem Warentransport mit individuellen Kraftfahrzeugen sind Wege getrennt vom Personenverkehr mit möglichst direkter Zufahrt zu den einzelnen Zielen anzubieten. Dies läßt sich am günstigsten durch verschiedene Verkehrsebenen für den Personen- und

Güterverkehr sowie für den ruhenden, arbeitenden und fließenden Verkehr erreichen.

Solange unsere Kraftfahrzeuge Abgase erzeugen – unter Umständen wird sich einmal das Elektromobil oder ein ähnliches Fahrzeug anstelle der Fahrzeuge mit Benzin- und Dieselmotoren durchsetzen –, ist das Problem der Erfassung und Ableitung der Abgase im Innern von Gebäudekomplexen nur mit großem Kostenaufwand zu lösen. Man könnte in diesem Zusammenhang daran denken, den Kraftfahrzeugverkehr ganz aus dem Komplex zu verbannen, dem Personenkraftwagen am Rande der Bebauung Parkhäuser anzubieten und die Insassen mit Rollsteigen an ihre Ziele zu bringen. Ähnlich wäre in diesem Fall mit dem Wirtschaftsverkehr zu verfahren. Unmittelbar am Rande des Komplexes würden Lastkraftwagen ihre Güter auf Förderbänder übergeben, die die Waren direkt an ihr Ziel bringen. Abzuholende Güter können aus Depots am Rande der Bebauung oder direkt durch Förderbänder übernommen werden.

Eines der schwierigsten Probleme liegt in der Ausbildung und Dimensionierung des übergeordneten Straßennetzes, da wir es nicht mit einem Komplex von Neubauten auf der »grünen Wiese« zu tun haben, sondern uns in der Innenstadt bewegen, wo schon geringe äußere Störungen den Verkehrsablauf des übergeordneten Straßennetzes zusammenbrechen lassen können. Bei zusätzlichen Verkehrsquellen, wie es ein derartiger zusätzlicher Komplex darstellt, wird sich das Straßennetz verändern müssen. Diese Veränderungen beschränken sich aber nicht auf neu zu schaffende Anschlüsse an bisher geplante Straßen. Es handelt sich hierbei auch nicht nur darum, einzelne Fahrspuren zusätzlich anzubringen und damit die Fahrbahnen zu verbreitern, obwohl damit schon genug Schwierigkeiten verbunden sind. Diese Änderungen erschöpfen sich auch nicht darin, daß einzelne Knotenpunkte anders oder zusätzlich lichtsignalgeregelt werden müssen. Ja, man muß sich sogar überlegen, ob diese Art der Verkehrsregelung künftig noch zweckmäßig ist. Es geht letztlich auch nicht darum, daß bisher niveaugleich geplante oder ausgeführte Straßenknotenpunkte eine zweite Verkehrsebene ganz oder teilweise erhalten. Letzten Endes wird sich je nach Nutzungsart und Umfang des Komplexes das Verkehrssystem hinsichtlich der Verkehrsmittel, der Linienführung der einzelnen Verkehrswege und seiner Knotenpunkte ändern müssen. Derartige Veränderungen sind aber nicht nur für den unmittelbar angrenzenden Straßensbereich zu erwarten, sondern bedingen Neuplanungen in erster Linie im Zuge städtischer Radialstraßen.

Bei der äußeren Erschließung ist es für eine reibungslose Verkehrsabwicklung besonders wichtig, die Wege der verschiedenen Verkehrsarten zu trennen. Im Gebäudekomplex selbst müssen wir leistungsfähige Übergangsmöglichkeiten zwischen den Verkehrsmitteln der äußeren und der inneren Verkehrserschließung schaffen, wobei sorgfältig darauf zu achten ist, daß Güterverkehr und Personenverkehr getrennt bleiben.

Für den individuellen Kraftfahrzeugverkehr kann eine Ringstraße mit einer Erschließung durch Stichstraßen in Frage kommen. Es wäre wünschenswert, diesen Straßenring für beide Fahrtrichtungen mit niveaufreien Knotenpunkten auszubilden und ihm allein verkehrerschließende Funktion zuzuerkennen. Dies würde bedeuten, daß Fremverkehr, also Verkehr, der in dem Komplex weder Quelle noch Ziel hat, diesen Erschließungsring nicht benutzt, sondern über Tangenten abgeleitet wird. Für die hier angedeutete Verkehrserschließung bieten unsere Innenstädte bei weitem nicht genügend Raum. Möglicherweise gelingt es, den Erschließungsring in einem der unteren Geschosse des Komplexes unterzubringen.

Besonderer Wert ist auf ausreichend dimensionierte Stauräume zwischen dem städtischen Straßennetz und den Verkehrszielen

innerhalb des Komplexes zu legen, da Fahrzeuge, die bis in das Hauptverkehrsstraßennetz zurückstauen, den Verkehrsablauf des übergeordneten Straßennetzes erheblich behindern. Alle schienengebundenen Verkehrsmittel sollten in Form von Durchmesserlinien den Komplex bedienen können.

Omnibusse könnten als Flächenverkehrsmittel den Stichstraßen folgend den Komplex an mehreren internen Verkehrsschwerpunkten andienen (Abb. 4). Unter Umständen sind gesonderte Omnibusfahrbahnen oder Omnibusspuren zweckmäßig. Taxen muß die Möglichkeit gegeben sein, so nahe wie möglich an die Ziele heranzufahren.

Auch der Luftverkehr kann in Form von Lufttaxen (Hubschrauber) für einen derartigen Gebäudekomplex vor allem dann eine Bedeutung besitzen, wenn wir es mit einer Überbauung von Eisenbahnanlagen im Bereich von Bahnhöfen zu tun haben, wo zusätzlicher Zubringerverkehr für die Eisenbahn zu erwarten ist. Wenn der Komplex in erster Linie Stadtbüros bedeutender Firmen enthält, wird sich ein reger Lufttaxiverkehr zum Flughafen der Stadt ergeben können.

### 5. Standort des Komplexes

Wenn bekannt ist, welcher Bedarf für eine Nutzung besteht, ist es möglich, einen günstigen Standort festzulegen. Andererseits sind wir im Bereich der Innenstädte in der Wahl des Standortes des Komplexes nicht frei, sondern müssen die Flächen in Anspruch nehmen, die zur Verfügung stehen. Handelt es sich um ein Sanierungsgebiet, so bleibt zu klären, was mit den bisherigen Wohnungen und Betrieben geschehen soll, die später in den Komplex aufzunehmen sind. Für sie muß auf die Dauer des Bauzustandes eine Ersatzlösung gefunden werden. Diese Probleme treten nicht auf, wenn wir für einen Neubedarf planen. Müssen wir uns mit der Überbauung von Gleisanlagen der Eisenbahn befassen, so sind die Zwangspunkte möglicher Stützenstellungen zu beachten. Weichenstraßen müssen eingesehen werden können. Umbaumaßnahmen von Gleisanlagen im Bahnhofsbereich, die sich infolge von Rationalisierungsmaßnahmen und in der Zukunft anders gelagerter Verkehrsbeziehungen ergeben, bedingen eigentlich, daß innerhalb der Gleisanlagen keine Stützen gestellt werden dürfen. Hieraus können sich für die Überbauung Stützweiten von etwa 100 m ergeben, die beispielsweise durch die Konstruktion mehrstöckiger Rahmentragwerke zu überbrücken sind. Dieser Umstand kann die Baukosten und damit auch die Mietpreise erheblich beeinflussen, was wiederum Auswirkungen auf die Art und den Umfang der Nutzung des Komplexes haben wird. Ist es jedoch nur möglich, außerhalb der Innenstadt zu bauen, so ist im einzelnen zu

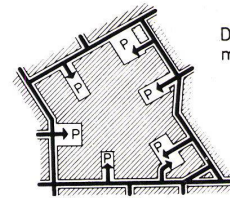
untersuchen, inwiefern die Art der Nutzung von der Lage des Komplexes zur Stadt abhängt. Zweifellos muß sich je nachdem, ob der Komplex in der Innenstadt im Bereich des Bahnhofes, im übrigen Stadtgebiet oder gar am Rande der Stadt liegt, eine unterschiedliche Art der Nutzung ergeben. Eine der Hauptschwierigkeiten liegt in der Frage, wie sich die Verkehrsmengen im Personenverkehr und im Güterverkehr auf die verschiedenen im freien Wettbewerb konkurrierenden Verkehrssysteme verteilen werden.

Es ist aber auch zu überlegen, ob es genügt, das Verkehrssystem Straße bis zu einer wirtschaftlich vertretbaren Grenze auszubauen und den Rest – das können noch erhebliche Verkehrsmengen sein – dem öffentlichen Verkehrsmittel zuzuweisen. Dabei muß möglicherweise durch gesetzgeberische Maßnahmen, also durch Zwang, gewährleistet sein, daß Verkehrsarten, die unbedingt auf die Benutzung individueller Kraftfahrzeuge im Personen- und Güterverkehr angewiesen sind, nicht durch den Berufspendlerverkehr auf der Straße beeinträchtigt werden. Dies kann wahrscheinlich nur über eine Rationierung des Parkraums geschehen. Patentrezepte lassen sich jedoch nicht angeben. Es ist für jeden einzelnen Fall zu prüfen, wie sich ein Optimum des Zusammenwirkens der einzelnen Verkehrsträger hinsichtlich einer befriedigenden Verkehrsbedienung erreichen läßt.

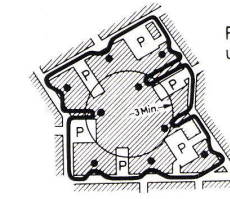
### 6. Konsequenzen für die Stadtplanung

Es darf aus den bisherigen Ausführungen nicht der Eindruck entstehen, daß sich die verantwortlich Planenden etwa keine Gedanken über eine Verkehrsandienung machen. Es muß aber in diesem Zusammenhang auf einen Punkt noch besonders hingewiesen werden<sup>10,11</sup>.

Bei der Planung städtischer Verkehrswege geht man im allgemeinen davon aus, daß ein Gebiet mit einer bestimmten Bebauung belegt wird. Für diese Bebauung lassen sich dann die Verkehrsströme nach Stärke und Richtung errechnen. Die Verkehrswege werden danach entworfen und dimensioniert. Bei intensiv genutzten Flächen, z. B. mit Hochhausbebauung, entsteht viel Verkehr. Entsprechend aufwendig fällt dann natürlich auch das Verkehrswegenetz aus. Da die Größe der Verkehrsflächen in einem Gleichgewicht zu den bebauten Flächen stehen muß, erhalten wir verhältnismäßig schmale Verkehrsbänder, die aber dann in mehreren Ebenen (z. B. Hoch- und Tiefstraßen) genutzt werden müssen. Dies gilt für die freien Strecken ebenso wie für die Knotenpunkte. Dadurch ergeben sich Großbauwerke, die das städtebauliche Bild sehr maßgebend mitbestimmen (Abb. 5, 6). Obgleich derartige Verkehrsbauten sich heute ästhetisch befrie-



Downtown-Ring mit Parkanlagen



Führung der Omnibuslinien um die Downtown

4 System der Verkehrserschließung der Downtown von Fort Worth (nach Gruen).

(Lehner, F., »Der öffentliche Nahverkehr im Rahmen der städtischen Generalverkehrspläne«, XXXIV. Internationaler Kongreß, Kopenhagen 1961, Internationaler Verein für öffentliches Verkehrswesen, 18, avenue de la Toison d'Or, Brüssel.)

Système de l'accès à la circulation du Fort Worth (d'après Gruen).

(Lehner, F., »Le trafic public de banlieue dans le cadre d'un plan de circulation général urbain«, XXXIV. Congrès International, Copenhague 1961, Association internationale pour le trafic public, 18, avenue de la Toison d'Or, Bruxelles.)

System of traffic organization in downtown Fort Worth (following Gruen).

(Lehner, F., "Public local transport within the scope of urban general traffic plans", XXXIVth International Congress, Copenhagen 1961, International Association for Public Transport, 18, avenue de la Toison d'Or, Brussels.)

5 Tiefeliegende Stadtautobahn in Boston (Blick vom Prudential-Hochhaus).

Autoroute urbaine abaissée à Boston (vue de la maison-tour Prudential).

Sunken urban through-way in Boston (View from the Prudential Building).

6 Stadtautobahnknotenpunkt (Northwest-, Congress-, Dan Ryan-Expressway) vor dem Hauptgebäude der Universität Chicago.

Point de jonction de l'autoroute urbaine (Voie expresse nord-ouest - congress - Dan Ryan) devant le bâtiment principal de l'université de Chicago.

Urban express highway intersection (Northwest, Congress, Dan Ryan Expressway) in front of the main building of the University of Chicago.



5



6

digend gestalten lassen, werden sie oft als »Verkehrsmaschinen« abgelehnt. Dabei wird dann versucht, die Verkehrsanlagen dadurch im optischen Bild zurückzudrängen, daß die Anzahl der Verkehrsebenen reduziert wird und einzelne Straßenverbindungen sowie ganze Straßenstücke und Hochstraßen einfach wegdiskutiert werden. Es herrscht dabei die Meinung vor, daß der individuelle Verkehr, dessen zu erwartende Stärke, wie erwähnt, sorgfältig ermittelt wurde, schon irgendeinen anderen Weg suchen und finden werde.

Die Konsequenzen aus diesen »städtebaulichen Forderungen« sehen aber anders aus. Wenn eine Verkehrsanlage aus ästhetischen Gründen nicht in ein Stadtbild paßt und wesentliche Teile dieser Verkehrsanlagen entfallen sollen, erhält man Verkehrsanlagen mit geringerer Leistungsfähigkeit. Dann muß aber auch der Schnitt bei den Ursachen, die zu diesen aufwendigen Verkehrsbauten geführt haben, angesetzt werden. Der Stadtteil darf dann eben nicht mehr so intensiv wie ursprünglich vorgesehen bebaut werden, da die baulich und damit in der Leistungsfähigkeit reduzierte Verkehrsanlage den Anforderungen nicht mehr entspricht.

Der Stadtplaner wird sich dann überlegen müssen, ob er den Umfang der Bebauung verringert oder eine andere Nutzung wählt, die weniger Verkehr erzeugt.

Diese engen Zusammenhänge zwischen Art und Intensität der Flächennutzung und der Stärke des zu erwartenden Verkehrs hat Leo, Hamburg, bereits im Jahre 1927 in seiner Schrift »Großhaus und Citybildung«<sup>12</sup> aufgezeigt.

Daneben ist es vom verkehrlichen und damit auch vom städtebaulichen Standpunkt her gesehen besonders bedenklich, daß heute vielfach noch die Ansicht vertreten wird, die konzentrierte Bebauung der Innenstadt mit Gebäuden von Verwaltungen, Banken und Versicherungen sei nicht zu vermeiden und die Städte müßten sich dieser Entwicklung anpassen. Setzen wir weiterhin bedenkenlos Hochhäuser tertiärer Nutzung, die immer neue Verkehrsquellen und -ziele darstellen und damit neuen Verkehr erzeugen, in unsere Innenstädte, so werden diese im Verkehr erstickt, oder die Entwicklung wird uns zwingen, die Verkehrsanlagen diesem Verkehrsaufkommen durch bauliche Maßnahmen mit Geldmitteln anzupassen, die auf andere Art

besser und wirkungsvoller einzusetzen wären. Wir dürfen aber aus den Thesen Fourastiés, nach denen mit einem zwangsläufigen Aufstieg der tertiären Wirtschaftsgruppen gerechnet werden muß, nicht voreilige und falsche Schlüsse für die städtebaulichen und damit verkehrlichen Entscheidungen treffen. Wir sind heute in der Lage zu entscheiden, welche Wirtschaftsgruppen außerhalb der Innenstädte untergebracht werden können, welchen Wirtschaftsgruppen in den Innenstädten ein Stadtbüro genügt und welche Unternehmen unbedingt einen Standort in der Innenstadt haben müssen<sup>13</sup>. Es muß sorgfältig erforscht werden, wie die modernen Hilfsmittel der elektronischen Datenverarbeitung die Grundlagen für eine künftige Stadtplanung verändern können. So kann die Entwicklung dahin gehen, daß künftig der unmittelbare Kontakt innerhalb der tertiären Berufsgruppen nicht mehr in dem Maße wie bisher erforderlich ist. Dies könnte dazu führen, daß diese Gruppen nicht mehr auf einen Standort in der Innenstadt angewiesen sind, der heute oft nur aus Prestige Gründen angestrebt wird. Durch moderne Kommunikationsmittel, neue technische Entwicklungen und psychologisch bedingte Veränderungen der Lebensgewohnheiten kann es möglich sein, daß gewisse Arbeiten künftig von der Wohnung aus geleistet werden. Schon heute wickeln z. B. Handelsvertreter einen großen Teil ihrer Geschäfte unter Benutzung des Telefons oder des Fernschreibers ab. Damit kann ein persönlicher Vertreterbesuch entfallen. Es ist denkbar, daß sich diese Entwicklung auf andere Berufsgruppen ausdehnt, wobei auch Angestellte von Firmen ihren Arbeitsplatz in der Wohnung haben können.

Durch solche Erscheinungen könnte sich das künftige Verkehrsbild der Städte grundlegend verändern.

## 7. Zusammenfassung

Wenn wir uns mit der Planung neuer utopisch anmutender Stadtteile befassen müssen, so ist zunächst festzustellen, ob für die Anlage von intensiv genutzten und in Hochhausbebauung zu erstellenden Stadtteilen ein Bedarf besteht, wie er sich auf die verschiedenen Nutzungsarten verteilt, wie groß er ist und welchen Einfluß er auf das Umland hat. Dabei wäre es falsch, wenn wir uns ausschließlich an den Angaben der Unter-

nehmungen und Verwaltungen im tertiären Bereich orientieren würden, weil dadurch nur Wünsche und nicht der tatsächliche Bedarf zu erfahren ist.

Steht der Bedarf fest, so müssen zusätzliche Forderungen aus städtebaulichen Überlegungen gestellt werden. Andererseits sind verkehrliche Einschränkungen zu berücksichtigen, die zum Beispiel durch die Leistungsfähigkeit neu zu planender Verkehrssysteme bedingt sind.

Die Probleme der Architektur und der Statik sind zweifellos interessant und weitgehend am Einzelobjekt lösbar. Die Probleme der Verkehrserschließung und damit der Ver- und Entsorgung dieses Gebietes bedürfen weiterreichender Untersuchungen, die sich nicht nur auf das doch verhältnismäßig engbegrenzte Gebiet des Gebäudekomplexes beschränken dürfen. Daneben sind die Verkehrsprobleme zu lösen, die sich auf die Frage der inneren Erschließung dieses Komplexes beziehen.

Mit diesem Beitrag soll gezeigt werden, welche Probleme und Fragen auftreten, wenn sich Städteplaner, Soziologen, Architekten, Volkswirtschaftler und Ingenieure mit Ideen beschäftigen, die heute vielfach noch als Utopien angesehen werden. Wenn wir uns die Grundlagen erarbeiten oder vernünftig erscheinende Grundlagen selbst vorgeben, können wir planen, ohne uns im luftleeren Raum zu bewegen<sup>11</sup>. Dazu ist es aber erforderlich, daß von Anfang an von allen an der Stadtplanung Beteiligten gemeinsam die Lösungen gesucht werden.

## Literatur

- <sup>1</sup> »Zwei Konzepte der Stadt- und Verkehrsplaner«, Bauen+Wohnen, 1965, Heft 2, Verlag Bauen und Wohnen
- <sup>2</sup> Stuttgarter Zeitung: »Amerikaner drängen zurück in die Großstadt«, Stuttgarter Zeitung vom 3. Februar 1962
- <sup>3</sup> Deutscher Städtetag: »Unser Sorgenkind – die Stadt«, Deutscher Städtetag, Süddeutscher Verlag GmbH, München
- <sup>4</sup> Konwiarz: »Für Hamburg-St. Georg – Stadtteil komplett«, Bauwelt 1966, Heft 32, Verlag Ullstein GmbH, Berlin
- <sup>5</sup> von Eckhardt, W.: »Das höchste Fiasko der Welt«, Bauwelt 1966, Heft 32, Verlag Ullstein GmbH, Berlin
- <sup>6</sup> Jonas, W.: »Das Trichterhaus – Vorschlag zu einer Massensiedlung«, Bauen+Wohnen, 1962, Heft 3, Verlag Bauen und Wohnen
- <sup>7</sup> Kenzo Tange: »Plan für Tokio«, Bauen+Wohnen, 1964, Heft 1, Verlag Bauen und Wohnen
- <sup>8</sup> Goldberg, B.: »Wohntürme Marina City in Chicago«,

Bauen+Wohnen, 1963, Heft 11, Verlag Bauen und Wohnen

- <sup>9</sup> Williams, H.: »Japan baut die Stadt im Hochhaus«, Bauen+Wohnen, 1965, Heft 2, Verlag Bauen und Wohnen
- <sup>10</sup> Schlums, J.: »Voraussetzungen für eine erfolgreiche Verkehrsplanung in den Städten«, Festschrift zum 40jährigen Jubiläum des Institutes für Verkehrswissenschaft an der Universität Köln, Verlag Handelsblatt GmbH, Düsseldorf
- <sup>11</sup> Schlums, J.: »Die Verkehrsprobleme der Gemeinden«, Archiv für Kommunalwissenschaften, Jahrgang 4/1965, Erster Halbjahresband, W. Kohlhammer Verlag, Stuttgart, Deutscher Gemeindeverlag, Köln
- <sup>12</sup> Leo: »Großhaus und Citybildung«, Tagung der Akademie für Städtebau 1927, IV. Sonderheft, Pontos-Verlag Berlin
- <sup>13</sup> Schlums, J.: »Straßenverkehrsplanung und Verkehrstechnik«, Technische Mitteilungen 1965, Heft 6, Haus der Technik, Vulkan-Verlag Dr. W. Clasen, Essen.