**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
**Band:** 84 (1966)
**Heft:** 11

**Artikel:** Der Stand der Verkehrsplanung der Stadt Zürich
**Autor:** Marti, Hans
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-68857

**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 09.12.2025

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

ORGAN DES SCHWEIZERISCHEN INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINS S.I.A. UND DER GESELLSCHAFT EHEMALIGER STUDIERENDER DER EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE G.E.P

# Der Stand der Verkehrsplanung der Stadt Zürich

DK 711.4

Bericht des Delegierten für die Stadtplanung, Arch. **Hans Marti**, an den Stadtrat von Zürich

Hierzu Tafeln 3–12

Im Laufe des Sommers 1965 sind drei wesentliche Bestandteile der Verkehrsplanung der Stadt und Region Zürich abgeschlossen worden:

1. Der Transportplan
2. Der Entwurf zum städtischen Bebauungsplan
3. Die Parkraumplanung

Während der Transportplan das Gebiet der werdenden Grosstadt, sowohl dasjenige der Stadt, der Gemeinden der Regionalplanungsgruppe Zürich und Umgebung (RZU) als auch jene Teile der benachbarten Regionen und Kantone, die zum grosstädtisch besiedelten Raum hinzuzählen, umfasst, behandeln der Entwurf zum städtischen Bebauungsplan und die Parkraumplanung nur das innerhalb der Stadtgrenzen liegende Gebiet. Die drei Teilpläne fügen sich zum Verkehrsplan zusammen; sie fussen auf gleichen Grundlagen. Diese sind vom kantonalen Amt für Regionalplanung festgelegt worden. Die an der Planung beteiligten technischen Instanzen von Kanton, Region und Stadt haben sie anerkannt.

Für die Bearbeitung der Gesamtpläne des Kantons Zürich wird mit einer Wohnbevölkerung von total 2,1 Millionen Einwohnern gerechnet; der Anteil der Region Zürich liegt zwischen 1,2 und 1,6 Millionen. Diese Annahme geht von einer Wohnbevölkerung von 10 Mio Einwohnern in der ganzen Schweiz aus. Der Zeitpunkt, in welchem die Schweiz 10 Mio Einwohner aufweist, wird vom Eidg. Statistischen Amt ins Jahrzehnt 2030–2040 gelegt. Das Studienbüro der RZU, das im April 1963 mit der Bearbeitung des Gesamtplanes der Region Zürich beauftragt worden war, legte seine Pläne für rund 1,5 Mio Einwohner aus. Diese Zahl wurde auch als Grundlage für die Arbeiten der Verkehrsplanung verwendet.

Weil das Baugebiet der Stadt heute schon grösstenteils überbaut ist, wurde die Einwohnerzahl Zürichs mit 450 000 festgelegt, was etwa ihrer heutigen Bevölkerungszahl entspricht. Das Wachstum der Grosstadt muss folglich in der Region geplant werden. Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über die beabsichtigte Aufteilung der Wohnbevölkerung:

| | |
|---|---|
| Stadt Zürich | 450 000 |
| Furttal | 93 000 |
| Glattal | 272 900 |
| Knonaueramt | 116 600 |
| Zimmerberg | 223 800 |
| Pfannenstiel | 215 900 |
| Limmattal | 150 800 |
| Total | 1 523 000 |

Diese Aufteilung entspricht in grossen Zügen den auf weite Sicht getroffenen Dispositionen der Gemeinden.

Für die zukünftige *Verteilung der Arbeitsplätze* wurde im regionalen Rahmen folgende Annahme getroffen, die sich teils auf Analogien mit ausländischen Grosstädten vergleichbarer Grösse, teils auf statistische Daten und Kontrollmessungen stützt:

| | |
|---|---|
| Arbeitsplätze in der ganzen Region | 750 000 |
| davon in der Stadt | 460 000 |

Im Jahre 1960 waren gemäss Volkszählung in der Stadt rund 270 000 Arbeitsplätze vorhanden. Die angenommene Vermehrung und die wünschbare Placierung, die eine weitere Aufwertung des städtischen Grundes an mehreren Stellen zur Folge haben würden, bedürfen noch gründlicher Abklärungen seitens der städtischen Verwaltung. *Die Schaffung neuer Arbeitsplätze im Zuge der Grosstadtbildung darf nicht zur Zerstörung des Charakters der Stadt führen.* Es wird Aufgabe des Stadtplanungsamtes sein, die Nutzung des immer rarer und teurer werdenden städtischen Grundes vorsorglich zu planen. In diesen Aufgabenkreis gehören die Sicherung der Wohnzonen und die Erneuerung überalterter Stadtteile. Die hiefür erforderlichen Untersuchungen und Vorarbeiten sind eingeleitet worden.

Die Verteilung der Arbeitsplätze in Stadt und Region und die dazu gehörende Disposition der Wohnzonen im regionalen Rahmen ist durch die Anpassung der Zonenpläne an die Verkehrslinienpläne vorzubereiten. Die verkehrsgünstigen Lagen sind mit erhöhten Ausnützungsmöglichkeiten auszustatten, damit der Anreiz geschaffen wird, diese Zonen auch wirtschaftlich besser auszunützen.

*Die Attraktivität des öffentlichen Verkehrsmittels ist in den Vordergrund aller Überlegungen zu rücken; sie muss stark gesteigert werden, damit die arbeitende Bevölkerung für ihre täglichen Berufsfahrten nach und nach auf die Benützung des eigenen Fahrzeuges verzichtet.* Die topographischen und städtebaulichen Voraussetzungen Zürichs, das schöne und wertvolle Stadtbild, das organisch entwickelte Gefüge der Stadt und schliesslich das engmaschige, knapp bemessene Strassennetz widersetzen sich der Masse der individuell gesteuerten Fahrzeuge. Die Plätze der Stadt lassen sich nur äusserst schwer und mit enormen Kosten entflechten. Für das Abstellen der Fahrzeuge ist der vorhandene Raum ungenügend. Die unbedachte Förderung des individuellen Verkehrs hätte einen radikalen Stadtumbau zur Folge, den Zürich sich auch wirtschaftlich nicht leisten kann. Aus diesen Gründen kommen die mit der Planung beauftragten Fachleute einhellig und übereinstimmend zur Empfehlung, die Stadt solle sobald wie möglich mit dem Bau grosszügig disponierter Anlagen für den Massentransport beginnen.

Der Delegierte für die Stadtplanung unterstützt diese Hauptforderung der Verkehrsplanung mit Nachdruck, weil auch er davon überzeugt ist, dass der Stadt nur dann gedient ist, wenn sie möglichst bald ein modernes und leistungsfähiges öffentliches Verkehrsmittel besitzt, das in Konkurrenz zum Komfort des Automobils treten kann. Die Vorbereitungsarbeiten, die Bereitstellung der rechtlichen und finanziellen Grundlagen und die übrigen organisatorischen Vorkehren beanspruchen noch einige Jahre Zeit, weshalb die Verwirklichung eines reduzierten *Sofortprogrammes* in der Zwischenzeit unbedingt erforderlich ist. Dieses sieht den Ausbau der wichtigsten Tramstrassen vor mit dem Ziel, das Tram von den Behinderungen durch stehende Autokolonnen zu befreien. Als Massnahme zur Verbesserung des individuellen Verkehrs enthält es den Bau von Stadtkerntangenten als Hochleistungsstrassen, die vermehrte Anwendung polizeilicher Mittel zur Verkehrsorganisation und den Bau von Parkplätzen hauptsächlich am Rande der City. Der bauliche Teil eines solchen Programms, das im Einklang mit den städtischen Finanzen steht, ist vom Bauamt I entwickelt worden. Es sollte sofort in Angriff genommen werden.

## 1. Der Transportplan

Bearbeiter: Studienbüro für den Transportplan der Region Zürich. Leiter: *Hans Barbe*, Verkehrsingenieur, Zürich.

Der Transportplan ist das umfassendste der drei Planwerke. Er bestimmt anhand der Transportbilanz (Gegenüberstellung der zukünftigen Verkehrsbedürfnisse mit dem vernünftigerweise zu erzielenden Verkehrsraumangebot) den grossen Rahmen, worin sich die vorgeschlagenen Massnahmen auf den Sektor des öffentlichen Verkehrs einerseits und der Bebauungs- bzw. Parkraumplanung anderseits bewegen. Da die Transportbilanz gleichzeitig mit konkreten Planungen erarbeitet wurde, war es möglich, die Prognosen sehr genau auf die spezifisch zürcherischen Verhältnisse und Möglichkeiten abzustimmen. Für das Planungsziel wird auf Grund der dargelegten Bevölkerungsprognose und der Arbeitsplatz- und Wohnungsverteilung mit insgesamt 4,2 Millionen Bewegungen pro Tag gerechnet, was 2,6 mal mehr sind, als es im Jahre 1960 waren. Davon sollen 500 000 Bewegungen auf Fussgängerbeziehungen entfallen. Die verbleibenden Bewegungen wurden in Fahrten mit individuellen bzw. öffentlichen Verkehrsmit-

teln aufgeteilt. Da der Wunsch nach Benützung des privaten Autos zweifellos überwiegt, wurde im Zusammenhang mit den Vorarbeiten zum Bebauungsplan und zur Parkraumplanung die Aufnahmefähigkeit des Stadtorganismus für Automobile berechnet. Es zeigte sich sehr rasch, dass selbst bei grosszügigstem Ausbau der Strassen nur ein kleiner Prozentsatz der zur City gerichteten Fahrten mit privaten Verkehrsmitteln ausgeführt werden kann. Für Verkehrsbeziehungen zwischen cityfernen Quartieren oder zwischen den Gemeinden liegen die Verhältnisse günstiger.

Nach Berechnung der Aufteilung (privater Verkehr – öffentlicher Verkehr, gesondert für jede Verkehrsbeziehung) konnten erste Entwürfe von Strassen- und Bahnnetzen rechnerisch überprüft werden. Da im Rahmen des Transportplanes lediglich nachzuweisen war, dass die Grössenordnung der Verkehrsbelastung, die dem geplanten Strassennetz zugewiesen worden ist, richtig sei, wurde der Belastungsplan des Strassennetzes nur in schematischer Form dargestellt und nicht weiter verfeinert. Dagegen wurde der Gestaltung des öffentlichen Verkehrsnetzes, entsprechend dem Auftrag, grosse Aufmerksamkeit geschenkt.

Eine Betrachtung über die finanziellen Möglichkeiten versucht, die Planung auf ein reales Fundament zu stellen. Für den Verkehrsausbau der Region Zürich bis zur Erreichung des Planungsziels wird mit Gesamtinvestitionen von 5 Milliarden Franken gerechnet, was rund 80 Mio Fr. pro Jahr ausmacht. Aus verschiedenen Überlegungen wurde davon die Hälfte dem öffentlichen Verkehr zugewiesen. Für einen neuen Verkehrsträger grosser Massen wurde daraus ein Plafond von 2 Mia Fr. abgeleitet, für eine erste Etappe 800 Mio Fr. *Die Tatsache verdient besondere Beachtung, dass die vorgeschlagene Verkehrskonzeption auf der Annahme beruht, es seien jährlich rund 40 Mio Fr. für den Bau eines leistungsfähigen Massentransportmittels zur Verfügung zu stellen.* Vermehrte Investitionen im Strassenbau ändern die Grössenordnung dieser Zahl wenig. Eine Herabsetzung der Investitionen könnte nur durch die Verminderung der Fahrten erreicht werden, was durch gesetzliche Ausnützungsbeschränkung der Bauzonen oder durch von selbst eintretende Drosselung der Bewegungsmöglichkeit – Ersticken der Innenstadt – denkbar ist.

Der Transportplan gelangt zum Vorschlag, die öffentliche Verkehrsbedienung auf drei Verkehrsträger zu verteilen:

— Die SBB als Grobverteiler bedient die äussere Region mit dem Hauptbahnhof.
— Eine neue Bahn in der Art einer klassischen Untergrund-Bahn als Mittelverteiler übernimmt die gewachsenen und erweiterten Aufgaben der Strassenbahn.
— Buslinien ergänzen als Feinverteiler die beiden Systeme.

Als erste Ausbaustufe – im Rahmen der genannten 800 Mio Fr. in 20 bis 25 Jahren zu verwirklichen – wird eine grösstenteils unterirdische Bahn von Kloten über Glattbrugg nach Oerlikon zum Hauptbahnhof mit Verlängerung nach Altstetten, Schlieren und Dietikon vorgeschlagen, zusammen mit der von den Bundesbahnen geplanten, direkten Einführung der rechtsufrigen Zürichseelinie zum Hauptbahnhof. Dazu kommt die durchgreifende Verbesserung der verbleibenden Tramlinien durch Befreiung der Trassen von den Behinderungen durch den Privatverkehr.

Der Delegierte kann diese Vorschläge voll unterstützen. Nur durch gezielten Einsatz der finanziellen Mittel für den Bau einer ersten Linie kann die Bewältigung der zukünftigen Verkehrsaufgaben sichergestellt werden. Vorbehaltlos unterstreicht er auch die Notwendigkeit der Gesunderhaltung des Tramnetzes noch während vieler Jahrzehnte. Bezüglich der technischen Gestaltung der neuen Bahn regt er an, die Ausbaunormen so zu wählen, dass auch moderne Nahverkehrszüge der SBB in dieses System eingeführt werden können, damit der Wirkungskreis und mit ihm die Finanzierungsbasis ausgedehnt werden können. Ihm scheint wünschbar zu sein, die heutigen Dispositionen so zu treffen, dass die erste Etappe dereinst ohne zusätzliche Schwierigkeiten etwa durch Strecken bis Würenlos, Niederweningen, Bülach und Effretikon ergänzt werden kann.

Die Fragen nach Finanzierung und Betrieb der Bahn stehen noch offen. Sie werden gesondert behandelt. Die technisch-planerische Vorarbeit konnte mit dem Transportplan auf einen Stand gebracht werden, der nun die Mitarbeit der politischen Behörden erforderlich werden lässt. Finanzierung und Trägerschaft können weitgehende Änderungen der technischen Vorschläge herbeiführen, weshalb die Abklärung dieser Probleme dringlich geworden ist. Sie liegen im Kompetenzbereich der Bundesbahnen, des Kantons und der Stadt Zürich, die Auftraggeber des Transportplanes der Region Zürich sind.

## 2. Der Bebauungsplan

Bearbeiter: Stadtplanungsamt Zürich

Der Bebauungsplan bildet das Rechtsinstrument der zürcherischen Gemeinden zur langfristigen Bestimmung der bestehenden und zukünftigen Hauptstrassenzüge, der öffentlichen Anlagen und Plätze. Das planerische Hauptgewicht liegt in seiner Bedeutung als Grundlage für die Festsetzung der Baulinien, des Gerippes der Stadt, welches mit dem kantonalen Hauptstrassenrichtplan und den Hauptstrassen der benachbarten Regionsgemeinden in Zusammenhang gebracht worden ist. Die Abgrenzung zweckmässiger Quartierplaneinheiten, die die Erschliessung bis zu jeder Parzelle regeln, wird durch den Bebauungsplan erreicht. Seine rechtliche Grundlage ist in § 5 in Verbindung mit § 7 des kantonalen Baugesetzes gegeben. Er wird durch den Gemeinderat festgesetzt und erlangt durch die Genehmigung des Regierungsrates Rechtskraft.

Der Bebauungsplan hat den Charakter eines Richtplanes. Gegen seine materielle Ausgestaltung besteht kein Rekursrecht. Die öffentliche Hand ist an keine Fristen gebunden, in welchen sie eine Strasse auf Grund des Bebauungsplanes ausführen oder abändern will. In rechtlicher Hinsicht bildet er eine wertvolle Orientierungsgrundlage für den Privaten und die Baupolizeiinstanzen über die Möglichkeiten der Erschliessung des Baugrundes. Als Verkehrslinienplan ist er grundsätzlich ohne direkten Einfluss auf die Ausnützbarkeit und die baulich-architektonische Gestaltung der Liegenschaften. Diese werden durch Bauordnung und Zonenplan geregelt.

**A. Gesamtkonzeption (Langfristige Planung)**

Der vorgelegte Entwurf zum Bebauungsplan fusst auf dem alten städtischen Bebauungsplan vom 26. Mai 1900, dem bei der zweiten Eingemeindung von 1934 die Bebauungspläne von Seebach, Oerlikon, Schwamendingen, Höngg und Altstetten hinzugefügt wurden. Affoltern, Albisrieden und Witikon hatten damals keine rechtsgültigen Bebauungspläne. Innerhalb der heutigen Stadtgrenzen sind 129 km alter Verkehrslinien im Bebauungsplanentwurf übernommen worden. Wegen der seit 1934 fortgeschrittenen Stadtentwicklung müssen weitere 77 km ins Hauptstrassensystem aufgenommen werden. Von den total vorgeschlagenen 206 km Hauptverkehrslinien behalten 38 km ihre Bebauungsplanwürdigkeit ausschliesslich aufgrund von Tram- und Buslinien. Betrafen frühere Bebauungspläne zur Hauptsache die Anliegen der Stadterweiterung, so versucht der jetzt vorliegende Entwurf die mit dem notwendigen Umbau aufgerollten Fragen der grösstenteils schon ausgebauten Stadt zu lösen.

Im Rahmen der städtischen und regionalen Verkehrsplanung setzt sich der Bebauungsplan zur Hauptsache mit der gesteigerten Motorisierung auseinander. Das Stadtplanungsamt war sich bewusst, dass es trotz aller Grosszügigkeit im Strassenbau nicht möglich ist, eine vornehmlich dem Automobilisten dienende Lösung zu finden, weil die durch vorübergehend geschaffene Teilentlastung entstehenden Lücken stets wieder vom Mehrverkehr neuer Fahrzeuge und vom vermehrten Verkehrsbedürfnis geschlossen werden. Es wurde versucht, ein zweckmässig und grosszügig konzipiertes Hauptstrassennetz zu entwerfen, das im Rahmen der technischen und finanziellen Möglichkeiten liegt und ein angemessenes Gleichgewicht zwischen Fahrbahnflächen und Parkierungskapazität anstrebt.

Als langfristig wirkendes Instrument der Stadtplanung bewegt sich die im Bebauungsplan dargestellte Gesamtkonzeption in Bereichen, die heute rechnerisch noch nicht nachweisbar sind. Das Netz der Hauptstrassen wurde daher noch nicht bis in alle Einzelheiten entwickelt. Es war vielmehr Anliegen des Stadtplanungsamtes, ein einfaches und einleuchtendes System vorzulegen, das sich aus den althergebrachten *Radiallinien*, die die Innenstadt mit den äusseren Stadtteilen und der Region verbinden, und den grösstenteils bestehenden *Tangentiallinien*, die die überlasteten Zentren nur berühren, zusammensetzt. Das so entstehende Netzwerk entlastet die alten Radialstrassen, die im Bereich der Innenstadt nur unter Opferung des Stadtbildes und mit ausserordentlich hohen Baukosten ausgeweitet werden könnten.

Der Entwurf des Bebauungsplanes enthält neun Klassen von Hauptstrassen. Die Zuordnung erfolgte auf Grund ihrer radialen oder tangentialen Funktion. Die verwendeten Symbole der Darstellungen lassen keine Rückschlüsse auf die Verkehrsbelastungen und die erforderlichen Ausbaunormalien zu. Diese konkreten Angaben werden später geliefert; sie sind Gegenstand mittel- und kurzfristiger Verkehrs- bzw. Strassenplanung. Die Strassen werden wie folgt klassifiziert:

*1. Neuartige Stadtautobahn.* Dieser Hauptstrassentyp wird im innern Kern der Stadt, im Sihlraum, zur Anwendung kommen. Die

Ausbaunormen dieser in das städtische Gefüge eingegliederten Hauptstrasse sind noch zu erarbeiten. Die Strasse muss grosse Rücksicht auf den baulichen Bestand nehmen.

*2. Spezielle Hauptstrassen innerhalb des Cityringes.* Die Strassen innerhalb des Cityringes sind heute von den verschiedenen Verkehrsteilnehmern überlastet. Ziel der Planung ist es, die Strassen der Strassenbahn allmählich vom Automobilverkehr zu entlasten; dafür soll eine Reihe leistungsfähiger Einbahnpaare geschaffen werden, die vornehmlich dem Automobilverkehr dienen.

*3. Cityring.* Der aus einem Polygonzug von Tangenten zusammengesetzte Cityring erlaubt es dem Automobilisten, auf Fussgängerdistanz bis an das Zentrum der Stadt heranzufahren. Die Fahrzeuge sollen auf neu zu schaffenden Parkplätzen abgestellt werden können, damit sie den empfindlichsten innern Bereich der Stadt nicht belasten.

*4. Radialverbindungen.* Sechzehn Radialverbindungen gewährleisten den Verkehr zwischen dem Cityring und den weiter aussen liegenden Tangenten.

*5. Haupttangenten.* Drei Haupttangenten zwischen Burgwies–Wipkingerplatz–Gutplatz–Brunau bilden den Tangentenbügel. Diese Entlastungsstrassen der Innenstadt (*Tangenten an den Stadtkern*) üben eine Sammelfunktion aus. Sie sind für die Systembildung des Strassennetzes grundlegend.

*6. Expresstrassen.* Die dem Nationalstrassennetz angehörenden Expresstrassen dienen der Entlastung der langen Ausfallstrassen und der Verbesserung der Verkehrsbeziehungen zwischen dem Autobahnring und dem Cityring. Sie sind ausschliesslich dem Motorfahrzeugverkehr reserviert und weisen entsprechende Ausbaunormalien auf.

*7. Ausfallstrassen und sekundäre Tangenten.* Die Aussenquartiere werden durch Ausfallstrassen für den Radialverkehr und sekundäre Tangenten für den Querverkehr bedient. Die sekundären Tangenten durchqueren das Glattal, verbinden das Furttal mit dem Glattal und vermitteln die Längsbeziehungen im Glattal.

*8. Übrige Hauptstrassen.* Diese sind von lokaler Bedeutung.

*9. Autobahnring.* Als wesentlicher Bestandteil des kantonalen Hauptstrassenrichtplanes erlaubt der Autobahnring die Umfahrung des Stadtgebietes; er wird den eigentlichen Durchgangsverkehr von den dicht bebauten Zonen fernhalten.

Die dargelegte Gesamtkonzeption enthält 65 km neuer Hauptverbindungen, die heute überhaupt noch nicht gebaut sind oder aus weniger als 8 m breiten Strassen bestehen. Im Zuge dieser neuen Verbindungen befinden sich verschiedene Grossbauten, wie der Ulmbergtunnel, der Milchbucktunnel und die Südumfahrung Burgwies–Seetunnel–Brunau.

Die Funktionsfähigkeit des Netzes wurde im Rahmen des Transportplanes rechnerisch überprüft. Bei der weiteren Bearbeitung der langfristigen Planung sind die vorläufig noch groben Methoden zu verfeinern.

**B. Mittelfristige Planung**

Aus der Gesamtkonzeption wurde die mittelfristige Planung abgeleitet, die in etwa zwei Jahrzehnten verwirklicht werden soll. Sie baut auf dem «Sofortprogramm» auf, welches der Delegierte für die Stadtplanung am 18. März 1964 im Zürcher Gemeinderat entwickelt hat[1]).

*Hauptstrassennetz.* Wichtigste Glieder sind der Tangentenbügel (Burgwies–Wipkingerplatz–Gutplatz–Brunau) und der Cityring. Der Tangentenbügel dient dem innerstädtischen Durchgangsverkehr von Stadtteil zu Stadtteil, der die überlastete Innenstadt meiden muss. Der Ausbau wird vier- bis sechsspurig vorgesehen. Wo in stark frequentierten Strassen Buslinien durchführen, werden diesen auf möglichst langen Strecken eigene Fahrspuren zugewiesen. Der Cityring über Bellevue–Heimplatz–Central–Museumstrasse–Zollstrasse–Unterführung Langstrasse–Durchstich Lagerstrasse–Feldstrasse–Seebahnstrasse–Ulmbergtunnel–General Guisan Quai–Bürkliplatz zählt zu den schwierigsten Aufgaben der Verkehrssanierung. Die dichte Folge von Konfliktbereichen schliesst eine konsequent kreuzungsfreie Gestaltung der Plätze aus. Die teure zweite Ebene kann nur für einzelne Hauptbeziehungen und für Fussgängerunterführungen in Betracht gezogen werden. Ein etappenweiser Ausbau des Cityringes drängt sich auf.

*Tramnetz.* Der Tramverkehr muss von den in Stosszeiten bestehenden Strassenverstopfungen unabhängig gemacht werden. Daher sind die wichtigsten Strassenbahnachsen schrittweise auszubauen (Verlängerung der Inseln bei Haltestellen, Sperrung von Tramstrassen für den Autoverkehr, eigener Bahnkörper für das Tram usf.). Diese Massnahmen sind noch auf das Ergebnis des Transportplanes abzustimmen. Die Notwendigkeit, die Strassenbahn noch mehrere Jahrzehnte in vielen Teilen der Stadt bestehen zu lassen, zwingt zur konsequenten Bevorzugung dieser Strassenkorrekturen in zeitlicher Hinsicht.

*Fussgängernetz.* Ein besonderes Merkmal des Bebauungsplanes ist die aus modernen Untersuchungen und neuen Erkenntnissen gezogene Folgerung, ein dem Fussgänger vorbehaltenes Netz von Wegen zu planen. Dieses verbindet Wohn- und Arbeitsplätze und vermittelt zwischen den Sammelgaragen und dem dicht bebauten Zentrum. In besonders geeigneten Gebieten, den Quartier- und Geschäftszentren, der Altstadt und der City weiten sich die Wege zu eigentlichen Fussgängerbereichen aus. Für die Anlieferung, den Besucher- und Kundenverkehr wird durch geeignete städtebauliche Kunstgriffe gesorgt werden müssen. Das ist Aufgabe der Detailplanung und der Bauberatung. Der Bebauungsplan legt nur den wesentlichen Grundsatz fest, dem Fussgänger verlorengegangene Bereiche wieder für ihn zurückzugewinnen.

## 3. Die Parkraumplanung

Bearbeiter *Hans Barbe*, Verkehrsingenieur, Zürich, *Hans Litz*, dipl. Architekt, Zürich.

Die Parkraumplanung fusst auf den im Transportplan vorgeschlagenen Dispositionen; ausserdem wird angenommen, es gelänge mit der Zeit, die Ordnung des individuellen Verkehrs gemäss den Grundsätzen des Bebauungsplanes herzustellen. Zürichs Strassennetz, das aus den Strassen ehemals selbständiger Gemeinden besteht, ist ausgesprochen engmaschig. Die meisten Strassen sind verhältnismässig schmal. Grosse Plätze und Anlagen, die einer geordneten ebenerdigen Parkierung dienstbar gemacht werden können, fehlen. Die Bebauung der Innenstadt ist dicht; die Bauvorschriften der Kernzone fördern die geschäftliche Nutzung in diesem Stadtteil, wodurch hier starke Verkehrskonzentrationen erzeugt werden. Zur bessern Verkehrsabwicklung wäre es nötig, den Strassenraum im Zentrum beträchtlich auszuweiten, gleichzeitig müssten alle wichtigen Knotenpunkte entflochten werden. Ausreichende Parkplätze wären ausserdem zu schaffen. Solche Massnahmen kämen einem Totalumbau der Innenstadt gleich. Aus städtebaulich-ästhetischen und funktionellen Gründen ist das aber unerwünscht. Zürichs Charakter würde stark in Mitleidenschaft gezogen; ausserdem fehlten die Mittel für dieses radikale Vorgehen, das – wie die Erfahrung in nordamerikanischen Städten lehrt – die dauernde Lösung des Verkehrsproblems nicht einmal verspricht.

*Die Parkraumplanung rechnet mit der allmählichen Verdrängung des motorisierten Berufsverkehrs zugunsten des wirtschaftlich bedeutenderen und interessanteren Besucherverkehrs.* Der Berufsverkehr ist grösstenteils auf das öffentliche Verkehrsmittel zu verweisen. Durch geeignete planerische Massnahmen muss jedoch gewährleistet werden, dass die Innenstadt für den motorisierten Besucher erreichbar bleibt. Dieses Ziel soll durch die Beschränkung des langfristigen Parkierens auf öffentlichem Grund angestrebt werden, was die Schaffung neuen Parkraumes *abseits* der Strassen bedingt.

Im verkehrlichen Teil der Parkraumplanung werden die Wünsche der Verkehrsteilnehmer dem möglichen Parkraumangebot gegenübergestellt; im städtebaulichen Teil derselben sind die Parkierungsmöglichkeiten mit den für die Bereitstellung von Parkraum auf privatem Grund geltenden Normalien konfrontiert. Das Optimum ergibt sich unter Berücksichtigung der planerischen, baulichen, technischen und finanziellen Möglichkeiten. Als naheliegendes Planungsziel wird das Jahr 1980 mit 170 000 Arbeitsplätzen in der Innenstadt angenommen. Der noch sinnvolle Parkraumbedarf wird für diesen Zeitpunkt mit rund 25 000 Parkständen angegeben. Es müssen in diesem stark belasteten Teil der Stadt rund 12 000 neue Parkstände geschaffen werden, wovon je etwa die Hälfte von den Privaten und von der öffentlichen Hand bereitzustellen sein wird. Der finanzielle Einsatz der Stadt beträgt rund 120 Mio Fr. Diesem sinnvollen Bedarf stünde ein Wunschbedarf der Automobilisten von 120 000 Parkständen gegenüber. Dieser kann aus räumlichen und finanziellen Gründen nicht erfüllt werden. Konkrete Bauprojekte liefert die als Gutachten einer Expertengruppe abgelieferte Parkraumplanung nicht. Diese Projekte bleiben wie bisher Sache der privaten und behördlichen Initiative, sie fallen in den Aufgabenbereich des Hoch- bzw. Tiefbauamtes und sind vom Stadtplanungsamt zu koordinieren. Der Vorschlag zur Lösung des Park-

[1]) Vollinhaltlich veröffentlicht in der «Schweiz. Bauzeitung» 1964, Heft 32, S. 551. Vergleiche auch *H. Marti:* Aufgaben der Stadtplanung Zürich, «Schweiz. Bauzeitung» 1965, Heft 23, S. 406.

problems gliedert sich in vier Teile, die nur als Ganzes angewandt wirksam werden. Als Grundsätze sind sie wie folgt formuliert:

— *Eliminierung der Dauerparkierer aus dem öffentlichen Grund der Innenstadt.* Die Dauerparkierung soll hier nur noch abseits der Strassen in öffentlichen oder privaten Parkflächen – wenn möglich kostendeckend – stattfinden dürfen.

— *Förderung der Kurzparkierung in der Innenstadt.* Dem Besucher-, Einkaufs-, Geschäfts- und Wirtschaftsverkehr ist genügend Parkraum zur Verfügung zu stellen.

— *Sicherung der Gebührenerhebung.* Die Erhebung von Gebühren gewährleistet eine zweckdienliche Staffelung der Benützung des öffentlichen Grundes. Dies gilt sowohl für die Kurzparkierung als auch für die Mittel- und Langparkierung.

— *Massnahmen des Park-and-Ride-Systems.* Durch die Schaffung von grosszügig angelegten Parkplätzen in der Nähe der Haltestellen öffentlicher Verkehrsmittel sollen die von auswärts kommenden Automobilisten des täglichen Berufsverkehrs veranlasst werden, ihr Fahrzeug ausserhalb der überlasteten Innenstadt abzustellen.

Da die Beschaffung neuen Parkraumes zu den kostspieligen und langfristigen Aufgaben der Stadtplanung gehört, schlagen die Gutachter sofort wirksam werdende organisatorische Massnahmen vor, die den vier Grundsätzen Rechnung tragen. Der bestehende Parkraum wird dadurch zwar nicht vermehrt, hingegen wird er besser bewirtschaftet und zweckmässiger verwendet. Der Vorschlag entspricht einer Nutzungsdifferenzierung der Parkflächen, die sich an die bekannte Differenzierung der Bauzonen anlehnt. Die Stadt soll in vier unterschiedliche Parkierungszonen eingeteilt werden, die als rote, rosa, blaue und weisse Zone bezeichnet sind. Die charakteristischen Merkmale sind die folgenden:

— *Die rote Zone* ist auf die Altstadt beschränkt. Im öffentlichen Verkehrsraum wird hier ein absolutes Parkierungsverbot erlassen. Die Strassen sind mit Vorrang für den Fussgänger reserviert; der Anliegerverkehr ist gestattet.

— *Die rosa Zone* umfasst grundsätzlich das restliche Citygebiet mit starker geschäftlicher Nutzung. Die Zugänglichkeit für den motorisierten Besucherverkehr ist sicherzustellen, indem die Dauerparkierung im öffentlichen Verkehrsraum für immer eliminiert wird. Die Parkhäuser dieser Zone sollen durch geeignete Gebührenstaffelung ebenfalls in erster Linie von Kurzparkierern benutzt werden. Die Kurzparkierung im öffentlichen Verkehrsraum ist durch Parkuhren zu kontrollieren. Die Parkgebühren sind zum Teil zu erhöhen, die zulässige Parkdauer ist besser zu staffeln. Die maximale Parkdauer im öffentlichen Verkehrsraum ist auf eine Stunde zu beschränken. Laufzeit der Parkuhren: 07.00–23.00 Uhr.

— *Die blaue Zone* ist gebührenfrei; sie stellt eine Pufferzone zwischen dem streng bewirtschafteten Gebiet und den unbeschränkt benützbaren Aussenzonen dar. Die Kontrolle erfolgt mit Parkscheibe; sie soll im wesentlichen ebenfalls der Eliminierung von Dauerparkierern dienen. In einzelnen Schwerpunkten intensiver Nutzung des Bodens können als Ausnahme Parkuhren aufgestellt werden. Die im Bereich der blauen Zone zu erstellenden Parkhäuser sind vornehmlich für die Dauerparkierung zu verwenden. Die Parkdauer im öffentlichen Strassenraum beträgt 1½ bis 3 Stunden. Bewirtschafteter Zeitraum 08.00 bis 18.00 Uhr.

— *Die weisse Zone* umfasst das übrige Stadtgebiet; hier gilt das übliche Regime ohne besondere Einschränkungen.

Zur Verbesserung des Verkehrsablaufs wird eine stärkere Ausschöpfung der bestehenden rechtlichen Möglichkeiten empfohlen. Die Hauptstrassen und die Tram- und Busstrassen sollen vom ruhenden Verkehr befreit werden. Der heute stark behinderte gewerbliche Verkehr ist zu erleichtern, in der roten Zone soll er privilegiert, in der rosa Zone in erster Linie berücksichtigt werden. Weitere Empfehlungen befassen sich mit Erleichterungen des Taxiverkehrs, der Unterbringung von Schwerlastwagen und der Anlage von Halteplätzen für Gesellschaftswagen.

Die Möglichkeiten der Gebührenerhebung für das Nachtparkieren im öffentlichen Strassenraum sind durch gestaffelte Tarife auszuschöpfen, wodurch die Errichtung kleiner Sammelgaragen in den Quartieren auf Privatgrund gefördert werden soll. Mit Hilfe der Einführung einer Abgeltungsverpflichtung sollen sich auch diejenigen Bauherren an der Schaffung neuen Parkraumes beteiligen, die bisher auf Grund des Ausnahmeartikels von der Bereitstellung von Parkständen auf privatem Grunde befreit waren.

Diese Massnahmen ermöglichen es, bereits innert 5 Jahren die Zahl der für Besucher zur Verfügung stehenden öffentlichen Parkstände in der Innenstadt wie folgt zu erhöhen:

— durch organisatorische Massnahmen 7200 P

— nach Fertigstellen der ersten Grossparkhäuser 11 000 P

Gegenüber den heute bestehenden 2100 Parkständen bedeutet das eine Verdrei- bzw. Verfünffachung der Zahl. Die Sachbearbeiter empfehlen vor allem, die Vorschläge für die Sofortmassnahmen beförderlichst prüfen zu lassen. Diesen Vorschlägen schliesst sich auch der Delegierte für die Stadtplanung an.

Zürich, 24. Januar 1966. *Hans Marti*

Adresse des Verfassers: 8057 Zürich, Malvenstrasse 24

# Die Wirksamkeit von Lichtsignalanlagen

DK 656.1.051

Von Dr. **Peter Pitzinger**, dipl. Bauing., S. I. A., Zürich

## 1. Einleitung

Der Anlass zu dem vorliegenden Artikel war eine *Untersuchung des Bureau of Public Roads* in den USA [1]. Es wird darin die Leistungsfähigkeit von Kreuzungen behandelt und unter anderem auch die Wirksamkeit von zahlreichen Lichtsignalanlagen in den USA überprüft. Das Ergebnis dieser Überprüfung ist zumindest überraschend.

Im Rahmen von sogenannten Sofortprogrammen planen und bauen Städte Zentralsteuerungen für Lichtsignalanlagen und andere komplexe Signalsysteme. Diese Anlagen sind kostspielig und kompliziert. Es sind deshalb Überlegungen notwendig, welche Vorteile diese Systeme bringen können und in welcher Weise sie eingerichtet werden sollen. In diesem Zusammenhang ist es naheliegend, zu überprüfen, wie wirksam die einfachen Steuergeräte für isolierte Kreuzungen heute arbeiten. Bevor man sich an ein kompliziertes, koordiniertes System heranwagt, sollte man in der Lage sein, einfache und wirksame Lichtsignalanlagen einzurichten. Die erwähnte Untersuchung des Bureau of Public Roads ergibt für die bestehenden amerikanischen Lichtsignalanlagen ein ungünstiges Bild. Die Untersuchung umfasste 1600 Kreuzungszufahrten in den USA. Sie hatte zur Aufgabe, Grundlagen für eine Revision des «Highway Capacity Manual» aus dem Jahre 1950 zu bieten. Dieses Werk bildete seit seinem Erscheinen die Basis für Leistungsfähigkeitsberechnungen von Strassen und Kreuzungen und musste der fortschreitenden Entwicklung angepasst werden. An rd. 300 Kreuzungen konnte bei dieser Gelegenheit auch die Wirksamkeit bestehender Lichtsignalanlagen überprüft werden.

Eine Lichtsignalanlage ergibt dann den wirksamsten Verkehrsablauf und die geringsten Zeitverluste, wenn alle Zufahrten der Kreuzung in gleichem Masse ausgelastet sind. Die Untersuchung bezeichnet das Verhältnis der voll ausgelasteten Umlaufzeiten einer Zufahrt zu der gesamten Anzahl der Umlaufzeiten in der Spitzenstunde als «load factor» *(Belastungsfaktor)*. Bei einer gut funktionierenden Lichtsignalanlage muss daher das Verhältnis der Belastungsfaktoren der Zufahrten einen Wert nahe 1,00 erreichen. Ein Verhältnis der Belastungsfaktoren von 0,09 besagt, dass in einer Zufahrt elfmal mehr Umlaufzeiten ausgelastet sind als in den anderen. Die 268 untersuchten Kreuzungen verteilen sich fast gleichmässig über den möglichen Bereich. Nur 22% der Kreuzungen zeigen ein Verhältnis der Belastungsfaktoren über 0,8. Für die Untersuchungen wurden verschiedene Gebiete in den USA ausgewählt. Die überprüften Kreuzungen waren im allgemeinen die stärkst belasteten dieser Gebiete und lagen im Schnittpunkt zweier oder mehrerer Hauptstrassen. Es wurden keine Kreuzungen von Haupt- mit Nebenstrassen einbezogen, da in diesem Fall das Verhältnis der Belastungsfaktoren von 1,00 nicht angestrebt wird. Dort ist die Regelung dann am wirksamsten, wenn die Hauptstrasse bevorzugt wird.

Kreuzungen von zwei Einbahnstrassen sind einfach zu regeln. Die Untersuchung hat aber gezeigt, dass auch bei diesen Kreuzungen die bestehenden Möglichkeiten nicht genützt werden, indem bei 41,9% der Kreuzungen das Verhältnis der Belastungsfaktoren zwischen 0,00 und 0,07 liegt. Werden die untersuchten Kreuzungen nach der Art der Signalregelung eingeteilt, so beträgt das durchschnittliche Verhältnis der Belastungsfaktoren bei Festzeitsteuerung 0,54, bei Festzeitsteuerung mit mehreren Programmen 0,64, bei teilweise verkehrsabhängiger Steuerung 0,66, bei *verkehrsabhängiger Steuerung 0,36*, beim