

## **Unfallanalyse an Knotenpunkten mit der Regelungsart "rechts vor links"**

### **Kurzfassung der Vertieferarbeit von Frank Striegl**

Seit einigen Jahren wird der innerörtliche Verkehr abseits der Hauptverkehrsstraßen, insbesondere in Wohngebieten, in zunehmendem Maße beruhigt. Neben Geschwindigkeitsbeschränkungen wird häufig die Regelungsart "rechts vor links" verwendet.

In dieser Arbeit wurde das Unfallgeschehen an Knotenpunkten mit der Regelungsart "rechts vor links" analysiert. Grundlage der Untersuchung waren mehr als 600 Knotenpunkte der Regelungsart "rechts vor links" in 27 Städten im Bundesgebiet. Dabei wurden knapp 1300 Unfälle untersucht, die sich an diesen Knotenpunkt in den Jahren 1998 bis 2000 ereigneten.

Die Arbeit umfasst die allgemeine Analyse von Knotenpunktparametern und Unfalldaten. Die Daten wurden aber auch hinsichtlich zweier Schwerpunkte untersucht. Diese sind zum Einen die Einflüsse der Knotenpunktbelastung auf das Unfallgeschehen, zum Anderen die der Knotenpunktgeometrie.

In der Gesamtanalyse zeigt sich, dass an den untersuchten Knotenpunkten der Unfalltyp 3 - "Einbiegen/Kreuzen" mit 68,2% aller Unfälle dominiert, während andere Unfalltypen jeweils in nicht einmal jedem zehnten Unfall vorkommen. Ähnlich verhält es sich bei der Hauptunfallursache. In mehr als 60% aller Unfälle ist das "Nichtbeachten der Vorfahrtsregel "rechts vor links" die Ursache, während keine andere Ursache häufiger als in 7% aller Unfälle (z.B. "Fehler beim Wenden/Rückwärtsfahren" und "Andere Fehler beim Fahrzeugführer") vorkommt.

Zur Unfallschwere gibt es folgende allgemeine Feststellungen: Es wurden im Erhebungszeitraum bei Unfällen an den beobachteten Knotenpunkten keine Menschen getötet. Im Mittel verursachen knapp die Hälfte der Unfälle leichten Sachschaden, jeweils knapp 25% der Unfälle ziehen schwerem Sachschaden oder Personenschaden mit sich, wobei der Anteil der Schwerverletzten nur 3,2% beträgt. Das bedeutet, an Knotenpunkten mit der Regelungsart "rechts vor links" entstehen in erster Linie leichte Unfälle. Die mittlere Sachschadensrate beträgt 6555 DM je Unfall.

Hinsichtlich der Knotenpunktgeometrie können folgende Feststellungen getroffen werden: Die sichersten Knotenpunkte sind mit 0,71 Unfällen je Knotenpunkt in drei Jahren [U/KP\*3a] die dreiarmligen Knotenpunkte, an denen mit nur 4.725 DM je Unfall auch die Unfälle mit den im Schnitt geringsten Sachschäden auftreten. An Einmündungen werden bei fast zwei Drittel der Unfälle nur leichter Sachschaden hervorgerufen, bei jeweils etwa 15% der Unfälle resultieren schwerer Sachschaden oder leichter Personenschaden.

Am unfallträchtigsten sind dagegen mit 2,48 U/KP\*3a solche Knotenpunkte, an denen die gegenüberliegenden Zufahrten die gleiche Breite aufweisen. Es ist bemerkenswert, dass an Knotenpunkten mit eben diesem Verhältnis der Straßenbreiten zu einander mit 6.057 DM/U die Unfälle mit den geringsten Schäden auftreten. Überdurchschnittlich hoch ist der Sachschaden an Knotenpunkten mit unterschiedlicher Straßenbreite. An solchen Knotenpunkten entsteht im Mittel ein Schaden von 7.372 DM/U.

Die insgesamt höchste Sachschadensrate tritt jedoch an großen Knotenpunkt auf, an denen die Straßenraumbreiten jeweils über 10 Meter betragen. Hier beträgt der Sachschaden im Schnitt 8.257 DM je Unfall. Dieser hohe Wert ist darauf zurück zu führen, dass an solchen

Knotenpunkten über 40% der Unfälle schweren Sachschaden, aber nur wenig mehr als 30% der Unfälle leichten Sachschaden hervorrufen. Das unterscheidet sich erheblich von der allgemeinen Verteilung. Hier resultiert schwerer Sachschaden in rund 25% aller Unfälle, sowie leichter Sachschaden in knapp 50% aller Unfälle.

An diesen großen Knotenpunkten ist die Unfallgefahr mit 1,575 U/KP\*3a jedoch deutlich geringer als an rechtwinkligen Knotenpunkten. Ebenso gilt diese Feststellung für die mittlere Sachschadensrate, die bei Unfällen an nicht orthogonalen Knotenpunkten nur 5.292 DM je Unfall beträgt (Anteil der Unfälle mit leichtem Sachschaden: rund 60%).

Bemerkenswert ist ferner, dass das "Nichtbeachten der Regel "rechts vor links" " bei nur rund der Hälfte der Unfälle an nicht rechtwinkligen Knotenpunkten ursächlich ist, während diese Ursache im allgemeinen Mittel bei über 60% der Unfälle vorkommt.

Unfälle an rechtwinkligen Knotenpunkten entsprechen ebenso dem allgemeinen Durchschnitt wie auch Unfälle an vierarmigen Knotenpunkten, sowie an Knotenpunkten mit jeweils gleicher Breite der Straßenraumbreiten in den Knotenpunktzufahrten.

Von Interesse ist letztlich auch, ob die Auswahl der Knotenpunkte mit der Regelungsart "rechts vor links" in einem Verbund derart geregelter Knotenpunkte gegenüber einzeln vorkommenden Knotenpunkten Auswirkungen auf das Unfallgeschehen hat. Hierzu wird ermittelt, dass das Unfallrisiko an "Einzelknotenpunkten" mit 2,39 Unfällen je Knotenpunkt in drei Jahren höher ist als an "Gruppenknotenpunkten". Das Unfallrisiko an solchen zusammenhängenden Knotenpunkten mit Regelungsart "rechts vor links" beträgt nur 1,96 U/KP\*3a, was gleichermaßen deutlich unter dem Durchschnitt von 2,13 U/KP\*3a liegt.