

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **117/118 (1941)**

Heft 11

PDF erstellt am: **21.09.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

<http://www.e-periodica.ch>

INHALT: Die Unfallwahrscheinlichkeit bei Strassenkreuzungen und Plätzen. — Landhaus Dr. C. A. Sp. in Obermeilen. — Mängelrüge und Haftung aus Werkvertrag. — Besonderheiten einer modernen Hochdruck-Dampfanlage schweizerischer Konstruktion. — Künstliche Beleuchtung farbiger Bilder. — Mitteilungen: Kombiniertes Dampf- und Elektro-

antrieb für Ventilatoren. Schultze-Naumburg. 50 Jahre Elektrizitätswerk Bellinzona. Das neue Frauenspital St. Gallen. Eidg. Technische Hochschule. — Literatur. — Wettbewerbe: Relief am neuen TT-Gebäude in Bern. — Mitteilungen der Vereine.

Sitzungs- und Vortrags-Kalender.

Band 117

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich
Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet

Nr. 11

Die Unfallwahrscheinlichkeit bei Strassenkreuzungen und Plätzen

Von Dipl. Ing. E. BACHMANN, Basel

Die Strassensysteme der Ortschaften und Städte sind untereinander und mit den Ueberlandstrassen durch eine grosse Zahl von Kreuzungen und Plätzen verknüpft. Es ist die Aufgabe der Verkehrsknotenpunkte, den gesamten Verkehr aller Einmündungsstrassen aufzunehmen und ihn reibungslos an die verschiedenen Strassen, entsprechend ihren Verkehrsanteilen, abzugeben. Die Strassenkreuzungen und Plätze sind die wichtigsten Verkehrsträger und die eigentlichen Verkehrsverteiler. Die Güte der Strassensysteme wird daher nicht allein von der Linienführung und den Breitenabmessungen der einzelnen Strassen, sondern in weit grösserem Masse von der Ausbildung und Gestaltung der Verkehrsknotenpunkte bestimmt. Jeder Verkehrsfachmann weiss, dass er den Verkehrsknotenpunkten bei der Planung die allergrösste Beachtung und Sorgfalt schenken muss. Bis vor wenigen Jahren wurde die Beurteilung bestehender Verkehrsanlagen selbst in Fachkreisen rein gefühlsmässig vorgenommen. Je nach der persönlichen Einstellung der Fahrzeuglenker oder Verkehrsplaner wurden bestimmte Kreuzungen oder Plätze als gut oder als schlecht bezeichnet. Es gab Kreuzungs- und Kreiselfanatiker. Wer selbst als Verkehrsingenieur tätig war, kann hierüber etwas erzählen.

Mit der Einführung der Unfallkontrolle und der damit verbundenen genauen Registrierung von Ort, Zeit, Art, Ursache usw. der einzelnen Unfälle wurde die rein subjektive Verkehrsbeurteilung etwas zurückgedrängt. Die Unfallzahlen lieferten bei der Einschätzung von Verkehrsanlagen wertvolle Dienste. Ein erster wichtiger Schritt war getan. Allein die Erfahrung zeigte sehr bald, dass trotz der Einführung der Unfallkontrolle das absolute Kriterium zur Einschätzung von Verkehrsanlagen immer noch fehlte; immer noch bestand die Möglichkeit der verschiedenen Beurteilung. Es kam vor, dass bestimmte Praktiker oder Fachleute die Unfallzahl eines Verkehrsknotenpunktes als sehr hoch betrachteten und sofortige bauliche Umänderung der Platzfläche verlangten, während eine andere Gruppe nicht minder qualifizierter Fachleute die Unfallzahl als niedrig einschätzte und jeden Umbau als Geldverschwendung bezeichnete. Mit Hilfe der Unfallstatistiken war wohl die absolute Unfallziffer jeder Anlage festgestellt, leider aber noch kein Vergleichsmassstab für die Beurteilung der verschiedenen Unfallorte geschaffen. Eine Vergleichung von Messergebnissen kann nur dann brauchbare Ergebnisse zeitigen, wenn für alle eine gemeinsame Masstab- oder Vergleichseinheit besteht.

Die Suche nach diesem Masstab wurde vom Verfasser schon vor fünf Jahren aufgenommen und jetzt nach mehrjähriger Arbeit abgeschlossen. Für die Herleitung einer Unfallgesetz-mässigkeit, die nur nach der Regel der «grossen Zahlen» gefunden werden kann, standen die Unfallstatistiken der Stadt Basel der Jahre 1928 bis 1940, also 13 Zähljahre mit insgesamt 13 800 Verkehrsunfällen zur Verfügung. Die Berechnung und graphische Darstellung erfolgte aus rein praktischen Gründen für ein zehnjähriges Intervall, das rechnerisch aus der 13-jährigen Zählspanne reduziert worden ist. Im übrigen konnten für mittlere und stark belastete Strassenkreuzungen und Plätze Unfallziffern verschiedener anderer Schweizerstädte und einiger ausländischer Grossstädte (Frankreich, Italien, Deutschland, England) verwendet werden mit insgesamt etwa 10 000 Unfällen. Es standen somit für die Untersuchung im Ganzen ungefähr 24 000 Verkehrsunfälle zur Verfügung.

Die Unfallhäufigkeit an Plätzen und Kreuzungen hängt im einzelnen ab von der baulichen und verkehrstechnischen Ausbildung der Anlage, wobei jedoch die vorhandene Verkehrsübersicht, die Zahl und Anordnung der Fahrspurenüberschneidungen, die Verkehrszusammensetzung und die Verkehrsmenge auf die Unfallwahrscheinlichkeit einen ganz besonderen Einfluss haben. Eine direkte Beziehung zwischen der Verkehrsübersicht oder der Zahl der Fahrspurenüberschneidungen konnte nicht gefunden werden, dagegen liess die generelle Unfallsortierung bald erkennen, dass zwischen der Verkehrsmenge und der mittleren Unfallhäufigkeit ein bestimmter, vorerst noch unbekannter Zusammenhang bestehen muss. Der generelle Vergleich zeigte, dass mit

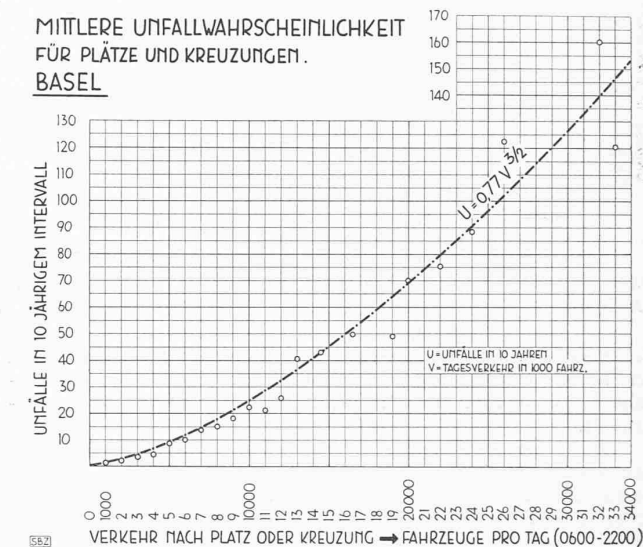


Abbildung 1

zunehmendem Platzverkehr die Unfallziffern nach einem bestimmten, nicht linearen Gesetz zunehmen. Diese Feststellung entspricht durchaus der rein überlegungsmässigen Betrachtung des Problems. Beim Verkehr Null muss natürlich auch die Unfallziffer gleich Null sein, während für einen Platz mit sehr grossem, sagen wir einmal theoretisch unendlich grossem Verkehr, die Unfallziffer ebenfalls ins Unendliche anwachsen muss. Für die Untersuchung und Feststellung einer Gesetzmässigkeit zwischen Unfallwahrscheinlichkeit und Verkehrsmenge fasst man am zweckmässigsten alle Verkehrsknotenpunkte gleicher Verkehrsmenge zusammen und errechnet daraus das arithmetische Mittel. Dieses arithmetische Mittel entspricht für die entsprechende Verkehrsmenge ungefähr der Unfallwahrscheinlichkeit, sofern für die Mittelbildung eine ausreichende Zahl von Plätzen und Kreuzungen gleicher Verkehrstärke zur Verfügung standen. Durch die Mittelbildung ist stillschweigend die Voraussetzung gemacht worden, dass gleichviel «gute» wie «schlechte», also «unfallarme» und «unfallreiche» Verkehrsknotenpunkte vorhanden sind. Diese Annahme ist nicht vollständig richtig, sie wäre erst bei der Mitteilung unendlich vieler Unfälle fehlerfrei.

Unsere Berechnung bildet indessen dank dem umfangreichen Zahlenmaterial, das zur Berechnung benützt werden konnte, bereits eine gute Annäherung an das wirkliche Unfallgesetz. Werden alle Mittelwerte der verschiedenen Verkehrsmengen errechnet und graphisch aufgetragen, so lässt sich die Beziehung zwischen Verkehrsmenge und Unfallziffer vermuten. Es wird eine Kurve sein, deren Abstände ungefähr von allen Mittelwerten ein Minimum betragen muss. Die Abbildung 1 enthält die Mittelwerte der Unfälle der Stadt Basel. Jeder Punkt entspricht einem Mittel aus je 50 ÷ 70 Verkehrsknotenpunkten gleicher Verkehrsmenge im Bereich zwischen 0 bis 16 000 Fahrzeugen. Plätze mit mehr als 16 000 Fahrzeugen im Tag mussten zum Teil aus nur 3 bis 8 Zählungen gebildet werden. Mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate und Berücksichtigung der Gewichte der einzelnen Mittelwerte wurde die Unfallkurve für Basel berechnet. Diese mittlere Unfallkurve ist eine Parabel, die folgender Formel entspricht: $U = 0,77 V^{0,52}$; U bedeutet die Anzahl der Verkehrsunfälle für eine zehnjährige Periode und V den Tagesverkehr in 1000 Fahrzeugen. Unter dem Begriff Tagesverkehr versteht man die Summe aller an einen Verkehrsknotenpunkt zustrebenden Fahrzeuge während eines Zähltages zwischen 6.00 und 22.00 Uhr. Die dick und strichpunktiert ausgezogene Linie der Abb. 1 stellt die berechnete Unfallkurve dar. Sie hat streng genommen nur für die Unfälleinschätzung der Stadt Basel Gültigkeit, deren mittlere Verkehrszusammensetzung aus 40% Motorfahrzeugen und 60%