

UNEALLEORSCHUNG THEMENPAPTER

Unfallursache Geschwindigkeit





Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.
Unfallforschung der Versicherer (UDV)
Wilhelmstraße 43/43 G, 10117 Berlin
Postfach 08 02 64, 10002 Berlin
Tel. 030 2020-5821, Fax 030 2020-6633
www.udv.de, www.gdv.de, unfallforschung@gdv.de

Redaktion

Jörg Ortlepp, Dr. Matthias Kühn, Jenö Bende, Marcel Schreiber

Realisation zwoplus, Berlin

Bildnachweis

Titel: iStock / Thomas Stockhausen

Erschienen 11/2022 Alle Ausgaben

auf UDV.de

Disclaime

Die Inhalte wurden mit der erforderlichen Sorgfalt erstellt. Gleichwohl besteht keine Gewährleistung auf Vollständigkeit, Richtigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der darin enthaltenen Angaben oder Einschätzungen.

Geschwindigkeit als Ursache in der Unfallstatistik

Zu hohe Geschwindigkeiten werden immer wieder als Hauptursache bei Unfällen auf deutschen Straßen genannt. Als Beleg werden dabei die Verkehrsunfalldaten des statistischen Bundesamtes herangezogen, die auf den polizeilich aufgenommenen Unfällen basieren. Aufbauend auf diesen Daten werden nicht zuletzt landesweite Maßnahmenprogramme zur Verbesserung der Verkehrssicherheit entwickelt und Forderungen nach reduzierten zulässigen Höchstgeschwindigkeiten gestellt.

In der amtlichen Unfallstatistik, also der Zusammenführung polizeilich registrierter Verkehrsunfälle, werden für jeden Unfall bis zu drei Ursachen für jede der am Unfall beteiligten Person aufgelistet. Diese Unfallursachen werden im Rahmen der polizeilichen Unfallbearbeitung festgesetzt. Dabei wird aus einer Vielzahl von Ursachen aus dem Ursachenverzeichnis ausgewählt.

Die meisten Unfälle werden durch ein Fehlverhalten der Fahrzeugführenden ausgelöst. Wenn ein Unfall geschieht, dann wurde im Prinzip fast immer entweder die Geschwindigkeit nicht der Situation angepasst, der Abstand wurde zu gering gewählt, jemand wurde abgelenkt oder es lag eine Kombination aus diesen drei Ursachen vor. Diese Ursachen decken dabei weitgehend die §§ 1 bis 4 der StVO ab. Für Unfallursachenanalysen und die Ableitung gezielter Maßnahmen sind die Ursachen Ablenkung (Ursachen 5 und 6), Geschwindigkeit (Ursachen 12 und 13) sowie Abstand (Ursachen 14 und 15) allerdings meistens zu allgemein und nur schwierig zu interpretieren.

Bei der Ursache "Geschwindigkeit" wird zudem differenziert zwischen der Ursache 12 "Nicht angepasste Geschwindigkeit mit gleichzeitigem Überschreiten der zulässigen Höchstgeschwindigkeit" und der Ursache 13 "Nicht angepasste Geschwindigkeit in anderen Fällen". Bei Ursache 12 ist demnach eine unzulässig hohe Geschwindigkeit als Ursache identifiziert worden, während bei Ursache 13 auch eine Geschwindigkeit im Rahmen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit als unangepasst angesehen wurde.

Die Ursache Geschwindigkeit (Ursache 12 und 13) hatte 2020 laut Jahresbricht der Verkehrsunfälle des statistischen Bundesamtes einen Anteil von 12 Prozent am gesamten Fehlverhalten bei Unfällen mit Personenschaden (Bild 1). Aber auch andere Ursachen wurden sehr häufig genannt. Die Ursache "Abstand" hatte ebenfalls einen Anteil von 12 Prozent, die Ursache "Vorfahrt/Vorrang" lag bei 14 Prozent und die Ursache "andere Fehler" kam sogar auf 21 Prozent. Damit gehört "Geschwindigkeit" zwar zu den Top 4 der Ursachen, ist aber nicht die Hauptursache von Verkehrsunfällen in Deutschland.

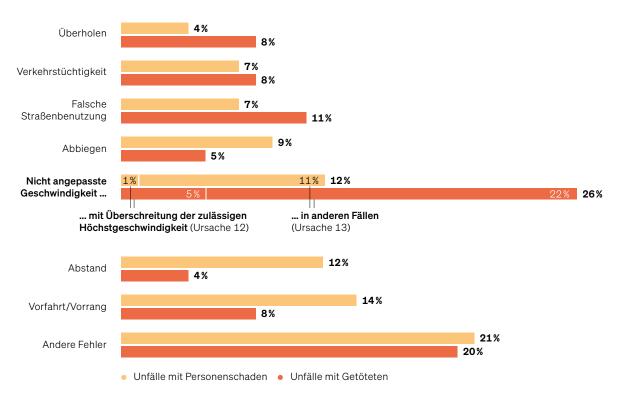
Bei einer weiteren Differenzierung wird deutlich, dass lediglich 1 Prozent aller Unfälle mit Personenschaden der Ursache 12 "Nicht angepasste Geschwindigkeit mit gleichzeitigem Überschreiten der zulässigen Höchstgeschwindigkeit" zugerechnet wurden. Es muss daher gefolgert werden, dass nicht unbedingt die

Überschreitung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ursächlich für die geschwindigkeitsbedingten Unfälle war, sondern die Geschwindigkeit nicht der jeweiligen Situation angepasst war. So kann z.B. außerorts 100 km/h zu schnell sein, wenn die Straßenoberfläche nass ist oder innerorts können 50 km/h zu schnell sein, wenn die Situation unübersichtlich ist.

Fokussiert man die Statistik auf Unfälle mit Getöteten, so zeigt sich, dass die Ursache "Geschwindigkeit" in 2020 mit 26 Prozent aller festgestellter Fehlverhalten jedoch am häufigsten genannt wurde (Abbildung 1). Allerdings ist auch hier der Anteil der Ursache mit Überschreitung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit mit 5 Prozent aller Fehlverhalten relativ gering.

Nicht angepasste Geschwindigkeit ist Hauptursache bei Unfällen mit Getöteten

Abbildung 1 · Fehlverhalten bei Verkehrsunfällen 2021



Quelle: Statistisches Bundesamt Fachserie 8 Reihe 7 Verkehrsunfälle 2020, Wiesbaden 2021

Eine mögliche Begründung für den sehr hohen Anteil der Ursache 13 "Nicht angepasste Geschwindigkeit in anderen Fällen" mag auch sein, dass der Nachweis der Überschreitung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit meist nicht ohne ein ausführliches Gutachten erfolgen kann. Wichtig für die Interpretation ist auch, dass "Geschwindigkeit" zumeist nicht als einzige Ursache benannt wird.

Differenziert werden muss auch, ob es sich um einen Alleinunfall oder um einen Unfall mit mehreren Beteiligten handelt. Die Auswertung von der UDV vorliegenden polizeilichen Unfalldaten aus mehreren Bundesländern (508.663 Unfälle mit Personenschaden der Jahre 2019 bis 2021) zeigt, dass rund jeder fünfte Unfall mit Personenschaden ein Alleinunfall ist, bei Unfällen mit Getöteten sogar fast jeder dritte (Tabelle 1).

Nicht angepasste Geschwindigkeit ist Hauptursache bei Alleinunfällen

Tabelle 1 · Verkehrsunfälle mit Personenschaden bzw. mit Getöteten

Unfälle mit Personenschaden	508.663	
Alleinunfälle	105.733	21%
davon Kfz	69.309	66 %
davon Ursache 12	1.728	2 %
Ursache 13	33.208	48 %
Unfälle mit mehreren Beteiligten	402.930	79 %
davon Kfz als Hauptverursacher	359.035	89 %
davon Ursache 12	1.674	0,5 %
Ursache 13	23.238	6 %

4.678		
1.469	31 %	
1.259	86 %	
115	9 %	
667	53 %	
3.209	69 %	
2.930	91%	
126	4 %	
590	20 %	
	1.469 1.259 115 667 3.209 2.930	

Quelle: Polizeilich erfasste Verkehrsunfälle 2019-2021 der Bundesländer BE, BB, BW, HB, HE, HH, MV, NW, SN, ST, TH

Bei Alleinunfällen wird wesentlich öfter die Ursache Geschwindigkeit als mitursächlich für den Unfall angegeben. Bei Alleinunfällen von Kfz mit Personenschaden ist bei jedem zweiten Unfall die unangepasste Geschwindigkeit als Ursache angegeben, bei Unfällen mit Getöteten sogar bei 62 Prozent der Unfälle (Ursache 12 und Ursache 13). Dagegen war nur bei jedem elften Alleinunfall mit Getöteten die Überschreitung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (mit)ursächlich für den Unfall.

Bei Unfällen mit mehreren Beteiligten wird die Ursache Geschwindigkeit hingegen deutlich weniger oft benannt. Bei von Kfz verursachten Unfällen mit Personenschaden war laut polizeilichen Unfalldaten nur bei jedem 200sten Unfall die Überschreitung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit eine Mitursache, die nicht angepasste Geschwindigkeit bei etwa 6 Prozent dieser Unfälle. Bei Unfällen mit Getöteten wird auch hier jedoch deutlich, dass Geschwindigkeit eine größere Rolle spielt. Bei 4 Prozent der von Kfz verursachten Unfällen mit Getöteten und mehreren Beteiligten wurde die zulässige Höchstgeschwindigkeit überschritten und bei 20 Prozent war die Geschwindigkeit nicht der jeweiligen Situation angepasst.

Aus der Statistik lässt sich daher nicht allgemein ableiten, dass "Rasen" ein Hauptproblem im Unfallgeschehen ist. Vielmehr sind folgende Aussagen ableit- und begründbar:

- → Die Missachtung des Vorrangs, unzureichender Abstand und der Situation unangepasste Geschwindigkeiten sind die häufigsten in Deutschland genannten Ursachen, die zu Unfällen mit Personenschaden führen.
- → Bei Unfällen mit Getöteten ist die unangepasste Geschwindigkeit das am häufigsten registrierte Fehlverhalten. Bei jedem vierten Unfall spielt die der Situation nicht angepasste Geschwindigkeit eine Rolle.
- → Jeder hundertste Unfall mit Personenschaden wird durch die Überschreitung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit mitverursacht, bei Unfällen mit Todesfolge sogar jeder zwanzigste Unfall.
- → Insbesondere bei Alleinunfällen spielt die nicht angepasste Geschwindigkeit eine erhebliche Rolle als Ursache.

Mehr Sicherheit durch Veränderung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit?

Die Geschwindigkeit ist eine maßgebende Größe für die Entstehung von Unfällen und für die Unfallschwere. Je schneller ein Fahrzeug fährt, umso länger werden Reaktions- und Bremsweg. Damit steigt die Wahrscheinlichkeit, im Falle einer kritschen Situation nicht mehr rechtzeitig reagieren, ausweichen oder bremsen zu können. Je höher die Geschwindigkeit bei einem Aufprall ist, desto größer sind die kinetische Energie mit ihrem quadratischen Geschwindigkeitsanteil und die dabei entstehenden Kräfte, die auf Fahrzeug und Mensch einwirken. Je größer diese Kräfte desto wahrscheinlicher werden schwere und lebensbedrohliche Verletzungen. Vereinfacht bedeutet dies, je niedriger die Geschwindigkeit, desto größer ist die Sicherheit.

Aber deswegen muss nicht überall nur noch mit Schrittgeschwindigkeit gefahren werden. Die maximal zulässige Höchstgeschwindigkeit ist vielmehr von den jeweiligen Randbedingungen und möglichen Störungen abhängig. Auf innerörtlichen Straßen ist mit Fuß- und Radverkehr, spielenden Kindern, Älteren, Mobilitätseingeschränkten, ein-/ausparkenden Fahrzeugen, Lieferverkehr, Bussen, Elektrokleinstfahrzeugen und vielem mehr zu rechnen. Auf den meisten Landstraßen besteht erheblich weniger Konfliktpotenzial. Allerdings kommt es hier durch die hohen Geschwindigkeiten, Gegenverkehr, Seitenräume mit Hindernissen, schmalen Fahrbahnen und anderen Einflüssen zu einer Vielzahl schwerer Unfälle.

Die meisten bei Verkehrsunfällen Getöteten werden auf Landstraßen registriert. Autobahnen weisen die wenigsten Konfliktpotenziale auf, auch wenn hier durch die sehr hohen Geschwindigkeiten und Geschwindigkeitsdifferenzen ein hohes Risiko besteht, im Falle eines Unfalls schwer verletzt zu werden. Ein gestaffeltes Geschwindigkeitsniveau erscheint daher durchaus sinnvoll und angemessen. Dabei gilt jedoch immer der in § 3 StVO verankerte Grundsatz, dass die zulässige Höchstgeschwindigkeit unter günstigsten Umständen gilt und nur so schnell gefahren werden kann, dass das Fahrzeug ständig beherrschbar bleibt: "Die Geschwindigkeit ist insbesondere den Straßen-, Verkehrs-, Sicht- und Wetterverhältnissen sowie den persönlichen Fähigkeiten und den Eigenschaften von Fahrzeug und Ladung anzupassen." Dort wo von Fahrzeugführenden die angemessene Geschwindigkeit nicht ohne weiteres eingeschätzt werden kann (z. B. unerwartete Situationen oder Verkehrsführungen), kann es sinnvoll sein, die zulässige Höchstgeschwindigkeit mittels Verkehrszeichen zu beschränken.

Zur Abschätzung des Vermeidungspotenzials von Unfällen durch die Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten auf Autobahnen, Landstraßen und inner-örtlichen Straßen wurden die Daten der Unfalldatenbank der Versicherer (UDB)¹ sowie der polizeilich erfassten Unfalldaten mehrerer Bundesländer ausgewertet.

¹ UDB – beinhaltet ein statistisches Sample der dem GDV gemeldeten Kraftfahrt-Haftpflicht-Schadenfälle mit Personenschaden und einem Schadenaufwand von mindestens 15.000€

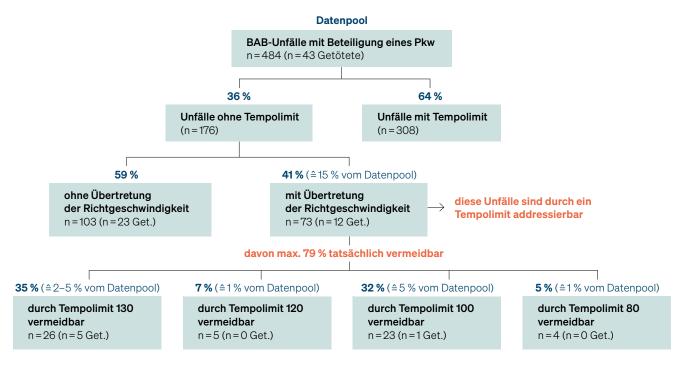
Autobahn

In der Diskussion wird immer wieder eine allgemeine Höchstgeschwindigkeit für Autobahnen von 130 km/h gefordert. Dies würde aber nur relativ wenige Unfälle auf Autobahnen adressieren.

Auf Basis der Daten der UDB wurden 484 Unfälle mit Pkw-Beteiligung und Personenschaden auf Autobahnen (Unfallzeitraum 2002-2015) untersucht. In einem ersten Schritt wurden dazu die Unfälle nach Strecken mit und ohne Tempolimit unterteilt. Dabei zeigte sich, dass 64 Prozent der Unfälle auf Strecken mit Tempolimit und 36 Prozent der Unfälle auf Strecken ohne Tempolimit geschehen (Abbildung 2). Von letzteren geschehen 41 Prozent der Unfälle mit Überschreitung der Richtgeschwindigkeit von 130 km/h durch mindestens einen der am Unfall beteiligten Verkehrsteilnehmenden.

Durch Tempo 130 auf Autobahnen könnten bis zu 5 Prozent der Unfälle vermieden werden

Abbildung 2 · Verkehrsunfälle mit Pkw auf Bundesautobahnen



Um das Nutzenpotenzial von Tempolimits zu ermitteln, wurde in einem nächsten Schritt das Kollektiv der Unfälle "mit Überschreitung der Richtgeschwindigkeit" (n = 73) einer Einzelfallanalyse unterzogen. Dabei wurden die Hergangstexte analysiert und jeder Unfall wurde dahingehend bewertet, ob unter ansonsten gleichen Bedingungen und Verhalten aller Unfallbeteiligten der Unfall immer noch stattgefunden hätte, wenn der betreffende Verkehrsteilnehmer sich an ein Tempolimit von 130 km/h gehalten hätte. Die Bewertung wurde dann schrittweise auf ein Tempolimit von 120 km/h, 100 km/h und 80 km/h angepasst, sofern für 130 km/h kein Vermeidungspotenzial erkannt wurde.

Für ein Tempolimit von 130 km/h ergaben die Analysen ein Vermeidungspotenzial von 35 Prozent bezogen auf die n = 73 Unfälle im Kollektiv. Dies entspricht 5 Prozent aller betrachteten 484 Unfälle mit Pkw-Beteiligung auf Autobahnen und 12 Prozent der dabei Getöteten (n = 43). Viele der durch ein Tempolimit von 130 km/h nicht vermeidbaren Unfälle sind darauf zurückzuführen, dass die in jedem Einzelfall vorhandenen Geschwindigkeitsunterschiede zwischen den Unfallgegnern auch durch das Tempolimit nicht ausschlaggebend geringer gewesen wären, um den Unfall dadurch zu verhindern. Auch für Unfälle bei denen der Fahrer den Unfall aufgrund körperlicher Einschränkungen (z.B. Einschlafen) verursachte, wurde kein Verhinderungspotenzial zugeordnet, da dieser Unfall sehr wahrscheinlich auch auch bei einem geringeren Tempo geschehen wäre.

Durch ein Tempolimit von 120 km/h wird das Verhinderungspotenzial nur um weitere 7 Prozent erhöht. Erst durch ein Tempolimit von 100 km/h könnten zusätzlich 32 Prozent und damit insgesamt bis zu 74 Prozent der Unfälle verhindert werden. Jedoch werden dadurch kaum weitere tödliche Unfälle vermieden. In der anderen Richtung, beispielsweise bei einem Tempolimit von 150 km/h, finden sich im Unfallgeschehen kaum noch relevante Fälle.

Auch wenn 130km/h als die unter günstigsten Umständen zulässige Höchstgeschwindigkeit intensiv überwacht und damit überhaupt eingehalten würde, wird das Potenzial für die Verkehrssicherheit durch diese Maßnahme als eher gering eingestuft.

Landstraßen

Auch für die Landstraßen erfolgte eine Auswertung der UDB hinsichtlich der gefahrenen Geschwindigkeiten. Als Basis dienten 1.093 schwere Unfälle mit Personenschaden aus dem Zeitraum 2002-2018), bei denen ein Pkw, Kleintransporter oder ein motorisiertes Zweirad der Unfallverursacher war und dessen Fahrgeschwindigkeit sowie die zulässige Höchstgeschwindigkeit bekannt waren. Dabei starben insgesamt 203 Personen

70 Prozent der Unfälle geschahen bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von mehr als 80 km/h. Dabei starben 144 Personen. Obwohl nur in 29 Prozent der Unfälle dabei schneller als 80 km/h gefahren wurde, resultierten daraus 58 Prozent der Getöteten. Bezogen auf alle 203 Getöteten Personen auf Landstraßen entspricht dieses einem Potenzial von 41 Prozent bei Einführung (und Durchsetzung) eines Tempolimits von 80 km/h.

Auch wenn der Anteil der vermeidbaren Unfälle in der Praxis tatsächlich niedriger liegen wird, ist ein relevantes Potenzial für eine Verbesserung der Verkehrssicherheit auf Landstraßen durch eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 80 km/h zu vermuten.

Vereinzelt wird gefordert, nicht nur die allgemeine Höchstgeschwindigkeit auf Landstraßen auf 80 km/h zu reduzieren, sondern gleichzeitig die zulässige Höchstgeschwindigkeit für LKW von derzeit 60 km/h auf 80 km/h anzuheben, um dadurch den Überholdruck zu reduzieren. Bislang liegen jedoch keine Erkenntnisse aus dem In- oder Ausland vor, ob dies wirklich zu einer Verbesserung oder gar Verschlechterung der Verkehrssicherheit führt.

Besonders schwere Unfälle auf Landstraßen bei mehr als 80 km/h

Tabelle 2 · Unfälle auf Landstraßen, Verursacher Pkw, Kleintransporter oder motorisiertes Zweirad

Unfälle auf Landstraßen (Geschwindigkeit bekannt, n=1.093)		Unfälle		dabei Getötete	
		n	(%)	n	(%)
davon	Unfälle bei zulässiger Höchstgeschwindigkeit über 80 km/h	758	100	144	100
	davon: gefahrene Geschwindigkeit des Verursachers über 80 km/h	219	29	84	58
	Unfälle bei zulässiger Höchstgeschwindigkeit bis einschließlich 80 km/h	325	100	59	100
	davon: gefahrene Geschwindigkeit des Verursachers über 80 km/h	47	14	26	44

Quelle: Unfalldatenbank der Versicherer (UDB)

Stadtstraßen

Für das Unfallgeschehen auf Stadtstraßen wurden die Angaben aus rund 1,5 Mio. polizeilich erfassten Unfällen mit Personenschaden ausgewertet.² Die Unfallursache "nicht angepasste Geschwindigkeit" wird dabei nur bei 10 Prozent der Unfälle genannt. Innerorts sind demnach also andere Ursachen vorherrschend.

Eine allgemeine innerörtliche Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h kann sich nur auf die Unfälle auswirken, die auf Straßen stattfinden, die nicht schon heute geschwindigkeitsreduziert sind. Zudem würde sie sich im Wesentlichen auch nur auf die Unfälle auswirken, die durch Kraftfahrzeuge verursacht werden. Laut den ausgewerteten polizeilichen Unfalldaten trifft dieses auf 17 Prozent aller innerörtlichen Unfälle mit Getöteten zu. Bei Radverkehrsunfällen mit Getöteten sind es drei Prozent, bei Fußverkehrsunfällen mit Getöteten zehn Prozent.

Vorausgesetzt, dass auf allen Straßen Tempo 30 angeordnet und eingehalten wird, könnte damit etwa jeder sechste Unfall mit Getöteten adressiert werden. Bei Unfällen mit Schwerverletzten könnte durch Tempo 30 auf allen innerörtlichen Straßen 9 Prozent aller Unfälle adressiert werden; bei Radverkehrsunfällen 1 Prozent und bei Fußverkehrsunfällen 4 Prozent.

Ergänzende Analysen zu Fuß- und Radverkehrsunfällen mit Hilfe der UDB unterstützen diese Einschätzung. Es zeigt sich, dass die meisten dieser Unfälle bei relativ geringen Geschwindigkeiten des Pkw stattfinden, wobei bei Radfahrunfällen deutlich niedrigere Geschwindigkeitswerte zu verzeichnen sind als bei Unfällen mit zu Fuß Gehenden. So ist beispielsweise der Pkw in 71 Prozent der Unfälle mit zu Fuß Gehenden und in 90 Prozent der Fälle mit Radfahrenden nicht schneller als 40 km/h gefahren. 82 Prozent der Radfahrunfälle und 56 Prozent der Fußgängerunfälle fanden bei Pkw-Geschwindigkeiten von nicht mehr als 30 km/h statt.

² Polizeilich erfasste Unfalldaten mit Personenschaden, innerorts, mehrere Bundesländer über mehrere Jahre, Datenbank der Unfallforschung der Versicherer, eigene Auswertung u.a. nach Ursache 12 und 13 "Geschwindigkeit", angeordneter "Geschwindigkeitsbegrenzung", "Verkehrsbeteiligung" und "Unfallkategorie".

Fazit

Die Analyse der Unfallstatistik zeigt, dass die Überschreitung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit zwar einen nennenswerten Anteil bei der Entstehung von Verkehrsunfällen hat. Für das Unfallgeschehen insgesamt ist aber die der jeweiligen Situation nicht angepasste Geschwindigkeit ausschlaggebender.

Insbesondere innerorts geschehen viele folgenschwere Unfälle schon heute im sehr niedrigen Geschwindigkeitsbereich. Eine allgemeine Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf Innerortsstraßen auf 30 km/h wird daher insgesamt gesehen nur einen geringen positiven Einfluss auf die Verkehrssicherheit haben. Auch eine zulässige Höchstgeschwindigkeit auf Autobahnen von 130 km/h lässt insgesamt nur einen geringen Einfluss auf die Reduzierung schwerer Verkehrsunfälle erwarten. Ein deutlich größeres Potenzial könnte allerdings in der wirkungsvollen Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf Landstraßen auf 80 km/h liegen.

In der aktuellen Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) ist die "Vision Zero" (keine Verkehrsunfälle mit Todesfolge oder schwerem Personenschaden) als Grundlage aller verkehrlichen Maßnahmen verankert. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist aber nur ein Faktor bei der Erreichung dieses Ziels. Weitere Verbesserung der Fahrzeugtechnik, der Fahrerassistenzsysteme aber auch der Verkehrsinfrastruktur und die Beeinflussungen des Verkehrsverhaltens aller am Verkehr teilnehmender Personen sind mindestens ebenso wichtig, wenn nicht sogar ausschlaggebender für die Erreichung der Vision Zero.

