

# Einfluss der Ortskenntnis auf das Verhalten an Bahnübergängen

*Verhalten sich Ortskundige Fahrer anders als Ortsunkundige? Eine Studie beleuchtet den Zusammenhang für die Benutzung nichttechnisch gesicherter BÜ durch Pkw-Fahrer.*



Abb. 1: Zusammenprall an einem nichttechnisch gesicherten BÜ

Eric Schöne  
Jens Buder

## Ausgangssituation

„Diesen Weg war er schon unzählige Male gefahren, doch an diesem Abend schrammte der Mann haarscharf am Tode vorbei“ [1]. Ähnliche Schlagzeilen finden sich häufig nach Unfällen an Bahnübergängen (Abb. 1) und führen zu der in Fachkreisen weit verbreiteten Ansicht, dass die Aufmerksamkeit der Straßenverkehrsteilnehmer sinkt und damit ihr Unfallrisiko steigt, wenn sie einen Bahnübergang (BÜ) häufiger benutzen und dadurch mit den örtlichen Verhältnissen vertraut sind. Tatsächlich ist der Großteil der an BÜ verunglückten Verkehrsteilnehmer im näheren Umfeld der Unfallstellen ansässig [2]. Allerdings lagen zu den Hintergründen bislang nur wenige wissenschaftlich gesicherte Erkenntnisse vor.

Eine der wenigen Untersuchungen, die sich explizit mit der Ortskenntnis an BÜ beschäftigten, wurde bereits 1978 in Australien durchgeführt. Im Mittelpunkt stand dabei das Verhalten von Kraftfahrern an einem nichttechnisch gesicherten BÜ, der nur an bestimmten Wochentagen von Güterzügen befahren wurde und sonst keinen Zugverkehr aufwies. Durch Erfassung des Geschwindigkeits- und Blickverhaltens

der Kraftfahrzeugführer an Tagen mit und ohne Zugverkehr sollten mögliche Gewöhnungseffekte ermittelt werden. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass eine mögliche Fahrplankenntnis – und damit die vermeintliche Ortskenntnis – keinen signifikanten Einfluss auf das Verhalten hatte [3]. Eine Unterscheidung nach Ortskundigen und Ortsunkundigen Fahrzeugführern fand allerdings nicht statt, so dass die tatsächliche Ursache dafür unklar blieb.

Im Rahmen einer deutschen Studie zum Verhalten an BÜ aus dem Jahr 1981 wurde unter anderem die Feststellung getroffen, dass BÜ umso häufiger übersehen wurden und somit häufiger Unfälle aufwiesen, je höher der Anteil Ortskundiger Verkehrsteilnehmer war [4]. Begründet wurde dies unter anderem mit dem Wirkungsverlust statischer Verkehrszeichen bei regelmäßiger Frequentierung, weshalb dieser Effekt insbesondere bei nichttechnisch gesicherten BÜ auftreten sollte. Dabei wurde der vermutete Anteil Ortskundiger Fahrer aus der Verkehrsbedeutung der Straße abgeleitet, ohne diesen Zusammenhang zahlenmäßig nachzuweisen: Untergeordnete Straßen sollten demnach einen höheren, wichtigere Straßen einen geringeren Anteil Ortskundiger Fahrer aufweisen.

Eine neuere australische Untersuchung aus dem Jahr 2008 deutet darauf hin, dass die Ortskenntnis zwar das Verhalten beein-

flusst, jedoch sowohl zu einem riskanteren als auch zu einem sichereren Verhalten führen kann. Durch eine Befragung von Berufskraftfahrern, die regelmäßig schwere Lastkraftwagen auf festen Routen fuhren, wurden Einstellungen und Motive zum Verhalten an BÜ ermittelt. Dabei stellte sich heraus, dass sich die Fahrer aufgrund ihrer Vertrautheit mit den befahrenen Strecken für fähig hielten, die Gefährlichkeit zu überquerender BÜ selbstständig einzuschätzen [5]. Dies führte nach deren Angaben zu einer hohen Aufmerksamkeit an den als gefährlich eingestuften Übergängen, während an den vermeintlich ungefährlichen Übergängen sogar bewusst gegen Verkehrsregeln verstoßen wurde, um schneller voranzukommen.

Somit ließ sich bislang kein einheitliches Bild erkennen, das eine zuverlässige Aussage zu Qualität und Quantität des Einflusses der Ortskenntnis der Straßenverkehrsteilnehmer auf ihr Verhalten und damit auf die Sicherheit an BÜ erlauben würde. Zudem sind ausländische Untersuchungsergebnisse aufgrund teilweise unterschiedlicher Verhaltensregeln nur bedingt auf deutsche Verhältnisse übertragbar. Eine genauere Untersuchung des Zusammenhangs war deshalb sinnvoll und notwendig, weil sich daraus Rückschlüsse auf eine geeignete Gestaltung von BÜ ziehen lassen.

## Methodik

Eine Ableitung des Zusammenhangs zwischen Ortskenntnis und Verhalten aus dem Unfallgeschehen wäre naheliegend, stellt allerdings hohe Anforderungen an die Datenbasis. So müsste neben der Herkunft der verunglückten Personen auch der Anteil Ortskundiger Wegbenutzer an der Gesamtzahl der Überquerungen bekannt sein. Diese Daten lagen jedoch nicht vor. Da Zusammenpralle an BÜ vergleichsweise seltene Ereignisse sind, wären die genannten Daten außerdem für einen sehr großen Zeitraum auszuwerten. Aus diesen Gründen wurde im Rahmen der Untersuchung eine direkte Messung bzw. Beobachtung des Verhaltens der Wegbenutzer vorgenommen. Diesem Ansatz liegt die Annahme zugrunde, dass ein regelkonformes Verhalten die Wahrscheinlichkeit gefährlicher Situationen maßgeblich reduziert und damit die

Sicherheit erhöht. An nichttechnisch gesicherten BÜ hängt die Sicherheit in größerem Maße vom menschlichen Verhalten ab als an technisch gesicherten BÜ: Während im ersten Fall sowohl die Feststellung des Freiseins der Bahnstrecke als auch die folgende Reaktion eine bewusste Handlung der Wegbenutzer erfordern, wird im zweiten Fall die Annäherung von Schienenfahrzeugen aktiv signalisiert. Bei technischer Sicherung wäre somit nur eine Missachtung bzw. ein Übersehen eingeschalteter Sicherungseinrichtungen direkt beobachtbar, was das Erzielen einer ausreichend großen Stichprobe erschwert. Die nichttechnische Sicherung durch Übersicht auf die Bahnstrecke führt hingegen bei jeder Überquerung durch einen Wegbenutzer zu einem auswertbaren Verhalten. Insofern wurde die Untersuchung auf BÜ mit dieser Sicherungsart begrenzt. Bei den Eisenbahnen des Bundes ereignet sich an solchen BÜ etwa die Hälfte aller Unfälle [6].

Wegen der unterschiedlichen Sichtbedingungen für Fahrer von Lkw, Pkw und Zweirädern wurden bei der Untersuchung nur Pkw-Fahrer betrachtet. Da diese jedoch für mehr als 80 % der deutschen Gesamtfahrleistung verantwortlich sind [7] und auch an BÜ in der Regel die größte Gruppe darstellen, ist diese Einschränkung vertretbar. Als unabhängige Variable musste die Ortskenntnis ermittelt werden. Ohne Befragung der Wegbenutzer, die ein Anhalten der Fahrzeuge mit polizeilicher Unterstützung voraussetzt und daher sehr zeitaufwändig ist, ließ sich die Ortskenntnis nur indirekt bestimmen. Für die vorliegende Untersuchung wurde deshalb eine gelegentlich in der Straßenverkehrstechnik verwendete Methode gewählt, bei der aus dem Kfz-Kennzeichen des Fahrzeugs (Kennbuchstaben des Verwaltungsbezirks) Rückschlüsse auf die potenzielle Ortskenntnis des Fahrers gezogen wurden. Zwar ist diese Methode mit Unsicherheiten behaftet, da auch ortskundige Fahrer mit ortsfremden Kennzeichen und umgekehrt auftreten können, dennoch ist die Annahme gerechtfertigt, dass bei einem Fahrzeug mit ortsblichen Kennzeichen eine wesentlich höhere Wahrscheinlichkeit für einen ortskundigen Fahrer vorliegt als bei einem ortsfremden Kennzeichen. Weitere grundsätzliche Schwierigkeiten bei der Beurteilung der Ortskenntnis an BÜ sind in [8] erörtert. Um die Größenordnung des Fehlers abzuschätzen, wurden im Rahmen einer Voruntersuchung auf Parkplätzen im Dresdner Stadtgebiet zufällig ausgewählte Pkw-Fahrer befragt (N = 200), ob sie dauerhaft in dem Verwaltungsbezirk wohnen, in dem das genutzte Fahrzeug zugelassen ist. Dies traf bei rund 90 % der Fahrer zu, womit in rund 10 % der Fälle eine falsche Zuordnung erfolgen würde.



Abb. 2: Bahnübergang bei Cranzahl

Im Rahmen einer weiteren Voruntersuchung erfolgte die Auswahl geeigneter BÜ. Bei der Analyse von zehn nichttechnisch gesicherten BÜ konnte unter anderem festgestellt werden, dass der Anteil potenziell ortskundiger Fahrer meist über 80 % lag, was sich mit der Lage solcher BÜ an Straßen überwiegend lokaler Bedeutung begründen lässt. An die Übergänge waren folgende Anforderungen zu stellen:

- möglichst hohes Verkehrsaufkommen mit einem hohen Anteil potenziell Ortsunkundiger, um eine ausreichend große Stichprobe zu erzielen,
- annähernd rechtwinklige Kreuzung mit Sicht Einschränkungen für die Fahrer, um das Blickverhalten gut beobachten zu können,
- regelmäßiger Reisezugverkehr, um bei den potenziell Ortskundigen das Bewusstsein über den Betrieb der Bahnstrecke sicherzustellen,
- möglichst unauffälliger Standort für den Beobachter, um Rückwirkungen auf das

Verhalten der Fahrzeugführer zu vermeiden.

Für die Untersuchung wurden folgende drei Übergänge mit jeweils einer geeigneten Fahrtrichtung ausgewählt:

- km 8,88 der Strecke 6623 Weipert – Ananberg mit Kreisstraße 7131 bei Cranzahl (Abb. 2),
- km 10,95 der Strecke 6830 Pratau – Torgau mit Landesstraße 127 bei Globig (Abb. 3) sowie
- km 10,96 der Strecke 6880 Biederitz – Altengrabow mit Kreisstraße K 1215 bei Ziepel (Abb. 4).

Zu jedem der drei BÜ wurden die Kennbuchstaben der betreffenden Verwaltungsbezirke ermittelt, wobei auch noch in Verkehr befindliche frühere Kennbuchstaben („Altkreise“) Berücksichtigung fanden. Bei einer Lage des BÜ in unmittelbarer Nähe zur Grenze des Verwaltungsbezirks wurden auch die Kennbuchstaben des Nachbarbezirks als ortsblich und damit potenziell ortskundig eingestuft. Mit einer Untersu-



Abb. 3: Bahnübergang bei Globig



Abb. 4: Bahnübergang bei Ziepel

chung an verschiedenen BÜ in größerer räumlicher Entfernung sollte der Einfluss systematischer örtlicher Fehler bei der Zuordnung der potenziellen Ortskenntnis vermindert werden.

Als abhängige Variable war das Verhalten der Fahrzeugführer zu untersuchen. Wie bei Verhaltensstudien an nichttechnisch gesicherten BÜ üblich (siehe [3, 9] u. a.), wurden dabei zwei Merkmale betrachtet:

- Geschwindigkeit (in km/h) und
- Blickverhalten (Kategorien: beidseitig, nur links, nur rechts, keine erkennbaren Kopfbewegungen).

Dabei wurde die Geschwindigkeit in Höhe des maßgebenden Entscheidungspunktes vor dem BÜ mit einer Laserpistole gemessen (Abb. 5). Das Blickverhalten in diesem Bereich wurde anhand der Kopfbewegungen beobachtet, die bei den annähernd rechtwinkligen BÜ notwendig waren, um die Bahnstrecke zu überblicken. Erfasst

wurden nur frei – das bedeutet mit einer Zeitlücke von mehr als 4 s – fahrende Pkw, um gegenseitige Beeinflussungen weitgehend auszuschließen. Um die Erhebung mit geringem Personaleinsatz durchzuführen, erfolgten Messung und Beobachtung getrennt in unterschiedlichen Durchgängen. Dabei wurden ähnliche Tageszeiten bei weitgehend vergleichbaren Witterungsbedingungen gewählt.

## Ergebnisse

Zur Auswertung der Geschwindigkeitsmessungen wurden jeweils die mittlere Annäherungsgeschwindigkeit und ihre Standardabweichung für die beiden untersuchten Fahrergruppen ermittelt. Zusätzlich erfolgte eine Berechnung der Geschwindigkeit, die von 85% der Fahrer nicht überschritten wird ( $v_{85}$ -Geschwindigkeit), da diese im Straßenwesen eine wichtige Kenngröße zur Beurteilung des

tatsächlichen Geschwindigkeitsniveaus als Grundlage für die Straßengestaltung darstellt. Die Blickverhaltensbeobachtung wurde hinsichtlich der jeweiligen Anteile der Fahrer ausgewertet, die erkennbar in die entsprechenden Richtungen der Bahnstrecke schauten. Tab. 1 enthält die Ergebnisse im Einzelnen, Abb. 6 und 7 zeigen eine grafische Gegenüberstellung.

## Diskussion

Hinsichtlich der mittleren Annäherungsgeschwindigkeit konnten an zwei der drei untersuchten BÜ keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen potenziell ortskundigen und potenziell ortsunkundigen Fahrern festgestellt werden. Am BÜ Ziepel ist die um 2,9 km/h schnellere Annäherung potenziell ortskundiger Fahrer zwar als statistisch signifikant einzustufen (Irrtumswahrscheinlichkeit 5%), lässt jedoch aufgrund des geringen Unterschiedes nicht auf ein grundsätzlich anderes Geschwindigkeitsverhalten schließen. Tendenziell bestanden damit keine bis geringe Unterschiede zwischen beiden Fahrergruppen.

Die durch Verkehrszeichen angeordnete zulässige Höchstgeschwindigkeit wurde an allen drei BÜ von der Mehrzahl der Fahrzeugführer überschritten. Während die mittleren Überschreitungen in Cranzahl und Globig jedoch etwa 60% bis 80% der zulässigen Geschwindigkeit betrug, waren es in Ziepel höchstens 20%. Damit lag an diesem BÜ ein deutlich höherer Beachtungsgrad der Höchstgeschwindigkeit vor. Diese Tendenz bestätigte sich auch beim Vergleich der  $v_{85}$ -Geschwindigkeiten zwischen den BÜ, die nur am BÜ Ziepel eine für die angeordnete Höchstgeschwindigkeit vertretbare Größenordnung aufwiesen.

Zwischen den beiden Fahrergruppen ließ sich beim Vergleich der  $v_{85}$ -Geschwindigkeiten hingegen keine eindeutige Tendenz erkennen, da sie an einem BÜ nahezu gleich waren und an den beiden anderen Übergängen jeweils die potenziell ortskundigen bzw. ortsunkundigen Fahrzeugführer einen höheren Wert aufwiesen. Hierbei ist allerdings auch der vergleichsweise geringe Stichprobenumfang der ortsunkundigen Fahrer zu berücksichtigen, durch den sich „Ausreißer“ in dieser Fahrergruppe stärker auswirkten.

Auffällig sind die an allen BÜ festgestellten Unterschiede bei den Streuungsmaßen. Die Geschwindigkeiten der potenziell ortskundigen Fahrer streuten stärker als die der potenziell ortsunkundigen. Somit wiesen die potenziell ortsunkundigen Fahrer ein homogeneres Geschwindigkeitsverhalten auf. Im Verhältnis zum Mittelwert streuten die Werte am BÜ Ziepel für beide Fahrergruppen am geringsten.

Zur Erklärung dieser unterschiedlichen Streuungsmaße sind Auswirkungen der



Abb. 5: Aufstellung der Laserpistole

Ortskenntnis wahrscheinlich. Während ortskundige Fahrer zwei Informationsquellen nutzen konnten – gespeicherte Erfahrungen und wahrgenommenes Erscheinungsbild – mussten sich ortsunkundige Fahrer allein an der wahrgenommenen Situation orientieren. Daher ist es naheliegend, dass die Kombination aus Vorkenntnissen und Wahrnehmung zu einem größeren Spektrum bei der Einschätzung der Gefährlichkeit führten als die erstmalige Wahrnehmung der Situation. Die individuellere Gefährdungseinschätzung durch die ortskundigen Fahrer führte dann zur individuelleren Wahl einer Geschwindigkeit. Diese Erklärung deckt sich auch mit den eingangs erwähnten Erkenntnissen aus [5].

Weiterhin stellt sich die Frage, welche Gründe zu den Besonderheiten am BÜ Ziepel führten. Verglichen mit den beiden anderen BÜ, gab es zwei Alleinstellungsmerkmale:

- Beginn einer geschlossenen Ortschaft direkt hinter dem BÜ Ziepel,
- Wiederholung von Gefahrzeichen und Geschwindigkeitsbeschränkung als Fahrbahnmarkierung.

Insbesondere der Ortseingang dürfte das allgemeine Geschwindigkeitsniveau in diesem Bereich gesenkt und dadurch – gegebenenfalls durch die zusätzliche Wirkung der Fahrbahnmarkierung „30“ – auch die Bereitschaft zur Einhaltung der Höchst-

Bahnübergang	Cranzahl		Globig		Ziepel	
Fahrtrichtung auf der Straße	westwärts		ostwärts		nordwärts	
zulässige Höchstgeschwindigkeit	10 km/h		30 km/h		30 km/h	
Sicht linksseitig	stark eingeschränkt		eingeschränkt		eingeschränkt	
Sicht rechtsseitig	eingeschränkt		nicht eingeschränkt		eingeschränkt	
potenzielle Ortskenntnis	orts-kundig	orts-unkundig	orts-kundig	orts-unkundig	orts-kundig	orts-unkundig
Geschwindigkeitsverhalten						
Stichprobenumfang	701	99	456	44	433	67
mittlere Geschwindigkeit (km/h)	18,1	17,9	48,9	50,7	37,5	34,6
Standardabweichung (km/h)	9,7	6,1	21,7	11,9	11,0	7,3
v <sub>85</sub> -Geschwindigkeit (km/h)	27	26	67	74	46	41
Blickverhalten						
Stichprobenumfang	443	57	446	54	435	65
Blick nach links und rechts	68%	68%	31%	42%	63%	71%
Blick nur nach links	6%	7%	42%	30%	2%	3%
Blick nur nach rechts	5%	4%	1%	0%	10%	9%
kein Blick	21%	21%	26%	28%	25%	17%

Tab. 1: Ergebnisse der Geschwindigkeitsmessungen und Blickverhaltensbeobachtungen

geschwindigkeit vor dem BÜ gesteigert haben. Ob tatsächlich ein kausaler Zusammenhang besteht, lässt sich mit den erhobenen Daten allerdings nicht sicher beurteilen.

Beim Vergleich des Blickverhaltens waren ebenfalls nur wenige Unterschiede zwischen potenziell ortskundigen und potenziell ortsunkundigen Fahrzeugführern zu verzeichnen. In Cranzahl war das Verhal-

ten nahezu identisch; an den übrigen BÜ schaute jeweils ein etwas größerer Anteil der potenziell ortsunkundigen Fahrer in beide Richtungen, als es bei den potenziell ortskundigen Fahrern der Fall war. Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass gerade bei der Blickverhaltensbeobachtung durch subjektive Einflüsse Fehler auftreten konnten, die eine mit der Geschwindigkeitsmessung vergleichbare Genauigkeit nicht

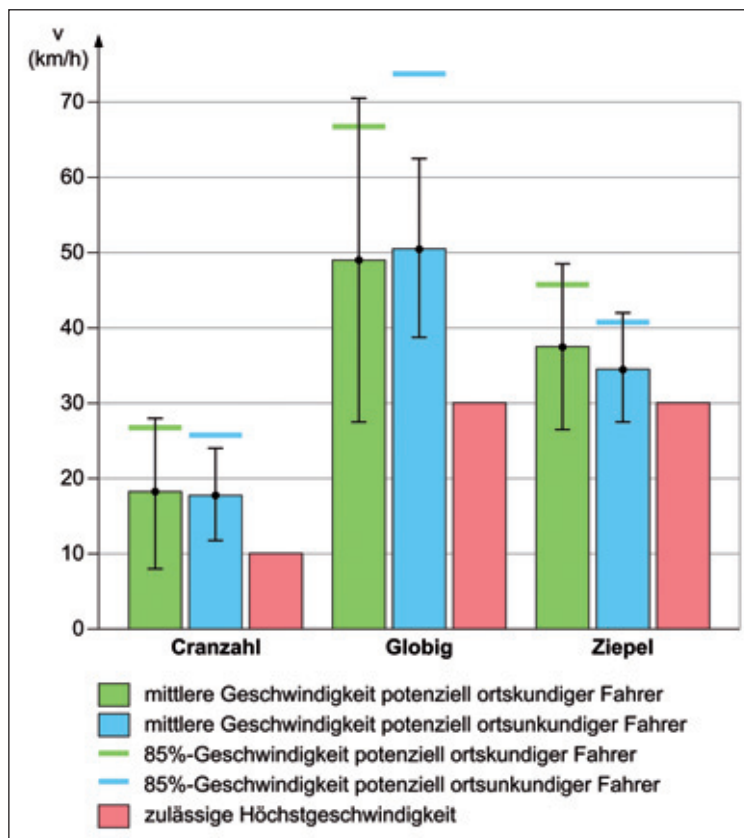


Abb. 6: Ergebnisse der Geschwindigkeitsmessung

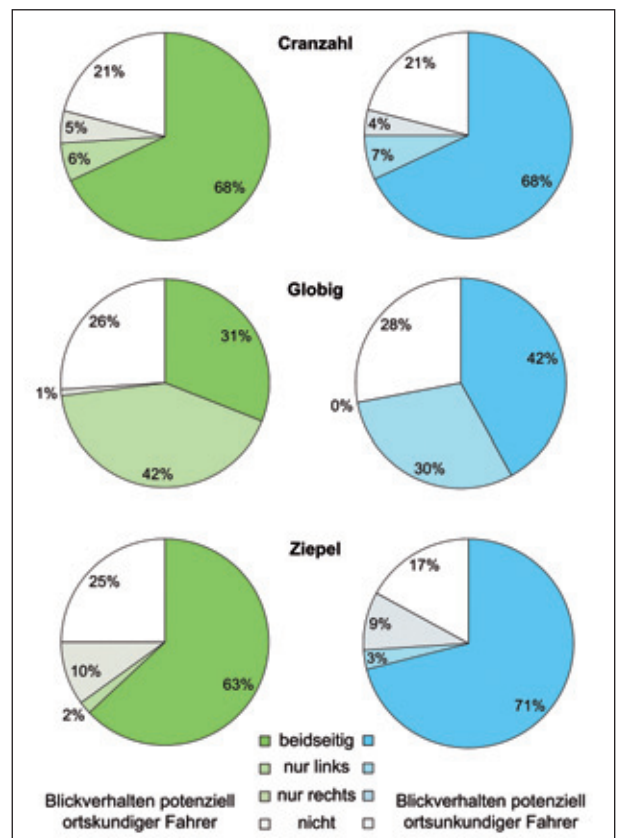


Abb. 7: Ergebnisse der Blickverhaltensbeobachtung

zuließen. Daher können die beobachteten Häufigkeiten nur als ungefähre Größenordnung interpretiert werden.

Zwischen den drei BÜ bestanden Unterschiede im Blickverhalten. Während an den BÜ Cranzahl und Ziepel rund zwei Drittel aller Fahrzeugführer in beide Richtungen schauten, war es in Globig nur etwa ein Drittel. Im Gegensatz zu den beiden anderen Übergängen war hier die Sicht auf die Bahnstrecke nach rechts bereits in sehr großer Entfernung vor dem BÜ möglich. Deshalb konnten Fahrer durch peripheres Sehen oder frühzeitige leichte Kopfbewegungen die Bahnstrecke in diese Richtung überblicken. Im eigentlichen Entscheidungsbereich vor dem BÜ wurde in diese Richtung hingegen weniger geschaut. Dort war stattdessen ein erheblich größerer Anteil Fahrzeugführer mit Blick ausschließlich nach links – also in die eingeschränkte Richtung – zu verzeichnen. Ein ähnlicher Effekt trat auch in [9] bedingt durch einen spitzen Kreuzungswinkel auf.

Zusammenfassend konnten weder beim Geschwindigkeits- noch beim Blickverhalten wesentliche Unterschiede oder eindeutige Tendenzen zwischen den Fahrergruppen festgestellt werden. Es traten jedoch zwischen den BÜ erhebliche Unterschiede auf, die sich bei Betrachtung des Geschwindigkeits- und Blickverhaltens im Zusammenhang mit den jeweiligen örtlichen Verhältnissen erklären lassen. Offenbar wirkten sich diese Faktoren wesentlich stärker auf das Verhalten der Fahrzeugführer aus als eine mögliche Ortskenntnis. Wie bereits eine frühere Studie bestätigte, führt eine eingeschränkte Sicht allgemein zu niedrigeren Geschwindigkeiten und zu einem intensiveren Blickverhalten im maßgebenden Entscheidungsbereich; umgekehrt geht eine bessere Sicht mit höheren Geschwindigkeiten und geringerem Blickverhalten im Entscheidungsbereich einher [10]. Dies gilt nach den nunmehr erzielten Erkenntnissen für potenziell ortskundige und potenziell ortsunkundige Fahrer gleichermaßen.

Eine Übertragung der Erkenntnisse auf technisch gesicherte BÜ ist aufgrund grundsätzlicher Unterschiede im geforderten Verhalten nicht ohne weiteres möglich. Hierzu sind weitere Untersuchungen erforderlich.

## Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse lassen die Annahme zu, dass der hohe Anteil ortskundiger Straßenverkehrsteilnehmer unter den Verunglückten an BÜ vorrangig aus ihrem hohen Anteil an der Gesamtzahl der Überquerungen resultiert und weniger aus Verhaltensunterschieden: Wer einen BÜ häufiger benutzt, begegnet mit höherer Wahrscheinlichkeit einem Schienenfahrzeug und trägt damit

statistisch gesehen ein höheres Risiko, in einen Unfall verwickelt zu werden.

In der vorliegenden Studie und früheren Untersuchungen, unter anderem [3] und [9], wurde gezeigt, dass bei einem erheblichen Teil (einem Viertel bis einem Drittel) der beobachteten Fahrer keinerlei Blickbewegungen zu erkennen waren. Dies traf sowohl für potenziell ortskundige als auch für potenziell ortsunkundige Fahrer zu und trat insbesondere an BÜ auf, bei denen auch die zulässige Höchstgeschwindigkeit häufig deutlich überschritten wurde. Das Blickverhalten stellt jedoch in Verbindung mit einer angepassten Geschwindigkeit eine wichtige Voraussetzung für sichere Abläufe am BÜ dar. Daher besteht ein Verbesserungspotenzial.

Sichtverbesserungen allein sind allerdings nur bedingt wirksam, da der vermeintliche Sicherheitsgewinn durch höhere Annäherungsgeschwindigkeiten kompensiert wird. Beim alleinigen Einsatz geschwindigkeitsdämpfender Maßnahmen besteht wiederum die Gefahr, dass diese vom notwendigen Blickverhalten ablenken. So müssen vor einer Verwendung üblicher Mittel aus dem sonstigen Straßenverkehr (zum Beispiel „Rüttelstreifen“) zwingend die Besonderheiten von BÜ beachtet werden. Zur Verbesserung der Sicherheit empfiehlt sich deshalb eine Kombination aus geschwindigkeitsdämpfenden und aufmerksamkeitssteigernden Maßnahmen. Dabei müssen ortskundige und ortsunkundige Straßenverkehrsteilnehmer gleichermaßen berücksichtigt werden. Welche Mittel diese Anforderungen erfüllen, bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten; zu Ansätzen sei auf [9] verwiesen. Daneben bietet eine technische Sicherung im Regelfall ein höheres Maß an Sicherheit.

Das Erscheinungsbild eines BÜ stellt eine wichtige Informationsquelle für das Verhalten dar. Hierzu gehören auch Verkehrszeichen. Die vor den betrachteten BÜ beschilderte Höchstgeschwindigkeit war den jeweiligen Sichtverhältnissen angemessen und bot damit zumindest eine Orientierung über die erwartete Geschwindigkeit. Gleichzeitig war eine umfangreiche Ausstattung mit Gefahrzeichen und Baken vorhanden. Es kann nicht beurteilt werden, wie sich ein Fehlen einer solchen Beschilderung insbesondere auf das Verhalten ortsunkundiger Fahrzeugführer auswirken würde. Daher ist die Tendenz des StVO-Verordnungsgebers, die Zahl aufzustellender Verkehrszeichen möglichst zu verringern, gerade an BÜ als neuralgischen Kreuzungspunkten kritisch zu hinterfragen. Vor einer Reduzierung der bisher üblichen Standardbeschilderung sollten hierzu umfassende Untersuchungen durchgeführt werden.

## LITERATUR

- [1] Augsburger Allgemeine vom 3. März 2009
- [2] Pressemitteilung des UIC zum „International Level Crossing Awareness Day“ am 22. Juni 2010, URL: [http://www.uic.org/com/IMG/pdf/ilcad\\_press\\_release\\_21062010\\_de.pdf](http://www.uic.org/com/IMG/pdf/ilcad_press_release_21062010_de.pdf), Stand: 16.07.2010
- [3] Wigglesworth, E. C.: The Effects of Local Knowledge and Sight Restrictions on Driver Behavior At Open Railway Crossings; in: Journal of Safety Research 10 (1978), S. 100 – 107
- [4] Amann, H.; Körner, G.; Kröh, J.: Das Verhalten der Wegbenutzer am Bahnübergang; in: Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 3. Heft, III. Quartal 1981
- [5] Davey, J.; Wallace, A.; Stenson, N.; Freeman, J.: The experiences and perceptions of heavy vehicle drivers an train drivers of danger at railway level crossings; in: Accident Analysis and Prevention 40 (2008), S. 1217 – 1222
- [6] Auswertung von Zusammenprallen durch die Eisenbahn-Unfalluntersuchungsstelle des Bundes für die Jahre 2001 bis 2009
- [7] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.): Verkehr in Zahlen 2009/2010, Hamburg, 2010
- [8] Caird, J. K.; Creaser, J. I.; Edwards, J. K.; Dewar, R. E.: A Human Factors Analysis of Highway-Railroad Grade Crossing Accidents in Canada; Calgary, 2002
- [9] Rösiger, T.: Wirkungsüberprüfung eines dynamischen Rückmeldesystems auf das Fahrerverhalten am technisch nicht gesicherten Bahnübergang; Diplomarbeit, TU Dresden, 2006
- [10] Ward, N. J.; Wilde, G. J. S.: Driver approach behaviour at an unprotected railway crossing before and after enhancement of lateral sight distances: An experimental investigation of a risk perception and behavioural compensation hypothesis; in: Safety Science 22 (1996), S. 63 – 75



Dipl.-Ing. Eric Schöne

Wissenschaftlicher Mitarbeiter,  
Professur für Verkehrssicherheitstechnik, Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“,  
TU Dresden  
eric.schoene@tu-dresden.de



Dipl.-Ing. Jens Buder

Wissenschaftlicher Mitarbeiter,  
Professur für Verkehrssicherheitstechnik, Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“,  
TU Dresden  
jens.buder@tu-dresden.de

## Summary

### How knowledge of the locality conditions behaviour at level crossings

A study by TU Dresden examined how knowledge of the locality conditions the behaviour of drivers at unsecured level crossings. At three level crossings, speeds were measurements and the direction of drivers' gaze was monitored. The potential for local knowledge was assessed based on the vehicle registration plates. The study showed that there were no significant differences in terms of average speeds and gaze behaviour between drivers potentially familiar or unfamiliar with the locality. There was a wider distribution of the speeds of drivers likely to know the locality. Evaluation of  $v_{85}$  speeds revealed no clear trend. What the study did confirm, however, was earlier findings that behaviour is strongly conditioned by visibility conditions.