



Vermeidung von Baumunfällen auf Landstraßen

Themenserie Verkehrssicherheit für Entscheider in Stadt und Land



Vorwort

Bäume sind in unserem Leben unverzichtbar. Sie haben eine elementare Bedeutung für den Naturhaushalt, dienen der Verschönerung des Landschaftsbildes und wirken als Erholungsfaktor für den Menschen. Sie verdienen unser aller Schutz. Niemand bestreitet das.

Bäume und Verkehr stehen seit vielen Jahrzehnten in einem engen Spannungsfeld. An Straßen hatten Bäume vor allem die Aufgabe, Wanderer und Reiter vor den Wetterunbilden von Sonneneinstrahlung bis Wind und Niederschlag zu schützen oder auch repräsentativen Charakter, z. B. in herausgehobenen Alleen. Später kam noch die landschaftsgerechte Einbindung der Straße hinzu. Nichts davon ist heute noch erforderlich.



Die seinerzeit so ausgestatteten Straßen unterlagen dem fahrgeometrischen Entwurfsprinzip. Ein Langholzfuhrwerk musste darauf fahren können. Begegnungsfälle von Kutschen mussten möglich sein. Schnellfahrende Fahrzeuge spielten keine Rolle.

Aus Sicht der Verkehrssicherheit sind solche Straßen mit Bäumen im Seitenraum ein schweres Erbe. Unfälle mit Aufprall auf einen Baum haben außerorts dramatische Unfallfolgen. Häufig enden sie tödlich. Mehrfach wird dies mit dem Satz kommentiert: „Der Baum springt ja nicht auf die Straße“. Menschenverachtender lässt sich diese gefährliche Situation nicht herunterspielen. Nicht jeder Unfallverursacher ist ein Verkehrsrowdy. Und warum muss ein Fahrfehler gleich mit dem Tod bestraft werden? Anders als in den 50er Jahren der alten Bundesrepublik würde man heute natürlich vorhandene Bäume nicht mehr abholzen. Umso schwieriger ist es, die Ursachen für Fahrfehler und für Unfälle zu bekämpfen sowie wirksame Schutzmaßnahmen zu realisieren. Die Beiträge in dieser Veröffentlichung spiegeln die Komplexität wider und geben Lösungsansätze zur Reduzierung von Unfällen mit Aufprall auf einen Baum.

Neben Bäumen im Bestand gibt es auch die Forderung nach Bäumen beim Neubau. Es widerspricht der Forderung nach einem sicheren Seitenraum, nach einem fehlerverzeihenden Umfeld grundsätzlich, hier neue, nicht umfahrbare Hindernisse zu schaffen. Und nichts anderes sind Bäume. Insofern werden davor Fahrzeug-Rückhaltesysteme erforderlich, wenn die Bäume innerhalb des sogenannten kritischen Abstands stehen. Und das ist ja der Regelfall. Wir schaffen also für viel Geld neue, gefährliche Hindernisse, um dann den Kraftfahrer wiederum mit viel Geld davor zu schützen. Ein Anachronismus. Bäume verlieren ihr Laub auf die Fahrbahn und reduzieren die Griffbarkeit. Bäume wachsen mit ihrem Wurzelwerk in die Fahrbahnkonstruktion und richten Schäden an. Bäume benötigen zusätzlichen Platz im Seitenraum und führen zu höheren Grunderwerbskosten. Bäume haben einen erhöhten Pflegeaufwand mit Sperrungen der Fahrbahn und mit Gefährdung des Verkehrs. Bäume haben an neuen, schnell befahrenen Landstraßen keine Berechtigung. Die landschaftsgerechte Einbindung gelingt auch über eine Begrünung mit Sträuchern und Heistern. Die Verbesserung der Verkehrssicherheit gibt es durch Vermeidung praktisch zum Nulltarif.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. e. h. Christian Lippold

Technische Universität Dresden
Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List"
Professur für Gestaltung von Straßenverkehrsanlagen

Die Gefahr von Bäumen am Straßenrand

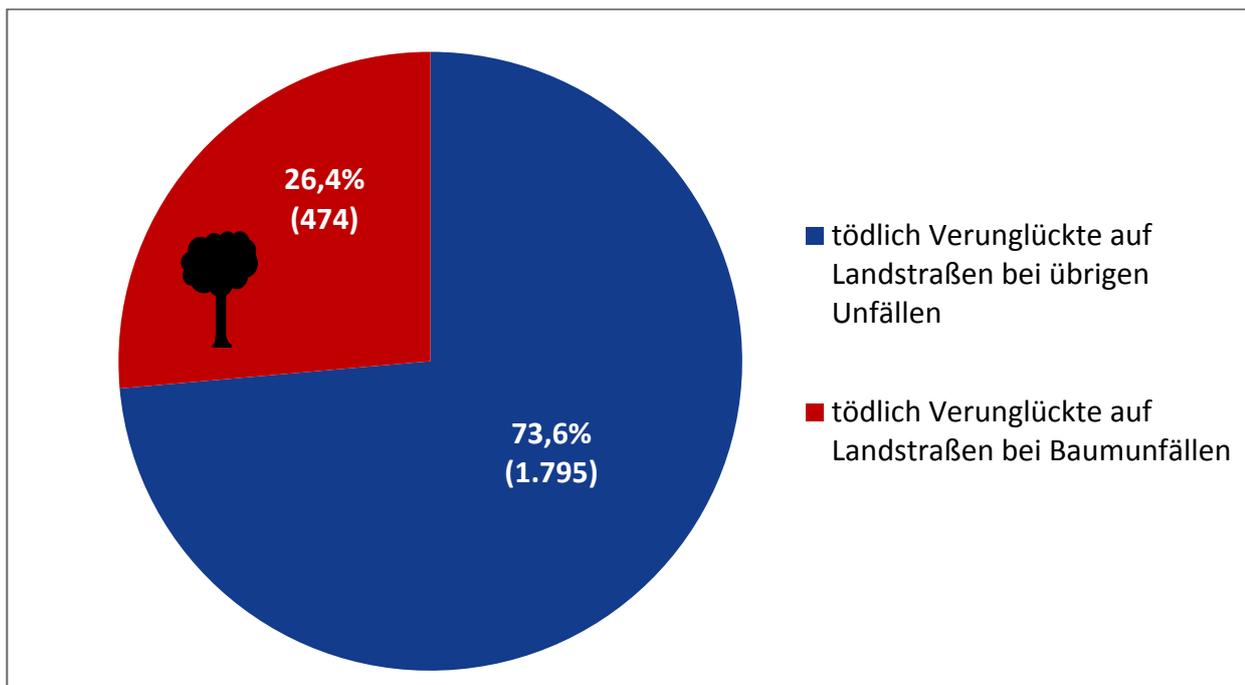
Der DVR hat mit seiner Strategie Vision Zero das Ziel, die Anzahl und die Schwere der Unfälle von Jahr zu Jahr deutlich abzusenken bis hin zu einem Straßenverkehr möglichst ohne Verkehrstote. Von diesem Ziel ist Deutschland noch sehr weit entfernt. Die meisten schweren Unfälle passieren auf Landstraßen, die in vielen Fällen noch nicht fehlerverzeihend gestaltet sind.

Ein hoher Anteil der Verunglückten auf Landstraßen stirbt bei Unfällen, bei denen das Fahrzeug von der Fahrbahn abkommt und auf einen Baum prallt (Abkommen-Unfall). Fast jeder dritte Unfall auf Landstraßen (31,6 %) war im Jahr 2017 ein Abkommen-Unfall. Betrachtet man die Anzahl der dabei Getöteten, so sind mehr als ein Drittel aller auf Landstraßen Getöteten (35,2 %) bei einem Abkommen-Unfall ums Leben gekommen (631 von 1.795). Häufig steht dabei der Aufprall auf einen Baum im Zusammenhang mit schweren bzw. tödlichen Verletzungen. Im Jahr 2017 starben auf deutschen Landstraßen 474 Menschen bei einem sogenannten Baumunfall. Dies entspricht bei einer Gesamtzahl von 1.795 tödlich Verunglückten auf Landstraßen einem Anteil von etwas mehr als einem Viertel (26,4 %).

Seit 1995 werden Baumunfälle in der polizeilichen Unfallstatistik gesondert erfasst. Diese Erfassung ermöglicht eine sorgfältige Analyse des Unfallgeschehens. Die dafür zuständige Unfallkommission sollte diese Arbeit sorgfältig durchführen und sinnvolle Maßnahmen konsequent umsetzen.

Stärken Sie Ihrer Unfallkommission den Rücken und unterstützen Sie sie mit den richtigen Entscheidungen, um die Verkehrssicherheit auf deutschen Landstraßen nachhaltig zu verbessern. Das vorliegende Dokument gibt Ihnen hierbei eine Hilfestellung und zeigt Ihnen, welche Maßnahmen geeignet sind, Baumunfälle wirksam zu vermeiden.

Anteil der bei Baumunfällen auf Landstraßen im Jahr 2017 Getöteten an allen tödlich Verunglückten auf Landstraßen



Ursachen für Abkommen-Unfälle von der Fahrbahn

Um Abkommen-Unfälle und somit auch Baumunfälle wirksam bekämpfen zu können, müssen zunächst die Ursachen bekannt sein. Bäume am Fahrbahnrand stellen in der Regel keine unmittelbare Gefährdung dar. Sie haben jedoch einen Einfluss auf die Unfallschwere. Baumunfälle enden häufig tödlich. Diverse Ursachen können das Abkommen des Fahrzeugs von der Straße begünstigen. Eine umfassende Studie zur Analyse des Unfallgeschehens auf Landstraßen aus dem Jahr 2010 hat gezeigt, dass die Hauptursache von Abkommen-Unfällen von der Fahrbahn eine überhöhte bzw. nicht angepasste Geschwindigkeit ist. Auch Alkohol wird häufig als Unfallursache angegeben. Ebenfalls zeigte sich in dieser Analyse, dass bei rund 50 % der Abkommen-Unfälle der Hauptverursacher der Altersgruppe der jungen Fahrer zwischen 18 und 24 Jahren zuzuordnen war. Weiterhin können z. B. eine enge Kurve, eine nasse Fahrbahn oder Winterglätte ursächlich dafür sein, dass ein Fahrzeug nach rechts oder links von der Fahrbahn abkommt. Nachfolgende Auflistung enthält eine Übersicht möglicher Unfallursachen bzw. unfallbegünstigender Faktoren, die oft auch in Kombination zu Unfällen führen:

- Fahrfehler infolge überhöhter Geschwindigkeit,
- Unaufmerksamkeit, Ermüdung, Alkohol, Drogen,
- Ausweichen vor anderen Verkehrsteilnehmenden, Tieren oder Gegenständen,
- Fahrfehler beim Überholen,
- Fahrbahnbeschaffenheit (Nässe, Glätte, Schmutz, unzureichende Griffbarkeit),
- Straßen- bzw. Kurvenverlauf/Linienführung (auch optische Linienführung).



Zur Unfallvermeidung sollten zunächst die unfallauslösenden Ursachen ermittelt und dann mit der richtigen Maßnahmenauswahl und -umsetzung beseitigt werden. Im Sinne der Planungsphilosophie einer fehlerverzeihenden Straße sollten zur Reduzierung der Unfallschwere und zur Vermeidung tödlicher Straßenverkehrsunfälle möglichst – zusätzlich zur Beseitigung der Unfallursachen – bei einem auffälligen Unfallgeschehen bestehende Bäume durch Schutzplanken gesichert und Neupflanzungen am unmittelbaren Straßenrand vermieden werden.

Beeinflussung des Fahrverhaltens durch psychologische Aspekte und deren Berücksichtigung

Im Rahmen der Ursachen-Findung von Abkommen-Unfällen sollten auch psychologische Aspekte, die einen Einfluss auf das Fahrverhalten haben, berücksichtigt werden. Eine umfassende Grundlagen-Literaturstudie im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen aus dem Jahr 2006 hat hierzu beispielsweise aufgezeigt, dass die Kurvigkeit allgemein den größten Einfluss auf das Fahrverhalten hat. Kfz-Fahrende benötigen ca. 3 bis 5 Sekunden, um sich auf eine Kurve vorzubereiten. Durch eine entsprechende Sicht, optisch leitende Bepflanzung oder Leiteinrichtungen kann dieses Zeitfenster den Fahrenden zur Verfügung gestellt werden. Derartige Elemente tragen zu einer besseren Erkennbarkeit der Straßenführung bei und können so das Fahrverhalten positiv beeinflussen. Das Land Brandenburg hat speziell zur Verkehrslenkung und optischen Orientierung durch Bepflanzung ein Hinweispapier (HVO) als Ergänzung zu den technischen Regelwerken erarbeitet. Darin wird auf die Raumwahrnehmung der Fahrenden und die Wirkung von Bepflanzung am Straßenrand eingegangen und Maßnahmen zur Unterstützung der Fahraufgabe aufgezeigt. Eine optische Führung kann hierbei auch durch Büsche erzeugt werden. Diese psychologischen Aspekte können insbesondere auch für unerfahrene Fahranfängerinnen und Fahranfänger bzw. junge Fahrerinnen und Fahrer oder auch Ortsunkundige von besonderer Bedeutung sein.

LASSEN SIE RISIKOSTRECKEN IM BESTAND VOR DEM HINTERGRUND DER AUFGEZEIGTEN PSYCHOLOGISCHEN ASPEKTE UND UNABHÄNGIG VON BEREITS BESTEHENDEN UNFALLHÄUFUNGEN AUDITIEREN!

Planungsgrundsätze

Zur Vermeidung von Baumunfällen gibt es bereits seit dem Jahr 2006 die „Empfehlungen zum Schutz vor Unfällen mit Aufprall auf Bäume“, die sogenannte ESAB 2006. Dieses Regelwerk ist eine wichtige Arbeitsgrundlage z. B. von Verkehrsplanern und Unfallkommissionsmitgliedern. Es gilt für das bestehende Straßennetz. Die ESAB geben Hinweise zum Auffinden unfallauffälliger Bereiche und insbesondere umfassende Maßnahmenempfehlungen zur Vermeidung schwerer Verkehrsunfälle mit Anprall auf einen Baum. Das Regelwerk beschreibt sowohl bauliche, betriebliche, verkehrstechnische und verkehrsrechtliche Maßnahmen als auch Maßnahmenkombinationen und Maßnahmen der Verkehrsüberwachung.

Eine Maßnahme ist das Absichern der am Fahrbahnrand befindlichen Bäume z. B. in Alleen durch passive Schutzeinrichtungen, insbesondere durch Schutzplanken. Detaillierte Regelungen und Vorgaben hierzu enthalten die RPS, die Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme aus dem Jahr 2009. Die RPS gelten für Baumaßnahmen an Straßen und für vorhandene Straßen mit Unfallhäufungen.

Grundsätzlich können nach den ESAB bei der Ermittlung des Handlungsbedarfs folgende beiden Bereiche unterschieden werden:

- **Bäume an bestehenden Straßen:** Liegt eine Unfallhäufung vor, sind die im Regelwerk aufgeführten möglichen Maßnahmen umzusetzen. Nur wenn keine der beschriebenen Maßnahmen das Unfallgeschehen wesentlich verbessert, kommt das Entfernen von Bäumen in Betracht.
- **Neu- und Nachpflanzungen:** Möglichst Verzicht auf Neupflanzung straßenbegleitender Bäume. Werden dennoch Bäume gepflanzt, so sind Schutzeinrichtungen vorzusehen oder ein Abstand zum Fahrbahnrand gemäß den RPS einzuhalten. Nachpflanzungen als Ersatz einzelner Bäume gemäß ESAB (Lückenbepflanzung) sind möglich, wenn die Stelle nicht unfallauffällig ist. Dann sind zusätzlich Schutzeinrichtungen zu installieren.



Die genannten Regelwerke bilden den Stand der Technik ab und stellen mit ihrem Maßnahmenkatalog ein Instrumentarium geeigneter Schutzmaßnahmen bereit. **Setzen Sie sich für die Beachtung und Anwendung dieser Regelwerke im Sinne der Verkehrssicherheit ein.**

Verkehrssicherheit versus Naturschutz und Landschaftspflege

Die Empfehlungen in den ESAB 2006 stellen einen Kompromiss zwischen den unterschiedlichen Anforderungen aus Sicht der Verkehrssicherheit und der Landschaftspflege dar. Grundsätzlich verpflichten die Gesetze über Naturschutz und Landschaftspflege dazu, das Landschaftsbild bei Eingriffen landschaftsgerecht wieder herzustellen. Dies kann z. B. auch die Bepflanzung der Straßenseitenräume bedeuten. Straßenbepflanzung hat grundsätzlich positive Auswirkungen auf Straßenraumgestaltung, optische Führung und die Stabilisierung des Straßenkörpers. Alleen spielen beispielsweise für den Tourismus eine große Rolle, haben zudem eine ökologische Funktion und können Biotope vernetzen. **Im Hinblick auf die Verkehrssicherheit können große Bäume in unmittelbarer Nähe zu Straßen jedoch eine große Gefahr sein. Dies sollten Sie bei Ihren Entscheidungen immer in Hinterkopf haben und sich im Zweifel für die Verkehrssicherheit entscheiden! Insbesondere auf bereits unfallauffällig gewordenen Strecken sind Schutzplanken zum Sichern vorhandener Bäume zwingend erforderlich und ein Neupflanzen von Bäumen unbedingt zu vermeiden.**

Wirksame Maßnahmen

Die Auswahl der im Folgenden beschriebenen Maßnahmen zur Verringerung von Abkommen-Unfällen und Verminderung der Unfallschwere bei Baumunfällen erfolgt in Abhängigkeit von den ermittelten Unfallursachen. Diese sollten im Rahmen einer umfassenden Unfallanalyse bestimmt worden sein. Bei der Maßnahmenauswahl sind die Belange des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Denkmalpflege in der Abwägung zu berücksichtigen. Grundsätzlich sollten außerorts keine Bäume unmittelbar neben der Fahrbahn gepflanzt werden, wenn die zulässige Geschwindigkeit über 60 km/h liegen soll.

Bauliche Maßnahmen

- Überprüfung der Griffigkeit der Straßenoberfläche
- Überprüfung der Entwässerung
- in Kurven ggf. Erhöhung der Querneigung zur Verbesserung der Entwässerung
- Ausbildung eines standfesten Banketts
- Vergrößerung des Kurvenradius, wenn eine einzelne Kurve die Gleichmäßigkeit der Linienführung unterbricht und dies eine wesentliche mitwirkende Unfallursache ist

Verkehrstechnische Maßnahmen

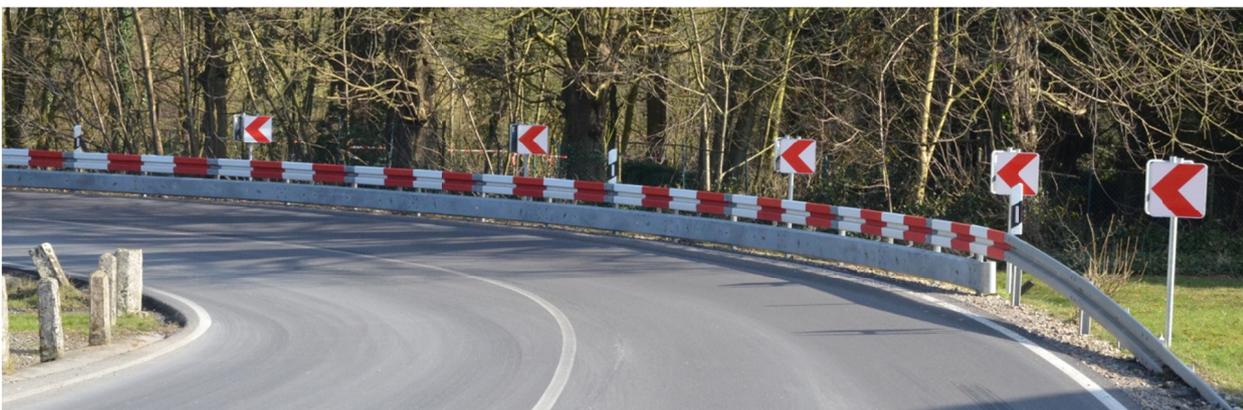
- Aufstellen passiver Schutzeinrichtungen (z. B. Schutzplanken) mit möglichst großem Wirkungsbereich (= freizuhaltender Abstand zwischen Schutzplanke und Baum, um durch Verformung der Schutzplanke Anprallenergie absorbieren zu können) und in ausreichendem Abstand zu den Bäumen, bei Motorradstrecken mit entsprechendem Unterfahrschutz
- Ist ein ausreichender Abstand der Schutzeinrichtung zu den Bäumen nicht möglich (weil die Bäume so dicht am Fahrbahnrand stehen), sind steifere Schutzeinrichtungen mit geringem Wirkungsbereich zweckmäßig.

Flankierende Maßnahmen

- Hinweis auf Kurven (Zeichen 103 und 105 StVO)
- Verdeutlichung gefährlicher Kurven durch Leittafeln (Zeichen 625 StVO)
- Verdeutlichung der Fahrbahnrandmarkierung z. B. durch profilierte Markierungen mit erhöhter Nachtsichtbarkeit
- Wegfall der Leitlinie in Straßenmitte insbesondere bei engen Straßen



Schutzplanken mit Unterfahrschutz für Motorradfahrende und Leittafeln im Kurvenbereich



Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen

- Absenkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (z. B. max. Tempo 80 in Alleen mit gezielter Überwachung an Unfallschwerpunkten)
- ggf. Prüfung von Maßnahmen der Netzgestaltung (Herabstufen der Verkehrsbedeutung), um eine Allee erhalten und die Geschwindigkeit wirksam reduzieren zu können
- Einrichtung eines Überholverbotes

Überwachende Maßnahmen

- sehr regelmäßige mobile Geschwindigkeitsüberwachung als Sofortmaßnahme
- ortsfeste Geschwindigkeitsüberwachung („Blitzer“): bei einzeln stehenden Anlagen erstreckt sich die unfallmindernde Wirkung aber nur auf eine Länge von etwa 500 m vor und hinter der Anlage

Betriebliche Maßnahmen

- Wenn Winterglätte, Laub oder eine verschmutzte Fahrbahn die Unfallursache sind, sollte dies entsprechend bei der Einsatzplanung des Betriebsdienstes mit zusätzlichen Einsätzen berücksichtigt werden.

Weitere Maßnahmen

- sinnvolle Kombination der oben genannten Maßnahmen
- Als ultima ratio, wenn andere Maßnahmen nicht geeignet sind, das Unfallgeschehen wirksam zu verbessern, kommt nur noch das Entfernen von Bäumen in Betracht. In diesem Entscheidungsprozess ist immer die Einschätzung der Unfallkommission zu berücksichtigen und die zuständige Naturschutz- und Landschaftsbehörde sowie bei Bedarf auch die Denkmalschutzbehörde zu beteiligen.
- Öffentlichkeitsarbeit
- Thematisierung der Problematik in der Fahrschul Ausbildung
- kein Nachpflanzen oder Neupflanzen von Bäumen ohne Schutzplanken
- regelmäßige Analyse des Unfallgeschehens durch Unfallkommission (Sonderauswertung Baumunfälle)
- präventive Bestandsauditierung von Risikostrecken

Die Wirksamkeit umgesetzter Maßnahmen sollte regelmäßig überprüft werden. Dabei sollte eine ausreichend lange Beobachtungszeit gewählt werden, da Unfälle grundsätzlich seltene Ereignisse sind und zufälligen Schwankungen unterliegen.



Quellenverzeichnis

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) vom 26. Januar 2001, in der Fassung vom 22. September 2015

Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.): Berücksichtigung psychologischer Aspekte beim Entwurf von Landstraßen – Grundlagenstudie. Verkehrstechnik Heft V 148. Bergisch Gladbach, 2006

Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.): Unfallgeschehen auf Landstraßen - Eine Auswertung der amtlichen Straßenverkehrsunfallstatistik. Mensch und Sicherheit Heft M 209. Bergisch Gladbach, 2010

DVR-Beschluss vom 24. Mai 2016: Bekämpfung von Baumunfällen auf Landstraßen. Verfügbar unter: https://www.dvr.de/download2/p4488/4488_0.pdf

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen zum Schutz vor Unfällen mit Aufprall auf Bäume (ESAB), Ausgabe 2006, Köln 2006

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Richtlinien für passive Schutzeinrichtungen an Straßen (RPS), Ausgabe 2009, Köln 2009

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (Hrsg.): Bekämpfung von Baumunfällen auf Landstraßen. Unfallforschung kompakt Nr. 13. Berlin, 2009

Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr des Landes Brandenburg (Hrsg.)(o. J.): Hinweise zur Verkehrslenkung und optischen Orientierung durch Bepflanzung an Bundes- und Landesstraßen (außerorts) im Land Brandenburg (HVO). Verfügbar unter: https://mil.brandenburg.de/media_fast/4055/hvo2002.15409683.pdf (14.01.2019)

Statistisches Bundesamt: Verkehrsunfälle 2017, Fachserie 8 Reihe 7. Wiesbaden, 2018

Weiterführende Literatur

Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.): Einsatzempfehlungen für Fahrzeug-Rückhaltesysteme. Version: 04, Stand: 08/2017. Verfügbar unter: https://www.bast.de/BAST_2017/DE/Verkehrstechnik/Publikationen/Regelwerke/Downloads/V4-Einsatz-Rueckhaltesysteme.pdf (14.01.2019)

Eid, V., Ellinghaus, D., Funck, Ph., Koch, H., Manssen, G., Meewes, V., Neumann, K., Peters, J.: Schutz von Mensch und Baum, Broschüre, Verkehrstechnisches Institut der Deutschen Versicherer (VTIV), Berlin, 2005.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) Merkblatt zur örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko), Ausgabe 2012. Köln 2012

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2013): Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Ausgabe 2012. Köln, 2013

Maßnahmenkatalog gegen Unfallhäufungen: makau.bast.de

In dieser Reihe bisher erschienen:



Themenserie Verkehrssicherheit für Entscheider in Stadt und Land
Vermeidung von Überholunfällen auf Landstraßen



Themenserie Verkehrssicherheit für Entscheider in Stadt und Land
Vermeidung von Radunfällen durch rechtsabbiegende Fahrzeuge



Vermeidung von Linksabbiegeunfällen auf Landstraßen

Themenserie Verkehrssicherheit für Entscheider in Stadt und Land



Sicher Überqueren durch gute Sichtbeziehungen

Themenserie Verkehrssicherheit für Entscheider in Stadt und Land



Deutscher Verkehrssicherheitsrat
Auguststraße 29
D – 53229 Bonn
Postfach 53222 Bonn
T +49(0)228 40001 0
F +49(0)228 40001 67
E info@dvr.de

www.dvr.de

Redaktion: Tanja und Jens Leven, bueffee GbR
Wissenschaftliche Begleitung:
Prof. Jürgen Gerlach, Universität Wuppertal

Bildquellen: bueffee GbR, DVR (Titelseite), N. Neumann (Vorwort), Verkehrswacht Niedersachsen (S. 8 1. Bild)
1. Auflage, Februar 2019