

08.03.4200 | 28009 | Erstellt: 10/2013 | Aktualisiert: 01/2019



Berichte der ADAC Unfallforschung

Oktober 2013

Verfasser: Dipl. Ing. Thomas Unger

Abkommensunfälle auf Landstraßen 2013

1 Motivation

In Deutschland wurden 2012² außerhalb von geschlossenen Ortschaften 92.941 Verkehrsunfälle mit Personenschaden registriert. Über ein Drittel dieser Unfälle (34%) sind Abkommensunfälle und 11% sind Kollisionen mit dem Gegenverkehr.

Abkommensunfälle sind besonders gefährlich. Vor allem auf Landstraßen kommt es hier immer wieder zu Kollisionen mit Hindernissen neben der Fahrbahn. **Insgesamt** sind im Jahr 2012 in Deutschland 696 Getötete (19% aller Getöteten) bei Baumunfällen verzeichnet worden. **Auf Landstraßen** wurden **595** Menschen in Baumunfällen getötet, das sind 28% der Getöteten auf Landstraßen (2.151). Weitere 374 Menschen starben bei Kollisionen mit anderen Hindernissen (Landstraßen).

Für eine weitere Erhöhung der Verkehrssicherheit ist es notwendig, diese gefährlichen Unfälle zu kennen und die Unfallumstände zu analysieren. Um Maßnahmen zur Verbesserung zu ergreifen oder vorhandene Maßnahmenpakete bewerten zu können, müssen die Ansatzpunkte und Einsatzgrenzen für diese Unfälle bekannt sein. Eine Auswertung der Daten der ADAC Unfallforschung und weiterer Datenquellen soll die notwendigen Erkenntnisse liefern.

2 Das erfasste Unfallgeschehen der ADAC Unfallforschung

Die Fälle der ADAC Unfallforschung sind, bedingt durch die Kombination mit der ADAC Luftrettung, geprägt von einer hohen Unfallfolgenschwere, bei denen der Rettungshubschrauber zu Einsatz gerufen wird.

So gehen 94% der Fälle mit schweren bis tödlichen Verletzungen einher. Diese Charakteristik zeigt die Abgrenzung des Projektes zum Gesamtunfallgeschehen, welches folgende Auswertungen widerspiegeln.

² Statistisches Bundesamt Wiesbaden; Fachserie 8 Reihe 7; Verkehrsunfälle 2012



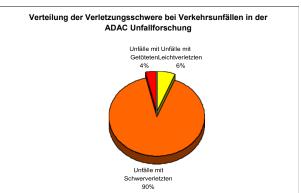
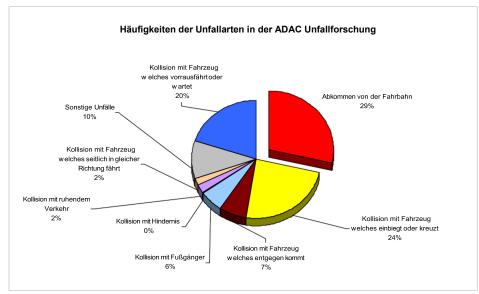


Abbildung 2-1: Verteilung der Verletzungsschwere ADAC - Unfallforschung / Amtliche Statistik Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.

Da gerade die Fälle mit schweren Verletzungen vermieden bzw. deren Folgen abgemildert werden müssen, sind die Trends aus den Erhebungen wichtige Indikatoren zur weiteren Untersuchung von Aspekten der Sicherheit.

Eine Untersuchung mit mehreren Unfallforschungsstudien zeigte, dass die ADAC Unfallforschung für die Unfälle mit "schweren Verletzungen" in vielen Punkten eine sehr gute Repräsentativität aufweist.

Die Auswertung der Unfallarten (amtliche Definition) in der ADAC Unfallforschung ergibt, dass 29% der Fälle Abkommensunfälle, 24% Einbiegen/Kreuzen – Unfälle und 20% Auffahrunfälle sind. Dies unterscheidet sich vom Unfallgeschehen der amtlichen Statistik.



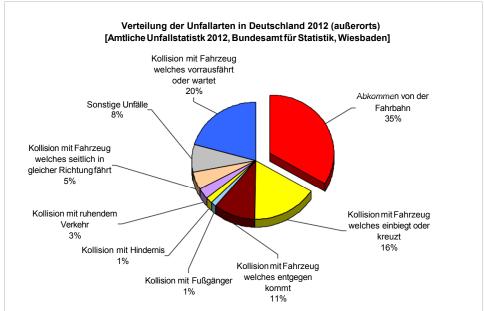


Abbildung 2-2: Verteilung der Unfallarten ADAC Amtliche Statistik

So sind in den Fällen der ADAC Unfallforschung die Einbiegen/Kreuzen - Unfälle stark überproportional repräsentiert. Abkommenunfälle wurden deutlich seltener als in den Zahlen des statistischen Bundesamtes registriert. Die Gründe für diese Verschiebungen sind die Grundlage des Projektes – die Einsätze der Rettungshubschrauber bei schweren Verletzungen.

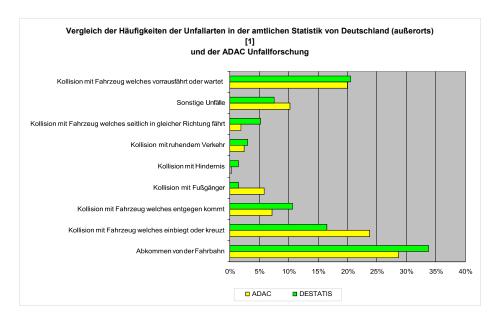


Abbildung 2-3: Unfallarten in der amtlichen Unfallstatistik und ADAC Unfallforschung

3 Abkommensunfälle in der ADAC Unfallforschung

In der ADAC Unfallforschung sind im Zeitraum 2005 bis 2013 genau 1.790 Unfälle registriert worden, bei denen die Fahrbahn verlassen wurde. Die Ursache für das Verlassen konnte am häufigsten durch:

- Dem Straßenverlauf unangepasster Geschwindigkeit (31%)
- Unaufmerksamkeiten der Fahrer (13%) erklärt werden.

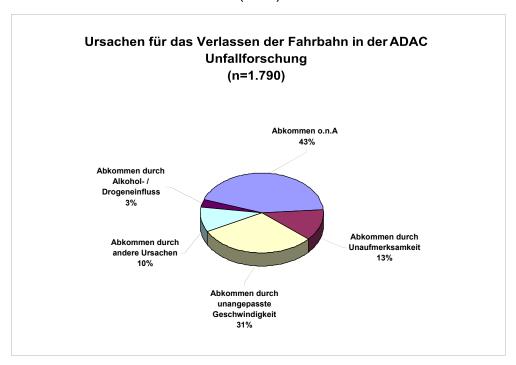


Abbildung 3-1: Ursachen für das Verlassen der Fahrbahn in der ADAC Unfallforschung

Die Fahrerreaktion hat einen sehr großen Einfluss auf das Unfallgeschehen. Durch mangelnde Praxis, Fehleinschätzung der Situation und unangebrachten Reaktionen können gefährliche Situationen entstehen. So geriet das Fahrzeug oft bei dem Versuch das Fahrzeug aus dem Bankett zu bewegen ins Schleudern.



Jeder Fünfte Unfall der ADAC Unfallforschung ist solch ein "Bankettunfall". Hierbei wird durch eine Fehlreaktion häufig in den Gegenverkehr gefahren oder es kommt zu Schleudervorgängen. Ursachen sind hier häufig übertriebene Lenkreaktionen.

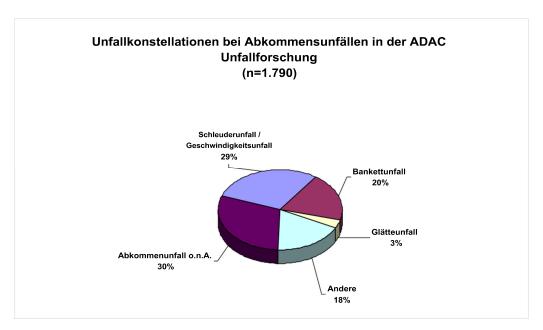
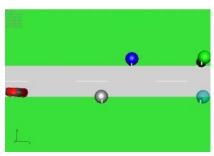


Abbildung 3-2: Unfallkonstellationen in der ADAC Unfallforschung

Bankettunfälle

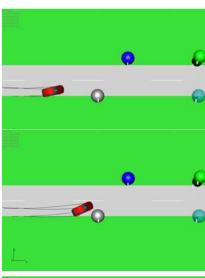
Eine spezielle Form der Unfälle mit Abkommens- und Schleudervorgängen kann man an geraden Landstraßenabschnitten beobachten – die Bankettunfälle. Ausgelöst durch leichtes Abkommen von der Fahrbahn nach rechts ins Bankett, können hier die gefährlichsten Situationen entstehen. Beim Versuch das Bankett zu verlassen begehen hier unerfahrene Lenker oft fatale Fehler. Durch die Eigenheit der Randbefestigungen können Absätze zwischen Asphaltbelag der Straße und dem Randstreifen entstehen. Dieser Absatz wirkt wie eine "Leitschiene" und erschwert ein Verlassen des Randstreifens. Bei zu starkem Lenken nach links kann es dazu kommen, dass man ruckartig auf die Straße zurückkehrt. Bei hohen Geschwindigkeiten gerät man hier leicht in den Gegenverkehr oder kommt ins Schleudern.

Beispiel eines Bankett - Schleuderunfalls



Phase 1:

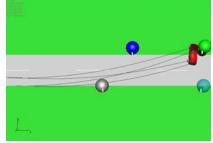
Abkommen nach rechts ins Bankett



Phase 2:

Starke Lenkreaktion nach links – schlagartiges Verlasen des Randstreifens

Phase 3: Unkontrollierte Bewegung nach links in Richtung Gegenverkehr



Phase 4: Schleudern in den Gegenverkehr – Kollision mit Baum links neben der Fahrbahn

4 Das Unfallgeschehen auf Landstraßen in Deutschland und Europa

Die Zusammenfassung der amtlichen Unfallstatistik in Deutschland 2012 [1] lieferte folgende Fakten:

Fast 60% der 2012 bei Verkehrsunfällen Getöteten wurden auf Landstraßen verzeichnet. Das Todesrisiko war 2012 in Deutschland auf Landstraßen 5 mal höher als auf Innerortsstraßen.

(Auszug)

6.4 Kurvenunfälle auf Landstraßen

Viele Tote gibt es jedes Jahr auch bei Unfällen in Kurven zu beklagen: Im Jahr 2012 waren es insgesamt 1 053 Menschen, die meisten davon starben auf Landstraßen. Mit 848 Menschen kamen 39,4 % aller Verkehrsopfer auf Landstraßen bei Unfällen in Kurven zu Tode. Diese Unfälle passierten in der Regel, weil der Fahrer oder die Fahrerin in der Kurve die Kontrolle über das Fahrzeug verloren hat und von der Straße abkam. In über der Hälfte der tödlichen Unfälle in Kurven kam es zu einem Aufprall auf ein Hindernis neben der Fahrbahn; hier wiederum am häufigsten zu einem Aufprall auf einen Baum.

6.5 Baumunfälle auf Landstraßen

Unfälle, bei denen es nach dem Abkommen von der Fahrbahn zu einem Aufprall auf einen Baum kommt, haben oft schlimme Folgen. Im Jahr 2012 starben 696 Menschen bei einem Baumunfall, davon allein 595 Menschen auf Landstraßen. Gemessen an allen Verkehrstoten, die es auf Landstraßen gab, starb mehr als jedes vierte Unfallopfer bei einem Unfall mit Baumaufprall (27,7 %). Im alleenreichen Brandenburg kamen so- gar knapp 60 % aller Getöteten auf Landstraßen bei Baumunfällen ums Leben. Aber auch in Niedersachsen war der Anteil mit 42,8 % aller Todesopfer auf Landstraßen sehr hoch. Die meisten (87,2 %) der tödlichen Baumunfälle auf Landstraßen waren Unfälle ohne fremde Beteiligung, bei denen der Fahrer oder die Fahrerin die Kontrolle über das Fahrzeug verlor und von der Straße abkam.

(Auszug Ende)

Im Rahmen einer Sonderuntersuchung [4] der Bundesanstalt für Straßenwesen im Jahr 2010 wurden Landstraßenunfälle tiefer gehend anhand der amtlichen Statistik aus Deutschland untersucht. Dabei stellte sich heraus, dass Abkommenunfälle, bei denen Pkw Fahrer die Hauptverursacher waren 23% aller Unfälle auf Landstraßen ausmachten. Mehr als jeder vierte Unfall fand in einer Kurve statt und mehr als ein Drittel der Unfälle ereigneten sich mit einer Baumkollision. Betrachtet man die Gefährlichkeit dieser Baumunfälle, wurde eine Kennzahl von 90 Getöteten pro 1000 Unfälle mit Personenschaden ermittelt. Der Durchschnitt in Deutschland lag im selben Zeitraum bei 35 Getöteten pro 1000 Unfällen mit Personenschaden. Eine Auflistung der Erkenntnisse ist in Abbildung 4-1 dargestellt.

	Unfallge	schehe	n auf Lar	ndstraß	en 2007								
	Unfälle mit Per-		dabei:		Unfall- schwere								
	sonen- schaden	Anteil	Getötete GT	Anteil	Getötete je 1.000 U(P)	Aufprall auf Hindernis neben der Fahrbahn							
	U(P)					Baum	7.436	37%	668	80%	90		
U(P) bzw. GT insgesamt	86.662		3.012		35	Mast	571	3%	11	1%	19		
darunter: mit Pkw	72.248	83%	2.524	84%	35	Lager	148	1%	8	1%	54		
darunter: Pkw war HV	63.667	88%	2.129	84%	33	Schutzplanke	1.558	8%	19	2%	12		
Pkw als HV, Ko	netallati	on: Tv	n 1 Art	8/9		sonstiges Hindernis	4.903	25%	87	10%	18		
Fahrunfall mit Ab						Straßenzustand							
	Trocken	9.059	46%	476	57%	53							
nach rechts oder links						Nass	8.371	42%	321	38%	38		
Unfälle bzw. Getötete	19.874 23%		837	28% 100%	42	Winterglatt	2.348	12%	39	5%	17		
Hafallowa a ban /bia no 2 No			Uarratira	10000000		Lichtverhältnisse							
Unfallursachen (bis zu 3 Nennungen beim Hauptverursacher) *					Tag	11.055	56%	386	46%	35			
Alkohol	3.065	15%	119	14%	39	Dämmerung	1.399	7%	67	8%	48		
Straßenbenutzung	1.605	8%	52	6%	32	Dunkelheit	7.420	37%	384	46%	52		
Geschwindigkeit	13.787	69%	581	69%	42		(A. 5) (A. 7)			0.000			
Abstand	46	0%	0	0%	0	U(P) bzw. Getötete nach Merkmalen des Hauptverursachers							
Überholen	297	1%	30	4%	101	Altersklasse des Hauptverursachers							
Vorfahrt, Vorrang	3	0%	0	0%	0	18-24	9.685	49%	364	43%	38		
Abbieg., Wend., Rückw.	45	0%	1	0%	22	25-34	3.713	19%	154	18%	41		
andere Fehler	6.014	30%	301	36%	50	35-44	2.566	13%	98	12%	38		
Charakteristik der Unfallstelle (bis zu 3 Nennungen beim Unfall) *						45-54	1.773	9%	84	10%	47		
Kreuzung	186	1%	5	1%	27	55-64	879	4%	56	7%	64		
Einmündung	649	3%	18	2%	28	ab 65 Jahre	924	5%	69	8%	75		
Grundstücksein-/ausfahrt	7.17	0%	3	0%	55	Geschlecht des Hauptverursachers							
Steigung	1.157	6%	38	5%	33	männlich	12.135	61%	676	81%	56		
Gefälle	2.735	14%	126	15%	46	weiblich	7.537	38%	161	19%	21		
Kurve	11.217	56%	446	53%	40	* Mehrfachnennungen möglich							
Kuive	11.217	30%	440	33%	40	Wermachheimangen mog	Juori						

Abbildung 4-1: Charakteristika von Landstraßenunfällen in Deutschland [4]

Zusammenfassung der Ergebnisse

Mehr als jeder 2. Verkehrstote in Deutschland wurde bei Unfällen auf Landstraßen verzeichnet. Die gefährlichsten Landstraßenunfälle sind Baumunfälle.

Europa

Alle Angaben aus [3]

Die Europäischen Statistiken für Europa sprechen im Wesentlichen dieselbe Sprache wie die Zahlen aus Deutschland. Auch hier kann festgestellt werden, dass Landstraßenunfälle ein stark erhöhtes Risiko aufweisen, im Straßenverkehr getötet zu werden.

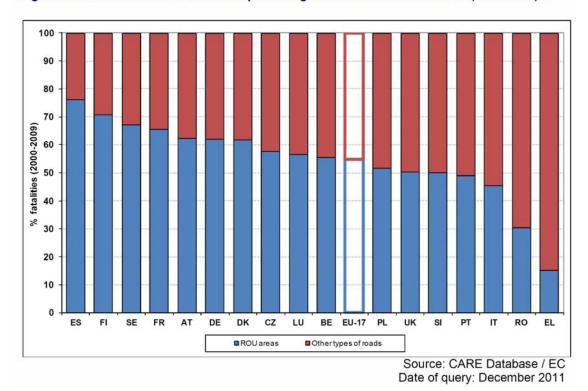


Figure 2: Fatalities on ROU areas as a percentage of total fatalities in EU-17 (2000-2009)3.5

Abbildung 4-2: Anteil der Getöteten auf Landstraßen an allen Verkehrstoten

So zeigt sich über Europa, dass 55% der Getöteten (2000 bis 2009) außerhalb von Ortschaften zu beklagen waren. Im Jahr 2011 starben in der EU-22 fast 18.000 Menschen auf Landstraßen. Bezogen auf die Bevölkerung starben in den 22 EU Ländern 37 Menschen pro 1 Mio. Einwohner.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
BE	831	841	782	644	639	617	600	591	474	483
CZ	828	765	807	843	799	738	599	731	602	547
DK	288	268	289	287	222	205	189	253	246	187
DE	4.767	4.481	4.301	4.156	3.664	3.228	3.062	3.012	2.721	2.452
EL	339	331	289	276	242	230	188	226	198	200
ES	4.352	4.168	4.114	4.111	3.562	3.431	3.132	2.916	2.357	2.041
FR	5.301	5.397	5.078	3.952	3.685	3.331	3.071	2.988	2.807	2.788
IT	3.130	2.972	3.096	3.106	2.878	2.653	2.585	2.336	2.203	1.995
LU	47	46	30	31	26	30	26	23	20	-
AT	633	586	565	602	528	477	456	444	419	399
PL	2.949	2.949	3.025	2.953	2.922	2.917	2.703	2.780	2.696	2.228
PT	1.007	839	861	760	621	612	437	457	372	365
RO	458	603	634	711	729	714	903	979	1.121	1.015
SI	156	163	153	136	154	19	137	162	128	77
FI	280	309	294	271	276	268	226	285	227	191
SE	404	373	387	354	309	302	302	314	271	-
UK	1.772	1.820	1.791	1.851	1.720	1.681	1.648	1.565	1.302	1.130
EU-17 ³	27.542	26.911	26.496	25.044	22.976	21.453	20.264	20.062	18.164	16.389
Yearly ³ Reduction		2,3%	1,5%	5,5%	8,3%	6,6%	5,5%	1,0%	9,5%	9,8%
EE	-				-	124	158	133	91	-
IE	152	150	139	240	127	56	0			-
LV		-		-	-	-	-	-		212
HU		-		790	760	729	740	666	523	483
NL	570	534	516	531	-	-	-	-	-	327
SK	-	-	•		-	308	308	344	312	197
СН			-		268			-	195	178
IS	-	-	27	17	15	16	21	14	7	12

Source: CARE Database / EC Date of query: December 2011

Abbildung 4-3: Getötete auf Landstraßen in Europa 2000 bis 2009

85% der Landstraßenunfälle ereigneten sich an knotenfreien Strecken, 15% an Einmündungen oder Kreuzungen.

Am häufigsten verunfallten Pkw (60%) und Motorräder (23%) auf den europäischen Landstraßen. Die beteiligten wahren sehr häufig "junge Fahrer" bis 24 Jahre – im Vergleich zur Population dieser Altersgruppe. Dies deckt sich mit den Zahlen der ADAC Unfallforschung sehr gut.

	Pedestrian	Two-wheelers	Lorries/Buses	Car/taxi	Other	Total								
BE	5%	32%	6%	57%	1%	483								
CZ	8%	18%	6%	68%	1%	547								
DK	7%	23%	7%	62%	1%	187								
DE	5%	29%	3%	62%	1%	2.452								
EE*	21%	10%	3%	64%	1%	89		0-14	15-24	25-39	40-59	60+	unknown	Total
EL	7%	17%	3%	73%	1%	200	BE	2%	19%	25%	26%	19%	8%	4
ES	10%	22%	10%	54%	4%	2.043	CZ	1%	19%	31%	29%	19%	0%	54
		-			-		DK	2%	25%	22%	29%	22%	0%	18
FR	4%	28%	5%	61%	1%	2.788	DE	2%	27%	20%	27%	24%	0%	2.4
IT	5%	32%	2%	56%	5%	1.995	EE*	3%	25%	24%	27%	20%	0%	
LV	28%	10%	5%	51%	6%	186	EL	5%	13%	32%	26%	24%	1%	20
LU*	5%	45%	0%	50%	0%	20	ES FR	2% 3%	16% 26%	32% 26%	29% 26%	21% 20%	1%	2.03
All the American			3500.50		25.0.0.0		IT	1%	16%	28%	26%	27%	2%	1.99
HU	14%	21%	5%	58%	2%	483	LV	3%	12%	29%	33%	17%	5%	1:3:
NL	4%	36%	5%	54%	1%	327	LU*	0%	30%	35%	15%	10%	10%	
AT	7%	25%	4%	60%	5%	399	HU	2%	13%	34%	34%	18%	0%	41
PL	21%	13%	0%	61%	5%	2.228	NL	3%	25%	22%	19%	31%	0%	32
PT	10%	19%	15%	45%		350000000000000000000000000000000000000	AT	3%	25%	21%	26%	25%	0%	39
700				1.5.1.5	11%	365	PL	2%	23%	27%	30%	16%	1%	2.22
RO	16%	7%	6%	65%	6%	1.015	PT	2%	15%	27%	28%	27%	0%	36
SI	8%	34%	6%	36%	16%	77	RO SI	2% 0%	22%	30%	30% 25%	16%	0%	1.01
SK	16%	11%	5%	68%	1%	197	SK	1%	22% 19%	25% 26%	25%	29% 16%	15%	19
FI	5%	16%	8%	66%	5%	191	FI	1%	27%	19%	21%	31%	0%	19
SE*			10000	500000000000000000000000000000000000000			SE*	2%	23%	20%	28%	26%	0%	27
	5%	17%	4%	71%	3%	271	UK	2%	26%	24%	29%	20%	0%	1.13
UK	9%	26%	3%	61%	1%	1.130	EU-22	2%	22%	26%	28%	21%	1%	17.66
EU-22	9%	23%	4%	60%	3%	17.673	СН	3%	26%	18%	29%	24%	0%	17
Data from						base / EC	IS	0%	17%	8%	50%	25%	0%	1

Abbildung 4-4: Unfallbeteiligung bei Landstraßenunfällen in Europa (Transportmodus; Alter)

Die Betrachtung der Straßenverhältnisse ergibt, dass die meisten Unfälle bei trockenen Straßenverhältnissen passieren. lediglich 30% der Unfälle wurden europaweit bei nassen Straßen verzeichnet.

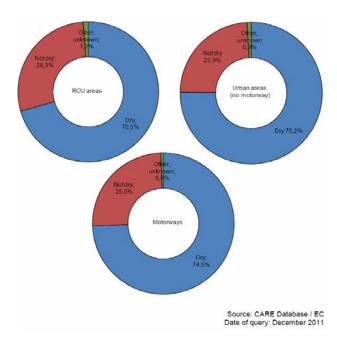


Abbildung 4-5: Straßenverhältnisse bei Unfällen in Europa

Zusammenfassung der Ergebnisse

Mehr als jeder 2. Verkehrstote der letzten Dekade wurde in Europa auf Landstraßen verzeichnet. Die häufigsten Unfallbeteiligten sind Pkw und Motorräder. Die Unfälle ereignen sich an knotenfreien Strecken oftmals bei trockenen Straßenverhältnissen.

5 Forderungen und Empfehlungen der ADAC Unfallforschung

Forderungen des ADAC

Fahrbahnmarkierungen und Seitenräume der Straßen müssen gewartet werden, damit Fahrerassistenzsysteme einsatzfähig sind.

Das Bankett ist oftmals nicht sicher – dieses muss:

- Standfest ausgeführt werden
- In gleicher Höhe wie die Fahrbahnoberkante angelegt sein

Eine gute, bestenfalls profilierte, Randmarkierung kann verhindern, dass die Fahrzeuge in das Bankett geraten – Diese muss bei Landstraßen angebracht werden.

Bäume an Landstraßen sind gefährlich. Hier sollte bei Neupflanzungen der Standort genau überprüft werden. Bei bestehenden Bäumen müssen sowohl bei Neubau und bestehenden Straßen geeignete Schutzeinrichtungen installiert werden.

Fahrzeughersteller sollten Spurhalteassistenten / Spurverlassenswarner in möglichst vielen Fahrzeugen anbieten.

Tipps an die Verbraucher

Beim Fahrzeugkauf empfiehlt sich die Wahl von Fahrzeugen mit Fahrerassistenzsystemen: ESP und Spurhalteassistenten.

Gerät man ins Bankett: Keine Panik! Nicht ruckartig lenken!

Vorsichtig bremsen, mit niedriger Geschwindigkeit leicht aus dem Randbereich lenken.

Quellenverzeichnis

- [1] Statistisches Bundesamt Wiesbaden; Fachserie 8 Reihe 7; Verkehrsunfälle 2012
- [2] Statistisches Bundesamt Wiesbaden; Begleitmaterial zur Pressekonferenz am 10. Juli 2013 in Berlin Unfallentwicklung auf deutschen Strassen 2012 Begleitmaterial zur Pressekonferenz am 10. Juli 2013 in Berlin
- [3] DACOTA Traffic safety basic facts 2011 outside urban areas
- [4] Bundesanstalt für Straßenwesen, M209; Unfallgeschehen auf Landstraßen, Bergisch Gladbach 2010