



Unfallforschung kompakt

Prävention von Überholunfällen auf Landstraßen

Impressum

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.
Unfallforschung der Versicherer

Wilhelmstraße 43/43G, 10117 Berlin

Postfach 08 02 64, 10002 Berlin

E-Mail: unfallforschung@gdv.de

Internet: www.udv.de

Facebook: www.facebook.com/unfallforschung

Twitter: [@unfallforschung](https://twitter.com/unfallforschung)

YouTube: www.youtube.com/unfallforschung

Redaktion: Dr.-Ing. Jean Emmanuel Bakaba, Dipl.-Ing. Jörg Ortlepp

Layout: Franziska Gerson Pereira

Bildnachweis: Titelbild Fotolia, UDV

Erschienen: 05/2014

Vorbemerkung

Neun Prozent der Getöteten auf Landstraßen sind Opfer von Überholunfällen. Damit gehören Überholunfälle zu den folgenschwersten Landstraßenunfällen.

Das Ziel des nun abgeschlossenen Forschungsvorhabens der Unfallforschung der Versicherer (UDV) war es, die infrastrukturellen, verkehrsregelnden und verkehrlichen Einflussgrößen auf das Überholverhalten und -unfallgeschehen zu bestimmen, um geeignete Maßnahmen zur Vermeidung dieser folgenschweren Unfälle ableiten zu können.

Als Grundlage der Untersuchung dienten 500 ermittelte unfallauffälligste Abschnitte in fünf Bundesländern, bei denen die angeordneten Überholverbote (Markierung und Beschilderung) und die vorhandenen Geschwindigkeitsbeschränkungen erhoben wurden. An 100 dieser Abschnitte wurden die Sichtweiten an Unfallpositionen ermittelt und in die Unfallanalyse einbezogen. In einer Detailanalyse wurden Überholvorgänge videot technisch erfasst und ausgewertet.

Die vorliegende „Unfallforschung Kompakt“ fasst die Ergebnisse dieser Untersuchung zusammen. Ausführliche Details können dem Forschungsbericht Nr. 24 „Untersuchung von Maßnahmen zur Prävention von Überholunfällen auf einbahnigen Landstraßen“ entnommen werden. Dieser Forschungsbericht kann unter www.udv.de kostenlos heruntergeladen werden.

Inhalt

	Vorbemerkung	2
1	Einleitung	4
2	Methodik	4
3	Unfallgeschehen	4
4	Einfluss von Überholverbot und zulässiger Höchstgeschwindigkeit	5
5	Einfluss von Kurven, Kuppen und Sichtweiten	5
6	Detailanalyse zum Unfallgeschehen	7
7	Detailanalyse zum Überholverhalten	7
8	Fazit und Empfehlungen	8
	Literatur	9

1 Einleitung

Im Jahr 2012 wurden etwa 75.000 Unfälle mit Personenschaden auf Landstraßen polizeilich registriert. Dabei wurden 2.151 Menschen getötet und weitere 25.766 schwer verletzt. Etwa 6 Prozent dieser Unfälle ereigneten sich beim Überholen, dabei starben 9 Prozent der Verkehrsteilnehmer. Überholunfälle sind besonders schwere Unfälle.

Die UDV hat deshalb eine wissenschaftliche Untersuchung durchgeführt, um herauszufinden, wie, wo und warum Überholunfälle auf einbahnig zweistreifigen Landstraßen stattfinden und ob diese Unfälle trotz Überholverbot geschehen oder in Bereichen, in denen Überholen erlaubt ist [1]. Vor allem sollte auch geklärt werden, was gegen diese Unfälle getan werden kann.

2 Methodik

Die Grundlage der Untersuchung ist eine umfassende Analyse von Landstraßenabschnitten mit einem überproportionalen Anteil an Überholunfällen in fünf ausgewählten Bundesländern. Hierzu wurden die Straßeninformationsbanken und Unfalldatenbanken aufbereitet und miteinander verknüpft. Durch die Berechnung der Unfallkenngrößen konnten 500 Landstraßenabschnitte im Untersuchungsgebiet identifiziert werden, die am stärksten durch Überholunfälle betroffen waren. Diese Abschnitte wurden mit einem Messfahrzeug befahren. Dabei sind die angeordneten Überholverbote (Markierung und Beschilderung) sowie Geschwindigkeitsbeschränkungen erhoben worden. Zudem erfolgte eine Zuordnung der Überholunfälle zu diesen Bereichen. Für die 100 unfallauffälligsten Strecken wurden zusätzlich die Achsen im Lage- und Höhenplan nachtrassiert und

die vorhandenen Sichtweiten ermittelt, um Zusammenhänge mit dem Unfallgeschehen zu analysieren. Abschließend erfolgte auf insgesamt 50 ausgewählten unfallauffälligen Strecken eine mikroskopische Detail- bzw. Fahrverhaltensanalyse zu Überholvorgängen mittels Videobeobachtungen.

3 Unfallgeschehen

Die Analyse des Unfallgeschehens umfasste eine bundesweite Auswertung über die Struktur und Folgen von Überholunfällen auf Landstraßen in 2009 sowie eine detaillierte Analyse des Unfallgeschehens in fünf Bundesländern im Zeitraum 2007 bis 2009. Auf 58.269 Kilometern einbahnig zweistreifigen Außerortsstraßen geschahen hier 85.345 Unfälle mit Personenschaden und schwerwiegendem Sachschaden (Kategorie 1 bis 4), davon etwa 6.200 Überholunfälle.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Zwei Drittel der Überholunfälle mit Personenschaden sind Unfälle im Längsverkehr, weitere 21 Prozent sind Abbiegeunfälle und die restlichen 10 Prozent Fahrunfälle (Verlust der Fahrzeugkontrolle).
- Bei jedem zweiten Überholunfall wird trotz Gegenverkehr oder unklarer Verkehrslage überholt. 24 Prozent der Überholunfälle mit Personenschaden sind frontale Zusammenstöße, weitere 24 Prozent sind seitliche Kollisionen mit Fahrzeugen in gleicher Richtung, 14 Prozent sind Auffahrunfälle auf vorausfahrende Fahrzeuge, und 11 Prozent sind Unfälle mit einbiegenden/kreuzenden Fahrzeugen.
- 76 Prozent der Unfallbeteiligten mit einer Teilschuld führten Personenkraftwagen, 16 Prozent Motorräder und 8 Prozent Lastkraftwagen.

4 Einfluss von Überholverbot und zulässiger Höchstgeschwindigkeit

Durch eine weitere Filterung wurden 500 unfallauffällige Landstraßenabschnitte mit einer gesamten Streckenlänge von 2.235 Kilometern identifiziert, auf denen sich insgesamt 1.557 Überholunfälle ereigneten. Diese 500 Strecken wurden befahren, um zu überprüfen, ob die Unfälle im Überholverbot geschahen.

Im Mittel gab es auf 31 Prozent der befahrenen Strecken ein Überholverbot. Ist ein Überholverbot in beiden Fahrtrichtungen angeordnet, erfolgt dies meist durch eine durchgezogene Mittellinie (56 Prozent) oder durch Verkehrszeichen (22 Prozent). Aber auch die eigentlich nicht zulässige Kombination von Mittellinie und Verkehrszeichen gibt es recht häufig (22 Prozent). Auf etwa einem Drittel der untersuchten Streckenabschnitte war eine Geschwindigkeitsbeschränkung von weniger als 100 km/h angeordnet.

Der Abgleich mit dem Unfallgeschehen zeigt:

- 74 Prozent der Überholunfälle geschehen in Abschnitten ohne Überholverbot.

- 72 Prozent der Überholunfälle geschehen in Abschnitten mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h.
- Strecken mit Überholverboten haben ein geringeres Unfallrisiko und die Unfälle sind weniger schwer (geringere Unfallrate und Unfallkostenrate).
- Strecken mit Geschwindigkeitsbeschränkungen von weniger als 100 km/h weisen ein noch geringeres Unfallrisiko und geringere Unfallschwere auf (Abbildung 1).

5 Einfluss von Kurven, Kuppen und Sichtweiten

Für diese Detailanalyse wurden die 100 unfallauffälligsten Strecken nachtrassiert. Auf einer Gesamtlänge von 350 km konnten 333 Überholunfälle den jeweiligen Örtlichkeiten zugeordnet werden. Aus der Nachtrassierung wurden zudem die jeweils vorhandenen Sichtweiten im Bereich des Unfallortes ermittelt.

Etwa 71 Prozent der Unfälle ereigneten sich im Einflussbereich von Kurven. Je enger die Kurven sind, umso mehr Überholunfälle konnten festgestellt werden (Abbildung 2). Bei etwa 73 Prozent der unfallauffälligen Kurven waren zudem keine Überholverbote angeordnet.

Etwa 38 Prozent der Überholunfälle geschehen im direkten Umfeld von Kuppen, bei mehr als zwei Drittel (71 Prozent) aller unfallauffälligen Kuppen gab es keine Überholverbote (Abbildung 3).

Abbildung 3 zeigt die rechtlichen Anordnungen an besonderen Elementen im Landstraßenbereich. Auch in Knotenpunkten ereignen sich Überholunfälle, bei etwa der Hälfte davon war kein Überholverbot angeordnet.

Rund 70 Prozent der Überholunfälle geschahen in Bereichen mit geringeren Sichtweiten als in den

Regelungen von Überholmöglichkeiten	Risiko und Folgen von Überholunfällen auf zweistreifigen Landstraßen nach V ²⁾ zul.			
	100		80 70 60 50	
	Unfallrate [U/(10 ⁶ ·Kfz·km)]	Unfallkostenrate [€/(1000·Kfz·km)]	Unfallrate [U/(10 ⁶ ·Kfz·km)]	Unfallkostenrate [€/(1000·Kfz·km)]
	0,12	19,0	0,09	14,5
	0,09	15,8	0,06	8,9
	0,10	12,0	0,07	9,4
	0,07	13,9	0,07	9,7

1) V_{zul}: zulässige Höchstgeschwindigkeit 2) Teilweise wurden langsame Fahrzeuge ausgenommen

Abbildung 1: Unfallrate und Unfallkostenrate nach Überholregelung und Geschwindigkeitsbeschränkung

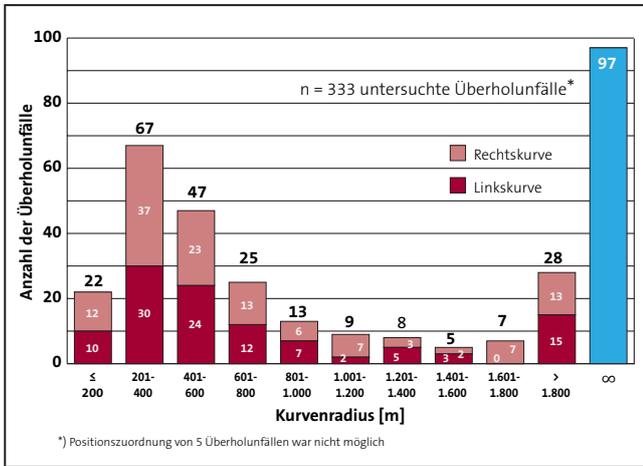


Abbildung 2: Überholunfälle nach Kurvenradien und Kurvenrichtung

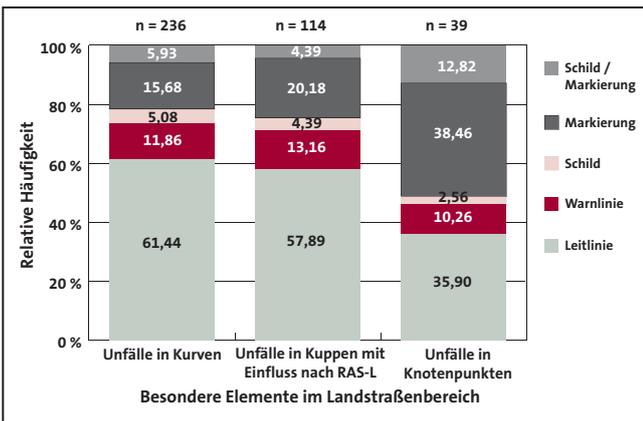


Abbildung 3: Rechtliche Anordnungen an Unfallpositionen besonderer Elemente

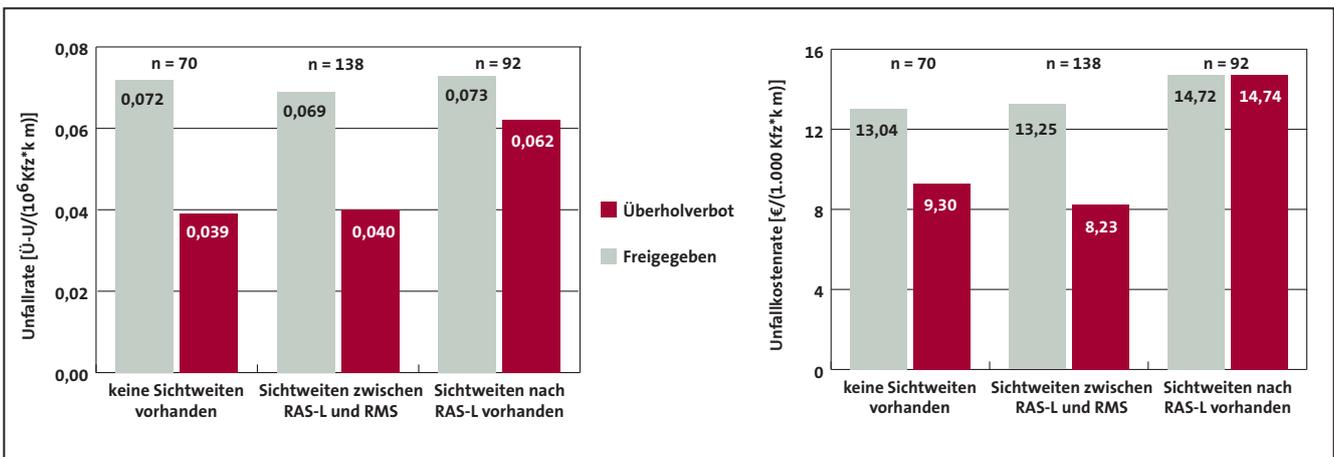


Abbildung 4: Unfallkenngrößen nach Sichtweitenbereichen und Überholverboten

Richtlinien für die Anlage von Landstraßen [2] für einen sichern Überholvorgang gefordert werden. 24 Prozent weisen sogar Sichtweiten unterhalb der in den Richtlinien für Markierungen von Straßen [3] geforderten Grenzwerte auf.

Abbildung 4 zeigt im Wesentlichen zwei Tendenzen. Zum einen nehmen mit schlechteren Sichtweiten die Anzahl und Schwere der Überholunfälle ab und zum anderen sind Strecken mit Überholverboten insgesamt unauffälliger als Streckenabschnitte mit Leit- oder Warnlinien. Bei den generellen Zusammenhängen ergeben sich allerdings zwei Ausnahmen. Das Unfallrisiko in Form der Unfallrate ist für die freigegebenen Streckenabschnitte über alle drei Sichtweitenbereiche nahezu unverändert auf einem ähnlichen Niveau. Bei den Überholverboten nimmt das Unfallrisiko dagegen entsprechend der allgemeinen Tendenz mit schlechteren Sichtweiten ab. Bei Berücksichtigung der Unfallschwere bei den Unfallkostenraten und -kostendichten existieren in Bereichen mit ausreichenden Sichtweiten keine Unterschiede zwischen freigegebenen Abschnitten und Überholverboten. Das Unfallrisiko ist hier zwar geringer, wenn aber ein Unfall geschieht, dann ist er auch ähnlich schwer wie Unfälle in freigegebenen Abschnitten.

6 Detailanalyse zum Unfallgeschehen

Für 43 Streckenabschnitte mit 166 Überholunfällen im Untersuchungszeitraum (2007 bis 2009) wurde eine Detailanalyse des Unfallgeschehens durchgeführt. Im Ergebnis zeigten sich folgende Auffälligkeiten:

- Im Regelfall war der Überholende der Unfallverursacher (97 Prozent).
- Verursacher waren überwiegend Pkw-Fahrer (82 Prozent).
- Jeder fünfte Überholunfall geschah im Bereich von Knotenpunkten oder Einmündungen von Wirtschaftswegen.
- Bei 31 Prozent der Unfälle wurde mehr als ein Fahrzeug überholt.

- 48 Prozent der Überholunfälle geschehen während des direkten Überholvorganges, 27 Prozent beim Ausscheren und 19 Prozent beim Wiedereinscheren.
- Fahranfänger sind besonders unfallgefährdet. Etwa die Hälfte (46 Prozent) der Unfallverursacher ist jünger als 30 Jahre (Abbildung 5).
- 85 Prozent der Hauptverursacher von Überholunfällen waren Männer (Abbildung 5).
- Insgesamt werden Probleme bei der Sichtweiten-, Entfernungs- und Geschwindigkeitsabschätzung, Nichterkennen der Abbiegeabsicht, Kontrollverluste, mangelhafte Orientierung zu rückwärtigen Verkehren und Konflikte beim Ein-/Ausscheren sowie mangelnde Sicherheitsabstände als die maßgebenden Unfallursachen angesehen.

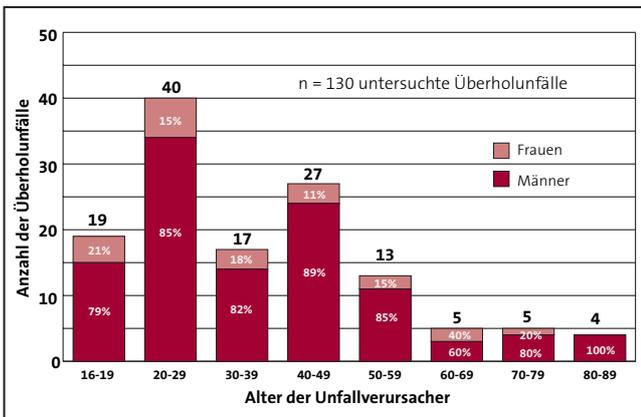


Abbildung 5: Hauptverursacher von Überholunfällen nach Alter und Geschlecht

Tabelle 1: Erhobene Überholungen

Überholendes Fahrzeug	Überholtes Fahrzeug				
	Personenkraftwagen	Lastkraftwagen	Leichtkraftrad	Kraftrad	Sonstige Fahrzeuge
Personenkraftwagen	5.143	5.560	1.490	111	1.127
Lastkraftwagen	35	62	94	2	96
Leichtkraftrad	9	5	2	0	5
Kraftrad	1.099	294	19	2	11
Sonstige Fahrzeuge	4	1	2	0	0
Summe Überholungen =					15.173

7 Detailanalyse zum Überholverhalten

Im Rahmen der Detailanalysen wurden auch insgesamt 15.173 Überholungen anhand von Videoaufzeichnungen ermittelt (Tabelle 1). Etwa ein Drittel dieser Überholungen sind Pkw/Pkw-Überholungen, 37 Prozent Pkw/Lkw-Überholungen, 17 Prozent Pkw/Leichtkrafträder oder sonstige Fahrzeuge und 7 Prozent Krad/Pkw-Überholungen.

Je größer die vorhandenen Sichtweiten, umso mehr wird überholt. Jedoch finden auch bei schlechten und unzureichenden Sichtweiten immer noch viele Überholungen statt.

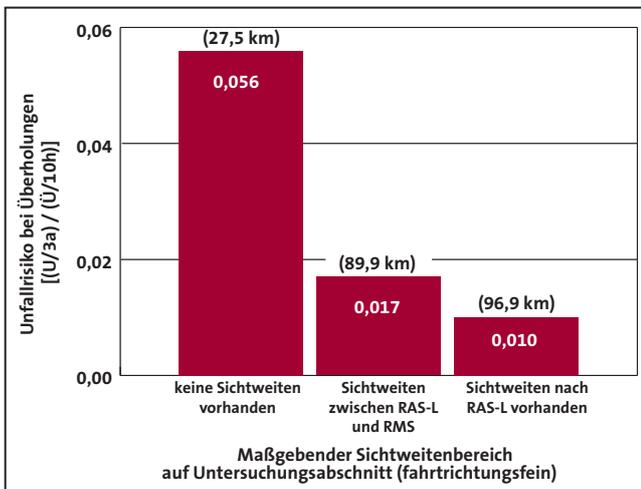


Abbildung 6:
Unfallrisiko von Überholungen in unterschiedlichen Sichtweitenbereichen

Die Analyse von Überholunfällen (Abbildung 6) zeigt ein fünfmal höheres Unfallrisiko auf Landstraßenabschnitten mit geringeren Sichtweiten als nach den Richtlinien für die Markierung von Straßen (RMS) [3] gefordert, gegenüber Abschnitten mit guten Sichtweiten, nach den Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil Linienführung (RAS-L) [2].

Überholverbote verringern die Anzahl von Überholungen auf Landstraßen, können sie aber nicht ausnahmslos unterbinden. Auf Strecken mit Geschwindigkeitsbeschränkungen von weniger als 100 km/h wurden deutlich geringere Überholraten registriert.

8 Fazit und Empfehlungen

Überholunfälle sind in der Regel besonders schwere Unfälle. Sie geschehen überwiegend dort, wo Überholen erlaubt ist. Die Analysen weisen jedoch darauf hin, dass ein Großteil der Unfälle in Bereichen mit unzureichenden Sichtweiten erfolgt. Fahrzeugführer sind offenbar nicht immer in der Lage, zu erkennen, ob die frei einzusehende Strecke für ein si-

cheres Überholmanöver ausreicht. Daher werden folgende Empfehlungen gegeben:

- Das Risiko bei einer Überholung ist hoch. Deshalb sollten in Bereichen mit unzureichenden und mittleren Sichtweiten generell Überholverbote angeordnet werden, um Verhaltensfehler zu unterbinden.
- Überholverbote reduzieren das Unfallrisiko und die Unfallschwere.
- Eine zusätzliche Reduzierung des Unfallrisikos und der Unfallschwere beim Überholen lässt sich durch die Anordnung einer Geschwindigkeitsbeschränkung erzielen.
- In Knotenpunktbereichen sind klare und wirksame Überholverbote anzuordnen.

Darüber hinaus kann durch den Bau von Überholfahrstreifen (2+1-Straßen) der Überholdruck gemindert werden. Auch geringere Geschwindigkeiten tragen zum Abbau des Überholdrucks bei. Die Entwicklung geeigneter Fahrerassistenzsysteme könnte zudem zukünftig die Überholmanöver sicherer machen.

Bei der Fahrausbildung und mit gezielten Sicherheitskampagnen sollte auf die Gefahren beim Überholen und das richtige Überholverhalten hingewiesen werden, denn verbotswidriges Überholen ist kein Kavaliersdelikt.

Literatur

- [1] Richter, T.; Ruhl, S.: Untersuchung von Maßnahmen zur Prävention von Überholunfällen auf einbahnigen Landstraßen. Forschungsbericht Nr. 24. Unfallforschung der Versicherer, Berlin 2014.

- [2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil Linienführung (RAS-L), Köln 1995.

- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Richtlinien für die Markierung von Straßen, Teil 2: Anwendung von Fahrbahnmarkierungen (RMS-2), Köln 1980.



Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V.

Wilhelmstraße 43/43G, 10117 Berlin
Postfach 08 02 64, 10002 Berlin

Tel.: 030/2020 - 50 00, Fax: 030/20 20 - 60 00
www.gdv.de, www.udv.de