
Abstract

The objective of this paper is to research driver behavior at pavement markings at signalized intersections – in a comparison of Japan and Germany – to give a recommendation on future applications of pavement markings. Both industrialized countries have a comparably well-developed traffic infrastructure. As similar markings suggest similar driver behaviors, differences lead to pavement markings that might influence driver behavior differently. Focus is set on pavement markings at left turns in Japan, which is equivalent to right turns in Germany. Here, especially in Nagoya city, curb markings and channelization markings are extensively used at large, high demand intersections. Driver behavior was observed from video data at five sites, stating if vehicles were moving according to pavement markings or ignoring markings. Furthermore, video data from one turn was used to plot drivers trajectories and get differences in vehicle types and speed profiles. Speed profiles show that hardly any free flow vehicles ignore pavement markings. Vehicles start cutting markings when leading vehicles slow down e.g. to let pedestrians pass. Here following vehicles try to pass.

At both observed turns featured with curb markings, vehicles ignored this type of marking. Leading to the impression that drivers rather focus on something solid – e.g. the curb – than markings. A high percentage of drivers ignored the channelization markings at large, high demand turns. One observed turn was feature with poles on top of the marking, which lead to a significant drop in the amount of vehicles ignoring marking. Medium or low demand turns did not show high percentages of vehicles ignoring markings. No significant difference between heavy vehicles and passenger cars could be found.

The gathered information can only give an impression on driver behaviors that are to be expected at large, high demand intersections. For detailed analysis further research has to be done. Nevertheless, the first analysis shows a trend, that the physical channelization used in Germany leads to more consistent trajectories.

Im Vergleich Japan – Deutschland ist es das Ziel dieser Arbeit das Verhalten von Kfz-Fahrern durch Fahrbahnmarkierungen zu untersuchen, um daraus Empfehlungen für die Markierung lichtsignal geregelter Knotenpunkte abzuleiten. Beide Industrieländer haben eine vergleichbar gute Verkehrsinfrastruktur. Bei ähnlichen Markierungen kann davon ausgegangen werden, dass sich das Fahrverhalten ähnelt. Unterschiede bei den Markierungen können zu unterschiedlichem Fahrverhalten führen. Der Fokus dieser Arbeit liegt auf Fahrbahnmarkierungen für Linksabbieger in Japan, die äquivalent zu den Rechtsabbiegern in Deutschland zu sehen sind. Besonders in Nagoya (Japan) werden großflächige Markierungen an der Innenseite der Kurve sowie großflächige Inselmarkierungen zur Spurführung an großen Kreuzungen mit hohem Verkehrsaufkommen eingesetzt. Das Fahrverhalten wurde anhand von Videoaufzeichnungen an fünf Kreuzungen (zwei Standorte mit Markierungen in der Innenkurve) beobachtet. Informationen über die Anzahl der Fahrzeuge, die sich nach den Fahrbahnmarkierungen richteten oder diese ignorierten, bezogen auf die jeweilige Fahrspur, wurden gesammelt. Zusätzlich wurden Videoaufzeichnungen von Kurven weiter bearbeitet und Fahrzeugbewegungen (Abweichungen bezogen auf die Fahrspur), Geschwindigkeitsprofil sowie Fahrzeugtyp herausgefiltert.

Die Geschwindigkeitsprofile geben Aufschluss darüber, dass Fahrzeuge in ungebundenem Verkehr kaum die Fahrbahnmarkierungen ignorieren. Fahrzeuge im teilgebundenen Verkehr hingegen versuchen langsamere Fahrzeuge zu überholen und überfahren dabei die Markierungen. An beiden Kurven mit innenliegender Markierung wird die Markierung regelmäßig überfahren. Dies lässt darauf schließen, dass Fahrer sich eher an einem baulichen Objekt (Bordstein) orientieren anstatt an reinen Markierungen. Die Inselmarkierung an großen Kreuzungen mit hohem Verkehrsaufkommen wird von einem hohen Prozentsatz an Fahrzeugen überfahren. Eine der mit Video dokumentierten Abbiegebeziehung ist mit Kunststoffpollern auf der Markierung ausgestattet,

was zu deutlich weniger Überfahrungen führt. An Kurven mit mittlerem oder geringem Verkehrsaufkommen wird die Markierung von sehr wenigen Fahrzeugen überfahren. Zwischen dem Verhalten von Pkw- und Lkw-Fahrern können keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden.

Die gesammelten Informationen können nur einen ersten Eindruck über das Verhalten von Fahrern an Fahrbahnmarkierungen liefern. Für detaillierte Informationen werden weitere Studien benötigt. Dennoch kann anhand der ersten Auswertungen tendenziell festgestellt werden, dass die in Deutschland üblichen, baulichen Dreiecksinseln in Abbiegebeziehungen zu einer klareren Spurführung beitragen.