

Der Claraplatz in Basel, eine Verkehrsuntersuchung nach dem Wertigkeitsverfahren

Autor(en): **Leibbrand, K.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **71 (1953)**

Heft 13

PDF erstellt am: **19.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-60523>

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.

Der Claraplatz in Basel, eine Verkehrsuntersuchung nach dem Wertigkeitsverfahren

Von Dr.-Ing. K. LEIBBRAND, a. o. Professor an der ETH, Zürich

DK 656.1.051 (494.23)

I. Allgemeines

Der Claraplatz ist die «Drehscheibe» Kleinbasels. Hier kreuzen sich der Verkehr Mustermesse—Grossbasel und der dem Rhein parallel laufende Innerortsverkehr Kleinbasels. Der Verkehr ist so stark, dass eine Verbesserung der bestehenden Verhältnisse und eine Ordnung der Verkehrsströme geboten erscheint. Bild 1 zeigt die Strassenzüge, die den Claraplatz durchschneiden. Die Schwierigkeit der Verkehrsführung besteht darin, dass der Strassenzug Grenzacherstrasse—Klybeckstrasse nicht durchgeht, sondern gekröpft ist. Der östliche Strassenzug Grenzacherstrasse—Claragraben endet stumpf an der Feldbergstrasse, der westliche Strassenzug Klybeckstrasse—Untere Rebgasse—Rebgasse läuft sich vor dem Wettsteinplatz tot.

II. Die Verkehrsströme

Der Claraplatz wird von sechs Strassenbahnlinien, einer Drahtbuslinie und einer Autobuslinie berührt. Während der Hauptverkehrszeit, an Werktagen zwischen 11.45 und 12.15 h, verkehrt in Richtung Feldbergstrasse und in Richtung Mustermesse nahezu alle zwei Minuten ein Strassenbahnzug. Während der Mustermesse wird die Zugfolge in dieser Richtung auf 40 Sekunden verdichtet. In der gleichen Zeit von 11.45 bis 12.15 h verkehren die beiden Buslinien 14mal. Das Tiefbauamt Basel-Stadt führte im April und im Mai 1951 auf Wunsch der Verkehrsabteilung des Polizeidepartementes und nach einer Anregung des Verfassers eine eingehende Zählung des gesamten Fahrzeugverkehrs durch. An drei Werktagen wurde der Verkehr von 6 bis 22 h nach Fahrzeugarten und Richtungen getrennt gezählt. Diese Zählungen bilden die Grundlage der vorliegenden Untersuchungen (Bild 3).

1. Zusammensetzung des Verkehrs

Tabelle 1 gibt Auskunft über den Anteil der verschiedenen Verkehrsmittel am Gesamtverkehr auf dem Claraplatz nach der Zahl der Fahrzeuge (Spalte 1), nach der durchschnittlichen Besetzung mit Fahrgästen (Spalte 2) und nach der Zahl der beförderten Personen (Spalte 3). Die Zahlen der Spalte 3 machen deutlich, dass auf die öffentlichen Verkehrs-

mittel und auf die Radfahrer besondere Rücksicht zu nehmen ist.

Die Verkehrsströme sind unterschiedlich zusammengesetzt. In der Längsverbinding Clarastrasse—Greifenstrasse ist der Anteil des PW-Verkehrs besonders gross, in den Querstrassen tritt er stark zurück. Die Zählungen wurden in dieser Beziehung besonders sorgfältig durchgeführt und ausgewertet. Ebenso wurde festgestellt, dass der Anteil der einzelnen Verkehrsmittel in den verschiedenen Fahrrichtungen sehr ungleich ist. Bei allen Verkehrsmitteln, namentlich bei Lastwagen (LW) und Fahrrädern (F), hat sich der Querverkehr mehr oder weniger deutlich zu einem Einbahnverkehr entwickelt. Die Fahrzeuge bevorzugen für den aufwärts gerichteten Querverkehr die Rebgasse (von der Unteren Rebgasse zur Rebgasse), abwärts den Claragraben (von der Clarakirche zum Rappolthof).

Der abbiegende Verkehr aus der Längsrichtung hält sich in engen Grenzen; aus den beiden Querstrassen ist er dagegen sehr beträchtlich. Bei den Radfahrern ist zu bemerken, dass die Zahl der Abbieger fast in allen Verkehrsbeziehungen unter dem Durchschnitt liegt. Eine Ausnahme bilden die Abbieger aus der Längsrichtung in den «Einbahnsinn», also in Richtung Claragraben/Rappolthof und Rebgasse und aus dem Einbahnsinn von der Unteren Rebgasse in die Clarastrasse. In den Zeiten des Spitzenverkehrs geht die Zahl der Abbieger in den meisten Richtungen stark zurück, wahrscheinlich weil das Abbiegen auf dem Claraplatz dann schwierig ist und die Fahrzeuge an anderen Kreuzungen abbiegen — ein Zeichen für die Ueberlastung des Platzes. Dadurch wird der Verkehrsfluss in den Hauptstrassen möglicherweise an Stellen ohne Verkehrsregelung gestört, und es entstehen neue Gefahrenpunkte, die unerwünscht sind. Diese Vermutung kann nur durch eine Erweiterung der Untersuchung auf die Umgebung des Claraplatzes nachgewiesen werden.

Tabelle 1. Prozentuale Verkehrsanteile

Fahrzeuge	Anzahl %	Fahrgäste pro Fahrzeug im Mittel	Personen %	Bemerkungen
Last- und Lieferwagen	5	1,5	3	privater
Personenwagen	16	1,5	10	
Motorräder	7	1,1	3	16% Motor- Verkehr
Strassenbahn	5	25	52	
Draht- u. Autobus	1			
Fahrräder	66	1,0	27	
Pferdefuhrwerke	0,01 ²⁾			
Handkarren	0,2 ²⁾			

1) öffentl. Verkehr; 2) in der Planung zu vernachlässigen.

Tabelle 2. Prozentuale Verteilung des Gesamtverkehrs auf die verschiedenen Richtungen

Tageszeit	Oestliche Kreuzung			
	Clarastrasse von nach	Claragraben Südseite von nach	Claragraben Nordseite von nach	Claraplatz von nach
Ganzer Tag	29 32	18 14	14 18	39 36
12.00—12.20	18 41	20 13	11 25	51 21
13.40—14.00	43 22	16 14	16 10	25 54
17.30—17.50	28 30	26 12	10 20	36 38

Tageszeit	Westliche Kreuzung			
	Claraplatz von nach	Rebgasse von nach	Unt. Rebgasse von nach	Greifengasse von nach
Ganzer Tag	30 33	8 15	22 12	40 40
12.00—12.20	23 52	6 13	15 9	56 26
13.40—14.00	42 26	6 17	22 6	30 51
17.30—17.50	32 33	9 14	21 9	38 44

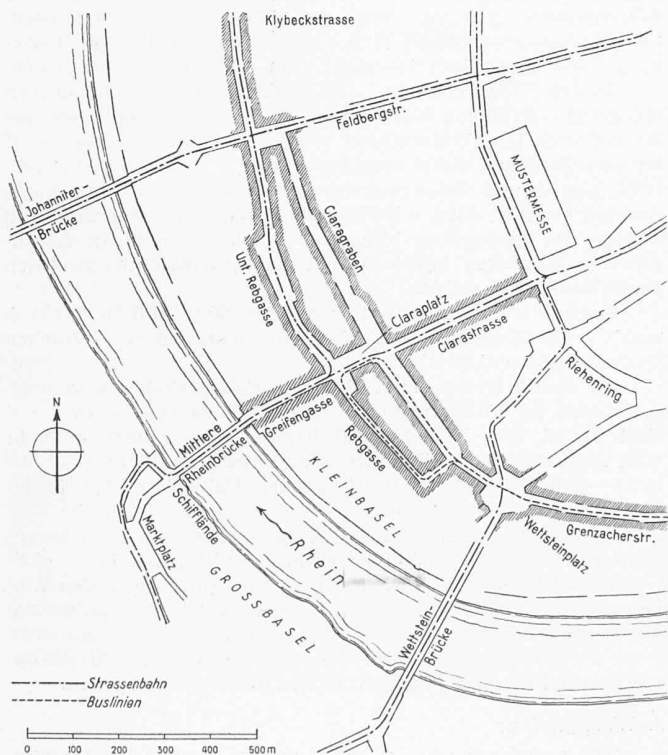


Bild 1. Lageplan 1:16 000

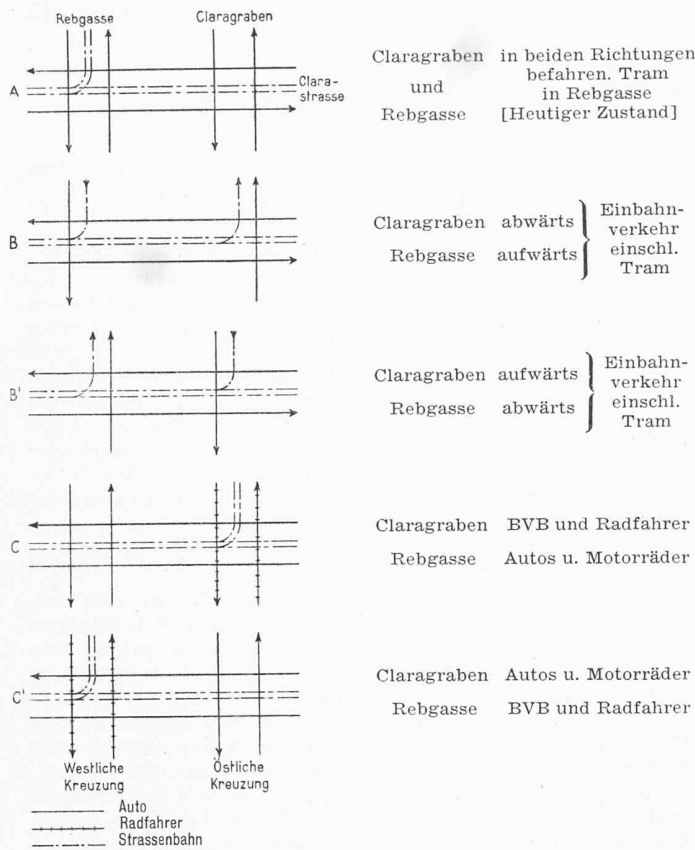


Bild 2a. Möglichkeiten der Verkehrsführung

2. Richtung des Verkehrs zu verschiedenen Tageszeiten

Die Verteilung des Verkehrs auf die verschiedenen Richtungen schwankt während des Tages sehr stark (Tabelle 2). Auf der Längsverbindung überwiegt bei Beginn der Mittagspause die Richtung Mustermesse, am Ende der Mittagspause die Gegenrichtung, während am späten Nachmittag der Verkehr in beiden Richtungen etwa gleich gross ist. Auf den Querverbindungen tritt der Verkehr im Richtungssinn Rebgasse-aufwärts Claragraben-abwärts zu jeder Tageszeit deutlich hervor. In der grössten Spitze am Abend ist die Verteilung fast genau gleich wie im Tagesdurchschnitt, so dass bei der Untersuchung von diesem ausgegangen werden konnte.

III. Möglichkeiten für die künftige Verkehrsführung

Bild 2 a zeigt die fünf untersuchten Möglichkeiten für die Verkehrsführung auf dem Claraplatz. Besonders wichtig ist die Führung der endenden Buslinien. Diese können bei den verschiedenen Fällen A, B, B', C und C' in der auf Bild 2 b dargestellten Weise geführt werden.

IV. Bewertung der verschiedenen Anordnungen

Für den Vergleich der verschiedenen Möglichkeiten muss von einer bestimmten Verkehrsbelastung ausgegangen werden. Die grössten Verkehrsziffern wurden bei den Zählungen vom 18. Mai 1951 für die westliche und vom 25. Mai 1951 für die östliche Kreuzung festgestellt. Die Ergebnisse vom 18. Mai wurden mit einem prozentualen Zuschlag so umgerechnet, dass sie an die Werte vom 25. Mai anschliessen. Ausserdem wurden zur Vereinfachung alle Zählungsergebnisse auf durch 100 teilbare Zahlen abgerundet. Die so erhaltenen Zahlen für den Verkehr auf dem ganzen Platz am 25. Mai 1951 in der Zeit von 6 bis 22 h wurden als Grundlage für den Vergleich gewählt. Sie sind in Bild 3 dargestellt.

1. Gefahrenpunkte

Zunächst interessiert die Zahl der Gefahrenpunkte bei den verschiedenen Anordnungen, das heisst, die Zahl der Schnittpunkte und Einmündungen von Fahrspuren.

Im Fall A (Bild 3) haben die Fahrspuren des schienenlosen Verkehrs an den beiden Kreuzungen je 20 Schnittpunkte, zusammen 40 Gefahrenpunkte. Dazu kommen 18 Ueberschneidungen zwischen dem schienenlosen Verkehr und den Stras-

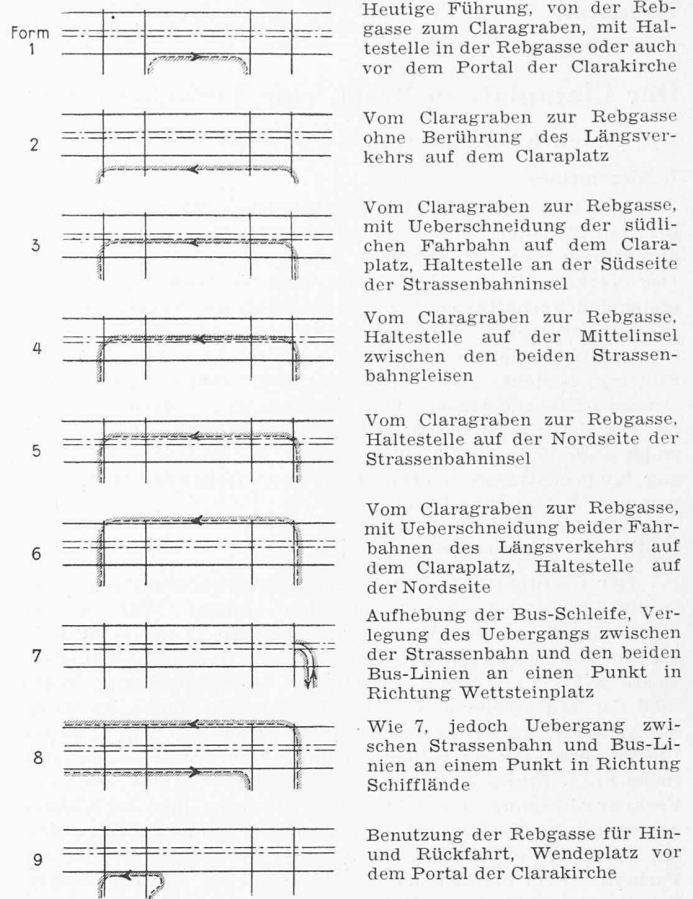


Bild 2b. Mögliche Führung der Buslinien (schräffelt)

senbahngleisen an der westlichen Kreuzung und 12 an der östlichen, zusammen 30 Gefahrenpunkte. Als Gefahrenpunkte sind ausserdem noch die Stellen zu bezeichnen, wo zwei Verkehrsströme ineinanderfliessen. Solche Einfädelungen des abbiegenden Verkehrs in den Gradeausverkehr entstehen bei jeder Kreuzung an 8 Stellen. Das sind weitere 16 Gefahrenpunkte (Tabelle 3).

In den Fällen B (Bild 4) und B' finden erheblich weniger Ueberschneidungen von Fahrspuren statt. Die Zahl der Gefahrenpunkte geht von insgesamt 86 bei A auf 34 zurück. Die Einbahnkreuzungen sind auch zweifellos für die Fahrzeuglenker wesentlich übersichtlicher und weniger gefährlich.

In den Fällen C und C' (Bilder 5 und 6) entsteht an sich die gleiche Zahl von Kreuzungen und Einfädelungen wie bei A; ein wichtiger Unterschied besteht aber darin, dass bei C an verschiedenen Gefahrenpunkten nur Fahrradverkehr auftritt. Von den 86 Gefahrenpunkten werden nur 54 vom Autoverkehr berührt. An den übrigen 32 Punkten sind die Gefahren infolge der geringeren Fahrgeschwindigkeiten stark herabgesetzt. Schwere Unfälle durch Zusammenstösse zwischen Radfahrern sind selten.

Danach wäre die Anordnung B um 60 % günstiger als A und C, ein Ergebnis, das offenbar nicht den tatsächlichen Verhältnissen entspricht.

Zu diesen Gefahrenpunkten des Fahrverkehrs sind noch diejenigen der Fussgänger zu rechnen. Bei A sind es 16, bei B sind es 12 und bei C ebenfalls 16, wovon aber 4 nicht vom Autoverkehr berührt werden. Besonders wichtig ist die Frage der Gefährdung umsteigender Fahrgäste der Basler Verkehrs-Betriebe (BVB). Im Falle A ergeben sich für Umsteiger zwischen den Richtungen Mustermesse und Feldbergstrasse der Strassenbahn 2 Gefahrenpunkte, bei B — auch wenn die Strassenbahn Richtung Feldbergstrasse in den Einbahnverkehr einbezogen wird — ebenfalls 2; bei C bleiben dagegen die Umsteiger auf der Strassenbahninsel und brauchen keine Fahrbahn zu betreten. Für die verschiedenen Bus-Haltestellen sind die Gefahrenpunkte in Tabelle 3 angegeben.

2. Wertigkeiten

Die Aufzählung der Gefahrenpunkte genügt zur Beurteilung der verschiedenen Anordnungen nicht. Es wird dabei

Bilder 3 bis 6: Zahl der Fahrzeuge in 24 Stunden für die verschiedenen Möglichkeiten der Verkehrsführung (vgl. Bild 2a)

- gemischter schienenfreier Verkehr
- Kraftfahrzeuge allein
- Fahrräder allein
- Schienenverkehr

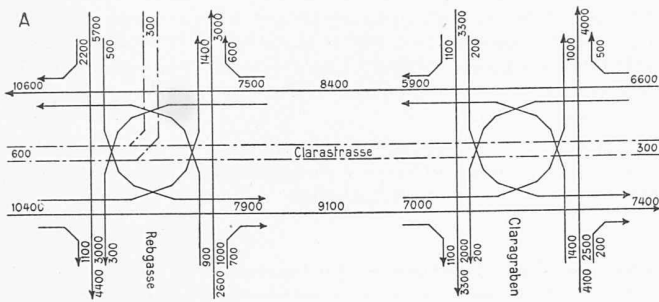


Bild 3. Beide Strassen Zweirichtungsverkehr

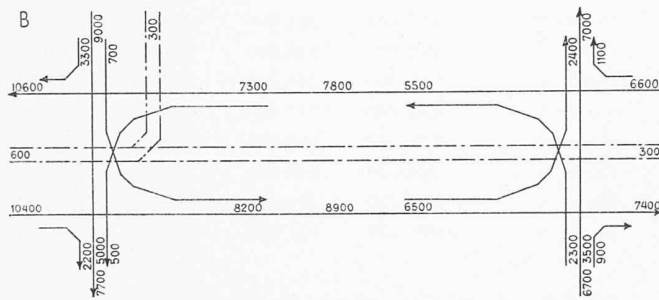


Bild 4. Einbahnverkehr

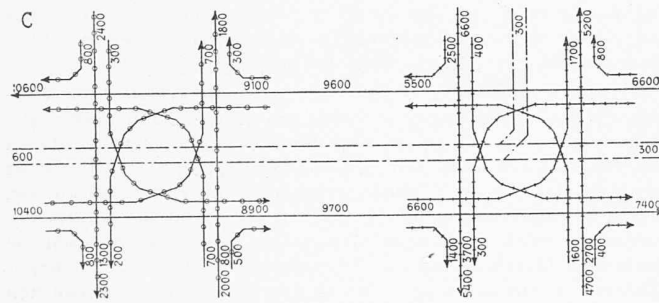


Bild 5. Motorverkehr im Claragraben

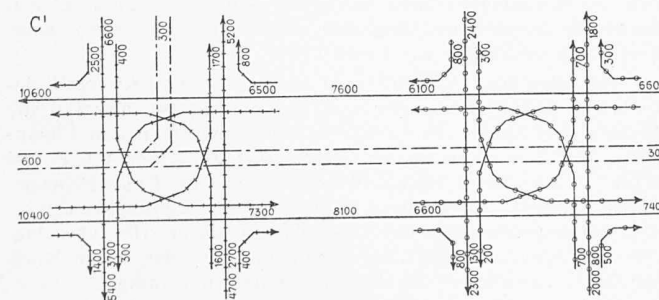


Bild 6. Motorverkehr in der Rebgasse

nicht berücksichtigt, ob die gekreuzte Fahrbahn schmal oder breit ist (ein- oder mehrspurig, insbesondere bei Einbahnverkehr) und vor allem, wie stark die kreuzenden Verkehrsströme sind. Den Schnittpunkten muss deshalb für den Vergleich ein bestimmtes Gewicht, eine Wertigkeit, beigelegt werden. Verschiedentlich wurden die Wertigkeiten durch die Summe der Fahrzeuge ausgedrückt, die den betreffenden Schnittpunkt innerhalb einer bestimmten Zeit befahren. Die Wertigkeit zeigt dann die Zeit an, während der die Kreuzung von Fahrzeugen besetzt ist. Wenn ein Fahrzeug die Kreuzung 5 Sekunden lang besetzt und die Kreuzung von 100 Fahrzeugen befahren wird, so ist sie während 500 Sekunden belegt. Dabei ist es gleichgültig, wieviel Fahrzeuge aus den einzelnen kreuzenden Richtungen kommen. Die Wertigkeit 500 (Sekun-

Tabelle 3. Gefahrenpunkte für den Fahrverkehr

Variante	A	B u. B'	C u. C'
Schnittpunkte:			
Allgemeiner Verkehr	40	10	28
nur Fahrräder	—	—	12
Strassenbahn / allgem. Verkehr	30	16	14
Strassenbahn / Fahrradverkehr	—	—	16
Einfädelungen:			
Allgemeiner Verkehr	16	8	12
nur Fahrräder	—	—	4
Gefahrenpunkte zusammen	86	34	86

Tabelle 4. Gefahrenpunkte für den Busverkehr

Form	1 und 2	3 bis 5	6	7	8	9
A	3	2	2	2	3	3
B und B'	3	2	2	2	3	3
C und C'	1	—	1	—	2	1

den) oder 100 (Fahrzeuge) ergibt sich, ganz gleich ob sich an der Kreuzung die Fahrwege von 50 Fahrzeugen Richtung X und 50 Richtung Y überschneiden oder von 95 Fahrzeugen Richtung X und fünf Richtung Y. Diese beiden Belastungen sind aber in der Praxis durchaus nicht gleichwertig. Wenn der Verkehr unregelmäßig über den Schnittpunkt fliesst, so können das eine Mal die 50 Fahrzeuge Richtung X jeweils genau mit den 50 Fahrzeugen Richtung Y zusammentreffen, so dass der Verkehrsablauf jedesmal gestört und verlangsamt wird. Das andere Mal können höchstens 5 von den 95 Fahrzeugen Richtung X mit solchen der Richtung Y zusammentreffen. Die übrigen 90 werden die Kreuzung bestimmt ungehindert befahren können. Der Verkehr ist entsprechend flüssiger, die Anlage leistungsfähiger und die Unfallgefahr geringer. Die Leistung ist im zweiten Fall vor allem deshalb grösser, weil der Verkehrsstrom in Richtung X nur selten unterbrochen zu werden braucht, um ab und zu die wenigen Fahrzeuge nach Y durchschlüpfen zu lassen. Nimmt der Verkehr nach Y schliesslich auf 0 ab, während der nach X auf 100 steigt, so erreicht die Kreuzung die volle Leistungsfähigkeit der freien Strecke. Diese Ueberlegung zeigt, dass bei der Wertigkeit das Verhältnis der verschiedenen Verkehrsrichtungen zum Ausdruck kommen muss, wenn sie als Vergleichsmassstab benutzt werden soll.

Es kommt darauf an, die Verkehrsbeziehungen so zu entwirren, dass die gegenseitige Abhängigkeit der verschiedenen Fahrten auf einem komplizierten Knotenpunkt wie dem Claraplatz oder sogar in einem ganzen Stadtteil möglichst gering wird. Das ist aber nicht so einfach, denn schon an diesem einen Knotenpunkt sind 30 verschiedene Fahrrichtungen des schienenfreien und 4 des schienengebundenen Verkehrs zu beobachten. Bei jeder der 45 verglichenen Lösungen ergeben sich andere Belastungen für die einzelnen Fahrrichtungen. Wird eine solche Untersuchung über ein ganzes Stadtviertel mit vielen Knotenpunkten ausgedehnt, so ergibt sich eine ausserordentlich grosse Zahl von möglichen Lösungen, die nur noch schwer zu übersehen ist.

Um den Vergleich in erträglicher Zeit durchführen zu können, muss ein einfaches Berechnungsverfahren angewandt werden. Wie sich bei verschiedenen Verkehrsuntersuchungen zeigte, ist ein zweckmässiger Massstab für die Wertigkeit einer Kreuzung das Produkt aus der Zahl der kreuzenden Fahrzeuge bzw. Fussgänger. Die Gesamtwertigkeit für sämtliche Schnittpunkte der untersuchten Verkehrsanlage muss ein Minimum werden. Dann sind auch die gegenseitigen Abhängigkeiten und Behinderungen der verschiedenen Fahrten ein Minimum.

Das Verfahren ist mathematisch nicht absolut richtig, denn schon die Dimension «Fahrzeuge²» gibt keinen Sinn. Es wird aber durch die Wahrscheinlichkeitsrechnung bestätigt und es ermöglicht, sich mit ausreichender Zuverlässigkeit und ohne allzu grossen Arbeitsaufwand einen übersichtlichen Massstab für verwickelte Verkehrssysteme zu verschaffen und jede einzelne Bewegung, z. B. die Kreuzung einer Fahrbahn durch umsteigende Fussgänger, getrennt zu beobachten und in ihrer Bedeutung für die Gesamtanlage einzuschätzen. Natürlich darf auch nicht Fahrzeug gleich Fahrzeug oder sogar

Fahrzeuge gleich Fussgänger gesetzt werden, sondern es ist noch eine wertmässige Abstufung erforderlich. Eingehende Vergleichsrechnungen haben gezeigt, dass diese Abstufung ziemlich grob und mit runden Zahlen erfolgen kann, die die an sich schon umständlichen Berechnungen nicht unnötig erschweren. Feinere Abstufungen haben keinen wesentlichen Einfluss auf das Ergebnis. Bei der vorliegenden Untersuchung wurden den Verkehrsteilnehmern folgende Gewichte beigelegt:

Allgemeiner Verkehr, insbesondere Motorfahrzeuge	1
Reiner Fahrradverkehr	0,5
Busse (Autobus und Drahtbus)	2
Strassenbahnzüge	4
Fussgänger, Umsteigeverkehr der BVB	0,1

Eine weitere Abstufung ist nach dem Schnittwinkel der kreuzenden Fahrspuren möglich. Die Wertigkeit ist dann mit $1/\sin \alpha$ zu multiplizieren, so dass sich z. B. bei einem Kreuzungswinkel α von 60° , $\sin \alpha = 0,866$, eine $1/0,866 = 1,15$ fache Wertigkeit ergibt. Das ist aber hier nicht nötig, weil die Strassen sich rechtwinklig kreuzen.

Das Ergebnis der Berechnungen der Wertigkeit für die einzelnen Verkehrsarten bei den verschiedenen Anordnungen ist in Tabelle 5 wiedergegeben. Die Wertigkeiten des allgemeinen Verkehrs enthalten die Einzelwertigkeiten aller Ueberschneidungen von Auto- und Fahrradverkehrsströmen. Die nächste Zeile bringt die Wertigkeiten der Schnittpunkte des allgemeinen Verkehrs mit den Strassenbahnen. Die Kreuzungen von Strassenbahnen untereinander sind nicht berücksichtigt, weil sie in allen Fällen gleich sind. Für den Bus-Verkehr ist bei den Anordnungen 7 und 8 nur die Wertigkeit des Abschnittes vom Claragraben bis Mitte Claraplatz eingesetzt, weil die Weiterführung der Bus-Linien oder ersetzender Strassenbahnlinien in Richtung Schifflande einen zusätzlichen Verkehr darstellt, der bei den übrigen Anordnungen fehlt. Der allgemeine Fussgängerverkehr ist weggelassen, weil er ebenfalls in allen Fällen gleich gross ist.

Bei den umsteigenden Fahrgästen der BVB ist angenommen, dass jeweils 2,5 Reisende zwischen den Strassenbahnlinien Richtung Mustermesse und Feldbergstrasse übergehen, je 11 Personen zwischen den Bussen und den Strassenbahnen der Clarastrasse, sowie je 7,5 Fahrgäste zwischen den Bussen und den Strassenbahnlinien der Rebgrasse. Diese Annahme stützt sich auf die Verkehrsschätzungen der BVB.

Für die Anordnungen B' haben die Wertigkeiten eine ähnliche Grösse wie bei B.

Die Wertigkeit des allgemeinen Verkehrs ist bei B geringer als bei A, weil in diesem Fall der gesamte rechtsabbie-

Tabelle 5. Wertigkeiten (in Tausend)

Fall	A	B	C	C'
Allgem. Verkehr	182 160	161 430	114 520	105 580
Strassenbahn/ allgem. Verkehr	64 560	69 360	52 440	45 220
Bus-Linien/ übriger Verkehr				
Form 1	—	—	—	—
Form 2	3 540	—	2 820	2 790
Form 3	12 300	10 680	13 170	12 450
Form 4	14 940	11 400	14 610	13 890
Form 5	15 660	12 120	16 050	15 330
Form 6	24 720	21 480	25 740	24 450
Form 7	12 720	10 680	11 820	11 280
Form 8	10 260	8 640	9 960	9 780
Form 9	1 560	—	1 200	1 410

Umsteigeverkehr:

Kreuzungen zwischen Fussgängern und allgemeinem Verkehr beim Uebergang zwischen

Strassenbahn/ Strassenbahn/Bus	A	B	C	C'
Strassenbahn	1 710	585	—	1 530
Strassenbahn/Bus				
bei Form 1 u. 2	15 231	13 389	10 767	13 590
Form 3, 4 u. 5	5 130	3 510	—	4 590
Form 6	6 944	5 148	10 656	6 190
Form 7	5 130	3 510	—	4 590
Form 8	11 070	9 268	10 711	9 880
Form 9	15 231	13 389	10 767	13 590

gende Verkehr aus Richtung Greifengasse und Clarastrasse schon an der ersten Kreuzung abbiegt, während bei A ein Teil dieses Verkehrs dies erst an der zweiten Kreuzung (in Fahrtrichtung gesehen) tut. Bei C wirkt sich die Trennung der Verkehrsarten auf die Wertigkeit günstig aus. C' ist noch um 10 % günstiger als C, weil der querende Autoverkehr hier über die östliche, schwächer belastete Kreuzung geführt ist. Bei den Ueberschneidungen zwischen allgemeinem Fahrverkehr und Strassenbahnen hat B eine höhere Wertigkeit als A, weil jetzt der ganze Verkehr Clarastrasse—Wettsteinplatz die Strassenbahngleise der Unteren Rebgrasse zweimal schneiden muss.

Wenn die Wertigkeit des allgemeinen, des Strassenbahn-, Bus- und Umsteigeverkehrs zusammengezählt werden, so ergeben sich die Gesamtwertigkeiten:

Tabelle 6. Gesamtwertigkeiten (in Tausend)

Anordnung	A	B	C	C'
Form 1	263 661	244 764	177 727	165 920
Form 2	267 201	244 764	180 547	168 710
Form 3	265 890	245 565	180 130	169 370
Form 4	268 500	246 285	181 570	170 810
Form 5	269 230	247 005	183 010	172 250
Form 6	280 094	258 003	203 356	182 970
Form 7	266 280	245 565	178 780	168 200
Form 8	269 760	249 284	187 551	171 990
Form 9	265 221	244 764	178 927	167 330

Im Grossen und Ganzen sind die Anordnungen B bei dieser Betrachtungsweise um etwa 7 bis 8 % günstiger als die Anordnungen A, die Anordnungen C um etwa 27 bis 32 %, die Anordnungen C' um 35 bis 37 %. «Günstiger» bedeutet, dass die gegenseitigen Behinderungen und Gefährdungen der Verkehrsteilnehmer entsprechend geringer sind.

Durch die verschiedenen Lagen der Bus-Haltestelle werden die Gesamtwertigkeiten ziemlich wenig beeinflusst. Bei den Anordnungen 1 und 2 wird der übrige Fahrverkehr durch die Busse nicht oder nur unbedeutend gestört; statt dessen ergeben sich für den Umsteigeverkehr hohe Wertigkeiten. Bei Form 3, 4 und 5 erreichen die Wertigkeiten für die Fahrzeuge schon eine recht erhebliche Grösse; sie werden aber durch die kleineren Wertigkeiten des Umsteigeverkehrs nahezu ausgeglichen. Form 6 ist gleichzeitig für den Fahr- und für den Umsteigeverkehr ungünstig und bringt die höchsten Gesamtwertigkeiten. Form 7 ist erheblich günstiger als Form 8, weil sich der Umsteigeverkehr in diesem Fall zum grossen Teil innerhalb der Strassenbahninsel abspielen kann. Form 9 ist ähnlich zu beurteilen wie Form 1.

Bei allen fünf Anordnungen A, B, B', C und C' ergibt jeweils die Bus-Schleife Form 1 die niedrigste, Form 6 die höchste Wertigkeit. Die Schwankungen zwischen den Lösungen 1 und 6 machen in der Gesamtwertigkeit bei A 6 %, bei B und B' 5 %, bei C 14 % und bei C' 10 % aus. Diese Prozentzahlen zeigen, in welchem Ausmass die Leistungsfähigkeit und Betriebssicherheit des Claraplatzes durch die verschiedene Führung der Bus-Linien beeinflusst werden kann. Nach der Gesamtwertigkeit ist die günstigste Anordnung C'.

Es kann eingewendet werden, dass bei der Anordnung C' neue Kreuzungen in Richtung Feldbergstrasse und Wettsteinplatz entstehen, wo sich die verschiedenen Verkehrsarten wieder vereinigen. Diese Kreuzungen müssen bei der Vergleichsrechnung berücksichtigt werden. Ihre Wertigkeit wurde für C und C' ebenfalls berechnet. Sie beträgt für die beiden Ueberschneidungen zusammen bei C 15 660 000 und bei C' 17 405 000. Wenn diese Ziffern den Gesamtwertigkeiten noch zugeschlagen werden, so ändert sich die Reihenfolge der Anordnungen hinsichtlich ihrer Qualität nicht; nur der Vorsprung der Lösungen C und C' vor A und B wird geringer. Es sind dann

B unverändert	um etwa 7—8 % günstiger als A,
B	um etwa 22—26 % günstiger als A,
C'	um etwa 28—30 % günstiger als A.

Schluss folgt