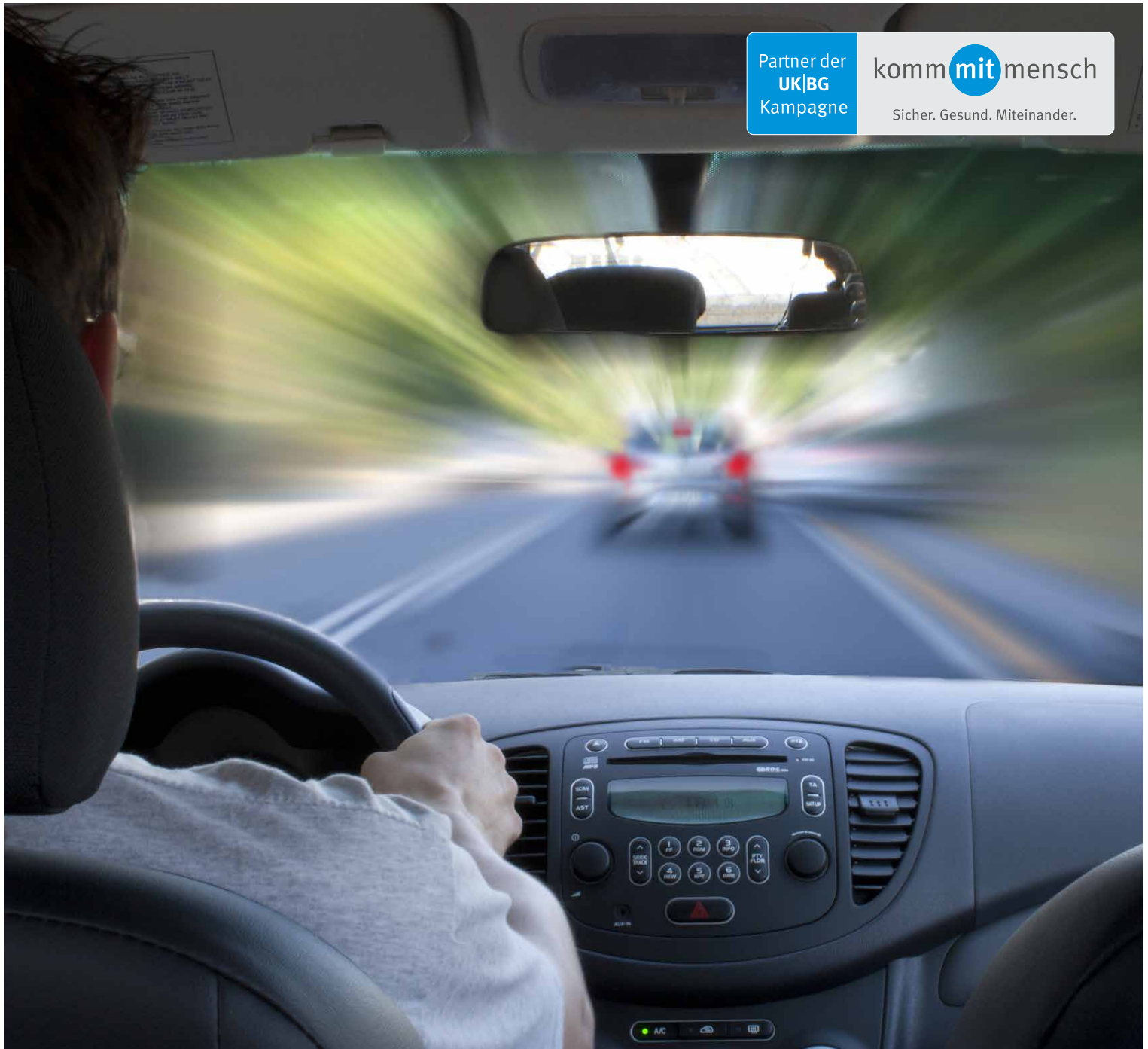


Partner der
UK|BG
Kampagne

komm **mit** mensch
Sicher. Gesund. Miteinander.



Verkehrssicherheits-Baustein

VISION ZERO.
Keiner kommt um. Alle kommen an.

Geschwindigkeit und Abstand

Informationen, Seminarprogramme, Medien

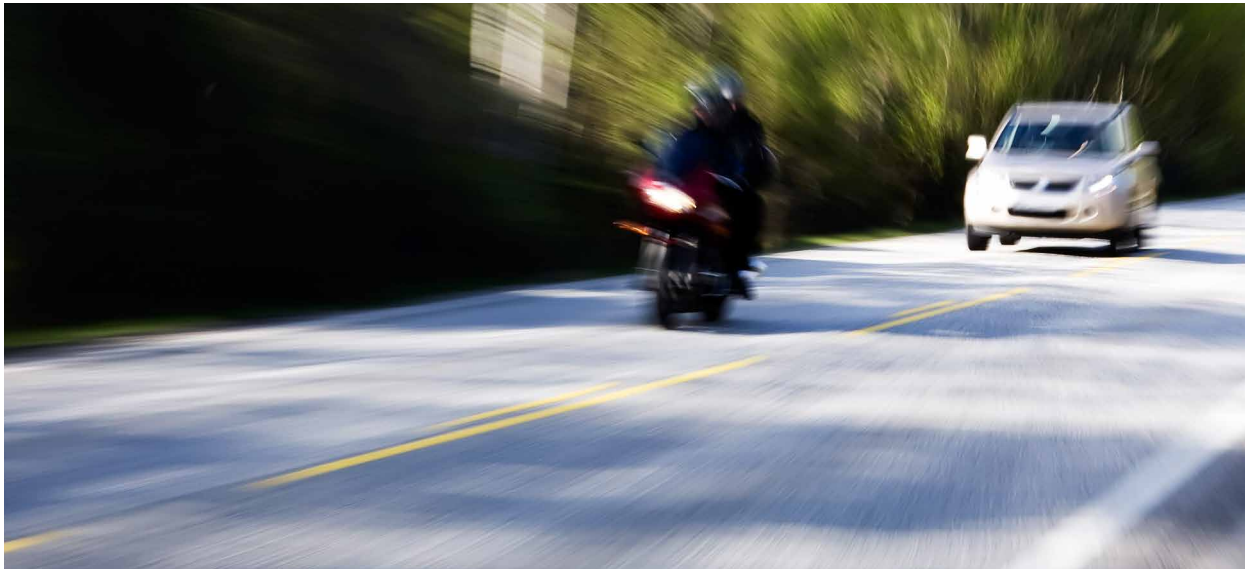


Deutscher
Verkehrssicherheitsrat



Zu dieser Broschüre	4
Methodische Hinweise	6
Seminarpläne	
A Seminarplan „Geschwindigkeit und Abstand“ (90 Minuten)	8
B Seminarplan „Geschwindigkeit“ (45 Minuten)	18
C Seminarplan „Abstand“ (45 Minuten)	24
Vorträge	
A Geschwindigkeit (10 Minuten)	32
B Abstand (10 Minuten)	38
Anhang	
Einflussgrößen auf die Wahl von Geschwindigkeit und Abstand	44
- Geschwindigkeit	44
- Abstand	55
Fahrphysikalische Grundlagen	64

Zu dieser Broschüre



Zielsetzung

Geschwindigkeit und Abstand sind zentrale Themen der Verkehrssicherheit. Die offizielle Verkehrsunfallstatistik verzeichnete für das Jahr 2017 1.077 Personen, die aufgrund nicht angepasster Geschwindigkeit tödlich verunglückten und 204 Menschen, die durch die Unfallursache „Abstand“ ums Leben kamen. Das waren über ein Drittel aller Verkehrstoten. Diese beiden Unfallursachen dürfen daher zu Recht als „Killer“ im Straßenverkehr bezeichnet werden.

Durch angepasste Geschwindigkeiten lassen sich viele Unfälle verhindern oder die Unfallfolgen mildern. Bei genügendem Abstand zu anderen Fahrzeugen fährt man entspannter und kann in Notsituationen rechtzeitig ausgleichen, bremsen oder ausweichen.

Doch die Diskussionen darüber, welche Geschwindigkeit angemessen und welche Abstände genügend sind, werden in der Regel sehr emotional geführt. Mit den vorliegenden Seminarbausteinen besteht die Möglichkeit, die Diskussion zu versachlichen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollen ihr eigenes Verhalten im Straßenverkehr in Bezug auf die Wahl von Geschwindigkeiten und Abständen überprüfen, Gefahren durch zu hohe Geschwindigkeiten und ungenügende Abstände besser einschätzen können und bereit sein, gefährliche Verhaltensweisen zu meiden, die durch zu hohe oder nicht angepasste Geschwindigkeiten oder durch ungenügende Abstände bedingt sind.

Einsatzmöglichkeiten

Diese Broschüre enthält Seminarbausteine für den Einsatz in Betrieben, Bildungsstätten, Schulen (Sekundarstufe II) sowie Fahrschulen. Der Begriff „Seminarbaustein“ wird hier bewusst weit verstanden: Je nach Einsatzort und Zielgruppe können die vorliegenden Konzepte als Bestandteil in einem Seminar, als Unterrichtseinheit in Schulen oder Fahrschulen oder als Unterweisung in einem Betrieb eingesetzt werden.

Neben einem 90-minütigen Seminarvorschlag zum Thema „Geschwindigkeit und Abstand“ enthält diese Broschüre zwei 45-minütige Seminarbausteine zu den Themen „Geschwindigkeit“ und „Abstand“ sowie zwei zehnminütige Kurzvorträge zu den gleichen Themen.

Die Kapitel im Anhang enthalten wertvolles Hintergrundwissen für die Referentin bzw. den Referenten. Der erste Teil vermittelt Informationen zu den Fragen, warum wir Menschen gerne oder ab und zu schnell fahren und warum wir versehentlich oder absichtlich zu geringe Abstände wählen. Der zweite Teil erläutert Grundlagen der Fahrphysik, die in den Seminaren zwar nicht unmittelbar thematisiert werden sollen, die aber für das Verständnis der Beispielsituationen wichtig sind. Mit diesem Wissen sind Sie gut gewappnet für die Seminare durchführung und für Diskussionen mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern.



Mit großer Wahrscheinlichkeit verfügen Sie über Erfahrungen mit Unterricht beziehungsweise in der Erwachsenenbildung. Das Kapitel „Methodische Hinweise“ enthält deshalb lediglich einige grundlegende didaktisch-methodische Anmerkungen.

Wenn Sie bei Ihrer Veranstaltung ein Handout verteilen wollen, das die wesentlichen Informationen kurz und interessant bündelt, können Sie dies bei der Verkehrssicherheit Konzept & Media GmbH (VKM), einer Tochtergesellschaft des Deutschen Verkehrssicherheitsrates, erwerben: info@vkm-dvr.de, www.vkm-dvr.de



Kerninhalte

Im Mittelpunkt der Seminare stehen Situationen, wie sie die Teilnehmerinnen und Teilnehmer im Straßenverkehr tagtäglich erleben: in der Stadt, auf der Landstraße und der Autobahn. Wie schnell fahre ich in der gegebenen Situation? Was bedeutet die vom Gesetz geforderte „angepasste Geschwindigkeit“ genau? An welche Umstände muss die Geschwindigkeit konkret angepasst werden? Und was passiert, wenn ein unvorhergesehenes Ereignis eintritt, wenn beispielsweise ein Kind auf seinem Skateboard auf die Fahrbahn fährt, ein schwerer Traktor aus einem Waldweg auf die Straße einbiegt oder

auf der Autobahn ein Fahrzeug von der rechten Spur auf die linke wechselt? Dann hängt es auch von der gefahrenen Geschwindigkeit ab, ob eine adäquate Reaktion möglich ist und ein Unfall verhindert werden kann.

Auch die Wahl des richtigen Abstands ist nicht so einfach, wie es zunächst scheint. Der Gesetzgeber verzichtet auf die Angabe konkreter Meter- bzw. Zeitvorgaben, weil auch hier die Umstände der jeweiligen Situation entscheidend sind. Allerdings gibt es praktikable Faustregeln, die dazu führen, dass der Abstand nicht nur „reicht“, sondern sogar noch einen Puffer für unvorhergesehene Ereignisse lässt.

Außerdem wird in den Seminaren thematisiert, warum Menschen häufig zu schnell fahren und zu wenig Abstand halten. Welche Rahmenbedingungen verleiten zu schnellem Fahren und zu dichtem Auffahren? Welche Rolle spielen Fahrzeug und Straße? Was haben das Raumempfinden der Menschen und die eingeschränkten Kommunikationsmöglichkeiten im Straßenverkehr damit zu tun?

Diese und weitere Fragen werden eingehend besprochen, so dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sensibel werden für ihr eigenes Verhalten und insbesondere für die Wahl der richtigen Geschwindigkeit und des ausreichenden Abstands. Durch die umfangreichen Präsentationen und zwei Videos wird die Thematik besonders anschaulich und einprägsam vermittelt.

Methodische Hinweise



Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer Ihrer Veranstaltung bewegen sich wahrscheinlich seit Jahren – manche gar seit Jahrzehnten – im Straßenverkehr. Sie verfügen über umfangreiche Erfahrungen und haben zu vielen Dingen fest gefügte Einschätzungen und Meinungen. In ähnlicher Form gilt das auch für Heranwachsende, allerdings beruhen hier die Positionen zumeist auf geringeren Erfahrungen, aber dafür umso stärker auf Emotionen und Motiven. Die von Teilnehmenden vorgetragenen Ansichten sind zunächst einmal als deren persönliche Meinung zu akzeptieren, sofern sie nicht eindeutig falsch und durch Fakten widerlegbar sind. Durch neue Informationen und durch die Aufforderung, zu Altbekanntem auch einmal eine andere Perspektive einzunehmen, können Sie den Teilnehmenden aber durchaus Anstöße geben, das eigene Verhalten zu reflektieren und neue Aspekte bei der Bewertung von Sachverhalten einzubeziehen. Im Idealfall beeinflusst dies auch das damit verbundene Handeln.

Die Seminarpläne sind als Lehrgespräche bzw. Gruppengespräche angelegt. Die Teilnehmenden werden dabei

einbezogen, jedoch bestimmen Sie den Inhalt und die Richtung. Das Ergebnis des Gesprächs ist also in gewisser Weise vorbestimmt. Ob Sie dieses jedoch erreichen, hängt auch von den Teilnehmenden ab. Durch zielgerichtete, zumeist offene Fragen (Warum? Was? Wie? Wieso? Weshalb?) lösen Sie Denkprozesse aus, sodass die Teilnehmenden nicht nur durch die von Ihnen vorgetragenen Inhalte, sondern auch durch eigene Schlussfolgerungen und durch die Meinungsäußerungen der anderen dazulernen. Je mehr Personen Sie dabei einbeziehen, umso besser. Halten Sie Blickkontakt zu den Anwesenden und ermutigen Sie diese durch körpersprachliche Signale, sich einzubringen. Da, wo dies notwendig ist, fassen Sie einzelne Phasen zusammen und ziehen eine Bilanz.

Die beiden Vorträge sind jeweils auf eine Redezeit von circa zehn Minuten ausgelegt. Dabei präsentieren Sie die Inhalte. An den Vortrag kann sich eine kurze Diskussion anschließen. Voraussetzung für einen gelungenen Vortrag ist, dass Sie verständlich reden und in der Lage sind, die Anwesenden „mitzunehmen“. Sie möchten die Teilnehmenden informieren, überzeugen und motivie-

ren. Dazu müssen Sie deutlich machen, dass das Thema auch Ihnen selbst wichtig ist und dass die Aussagen, die Sie treffen, auch Ihren persönlichen Auffassungen entsprechen. Nur wer selbst von einer Sache überzeugt ist, kann andere überzeugen. Machen Sie sich mit dem Vortragstext so weit vertraut, dass Sie nicht jedes Wort ablesen müssen.

Damit die Durchführung der Seminarbausteine gelingt, sind auch die Rahmenbedingungen zu beachten. Die Gruppengröße sollte möglichst 16 nicht überschreiten, damit alle zu Wort kommen können. Zu klein darf die Gruppe allerdings auch nicht sein, da sonst eventuell keine facettenreiche Diskussion zustande kommt. Die Vorträge können hingegen auch vor größerem Publikum gehalten werden.

Der Seminarraum sollte groß genug sein und möglichst über Tageslicht verfügen. Für die 90- und 45-minütigen Einheiten sollte eine Sitzordnung gewählt werden, in der sich alle sehen können (z.B. U-förmige Tischanordnung). Zur Präsentation der Charts und der Videos ist die entsprechende technische Ausstattung (Rechner, Beamer mit Tonanlage, Projektionsfläche) erforderlich. Prüfen Sie rechtzeitig vor Seminarbeginn, ob die Technik funktioniert, die Projektion gut sichtbar und die Lautstärke der Tonwiedergabe ausreichend ist. Es ist zweckmäßig, die Daten der jeweiligen Präsentationen und der Videos auf die Festplatte des benutzten Rechners zu laden, da das Abspielen der Daten von einem Stick oder einer DVD während der Präsentation zu Problemen bei der Wiedergabe führen kann.

Bei Gruppen, denen Sie nicht persönlich bekannt sind, ist es sinnvoll, sich zum Beginn der Veranstaltung kurz vorzustellen. Neben Ihrem Namen gehören dazu auch Ihre Funktion und Ihr Bezug zum Thema. Ob eine kurze Vorstellung der Anwesenden erforderlich ist, muss von Fall zu Fall entschieden werden. Die dafür benötigte Zeit muss zur reinen Seminarzeit hinzugerechnet werden. Wenn Ihnen die Teilnehmenden unbekannt sind, sollten in überschaubaren Gruppen Namensschilder vorhanden sein, damit Sie alle persönlich ansprechen können.

Das Zeitraster in den Seminarabläufen ist lediglich als grober Anhaltspunkt zu verstehen. In der Praxis kann es vorkommen, dass die einzelnen Phasen kürzer oder länger ausfallen, zum Beispiel wenn intensiv diskutiert wird. In diesem Fall müssen Sie entscheiden, inwieweit Sie dies zulassen können. Natürlich soll niemandem das Wort abgeschnitten werden, aber wenn die Freude einzelner dazu führt, dass Sie wesentliche Inhalte Ihres Konzepts aus Zeitnot nicht ansprechen können, ist es günstiger, höflich aber bestimmt auf den geplanten Ablauf hinzuweisen.

Wir wünschen Ihnen sowie Ihren Teilnehmerinnen und Teilnehmern ein interessantes Seminar, einen kurzweiligen Unterricht beziehungsweise eine lehrreiche Unterweisung.

Viel Erfolg!



Seminarpläne

A Seminarplan „Geschwindigkeit und Abstand“ (90 Minuten)

Ziele:

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollen

- ihr eigenes Verhalten im Straßenverkehr in Bezug auf die Wahl von Geschwindigkeiten und Abständen überprüfen,
- Gefahren durch zu hohe Geschwindigkeiten und ungenügende Abstände besser einschätzen können,
- bereit sein, gefährliche Verhaltensweisen zu meiden, die durch zu hohe oder nicht angepasste Geschwindigkeiten oder durch ungenügende Abstände bedingt sind.

Nr. Arbeitsschritt	Methode
<p>1 Einführung</p> <p>Erläutern Sie gegebenenfalls den Anlass der Veranstaltung, zum Beispiel</p> <ul style="list-style-type: none">- einen Unfall oder Beinahe-Unfall einer Person, die den Teilnehmenden bekannt ist,- eine regionale Unfallmeldung in den Medien,- gestiegene Unfallzahlen im Betrieb. <p>Stellen Sie im Anschluss die Themen des Seminars vor.</p>	
<p>2 Geschwindigkeitswahl generell</p> <p>Eröffnen Sie das Thema „Geschwindigkeit“ mit einer Frage nach den Gewohnheiten der Teilnehmerinnen und Teilnehmer:</p> <p>„Wie schnell fahren Sie generell?“</p> <p>Bitten Sie die Teilnehmenden, in die entsprechenden Felder des Flipcharts einen Punkt zu kleben (einen Strich zu machen).</p> <p>Fassen Sie das Ergebnis kurz zusammen, indem Sie die Verteilung der Punkte darstellen.</p> <p>„Wer von Ihnen möchte seine Geschwindigkeitswahl kurz kommentieren? Woran liegt es Ihrer Meinung nach, dass Sie so fahren, wie auf dem Flipchart gepunktet?“</p> <p>Um dem Arbeitsschritt 5 nicht vorzugreifen, werden hier nur ganz kurze persönliche Aussagen ohne Diskussion und Visualisierung gesammelt.</p>	<p>Punktabfrage</p> <p>Gespräch</p>

Medien

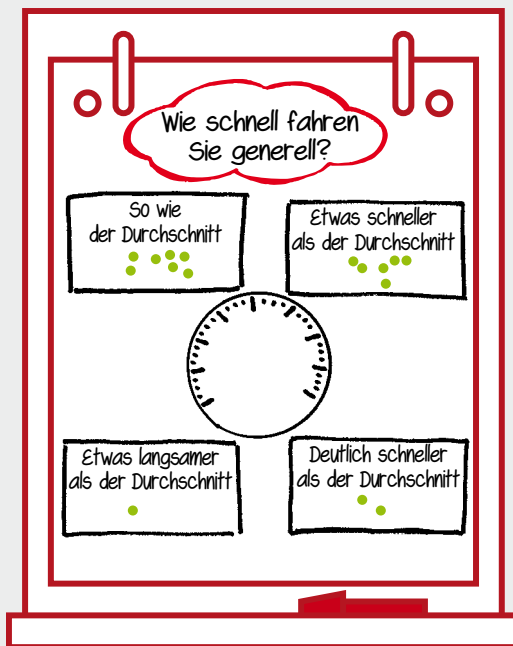
Zeit

Chart 1



2'

FC 1
Klebeunkte
(alternativ dicke
Filstifte)



10'

<p>3 Geschwindigkeitswahl konkret</p> <p>Verteilen Sie das Arbeitsblatt.</p> <p>„Wie schnell würden Sie hier fahren?“</p> <p>Nach etwa einer Minute zeigen Sie das Chart.</p> <p>„Bitte um Handzeichen: Wer hat sich auf der Wohnstraße für Tempo 30 entschieden? Wer für Tempo 40? Tempo 50?“</p> <p>„Warum haben Sie als Geschwindigkeit 30, 40 oder 50 km/h gewählt?“</p> <p>Fragen Sie anschließend in gleicher Weise auch nach den gewählten Geschwindigkeiten auf der Landstraße und auf der Autobahn.</p>	<p>Einzelarbeit</p> <p>Blitzlicht</p> <p>Diskussion</p>
<p>4 Fahrstrecken pro Sekunde bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten</p> <p>Bitte Sie die Teilnehmerinnen und Teilnehmer, sich mit ihrem Arbeitsblatt draußen oder auf einem langen Gang an einen gemeinsamen Ausgangspunkt aufzustellen.</p> <p>„Man braucht etwa eine Sekunde, bis man beim plötzlichen Auftreten einer gefährlichen Situation reagiert. Wir wollen jetzt gemeinsam feststellen, wie weit man mit seinem Auto oder Motorrad innerhalb einer Sekunde bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten fährt. Wer hat sich auf der Wohnstraße für Tempo 30 entschieden? Stellen Sie sich bitte dorthin, wo Sie meinen, sich mit Ihrem Fahrzeug nach einer Sekunde zu befinden.“</p> <p>Bitte Sie anschließend auch die Teilnehmenden, die als Geschwindigkeiten 40 und 50 km/h gewählt hatten, sich an der Stelle aufzustellen, wo ihr Fahrzeug sich nach ihrer Einschätzung nach einer Sekunde Fahrt befinden würde.</p> <p>Stecken Sie die richtigen Strecken bei 30 km/h, 40 km/h und 50 km/h anschließend mit gut sichtbaren Gegenständen (z.B. Pylonen) ab, auf denen die jeweiligen Geschwindigkeiten angegeben sind (z.B. auf aufgeklebten Kärtchen), und vergleichen Sie sie mit den geschätzten Strecken.</p> <p>Anschließend verfahren Sie in gleicher Weise mit den Einschätzungen für die Fahrstrecken pro Sekunde auf der Landstraße und – wenn genügend Platz vorhanden ist (ca. 50 m) – auch für die Strecken auf der Autobahn.</p> <p>Wenn Sie dies für nötig erachten und noch ausreichend Zeit haben, können Sie die draußen gewonnenen Erkenntnisse kurz zusammenfassen.</p>	<p>Demonstration</p> <p>Kurzvortrag</p>

Arbeitsblatt
(in Gruppenstärke
ausgedruckt)

Chart 2



10'

Chart 3
Chart 4



Übung

5 kleine Pylonen

20'

optional:
Charts 5 – 7



5 Mögliche Folgen der Geschwindigkeit: Was kann passieren?

Sie können je nach den Geschwindigkeiten, die von den Teilnehmenden auf der Wohnstraße, der Landstraße oder der Autobahn gewählt wurden, die entsprechenden Charts in der Präsentation auswählen und die anderen übergehen.

„Stellen Sie sich bitte vor, dass in der Ihnen bekannten Wohnstraße ein Kind hinter einem Fahrzeug auf die Fahrbahn läuft und Sie gezwungen sind, schnell zu reagieren und kräftig zu bremsen.“

Gehen Sie bei den anderen Beispielsituationen analog vor. Auf der Landstraße fährt – von Büschen und Bäumen verdeckt – ein Traktor auf die Fahrbahn. Auf der Autobahn schert ein Pkw hinter einem Lkw plötzlich zum Überholen aus. Die Beispiele in der Präsentation sind so gewählt, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit den von ihnen favorisierten Geschwindigkeiten im realen Verkehr nicht automatisch die Schuld an einem eventuellen Unfall tragen würden. Denn um Schuld geht es in diesem Arbeitsschritt nicht, sondern um die Wahrnehmung potenziell gefährlicher Situationen und um die darauf abgestimmte Wahl der jeweils angemessenen Geschwindigkeit.

Bitte berechnen Sie im Seminar keine Reaktionswege, Bremswege, Reststrecken oder Restgeschwindigkeiten! Die Formeln sind nach wenigen Sekunden vergessen und sie tragen nicht zur besseren Überzeugung der Teilnehmenden bei. Die Seminarzeit ist für Rechenexempel zu kostbar. Zu Ihrer Information (und nur dafür) haben wir den fahrphysikalischen Hintergrund sowie die entsprechenden Berechnungsformeln auf den Seiten 64 bis 67 dargestellt. Falls entsprechendes Interesse geäußert wird, können Sie am Ende des Seminars das Faktenblatt mit den Formeln und Rechenbeispielen ausgeben.

Alternativ zur Präsentation können Sie auch das Video „Wie schnell fahren Sie?“ (ca. 8 Minuten) zeigen:

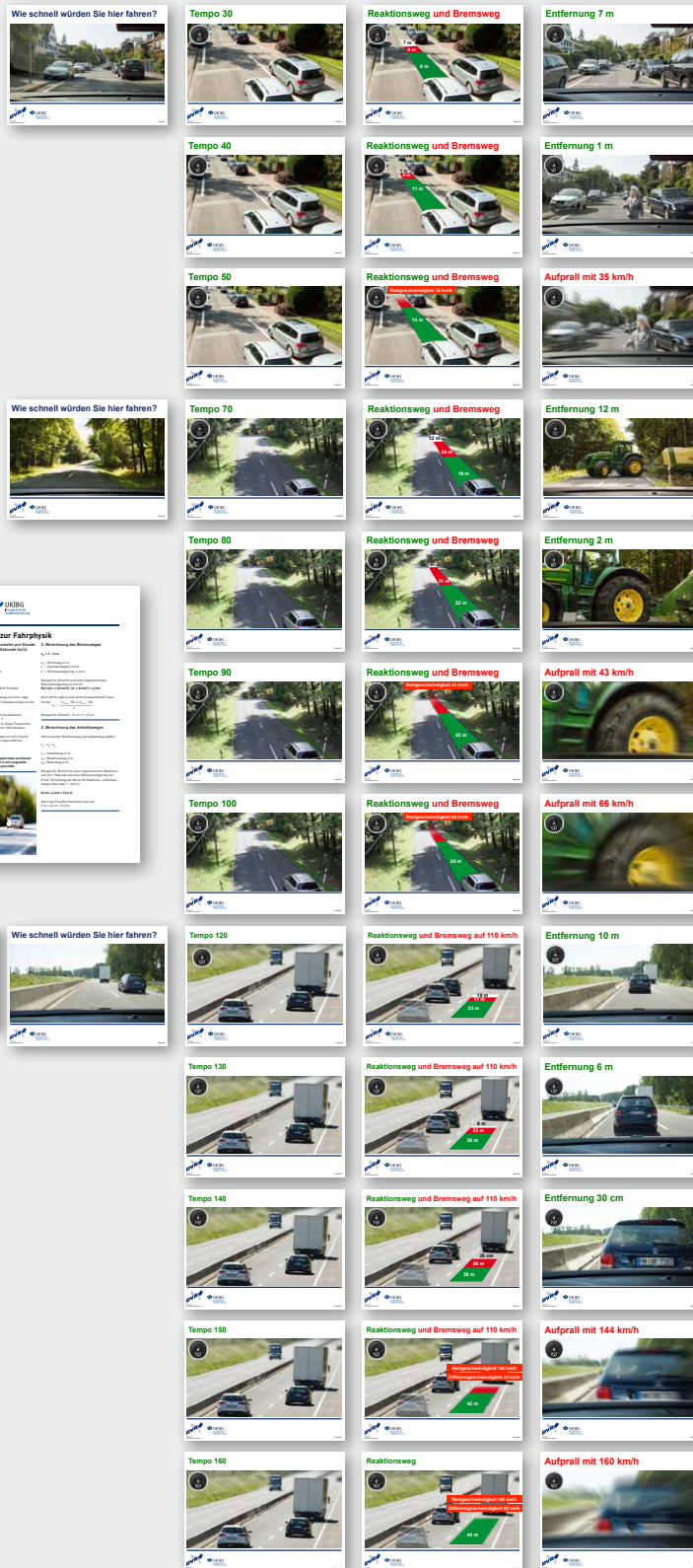
„Bitte schauen Sie sich an, welche positiven und negativen Konsequenzen aus den gewählten Geschwindigkeiten resultieren können. Anschließend möchte ich mit Ihnen darüber sprechen, welche ähnlichen Situationen Sie schon erlebt haben.“

Präsentation

Gespräch

Charts 8 – 69

15'



Faktenblatt

Video



6 Das sagt die StVO zur Geschwindigkeitswahl

Stellen Sie die jeweiligen Bestimmungen anhand der animierten Charts vor. Geben Sie, falls nötig, kurze Erläuterungen. (Hinweise hierzu finden Sie in dem Text „Einflussgrößen auf die Wahl von Geschwindigkeit und Abstand“ auf den angegebenen Seiten.)

StVO § 3 (1): Allgemeine Vorgaben zur Geschwindigkeitswahl

Gespräch

Zu den einzelnen Aussagen des § 3 StVO (1) können Sie z.B. folgende Leitfragen stellen:

- „Was heißt das konkret, sein Fahrzeug ständig zu beherrschen?
- Was sind Straßen-, Verkehrs-, Sicht- und Wetterverhältnisse? Woher weiß man, wie schnell bzw. langsam man dabei zu fahren hat?
- Welche persönlichen Fähigkeiten können die Geschwindigkeitswahl positiv oder negativ beeinflussen?
- Welche Eigenschaften von Fahrzeug und Ladung gibt es, die Auswirkungen auf die zu wählende Geschwindigkeit haben können?“

StVO § 3 (2a): Besondere Rücksicht gegenüber Kinder und Älteren (S. 51)

Kurzvortrag

Autobahn-Richtgeschwindigkeits-Verordnung und entsprechende Rechtsprechung (S. 52)

7 Gründe für zu schnelles Fahren

„Woran liegt es Ihrer Meinung nach, dass Menschen mit Autos und Motorrädern schnell, manchmal zu schnell fahren?“

Notieren Sie die Gründe auf Karten und ordnen Sie diese im Gespräch den folgenden Überschriften auf der vorbereiteten Pinnwand zu: Mensch – Fahrzeug – Straße – Verkehr – Regeln.

Zurufsammlung

Wenn keine Pinnwand vorhanden ist, können Sie die Begriffe auch auf einem Flipchart notieren.

Gespräch

Wenn die Teilnehmenden spontan nur wenige Gründe nennen, können Sie durch entsprechende Nachfragen Tipps geben, z.B.:

- „Inwiefern können eine Straße oder eine Straßenumgebung dazu beitragen, dass man zu schnell fährt?
- Welchen Einfluss könnte die Straßenrandbebauung haben?
- Welchen Einfluss könnte ein Fahrzeug auf die Wahl der Geschwindigkeit haben?
- Welchen Einfluss können Fahrerassistenzsysteme auf die Wahl der Geschwindigkeit haben?
- Welchen Einfluss könnte die persönliche Fahrerfahrung auf die Wahl der Geschwindigkeit haben?
- Welchen Einfluss haben Emotionen auf die Wahl der Geschwindigkeit?
- Inwiefern könnte der Straßenverkehr bzw. die Verkehrsdichte Einfluss auf die Wahl der Geschwindigkeit nehmen?
- Welchen Einfluss könnten Regelungen auf die Wahl der Geschwindigkeit haben?“

Chart 70

Wie schnell darf man fahren?

- nur so schnell, dass das Fahrzeug ständig beherrscht wird
- Geschwindigkeit anpassen
 - an Straßen-, Verkehrs-, Sicht- und Wetterverhältnisse
 - an persönliche Fähigkeiten
 - an Eigenschaften von Fahrzeug und Ladung
- nur so schnell fahren, dass auf überschaubarer Strecke gehalten werden kann

SVO § 3 (1)




Chart 71

Wie schnell darf man fahren?

Wer ein Fahrzeug führt, muss sich gegenüber Kindern, hilfsbedürftigen und älteren Menschen, insbesondere durch Verminderung der Fahrgeschwindigkeit und durch Bremsbereitschaft, so verhalten, dass eine Gefährdung dieser Verkehrsteilnehmer ausgeschlossen ist.

SVO § 3 (2)





Chart 72

Autobahn-Richtgeschwindigkeits-Verordnung

Den Führern von Pkw sowie von anderen Kfz bis 3,5 t wird empfohlen, auch bei günstigen Straßen-, Verkehrs-, Sicht- und Wetterverhältnissen auf Autobahnen nicht schneller als 130 km/h zu fahren.

- Es besteht Rechtspflicht, die Empfehlung stets zu bedenken, soweit man sich nicht der Gefährlichkeit des Schnellfahrens gewiss sein kann.
- Nichtbeachtung kann eine Teilschuld bei einem Unfall begründen, wenn nicht nachgewiesen werden kann, dass der Unfall auch bei Einhaltung der Richtgeschwindigkeit passiert wäre.



10'

Pinwand (FC 2)

Gründe für zu schnelles Fahren

Mensch

Fahrzeug

Straße

Regeln

Verkehr

10'

<p>Gegebenenfalls ergänzen Sie die im Gespräch gefundenen Gründe mit einigen wichtigen Informationen aus dem Anhang dieser Broschüre „Einflussgrößen auf die Wahl von Geschwindigkeit und Abstand“ (S. 44 ff).</p>	
<p>8 Abstand: „Die vielleicht wichtigsten Sekunden Ihres Lebens“</p> <p>„Welchen Abstand halten Sie normalerweise zu einem vor Ihnen fahrenden Auto oder Motorrad und warum?“</p> <p>Informieren Sie die Teilnehmerinnen und Teilnehmer nach der kurzen Gesprächsphase darüber, dass neben der Wahl einer angemessenen Geschwindigkeit der richtige Abstand für die Sicherheit sehr wichtig ist. Erläutern Sie die Zwei-Sekunden-Regel, die den Mindestabstand zum vorausfahrenden Fahrzeug – unter günstigen Bedingungen – beschreibt, mit dem man im Notfall noch rechtzeitig zum Stehen kommen kann. Erläutern Sie anschließend, dass es noch sicherer ist, einen größeren Abstand zu halten, vor allem außerorts bei höheren Geschwindigkeiten und bei schlechten Wetterbedingungen. Mit einem Abstand von drei Sekunden kann man Geschwindigkeitsänderungen der Vorausfahrenden ausgleichen, ohne viel Schwung zu verlieren.</p> <p>Wenn es das Zeitbudget zulässt, können Sie abschließend das Video „Der sichere Abstand“ (ca. 4 Minuten) zeigen.</p>	<p>Gespräch</p> <p>Kurzvortrag</p>
<p>9 Fazit</p> <p>Ziehen Sie ein kurzes Fazit der Veranstaltung und verteilen Sie gegebenenfalls das Handout an die Teilnehmenden. Sie können ihnen auch ein Motto mit auf den Weg geben:</p> <p>„Bitte wählen Sie Geschwindigkeit und Abstand nicht so, dass Sie der Meinung sind, Sie könnten im Notfall schon noch reagieren, sondern so, dass Sie das Gefühl haben, es könnte aufgrund der eigenen Fahrweise gar nicht zu einem Notfall kommen.“</p>	

Chart 73



10'

Video



Handout

Chart 74



3'

B Seminarplan „Geschwindigkeit“ (45 Minuten)

Ziele:

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollen

- ihr eigenes Verhalten im Straßenverkehr in Bezug auf die Wahl von Geschwindigkeiten überprüfen,
- Gefahren durch zu hohe Geschwindigkeiten besser einschätzen können,
- bereit sein, gefährliche Verhaltensweisen zu meiden, die durch zu hohe oder nicht angepasste Geschwindigkeiten bedingt sind.

Nr. Arbeitsschritt	Methode
<p>1 Einführung</p> <p>Erläutern Sie gegebenenfalls den Anlass der Veranstaltung, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> - einen Unfall oder Beinahe-Unfall einer Person, die den Teilnehmenden bekannt ist, - eine regionale Unfallmeldung in den Medien, - gestiegene Unfallzahlen im Betrieb. <p>Stellen Sie im Anschluss die Themen des Seminars vor.</p>	
<p>2 Geschwindigkeitswahl</p> <p>Verteilen Sie das Arbeitsblatt.</p> <p>„Wie schnell würden Sie hier fahren?“</p> <p>Nach etwa einer Minute zeigen Sie das Chart.</p> <p>„Bitte um Handzeichen: Wer hat sich auf der Wohnstraße für Tempo 30 entschieden? Wer für Tempo 40? Tempo 50?“</p> <p>„Warum haben Sie als Geschwindigkeit 30, 40 oder 50 km/h gewählt?“</p> <p>Fragen Sie anschließend in gleicher Weise auch nach den gewählten Geschwindigkeiten auf der Landstraße und auf der Autobahn.</p>	<p>Einzelarbeit</p> <p>Blitzlicht</p> <p>Diskussion</p>
<p>3 Mögliche Folgen der Geschwindigkeit: Was kann passieren?</p> <p>Sie können je nach den Geschwindigkeiten, die von den Teilnehmenden auf der Wohnstraße, der Landstraße oder der Autobahn gewählt wurden, die entsprechenden Charts in der Präsentation auswählen und die anderen übergehen.</p> <p>„Stellen Sie sich bitte vor, dass in der Ihnen bekannten Wohnstraße ein Kind hinter einem Fahrzeug auf die Fahrbahn läuft und Sie gezwungen sind, schnell zu reagieren und kräftig zu bremsen.“</p>	<p>Präsentation</p>

Medien

Zeit

Chart 1



2'

Arbeitsblätter
(in Gruppenstärke
ausgedruckt)

Chart 2



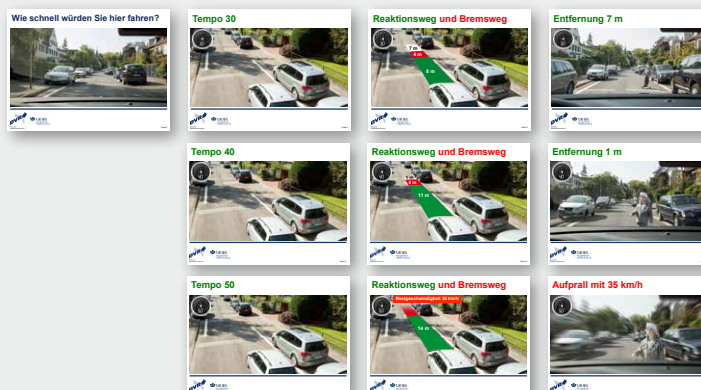
10'

Chart 3

Chart 4



Charts 5 – 66



15'

Auf der Landstraße fährt - von Büschen und Bäumen verdeckt - ein Traktor auf die Fahrbahn. Auf der Autobahn schert ein Pkw hinter einem Lkw plötzlich zum Überholen aus. Die Beispiele in der Präsentation sind so gewählt, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit den von ihnen favorisierten Geschwindigkeiten im realen Verkehr nicht automatisch die Schuld an einem eventuellen Unfall tragen würden. Denn um Schuld geht es in diesem Arbeitsschritt nicht, sondern um die Wahrnehmung potenziell gefährlicher Situationen und um die darauf abgestimmte Wahl der jeweils angemessenen Geschwindigkeit.

Bitte berechnen Sie im Seminar keine Reaktionswege, Bremswege, Reststrecken oder Restgeschwindigkeiten! Die Formeln sind nach wenigen Sekunden vergessen und sie tragen nicht zur besseren Überzeugung bei. Die Seminarzeit ist für Rechenexempel zu kostbar. Zu Ihrer Information (und nur dafür) haben wir den fahrphysikalischen Hintergrund sowie die entsprechenden Berechnungsformeln auf den Seiten 64-67 dargestellt. Falls entsprechendes Interesse geäußert wird, können Sie am Ende des Seminars das Faktenblatt mit den Formeln und Rechenbeispielen ausgeben.

Alternativ zu der Präsentation können Sie auch das Video „Wie schnell fahren Sie?“ (ca. 8 Minuten) zeigen:

„Bitte schauen Sie sich an, welche positiven und negativen Konsequenzen aus den gewählten Geschwindigkeiten resultieren können. Anschließend möchte ich mit Ihnen darüber sprechen, welche ähnlichen Situationen Sie schon erlebt haben.“

Gespräch

4 Das sagt die StVO zur Geschwindigkeitswahl

Stellen Sie die jeweiligen Bestimmungen anhand der animierten Charts vor. Geben Sie, falls nötig, kurze Erläuterungen. (Hinweise hierzu finden Sie in dem Text „Einflussgrößen auf die Wahl von Geschwindigkeit und Abstand“ auf den angegebenen Seiten.)

StVO § 3 (1): Allgemeine Vorgaben zur Geschwindigkeitswahl

Sie können zu den einzelnen Aussagen des §3 (1) StVO z.B. folgende Leitfragen stellen:

- „Was heißt das konkret, sein Fahrzeug ständig zu beherrschen?“
- Was sind Straßen-, Verkehrs-, Sicht- und Wetterverhältnisse? Woher weiß man, wie schnell bzw. langsam man dabei zu fahren hat?

Gespräch

Faktenblatt



Video



Wie schnell würden Sie hier fahren?	Tempo 70	Reaktionsweg und Bremsweg	Entfernung 12 m
	Tempo 80	Reaktionsweg und Bremsweg	Entfernung 2 m
	Tempo 90	Reaktionsweg und Bremsweg	Aufprall mit 43 km/h
	Tempo 100	Reaktionsweg und Bremsweg	Aufprall mit 66 km/h
Wie schnell würden Sie hier fahren?	Tempo 120	Reaktionsweg und Bremsweg auf 110 km/h	Entfernung 10 m
	Tempo 130	Reaktionsweg und Bremsweg auf 110 km/h	Entfernung 6 m
	Tempo 140	Reaktionsweg und Bremsweg auf 110 km/h	Entfernung 30 cm
	Tempo 150	Reaktionsweg und Bremsweg auf 110 km/h	Aufprall mit 144 km/h
	Tempo 160	Reaktionsweg	Aufprall mit 160 km/h

Chart 67

Wie schnell darf man fahren?

- nur so schnell, dass das Fahrzeug ständig beherrscht wird
- Geschwindigkeit anpassen
 - an Straßen-, Verkehrs-, Sicht- und Wetterverhältnisse
 - an persönliche Fähigkeiten
 - an Eigenschaften von Fahrzeug und Ladung
- nur so schnell fahren, dass auf überschaubarer Strecke gehalten werden kann

StVO § 3 (1)

10'

<ul style="list-style-type: none"> - Welche persönlichen Fähigkeiten können die Geschwindigkeitswahl positiv oder negativ beeinflussen? - Welche Eigenschaften von Fahrzeug und Ladung gibt es, die Auswirkungen auf die zu wählende Geschwindigkeit haben können?" <p>StVO § 3 (2a): Besondere Rücksicht gegenüber Kinder und Älteren (S. 51)</p> <p>Autobahn-Richtgeschwindigkeits-Verordnung und entsprechende Rechtsprechung (S. 52).</p>	<p>Kurzvortrag</p>
<p>5 Gründe für zu schnelles Fahren</p> <p>„Woran liegt es Ihrer Meinung nach, dass Menschen mit Autos und Motorrädern schnell, manchmal zu schnell fahren?“</p> <p>Wenn die Teilnehmenden spontan nur wenige Gründe nennen, können Sie z.B. durch entsprechende Nachfragen Tipps geben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Inwiefern können eine Straße oder eine Straßenumgebung dazu beitragen, dass man zu schnell fährt? - Welchen Einfluss könnte die Straßenrandbebauung haben? - Welchen Einfluss könnte ein Fahrzeug auf die Wahl der Geschwindigkeit haben? - Welchen Einfluss können Fahrerassistenzsysteme auf die Wahl der Geschwindigkeit haben? - Welchen Einfluss könnte die persönliche Fahrerfahrung auf die Wahl der Geschwindigkeit haben? - Welchen Einfluss haben Emotionen auf die Wahl der Geschwindigkeit? - Inwiefern könnte der Straßenverkehr bzw. die Verkehrsdichte Einfluss auf die Wahl der Geschwindigkeit nehmen? - Welchen Einfluss könnten Regelungen auf die Wahl der Geschwindigkeit haben?“ <p>Weitere Stichworte: Fahrzeug – Verkehr – Regeln – Mensch.</p> <p>Gegebenenfalls ergänzen Sie die im Gespräch gefundenen Gründe mit einigen wichtigen Informationen aus dem Anhang dieser Broschüre „Einflussgrößen auf die Wahl von Geschwindigkeit und Abstand“ (S. 44 ff).</p>	<p>Gespräch</p>
<p>6 Fazit</p> <p>Ziehen Sie ein kurzes Fazit der Veranstaltung und verteilen Sie gegebenenfalls das Handout an die Teilnehmenden. Sie können ihnen auch ein Motto mit auf den Weg geben:</p> <p>„Bitte wählen Sie Geschwindigkeit und Abstand nicht so, dass Sie der Meinung sind, Sie könnten im Notfall schon noch reagieren, sondern so, dass Sie das Gefühl haben, es könnte aufgrund der eigenen Fahrweise gar nicht zu einem Notfall kommen.“</p>	


Chart 68

Chart 69

Wie schnell darf man fahren?

Wer ein Fahrzeug führt, muss sich gegenüber Kindern, hilfsbedürftigen und älteren Menschen, insbesondere durch Verminderung der Fahrgeschwindigkeit und durch Bremsbereitschaft, so verhalten, dass eine Gefährdung dieser Verkehrsteilnehmer ausgeschlossen ist.


SVO § 3 (2)



Autobahn-Richtgeschwindigkeits-Verordnung

Den Führern von Pkw sowie von anderen Kfz bis 3,5 t wird empfohlen, auch bei günstigen Straßen-, Verkehrs-, Sicht- und Wetterverhältnissen auf Autobahnen nicht schneller als 130 km/h zu fahren.

- Es besteht Rechtspflicht, die Empfehlung stets zu bedenken, soweit man sich nicht der Gefährlosigkeit des Schnellfahrens gewiss sein kann.
- Nichtbeachtung kann eine Teilschuld bei einem Unfall begründen, wenn nicht nachgewiesen werden kann, dass der Unfall auch bei Einhaltung der Richtgeschwindigkeit passiert wäre.



5'

Handout

Chart 70



Geschwindigkeit und Abstand

Warum fahren Menschen (zu) schnell, und (zu) dicht auf?

WERBUNG **zebra**
www.zebra.de



Bitte wählen Sie Geschwindigkeit und Abstand nicht so, dass Sie der Meinung sind, Sie könnten im Notfall schon noch reagieren, sondern so, dass Sie das Gefühl haben, es könnte aufgrund der eigenen Fahrweise gar nicht zu einem Notfall kommen.

Gute und sichere Fahrt!

WERBUNG **zebra**
www.zebra.de

© Deutscher Verkehrssicherheitsrat

3'

C Seminarplan „Abstand“ (45 Minuten)

Ziele:

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollen

- ihr eigenes Verhalten im Straßenverkehr in Bezug auf die Wahl von Abständen überprüfen,
- Gefahren durch ungenügende Abstände besser einschätzen können,
- bereit sein, gefährliche Verhaltensweisen zu meiden, die durch zu geringe Abstände bedingt sind.

Nr. Arbeitsschritt	Methode
<p>1 Einführung</p> <p>Erläutern Sie gegebenenfalls den Anlass der Veranstaltung, zum Beispiel</p> <ul style="list-style-type: none"> - einen Unfall oder Beinahe-Unfall einer Person, die den Teilnehmenden bekannt ist, - eine regionale Unfallmeldung in den Medien, - gestiegene Unfallzahlen im Betrieb. <p>Stellen Sie im Anschluss die Themen des Seminars vor.</p>	
<p>2 Abstandswahl</p> <p>Eröffnen Sie das Thema „Abstand“ mit einer Frage nach den Gewohnheiten der Teilnehmenden:</p> <p>„Wie viel Abstand halten Sie generell?“</p> <p>Bitte Sie die Teilnehmerinnen und Teilnehmer, in die entsprechenden Felder auf dem Flipchart einen Punkt zu kleben (einen Strich zu machen).</p> <p>Fassen Sie das Ergebnis kurz zusammen, indem Sie die Verteilung der Punkte darstellen.</p> <p>„Wer von Ihnen möchte seine Abstandswahl kurz kommentieren?“</p> <p>Beschränken Sie sich auf einige wenige Äußerungen, die auch nicht diskutiert werden sollen. Es geht lediglich darum, erste Gedanken zum Thema Abstand zu formulieren und zu hören, was die Teilnehmerinnen und Teilnehmer über dieses Thema denken.</p>	<p>Punktabfrage</p> <p>Gespräch</p>
<p>3 Unfallursache mangelnder Abstand</p> <p>Stellen Sie Ergebnisse der amtlichen Unfallstatistik vor.</p> <p>Zeigen Sie zuerst, wie oft das Fehlverhalten „Ungenügender Abstand“ als Ursache in der Statistik auftaucht. Zunächst werden die Zahlen der bei Abstands-Unfällen verletzten Personen gezeigt, mit einem Klick rufen Sie die Zahlen der durch zu geringen Abstand Getöteten auf.</p>	<p>Kurzreferat</p>

Medien

Zeit

Chart 1



5'

FC
Klebeunkte
(alternativ dicke
Filzstifte)



5'

Chart 2

Unfallursache: ungenügender Abstand

	Innerorts	Außerorts	Gesamt
Verletzte	39.215	31.451	70.666
Getötete	22	181	203

Quelle: Statistisches Bundesamt, Bezugsjahr: 2017

VRS | UK BG | Statistik Austria

5'

Weisen Sie darauf hin, dass die meisten Unfälle aufgrund von zu geringem Abstand innerorts geschehen, dass aber bei den Unfällen mit Getöteten aufgrund dieser Unfallursache der Außerorts-Unfall überwiegt. Hier wirkt sich die außerorts gefahrene höhere Geschwindigkeit aus.

Zeigen Sie dann, wie sich die Unfallursache Abstand auf die verschiedenen Fahrzeugarten verteilt. Zunächst erscheinen nur die Zahlen für Pkw, jeweils mit einem Klick rufen Sie die Zahlen für Motorräder und für Güterkraftfahrzeuge auf.

Hier fällt auf, dass nur etwa knapp zehn Prozent der Abstands-Unfälle mit Personenschaden, die durch diese drei Fahrzeugarten verursacht werden, auf das Konto von Güterkraftfahrzeugen geht. Hingegen beträgt der Anteil der Unfälle mit Getöteten, die durch Güterkraftfahrzeuge verursacht werden, 40 Prozent.

Bei Motorrädern ist der Anteil der Landstraßenunfälle vergleichsweise hoch, da Motorräder als überwiegend in der Freizeit genutzte Fahrzeuge überdurchschnittlich auf Landstraßen unterwegs sind. Auf der Autobahn sind Motorradunfälle aufgrund zu geringen Abstands relativ selten.

4 Wie viel Abstand muss man halten?

Erläutern Sie die Vorgaben der StVO anhand der Charts. Zeigen Sie zunächst den Text des § 4 Abs. 1 der StVO.

Gespräch

Die abstrakte Vorgabe der Gesetzesnorm muss konkret gefüllt werden. Fragen Sie daher die Teilnehmerinnen und Teilnehmer:

„Wovon hängt es ab, ob Sie Ihr Fahrzeug anhalten können, wenn das vorausfahrende Fahrzeug plötzlich abbremst?“

„Wie schnell können Sie reagieren, wenn der Vorausfahrende plötzlich abbremst?“

„Wovon hängt die Reaktionsschnelligkeit ab?“

„Welche Faustformeln kennen Sie, um den richtigen Abstand zu ermitteln?“

Wenn die Faustregel „halber Tacho“ genannt wird, fragen Sie nach, was damit gemeint ist und welchem zeitlichen Abstand dies entspricht (halber Tacho = 1,8 Sekunden).

Falls der Zwei-Sekunden-Abstand genannt wird, bitten Sie die Teilnehmenden, diese Faustregel zu erläutern. Weisen Sie darauf hin, dass es sich hierbei um einen Mindestabstand unter günstigen Bedingungen handelt. Noch sicherer ist es, einen größeren Abstand zu halten, vor allem außerorts bei höheren Geschwindigkeiten und bei schlechten Wetterbedingungen. Mit einem Abstand von drei Sekunden kann man Geschwindigkeitsänderungen der Vorausfahrenden ausgleichen, ohne viel Schwung zu verlieren.

Chart 3
Chart 4

Unfallursache: ungenügender Abstand

Bei Unfällen mit Personenschaden

	Innerorts	Außerorts	Gesamt
Pkw	22.800	15.750	38.550
Motorrad	1.419	1.052	2.471
Güterkraftfahrzeuge	2.131	2.472	4.603

Quelle: Statistisches Bundesamt, Bezugsjahr: 2017

Unfallursache: ungenügender Abstand

Bei Unfällen mit Getöteten


	Innerorts	Außerorts	Gesamt
Pkw	10	66	76
Motorrad	4	14	18
Güterkraftfahrzeuge	2	61	63

Quelle: Statistisches Bundesamt, Bezugsjahr: 2017

Chart 5

Was sagt die StVO?

Der Abstand zu einem vorausfahrenden Fahrzeug muss in der Regel so groß sein, dass auch dann hinter diesem gehalten werden kann, wenn es plötzlich gebremst wird. Wer vorausfährt, darf nicht ohne zwingenden Grund stark bremsen.



SVO § 4 (1)

15'

Gerichtsentscheidungen betonen bei Urteilen die besonderen Umstände, an die der Abstand angepasst werden muss (Örtlichkeit, Geschwindigkeit, Verkehrslage, Wetter- und Sichtverhältnisse usw.). Fragen Sie daher:

„Gibt es besondere Umstände, an die Sie den Abstand anpassen?“

„Wie stellen Sie sich auf diese Umstände ein?“

Je nach Zusammensetzung der Gruppe kann es darüber hinaus sinnvoll sein, auch auf die Regeln für bestimmte Fahrzeuggruppen einzugehen. Nutzen Sie dazu die entsprechenden Charts.

Zeigen Sie abschließend das Video „Der sichere Abstand“ (ca. 4 Minuten).

5 Gründe für zu geringen Abstand

„Woran liegt es Ihrer Meinung nach, dass Menschen mit Autos und Motorrädern nicht genügend Abstand halten?“

Notieren Sie die Gründe auf Karten an der Pinnwand und ordnen Sie diese nach folgenden Überschriften: Mensch – Fahrzeug – Straße (Autobahn, Landstraße, Stadtstraße). Wenn keine Pinnwand vorhanden ist, können Sie die Begriffe auch auf einem Flipchart notieren.

Wenn die Teilnehmenden spontan nur wenige Gründe nennen, können Sie z.B. durch entsprechende Nachfragen Tipps geben:

- „Inwiefern kann ein besonderes Fahrzeug dazu beitragen, dass man zu wenig Abstand hält?“
- Inwiefern können die Rahmenbedingungen bzw. die besonderen Umstände einer Fahrt dazu beitragen, dass man den Sicherheitsabstand unterschreitet?
- Inwiefern können Emotionen die Wahl des Abstands negativ beeinflussen?
- Welchen Einfluss könnte die persönliche Fahrerfahrung auf die Wahl der Geschwindigkeit haben?
- Inwiefern können Fahrerassistenzsysteme die Wahl des Abstands negativ beeinflussen?
- Inwiefern könnte der Straßenverkehr bzw. die Verkehrsdichte Einfluss auf die Wahl der Geschwindigkeit nehmen?“

Gegebenenfalls ergänzen Sie die im Gespräch gefundenen Gründe mit einigen wichtigen Informationen aus dem Anhang dieser Broschüre „Einflussgrößen auf die Wahl von Geschwindigkeit und Abstand“ (Seite 44 ff).

Gehen Sie abschließend auf das Problem der Nötigung ein. Zeigen Sie das Chart mit dem Gesetzestext und fragen Sie:

Chart 6

Chart 7

Video

Regeln für besondere Fahrzeuge

Wer ein Kraftfahrzeug führt, für das eine besondere Geschwindigkeitsbeschränkung gilt, sowie einen Zug führt, der länger als 7 m ist, muss außerhalb geschlossener Ortschaften ständig so großen Abstand von dem vorausfahrenden Kraftfahrzeug halten, dass ein überholendes Kraftfahrzeug einscheren kann.

SVO § 4 (2)

Auf Autobahnen

Wer einen Lastkraftwagen mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t oder einen Kraftomnibus führt, muss auf Autobahnen, wenn die Geschwindigkeit mehr als 50 km/h beträgt, zu vorausfahrenden Fahrzeugen einen Mindestabstand von 50 m einhalten.

SVO § 4 (3)

Pinnwand
(alternativ:
Flipchart)



10'

Chart 8

Nötigung

(1) Wer einen Menschen rechtswidrig mit Gewalt oder durch Drohung mit einem empfindlichen Übel zu einer Handlung, Duldung oder Unterlassung nötigt, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.

(2) Rechtswidrig ist die Tat, wenn die Anwendung der Gewalt oder die Androhung des Übels zu dem angestrebten Zweck als verwerflich anzusehen ist.

§ 240 StGB

„Wie kann man diesen Text auf den Straßenverkehr und insbesondere auf das Thema Abstand beziehen?“

Weisen Sie darauf hin, dass die Rechtsprechung unter „Gewalt“ auch die Verursachung einer Gefahrenlage versteht, die geeignet ist, einen anderen durchschnittlichen Verkehrsteilnehmer in unüberwindliche Furcht zu versetzen. Dies kann beispielsweise bei dichtem, drängelndem Auffahren der Fall sein, wenn hierdurch etwa das Freigeben der Überholspur erzwungen werden soll. Dabei spielt auch der Einsatz von Hupe und Lichthupe eine Rolle.

6 Fazit

Ziehen Sie ein Fazit der Veranstaltung.

Weisen Sie noch einmal auf die im Video erläuterte Zwei-Sekunden-Regel und den noch besseren Drei-Sekunden-Abstand hin.

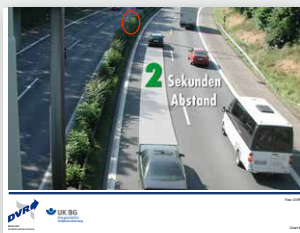
Verteilen Sie gegebenenfalls das Handout. Ergänzend können Sie den Teilnehmenden noch folgendes Motto mit auf den Weg geben:

„Bitte wählen Sie Geschwindigkeit und Abstand nicht so, dass Sie der Meinung sind, Sie könnten im Notfall schon noch reagieren, sondern so, dass Sie das Gefühl haben, es könnte aufgrund der eigenen Fahrweise gar nicht zu einem Notfall kommen.“

Chart 9

Handout

Chart 10



5'

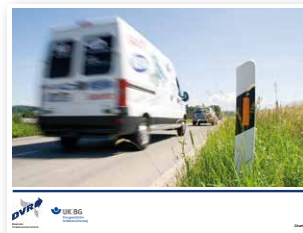
Vorträge

A Geschwindigkeit (10 Minuten)

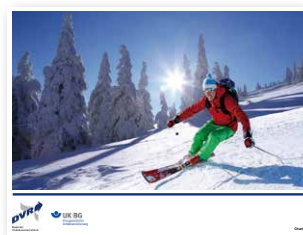
Chart 1 kann bereits gezeigt werden, während die Teilnehmerinnen und Teilnehmer hereinkommen und auf den Beginn warten.



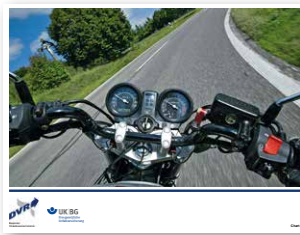
Herzlich Willkommen im Namen des Deutschen Verkehrssicherheitsrats und Ihres gesetzlichen Unfallversicherungsträgers (BG oder UK). Ich möchte heute gerne mit Ihnen kurz über das Thema Geschwindigkeit sprechen.



Jeder Mensch hat seine eigenen Vorstellungen von Geschwindigkeiten. Was eine Person als zu langsam empfindet, kann für eine andere Person schon zu schnell sein. Manche fühlen sich durch die Geschwindigkeit Anderer gedrängt, bedrängt oder genötigt, ebenfalls schneller fahren oder gehen zu müssen, als sie eigentlich wollen. Im dichten Gedränge kann Schnelligkeit schnell dazu führen, dass man andere zu vermeidbaren Risiken verführt, weil diese plötzlich schneller werden, als sie sonst sind. Geschwindigkeit wird sehr individuell erlebt, abhängig von der Person selbst, dem vorhandenen Blickwinkel und den vorhandenen Erfahrungen.



Geschwindigkeit ist aber nicht nur ein Mittel zum Zweck, um von A nach B zu kommen. Für Einige ist Geschwindigkeit ein Ausdruck von Stärke, Lust oder Spaß – eine Art sportliche Herausforderung, die es zu meistern gilt.



Anderen dient Geschwindigkeit zum schnellen Vorwärtskommen, nach dem Motto „Spaß muss sein“ oder „Zeit ist Geld“. Besonders in der heutigen Zeit wird vieles schneller, vielleicht auch oberflächlicher. Viele Menschen wollen einfach nur schnell irgendwo hin, zur Arbeit, nach Hause, zum Einkaufen oder in die Natur. Nicht selten wird sogar erwartet, dass das am Abend Bestellte am nächsten Morgen bereits geliefert wird. Dies hat Auswirkungen auf den Straßenverkehr, nicht nur positive.

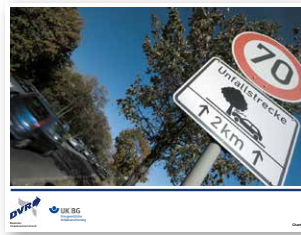


Doch wie soll die Wahl der richtigen Geschwindigkeit im dichten Stadtverkehr eigentlich gehen und was bedeutet Geschwindigkeit? Geschwindigkeit ist der zurückgelegte Weg in einer bestimmten Zeit. In der Regel wird sie im Zusammenhang mit Fortbewegung in km/h angegeben. Die Wahl der Geschwindigkeit wird durch eine Vielzahl von Faktoren bestimmt. Persönliche Faktoren, Verkehrsdichte und -umfeld, Tageszeit, Witterung, Fahrerfahrung, die eigene Einstellung und das vorhandene Wissen beeinflussen die Wahl der Geschwindigkeit.



Menschen schätzen vielfach Geschwindigkeiten falsch ein. Viele fahren leider auch schneller, als es für eine Situation angemessen wäre. Aufgrund von wissenschaftlichen bzw. statistischen Erkenntnissen hat der Gesetzgeber allgemein gültige Geschwindigkeitsbeschränkungen erlassen. Diese geben an, wie schnell auch unter günstigsten Bedingungen höchstens gefahren werden darf. So darf man z.B. innerhalb geschlossener Ortschaften auch unter günstigsten Bedingungen höchstens 50 km/h fahren, wenn keine anderen Begrenzungen vorhanden sind. In der heutigen Zeit sind Situationen, in denen in größeren Städten 50 km/h gefahren werden könnten, eher selten. Bei einem

Unfall zwischen einem mit 50 km/h gefahrenen Kfz und einer zu Fuß gehenden Person ist die Überlebenschance der zu Fuß gehenden Person eher gering, bei einem Unfall mit 30 km/h ist die Überlebenschance noch gegeben. U.a. gibt es deshalb die Diskussion um eine allgemeine Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h innerhalb von Ortschaften.



Außerhalb geschlossener Ortschaften beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit z.B. für Pkw und Motorräder in der Regel 100 km/h. Wenn auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse oder statistischer Erfassungen Umstände bekannt werden, die grundsätzlich eine geringere Geschwindigkeit erfordern, werden Geschwindigkeitsbeschränkungen durch Verkehrszeichen angeordnet, z.B. bei Unfallhäufungsstellen. Das ist keine Schikane oder Ähnliches, sondern beruht auf nachgewiesenen Erkenntnissen, auch wenn Fahrende manchmal den Grund nicht sofort erfassen. Es ist die maximale Höchstgeschwindigkeit bei günstigsten Voraussetzungen.



Sobald die Umstände ungünstiger werden, z.B. bei Nebel, Regen, Schnee, Dunkelheit usw., muss die Geschwindigkeit deutlich reduziert und den Umständen angepasst werden.

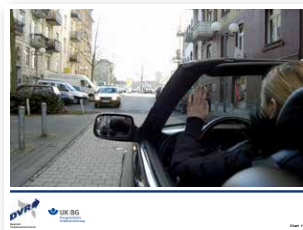


Eine weitere Regel, die häufig in Vergessenheit gerät, ist die Regel „Fahren auf Sicht“, eine lebensrettende Grundregel. Man darf nur so schnell fahren, dass man innerhalb der Sichtweite anhalten kann. Nehmen wir mal als Beispiel 80 km/h auf dieser Straße. Wenn man ca. 1 Sekunde als Reaktionszeit und eine starke Verzögerung von knapp 8 m/s^2 annimmt, beträgt der Anhalteweg 56 m (Reaktionsweg = $(V/10) \times 3 + (V/10) \times (V/10)/2$),

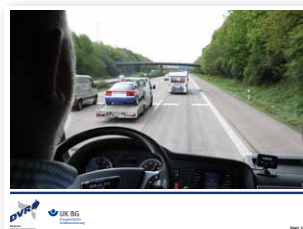
also 24 m + 32 m. Das ist ein bisschen mehr als der Abstand zwischen zwei Leitpfosten auf Landstraßen. Da hier die Sicht die Geschwindigkeit bestimmt, gilt also eher eine Höchstgeschwindigkeit von ca. 80 – 90 km/h, aber niemals 100 km/h (Anhalteweg = 80 m).



Doch wie geht das realistisch? Menschen haben kein wirklich rationelles Gefühl für Abstände und Geschwindigkeiten. Hierzu muss man sich klar werden, welche Strecke man bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten zurück legt. Das kann man berechnen. Die Geschwindigkeit in km/h geteilt durch 3,6 ergibt die Geschwindigkeit in m/s. Also 30 km/h sind 8,33 m/s, 50 km/h sind 13,89 m/s und 80 km/h sind 22,22 m/s. Normalerweise geht man von mindestens 1 Sekunde Reaktionszeit aus. Und in dieser Zeit fährt man ungebremst weiter. Das sind die bei 30 km/h berechneten 8,33 m. Es gibt eine Faustformel. Sie lautet $V/10 \times 3$. Darin enthalten ist eine realistische Reaktionszeit von 1,08 Sekunden. Hinzu kommt dann noch der reine Bremsweg. Erst mit beiden Wegen zusammen hat man den Anhalteweg.

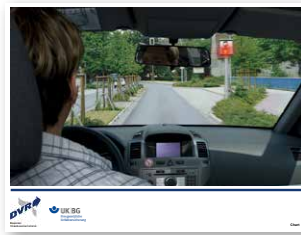


Auf engen Straßen, in denen zwei mehrspurige KFZ nicht ungehindert aneinander vorbei fahren können, gilt die leider auch eher vergessene Regel „Fahren auf halbe Sicht“, was heißt, dass man innerhalb der Hälfte der übersehbaren Strecke anhalten können muss.



Viele Menschen denken, auf Autobahnen könnten sie so schnell fahren, wie sie wollten. Auch das stimmt nicht. Es gelten auch hier die lebenswichtigen Grundregeln „Fahren auf Sicht“ und „Geschwindigkeit den Umständen anpassen“. Aber, es gilt auch die Empfehlung, nicht schneller als 130 km/h zu fahren, die sogenannte Autobahn-Richtge-

schwindigkeit. Und, wer schneller fährt und in einen Unfall verwickelt wird, muss dann nachweisen, dass der Unfall auch bei einer Geschwindigkeit von 130 km/h oder geringer nicht zu verhindern gewesen wäre. Gelingt das nicht, kommt es zur Teilschuld oder auch Vollschild.



Eine Geschwindigkeitsüberschreitung ist kein Kavaliersdelikt. Insofern sind Geschwindigkeitskontrollen richtig und tragen dazu bei, Menschen zur Änderung ihres Verhaltens zu bewegen, damit kein anderer Mensch zu Schaden kommt.



Fahrschüler und Fahrschülerinnen lernen das in der Ausbildung. Doch leider bleibt das Erlernte nicht lange im Gedächtnis. Die persönlichen Erfahrungen mit Geschwindigkeiten verdrängen die Kenntnisse um die fahrphysikalischen Gesetzmäßigkeiten.



Als Verkehrsteilnehmerin oder Verkehrsteilnehmer muss ich regelmäßig trainieren, wie ich Geschwindigkeiten richtig sicher einschätzen kann. Das kann eine schwierige, aber wichtige Geduldsprobe werden, zum eigenen Schutz und dem Schutz aller, damit niemand schwer oder tödlich verletzt wird.



Und letztlich hilft immer „Runter vom Gas!“

Und das können alle!

Herzlichen Dank!

B Abstand (10 Minuten)

Chart 1 kann bereits gezeigt werden, während die Teilnehmerinnen und Teilnehmer hereinkommen und auf den Beginn warten.



Begrüßen Sie die Teilnehmenden und beginnen Sie mit dem Vortrag.

Sehr geehrte Damen und Herren (oder andere Anrede),

heute werde ich über ein Thema sprechen, das zu den Hauptunfallursachen im Straßenverkehr gehört: der Abstand, besser gesagt: der zu geringe Abstand.



Circa 50.000 Mal hat das Statistische Bundesamt 2017 bei Verkehrsunfällen mit Personenschaden die Unfallursache „Abstand“ verzeichnet. Dabei wurden über 70.000 Menschen verletzt und 204 getötet. Im Durchschnitt stirbt also jeden zweiten Tag ein Mensch auf unseren Straßen, weil ein anderer zu wenig Abstand hält.

Die meisten dieser Unfälle ereignen sich innerorts. Die schweren Unfälle mit Schwerverletzten und Toten passieren zumeist außerorts: auf Landstraßen und häufig auch auf Autobahnen.



Aber welcher Abstand ist denn nun richtig?

Laut Straßenverkehrsordnung muss der Abstand zu einem vorausfahrenden Fahrzeug in der Regel so groß sein, dass auch dann hinter diesem gehalten werden kann, wenn es plötzlich gebremst wird. So steht es in § 4 Absatz 1 der StVO.

Der Sinn dieser Vorschrift ist in der Hauptsache, Auffahrunfälle zu verhindern. Sie bezweckt jedoch auch, die Übersicht über die vorausliegende Strecke zu verbessern und dem Fahrer bzw. der Fahrerin eine ausreichende Reaktionszeit zu vermitteln. Nicht zuletzt dient die Vorschrift auch dem Schutz von zu Fuß gehenden Personen.

Der Gesetzgeber macht aber keine konkrete Angabe darüber, wie groß der Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug sein muss. Das müssen Sie selbst festlegen.



Sind Sie wirklich immer darauf vorbereitet, dass das Fahrzeug vor Ihnen abgebremst wird? Möglicherweise sind Sie gerade in ein Gespräch vertieft oder suchen einen anderen Sender im Radio oder den Lieblingssong, vielleicht denken Sie gerade über ein Problem an Ihrer Arbeitsstelle nach oder beschäftigen sich mit privaten Sorgen. Und dann gehen vor Ihnen die Bremsleuchten an.

Jetzt müssen Sie beurteilen: Reduziert das bremsende Fahrzeuge nur sein Tempo ein wenig, oder wird es stark abgebremst, weil davor eine gefährliche Situation entstanden ist? Das müssen Sie erkennen, bevor Sie das Richtige tun können. Aber das ist noch nicht alles.



Sie müssen Ihren Fuß vom Gaspedal auf die Bremse umsetzen. Erst wenn Sie Druck auf das Bremspedal ausüben, beginnt der eigentliche Bremsvorgang. Wer anfangs nur zögerlich bremst, weil er den Ernst der Lage nicht erkannt hat und die Bremskraft erst dann erhöht, wenn er dies bemerkt, hat bereits wertvolle Meter verschenkt.

Die Technik kann Sie dabei wirkungsvoll unterstützen: Fahrerassistenzsysteme sind in der Lage, einen bevorstehenden Notbremsvorgang zu erkennen und die Bremsbeläge – gewissermaßen „vorsorglich“ – schon etwas näher an die Bremsscheibe heranzuführen.

So genannte Notbremsassistenten können sogar selbsttätig eine Bremsung einleiten, wenn der Fahrer oder die Fahrerin die Situation falsch einschätzt.



Anhalten können, wenn das Fahrzeug vor einem plötzlich abgebremst wird – das ist die Forderung, die an Sie gestellt wird. Und zwar unter den jeweiligen, gerade herrschenden Bedingungen: ob Sie topfit sind oder etwas angeschlagen, ob die Sonne scheint oder es in Strömen gießt, ob sie mit 50 km/h in der Stadt oder auf der Autobahn mit 130 unterwegs sind.



Welchen Abstand soll man nun konkret halten? In dichtem Stadtverkehr bei Tempo 50, bei trockener Straße und guter Sicht ist es zulässig, den Abstand auf etwa 15 m – also etwa drei Pkw-Längen – zu verkürzen.

Dabei ist entscheidend, dass man durch das vorausfahrende Fahrzeug hindurchsehen kann, um frühzeitig auf Fahrsituationen reagieren zu können. Hinter einem geschlossenen Transporter wäre ein solcher Abstand ein gefährlicher Blindflug.

Eine Sekunde ist jedoch nicht viel. Es ist empfehlenswert und in Ihrem eigenen Interesse, auch in der Stadt einen größeren Sicherheitsabstand zu wählen.



Außerorts benötigen Sie auf jeden Fall mehr Abstand. Hier wird schneller gefahren, und die Auswirkungen eines Auffahrunfalls sind erheblich gravierender.

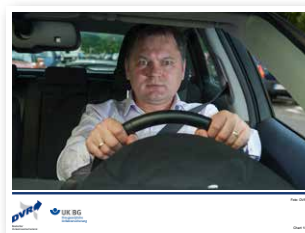
Für das sichere Fahren außerorts gibt es die Zwei-Sekunden-Regel. Als Mindestsicherheitsabstand – unter günstigen Bedingungen – gilt demnach die Strecke, die in zwei Sekunden durchfahren wird.

Hierzu merkt man sich einen Punkt (z.B. einen Leitpfosten, ein Verkehrsschild oder markanten Baum), an dem das vorausfahrende Fahrzeug vorbeifährt, und zählt „einundzwanzig, zweiundzwanzig“ (oder, wenn sie wollen: „ein Krokodil, zwei Krokodile“). Erreicht man den Punkt früher, ist der Abstand zu kurz.



Bei schlechter Sicht, bei nasser oder glatter Straße ist ein größerer Abstand angebracht. Bei den so genannten Eco Safety Trainings, bei denen eine sichere und energiesparende Fahrweise vermittelt wird, empfiehlt man grundsätzlich drei Sekunden. Mit einem solchen „Pufferabstand“ können Sie kritische Situationen im Vorfeld rechtzeitig erkennen und auf Geschwindigkeitsveränderungen der Vorausfahrenden reagieren, ohne viel Schwung zu verlieren. Das trägt zu einer sicheren und entspannten Fahrweise bei.

Im Straßenverkehr kann man jedoch beobachten, dass sich zahlreiche Menschen nicht an diese Vorgaben halten, dass sie vielmehr dicht, oft sogar gefährlich dicht auffahren. Woran liegt das? Hierzu einige Gründe:



Wir Menschen sind „Gewohnheitstiere“. Wir verhalten uns bei Weitem nicht so rational, wie wir glauben. Die wenigsten von uns überlegen jeweils: Wie viel Abstand brauche ich hier, in dieser Situation, bei diesen Witterungs- und Fahrbahnbedingungen? Vielmehr richten wir uns nach unserem Gefühl. Und da es meistens gut geht, auch wenn wir viel zu dicht auffahren, nehmen wir das als Bestätigung: Na also, es geht doch! Bis dann eben jemand tatsächlich einmal heftig vor uns bremst, und dann ist es vielleicht zu spät.

Daher: Fahren Sie bewusst und mit Verstand. Lassen Sie sich Ihren Fahrstil nicht von anderen aufzwingen. Halten Sie den Abstand, den Sie verantworten können.



Ein weiterer Grund: Gerade auf beruflich zurückgelegten Wegen stehen Menschen häufig unter Stress und Zeitdruck. Wenn Termine zu eng gesetzt werden, wenn die Disposition keinen Puffer lässt, wenn unvorhergesehene Staus auftreten: Dann geraten die Termine ins Wanken. Und dann kommt der Stress.

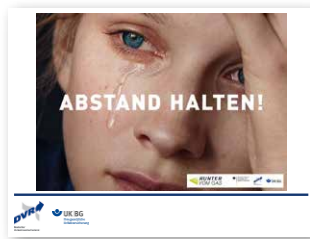
Wer unter Stresseinwirkung steht, wird schneller ungeduldig. Die anderen vor uns werden als Hindernis empfunden, die unser zügiges Fortkommen stören. Vielleicht machen sie ja eher Platz, wenn wir ihnen näher auf die Pelle rücken? Überlegen Sie sich doch einmal selbst: Fahren Sie unter Zeitdruck auch dichter auf als sonst?

Daher: Planen Sie genügend Zeit ein für Ihre Fahrten. Rechnen Sie mit Verzögerungen, bauen Sie entsprechende Puffer ein. Und wenn es wirklich einmal eng wird: Bleiben Sie gelassen, informieren Sie Ihre Gesprächspartner über die zu erwartende Verspätung.



Versetzen Sie sich einmal in den Fahrer oder die Fahrerin in dem Fahrzeug vor Ihnen. Wenn jemand in der Schlange an der Supermarktkasse zu dicht hinter Ihnen steht, löst das negative Gefühle aus. Das gilt auch für den Straßenverkehr. Wer im Rückspiegel nur noch den Kühlergrill des nachfolgenden Fahrzeugs sieht, ist genervt, wird unruhig, und wird vielleicht Gleiches mit Gleichem vergelten: kurz die Bremse antippen, oder extra lange auf der linken Spur bleiben – Sie kennen das bestimmt. Aber warum muss man sich gegenseitig das Leben schwer machen?

Der Straßenverkehr ist für alle Menschen da. Stellen Sie Ihre individuellen Ansprüche nach schnellem Vorwärtskommen nicht über die Ansprüche der anderen Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer.



Und damit kommen wir zum Schluss: Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand ein – immer! Mindestens zwei, besser noch drei Sekunden. Denn das sind die vielleicht wichtigsten Sekunden Ihres Lebens.

Tun Sie das für sich selbst, für Ihre Angehörigen und auch für die anderen Menschen, die in den Fahrzeugen vor und hinter Ihnen fahren.

Vielleicht machen Sie ja das Folgende zu Ihrem Motto: Wählen Sie Geschwindigkeit und Abstand nicht so, dass Sie der Meinung sind, Sie könnten im Notfall noch reagieren. Fahren Sie so, dass Sie das Gefühl haben, es könnte aufgrund der eigenen Fahrweise gar nicht zu einem Notfall kommen. Damit sind Sie auf der sicheren Seite.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Anhang

Einflussgrößen auf die Wahl von Geschwindigkeit und Abstand

Dies ist kein wissenschaftlicher Text im klassischen Sinne. Sein Anspruch ist neben dem Erkenntnisgewinn gute Lesbarkeit und Verständlichkeit. Allgemein bekannte und plausible Aspekte werden miteinander verknüpft, ohne dass Zitate oder Quellenangaben eingefügt werden. Der Text erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, dafür sind die Themen Geschwindigkeits- und Abstandswahl zu komplex. Der Beitrag greift im Wesentlichen Gedanken auf aus dem Referat „Unangepasste und zu hohe Geschwindigkeiten sowie mangelnder Abstand aus Sicht der Psychologie“ von Prof. Dr. Bernhard Schlag bei einem Presseseminar des Deutschen Verkehrssicherheitsrates am 27. Oktober 2016 und aus dem Beitrag von Prof. Dr. Ingo Pfafferott „Komplexität handlungssteuernder Hintergründe im Straßenverkehr am Beispiel ‚Geschwindigkeitsverhalten‘“ in der DVR-Schriftenreihe 10 „Gefühlswelten im Straßenverkehr“. Die Präsentation des Vortrags von Prof. Dr. Schlag ist auf der Website des DVR (www.dvr.de) unter „Presse/Presseseminare“ zu finden, die Schriftenreihe 10 mit dem Beitrag von Prof. Dr. Pfafferott ist ebenda unter „Publikationen“ abrufbar.

Geschwindigkeit

Ohne Geschwindigkeit, d.h. ohne dass eine Person oder ein Fahrzeug sich mit einer bestimmten Geschwindigkeit fortbewegt, ist ein Verkehrsunfall kaum denkbar. Dieses Erkenntnis ist banal, ebenso wie die Tatsache, dass Unfallfolgen mit höherer Geschwindigkeit der Beteiligten schwerer werden. Andererseits liegt auf der Hand, dass Mobilität Geschwindigkeit voraussetzt, die als zurückgelegte Strecke pro Zeiteinheit definiert ist.

Eine Gesellschaft muss die Effizienz der Mobilität vor dem Hintergrund des Mitteleinsatzes und der negativen Folgen – also zum Beispiel der durch sie verursachten Unfälle – beurteilen. Es ist jedoch nicht einfach, den Anteil, den die Geschwindigkeit auf das Unfallgeschehen hat, zu quantifizieren. Seit Jahrzehnten ist überhöhte bzw. nicht angepasste Geschwindigkeit eine der Hauptunfallursachen. Nach Aussagen des Statistischen Bundesamtes, das Verkehrsunfälle anhand der polizeilichen Erhebungsbögen auswertet, ist bei nahezu 90 Prozent der Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden menschliches Fehlverhalten ursächlich. Unter den häu-



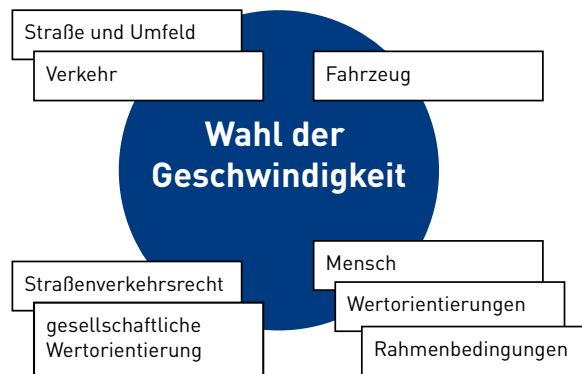
figsten Fehlverhaltensweisen tauchen neben der nicht angepassten Geschwindigkeit auch „Abbiegen, Wenden, Rückwärtsfahren, Ein- und Anfahren“, „Verletzung der Vorfahrt bzw. des Vorrangs“ sowie Abstandsfehler auf. Wenn Geschwindigkeit hier als eine unter mehreren Hauptunfallursachen erscheint, ändert sich das Bild, wenn man die schweren bzw. sehr schweren Unfälle in den Blick nimmt. Bei Unfällen mit Getöteten steht nicht angepasste Geschwindigkeit unangefochten auf „Platz eins“, und zwar mit großem Abstand auf die weiteren Fehlverhaltensweisen. 2017 kamen bei Verkehrsunfällen, die durch nicht angepasste Geschwindigkeit verursacht wurden, 1.077 Menschen ums Leben, das war über ein Drittel (34 %) aller Verkehrstoten. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle war dabei nach Angaben des Statistischen Bundesamtes die zulässige Höchstgeschwindigkeit nicht überschritten. Dies gilt sowohl für die Unfälle mit Personenschaden als auch für die Unfälle mit Getöteten, wengleich der Anteil bei den Unfällen mit Getöteten im Vergleich zu den Unfällen mit Personenschaden höher liegt: Etwa bei jedem vierten tödlichen Unfall, der auf nicht angepasste Geschwindigkeit zurückgeführt wird, wurde gleichzeitig die zulässige Höchstgeschwindigkeit übertreten. Nicht angepasste Geschwindigkeit wird eher nicht als alleinige Unfallursache auftreten, sondern steht in der Regel in Verbindung zu anderen Faktoren: Auch in der Kombination mit ungünstigen Witterungsbedingungen, also zum Beispiel einer regennassen Fahrbahn, oder in Verbindung mit einer Vorfahrtverletzung kann nicht angepasste Geschwindigkeit unfallursächlich sein.

Geschwindigkeit beeinflusst jedoch nicht nur die Anzahl der Unfälle, sondern auch deren Folgen. Dies gilt für alle Arten der Verkehrsteilnahme, also für zu Fuß gehende und Rad fahrende Personen, Nutzerinnen und Nutzer von Motorrädern als auch für Insassen von Pkw und Lkw. Hierzu gibt es zahlreiche Studien. Dabei steigt das Verletzungsrisiko nicht linear, sondern exponentiell. Unmittelbar einsichtig wird diese Tatsache, wenn man bedenkt, dass die Aufprallenergie mit dem Quadrat der Geschwindigkeit wächst. Während ein Aufprall mit 30 km/h einem Sturz aus 3,5 m Höhe entspricht, ist der Aufprall mit 50 km/h mit einem Sturz aus 9,8 m Höhe vergleichbar (vgl. dazu die Ausführungen auf S. 66).

Welche Geschwindigkeit jemand wählt, wird meist primär als Entscheidung des einzelnen Verkehrsteilnehmers betrachtet. Die Geschwindigkeitswahl ist jedoch regelmäßig von einer Vielzahl von Einflussgrößen

abhängig (vgl. Abbildung 1). Diese werden im Folgenden näher betrachtet.

Abbildung 1:

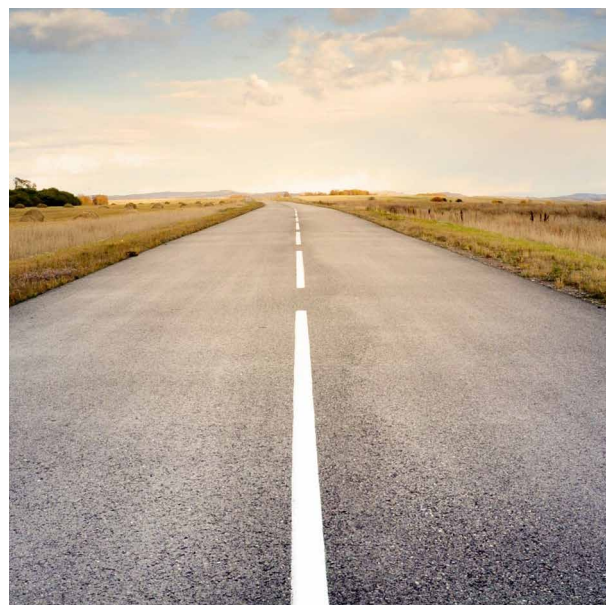


Einfluss: Straße und Umfeld

Es gibt eindeutige Zusammenhänge des Geschwindigkeitsverhaltens von motorisierten Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmern in Abhängigkeit von baulichen Merkmalen der Straße und den Bedingungen des Verkehrsablaufs. Straßen beispielsweise, die unbeleuchtet sind und sowohl in ihrer optischen Erscheinung als auch zum Fahren viel Raum bieten, reizen zu höherer Geschwindigkeit.

Die Wahl der Geschwindigkeit wird beispielsweise beeinflusst durch:

- Breite der gesamten Fahrbahn sowie Breite der Fahrstreifen und deren Anzahl
- Beschaffenheit der Fahrbahnoberfläche



- Fahrbahnmarkierungen
- Neigung und Steigung der Straße
- Linienführung und Kurvigkeit
- Umfeld der Straße, etwa Anbau und Bepflanzung
- Beleuchtung

Die optische Führung einer Straße ist ein wesentlicher Punkt der Geschwindigkeitswahl. Es gibt zwei Prinzipien:

- Je höher das Tempo, desto ferner die visuelle Orientierung. Der Blick geht (als Faustregel) etwa drei Sekunden voraus. Je weiter also in die Ferne geschaut werden kann, umso schneller wird in der Regel gefahren. Das gilt allerdings auch andersherum: Je nach optischer Gestaltung einer Verkehrssituation kann der Blick aus dem Fahrzeug auch auf den Nahbereich gelenkt werden mit dem regelmäßigen Effekt, dass langsamer gefahren wird.
- Je weiter man vorausschauen kann und je schneller man unterwegs ist, umso mehr geht bei der Wahrnehmung die Peripherie verloren und desto kleiner wird das Sichtfeld. Innerorts, wo alles Mögliche am Rand einer Fahrbahn passieren kann, müssen die Geschwindigkeiten deswegen deutlich reduziert werden. Tempo 50 ist oft viel zu schnell.

Eine auf den ersten Blick sicher erscheinende Bauweise bedeutet also nicht immer auch ein Mehr an Sicherheit. Eine sehr breite, geradlinige Fahrbahn kann beispielsweise den Effekt haben, dass die Anforderungen an Menschen, die sie befahren, sinken. Deren subjektive Sicherheit ist damit relativ hoch. Objektiv kann dadurch aber Unsicherheit produziert werden. Es gibt genügend Beispiele dafür, dass auf Straßen, deren Fahrbahndecke erneuert und die begradigt und optisch besser geführt wurden, die schweren Unfälle zunahm, weil sie nach dem Umbau stärker und mit höheren Geschwindigkeiten befahren wurden.

Vor allem der Übergang zu schwierigen Wetterbedingungen führt relativ oft zu Straßenverkehrsunfällen und spielt somit auch eine wichtige Rolle bei der Wahl angemessener Geschwindigkeiten. Viele Menschen schaffen es nicht, bei Fahrbahnglätte durch Regen, Schnee oder Eis, bei eingeschränkter Sicht durch Nebel sowie bei Seitenwind und starken Windböen ein angemessenes Tempo zu wählen. Die meisten schweren Verkehrsunfälle geschehen allerdings bei gutem Wetter, Sonnenschein und Trockenheit. Dann sind insbesondere mehr (motorisierte) Zweiradfahrer unterwegs und es wird schneller gefahren.

Die relativ hohe Zahl der Unfälle bei eingeschränkten Sichtbedingungen durch eine blendende Sonne sowie bei Dämmerung und Dunkelheit lässt ebenfalls vermuten, dass auch die damit verbundenen Gefahren unterschätzt und die Geschwindigkeiten nicht ausreichend reduziert werden.

Die Merkmale einer Straße und ihres Umfelds legen das Geschwindigkeitsverhalten von Menschen zwar nicht fest, Geschwindigkeitswünsche (siehe Abschnitt „Mensch“) können aber gefördert oder gehemmt werden. Das Straßenumfeld kann also im Hinblick auf Geschwindigkeitsübertretungen eine Verstärkerfunktion einnehmen.

Einfluss: Verkehr

Welche Geschwindigkeit man in einer konkreten Verkehrssituation fährt, ist oft keine individuelle Entscheidung, sondern wird auch von der Verkehrsdichte bestimmt und davon, wie der Verkehr gemischt ist, beispielsweise mit vielen oder wenigen Nutzfahrzeugen. Fahren beispielsweise in der Stadt alle anderen schneller als die zulässigen 50 km/h, fällt es dem einzelnen schwer, sich an die Tempobegrenzung zu halten, stattdessen „schwimmt“ er lieber im Verkehr mit.

Ein Problem, besonders auf deutschen Autobahnen, ist die Heterogenität der gefahrenen Geschwindigkeiten.



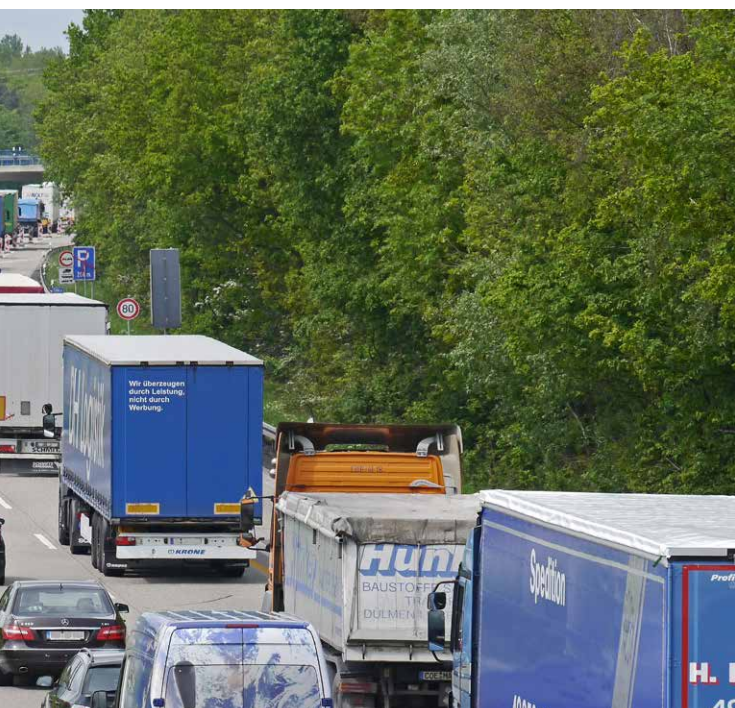
Der Schwerlastverkehr fährt dort zwischen Tempo 80 und 90, Pkw und Transporter fahren im Schnitt eher 120 bis 130 km/h. Ein geringer Anteil der Pkw fährt jedoch so schnell, „wie es (subjektiv) der Verkehr jeweils hergibt“, teilweise mit Geschwindigkeiten von 200 km/h oder mehr. Die Differenzgeschwindigkeiten betragen somit bis zu 120 km/h oder sogar noch mehr. Eine kleine Fehleinschätzung oder Unachtsamkeit beim Überholen oder Ausscheren kann so verhängnisvolle Folgen haben. Unfallfreie Schnellfahrer haben in der Regel nur großes Glück, dass niemand einen folgenreichen Fehler macht, auf den sie dann aufgrund der hohen Geschwindigkeit nicht mehr adäquat reagieren können. Bei Fehlern anderer haben sie keine Ausgleichsmöglichkeiten mehr. Viele Situationen auf Autobahnen, die bei harmonischen Geschwindigkeiten problemlos durch ein kurzes Tippen auf das Bremspedal gelöst werden könnten, werden bei großen Differenzgeschwindigkeiten schnell brandgefährlich. Wer im europäischen Ausland das Fahren auf den dortigen Autobahnen genossen hat, weiß die Vorteile harmonischer Geschwindigkeiten zu schätzen. In Deutschland ist ein generelles Tempolimit – das fast überall auf der Welt seit langem üblich ist – noch nicht gegeben.

Einfluss: Fahrzeug

Die Mühelosigkeit, mit der ein Auto beschleunigt und auf relativ hohe Geschwindigkeiten gebracht werden kann, kommt der Tendenz vieler Menschen nach zügigem und schnellem Vorwärtskommen entgegen.

Menschen kaufen gerne Autos, deren Leistungsdaten „zu ihnen passen“. Sie wählen diese auch danach aus, welche Verhaltensmöglichkeiten ihnen von der Werbung offeriert werden. Grob gesagt wird mit einem PS-starken Auto tendenziell schneller gefahren als mit einer „Familienkutsche“, vor allem von jungen Männern und von Vielfahrern. Der Entscheidung für einen bestimmten Fahrstil ist die Entscheidung für ein Fahrzeug vorgelagert, das diesen Fahrstil ermöglichen soll.

Dies betrifft nicht nur die vorhandene Motorleistung. Auch der Komfort eines Fahrzeugs kann sich auf die Geschwindigkeitswahl auswirken: Gute Fahrwerke und optimale Federungen beispielsweise, die Dämpfung von Motor- und Fahrgeräuschen können eine Distanz zur Außenwelt herstellen und das Gespür für die gefahrene Geschwindigkeit beeinträchtigen. Moderne Fahrzeuge geben weniger akustische oder haptische (den Tastsinn betreffende) Rückmeldungen an ihre Fahrerinnen und Fahrer, die zu einer realistischen Einschätzung der eigenen Geschwindigkeit beitragen können, als dies Autos älteren Datums taten. Ohnedies neigen Menschen dazu, die eigene Fahr-



geschwindigkeit zu unterschätzen, insbesondere in höheren Geschwindigkeitsbereichen. Auf dem Beifahrersitz wird die Geschwindigkeit hingegen oft anders (nämlich höher) wahrgenommen. Dies hängt damit zusammen, dass Beifahrende der Geschwindigkeit ohne Eingriffsmöglichkeit ausgesetzt sind, während der Fahrer bzw. die Fahrerin überzeugt ist, alles unter Kontrolle zu haben.

Informationssysteme, Telefon und Entertainment im Fahrzeug, die von den primären Fahraufgaben „wahrnehmen, lenken, beschleunigen und bremsen“ ablenken, können dazu führen, dass – oft unabsichtlich – unangemessen hohe oder niedrige Geschwindigkeiten gefahren werden. Manche Autofahrenden verringern ihre Geschwindigkeit, wenn sie beispielsweise telefonieren, um so ihre Belastung zu reduzieren. Es bleibt jedoch fraglich, ob dies ausreichend ist, wenn eine unvorhergesehene Verkehrssituation auftritt. Auch Fahrerassistenzsysteme wie ACC, ABS, ESP oder Spurhaltesysteme können dazu führen, dass eine zu hohe Geschwindigkeit gewählt wird, weil nämlich das subjektive Sicherheitsgefühl wächst. Andererseits liegt in Assistenzsystemen zur Geschwindigkeits- und Abstandsregulierung und deren Weiterentwicklung bis zum (hoch)automatisierten Fahren auch eine gute Chance, die Zahlen der Geschwindigkeits- und Abstandsunfälle zu senken – gerade weil automatisiertes Fahren jederzeit regelkonform, mit sicherem Abstand und mit vergleichsweise geringerer Geschwindigkeit ablaufen muss.

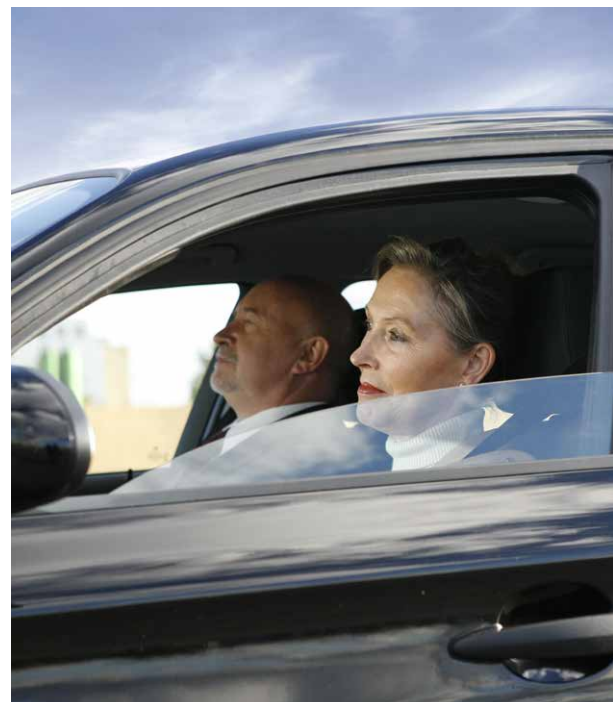
Einfluss: Mensch

Dass Alter und Geschlecht sich auf die Geschwindigkeitswahl auswirken, ist fast schon eine Binsenweisheit. Statistisch gesehen fahren Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer mit einer gewissen Erfahrung situationsangemessener als jüngere Menschen. In mittlerem und höherem Alter nehmen Unfälle mit zu hohen oder unangepassten Geschwindigkeiten ab. Dennoch gibt es selbstverständlich in allen Altersgruppen immer noch viele Menschen, die zu schnell fahren.

Männer wollen eher schneller unterwegs sein und haben in der Regel eine höhere Wunschgeschwindigkeit als Frauen. Das führt dazu, dass Männer in der Unfallstatistik bei Geschwindigkeitsunfällen präsenter sind, und zwar auch dann, wenn man ihre höheren Fahrleistungen berücksichtigt. Dies gilt auch für die Eintragungen im Fahreignungsregister in Flensburg: Männer wurden dort im Jahr 2016 über drei Mal häufiger aufgrund von Geschwindigkeitsverstößen eingetragen als Frauen.

Zum Wesen der motorisierten Verkehrsteilnahme gehört es, dass Menschen zügig und störungsfrei an ihr Ziel kommen wollen. Dies gilt auch dann, wenn sie es gerade mal nicht eilig haben. Die Psychologie spricht vom „glattem Verlauf“ eines Handlungsstranges. Je mehr man sich in seiner Erwartungshaltung nach schnellem, ungestörtem Fortkommen gehindert sieht, desto eher neigt man dazu, Auswege zu suchen, beispielsweise indem Geschwindigkeitsbegrenzungen dort übertreten werden, wo es dem subjektiven Eindruck nach ungefährlich ist. Die individuelle Wunschgeschwindigkeit eines Menschen kann also dazu führen, dass auf Hindernisse und Verzögerungen mit Ungeduld und unangemessener Geschwindigkeit reagiert wird. Wer beispielsweise auf Autobahnen Tempo 180 als Wunschgeschwindigkeit hat, wird in der Regel dauernd beschleunigen und bremsen müssen und so für Unruhe, Gefahr und für ein gereiztes Klima sorgen. Für mitfahrende Personen dürfte dieser Fahrstil nur schwer erträglich sein.

Manche, zumeist erfahrene Autofahrerinnen und Autofahrer, fühlen sich von den reinen Fahraufgaben nur wenig beansprucht. Bei monotonen Tätigkeiten neigen Menschen dazu, neue Anregungen zu suchen und nehmen dabei im Auto Ablenkungen in Kauf: Sie betätigen ihr Handy, erledigen Nebenaufgaben, suchen einen interessanten Radiosender bzw. den Lieblingssong – oder fahren einfach schneller, um das Aktivierungsniveau zu



steigern. Allgemein gilt, dass ein mittleres Aktivierungsniveau positiv für die Sicherheit ist, also nicht zu viel Monotonie und nicht zu viel fahrfremde Beanspruchungen.

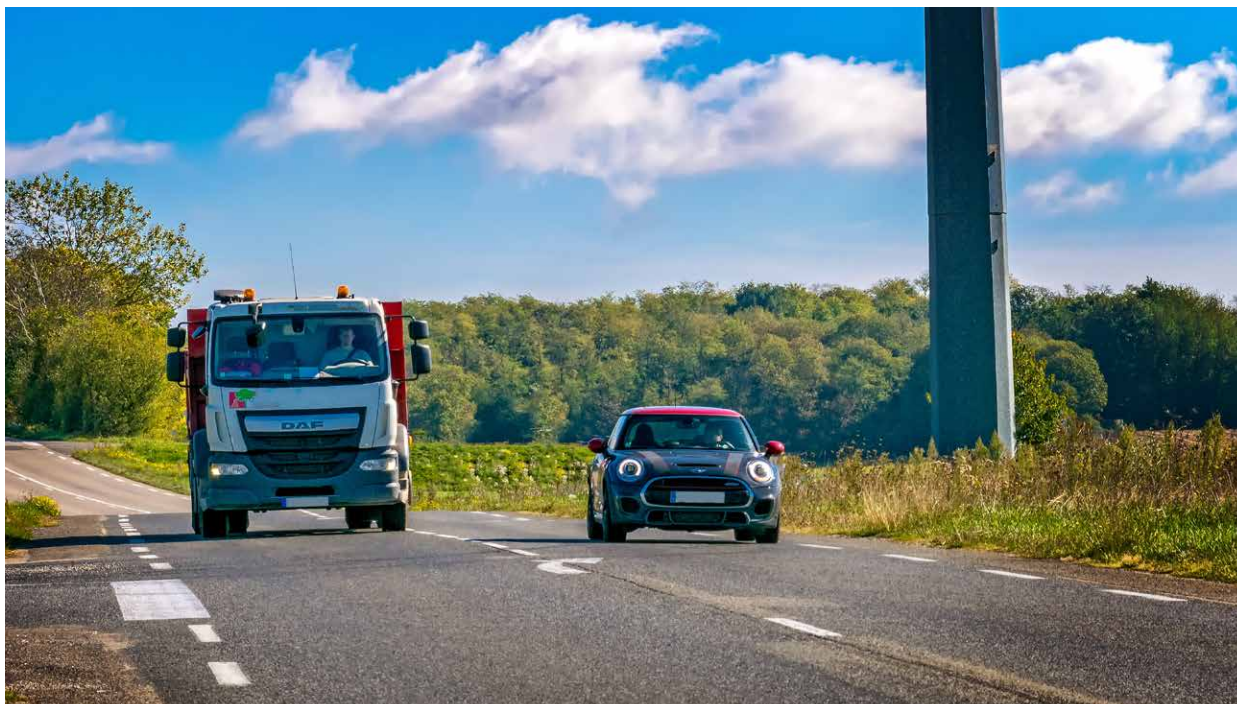
Jeder, der motorisiert am Straßenverkehr teilnimmt, weiß, dass diese Teilnahme allgemein gefährlich ist. Doch bei der Abwägung der Vor- und Nachteile entscheiden sich fast alle Menschen dafür, dass ihnen ihre Mobilität wichtiger ist als die damit verbundenen Gefahren. Für sich persönlich schätzen sie die Gefahren niedrig ein, da sie sich meist überdurchschnittlich kompetent fühlen: Ein Großteil der Autofahrenden schätzen ihr Fahrkönnen gegenüber dem Durchschnitt als höher ein. Dies ist durch zahlreiche Befragungen belegt, auch wenn eine solche Mengenverteilung statistisch gesehen gar nicht sein kann. Möglicherweise verleiht dieses Überlegenheitsgefühl Einzelnen mehr Selbstbewusstsein.

Während einer Fahrt muss individuell entschieden werden, ob es von Vorteil oder Nachteil ist, ein Risiko einzugehen: in der Kurve beispielsweise eine „defensive“ oder eher „sportliche“ Geschwindigkeit zu fahren, in einer Vorfahrtsituation die Geschwindigkeiten beizubehalten oder Gas wegzunehmen und auf einer Landstraße zu überholen oder nicht. Der – meist geringe – Vorteil einer etwas zügigeren Fahrt wird ins Verhältnis gesetzt zu dem möglichen Schaden, wenn das Fahrmanöver schief-

geht, und der Wahrscheinlichkeit, dass dieser Schaden eintreten könnte. Außerdem spielt es eine Rolle, ob man meint, die Situation im Griff zu haben und ob man von sich glaubt, die notwendigen Fähigkeiten zur Situationsbewältigung zu besitzen.

Zur Risikobewertung – und damit auch zur Geschwindigkeitswahl – gehört auch, welche individuellen Erfahrungen mit Risikosituationen gemacht wurden und welche Motive die Fahrt bestimmen, etwa unbedingt pünktlich ankommen zu wollen. Dieses komplexe Gebilde erklärt, warum es Menschen gibt, die gerne und oft Risiken auf sich nehmen (und dadurch leider andere gefährden) und solche, die Risiken in der Regel lieber meiden. Die entscheidenden Stellgrößen bei allen gefährlichen Situationen im Straßenverkehr sind die gewählten Geschwindigkeiten. Je langsamer gefahren wird, desto weniger Unfälle passieren und desto geringer sind die Unfallfolgen, wenn doch etwas passiert.

Das Miteinander im Straßenverkehr ist durch zahlreiche Gesetze, Verordnungen und Verhaltensvorschriften geregelt. Kraftfahrerinnen und Kraftfahrer haben aber oft die Einstellung, dass viele Verkehrssituationen nicht durch pauschale Regelungen zu lösen sind, sondern dass man sich eher auf seine Fahrerfahrung verlassen sollte. Die Verkehrspsychologie spricht hier von individuell mehr oder weniger ausgeprägten Autonomietendenzen. Diese



führen dazu, dass Regelungen, vor allem im Bereich der Geschwindigkeiten, nicht eingehalten werden, wenn sie jemandem aufgrund seiner eigenen Beurteilungssysteme nicht plausibel erscheinen.

Dementsprechend nehmen bei Umfragen Geschwindigkeitsüberschreitungen in der Rangreihe subjektiv wahrgenommener Unfallursachen allgemein nicht den Platz ein, den die amtliche Unfallstatistik ausweist. Schnellfahren und Geschwindigkeitsübertretungen werden also oft nicht in dem Maße als gefährlich eingeschätzt, wie es aufgrund der realen Gefährdung angemessen wäre. Auch in Medien und privaten Gesprächsrunden werden Geschwindigkeitsüberschreitungen gerne bagatellisiert und wie Kavaliersdelikte behandelt. In der Fahrbioografie der meisten Menschen ist der Verkehrsunfall (mit Personenschaden) ein höchst selten auftretendes Ereignis. Menschen tendieren bei seltenen Ereignissen dazu, ihr Verhalten so auszurichten, als liege die Auftretenswahrscheinlichkeit bei Null. Fahranfänger „lernen“ nach Überwindung der ersten Unsicherheiten, dass sie sich gerade im Geschwindigkeitsbereich einiges an Regelübertretungen erlauben können – allerdings nicht, wie viel. Das wissen sie dann erst nach dem ersten Crash. Der abstrakten Information aus Unfallberichten und Unfallstatistiken steht also die sinnlich erfahrene Gewissheit gegenüber, dass Schnellfahren in erster Linie Spaß macht und Übertretungen von Geschwindigkeitslimits in aller Regel folgenlos bleiben.

Die meisten Menschen fahren gerne Auto. Wenn das Fahrvergnügen jedoch Selbstzweck wird und großer Wert darauf gelegt wird, das Leistungspotenzial eines Autos möglichst in allen Verkehrssituationen auszuschöpfen, gerät die Akzeptanz von Geschwindigkeitsbeschränkungen leicht ins Hintertreffen. Diese Form des Fahrvergnügens und sportlichen Umgangs mit dem Fahrzeug – die so genannte Auslebenstendenz – als Einflussgröße für die Übertretung von Geschwindigkeitsbeschränkungen ist bei jüngeren Männern besonders ausgeprägt.

Eine weitere Einflussgröße im Bereich menschlicher Einstellungen, die man mit Überlegenheitsanspruch umschreiben kann, ist an keine bestimmte Altersgruppe gebunden: Es ist das subjektive Gefühl, anderen motorisierten Menschen überlegen zu sein, sei es aufgrund besonderen Fahrkönnens, großer Fahrerfahrung oder eines besonders leistungsstarken Fahrzeugs. Aus diesem Überlegenheitsanspruch resultiert der subjektive Anspruch, rascher vorwärtszukommen, quasi eine Art

„eingebaute Vorfahrt“. Bei stärker ausgeprägten Dominanzansprüchen werden Geschwindigkeitsbeschränkungen unter anderem deshalb überschritten, weil ihre Einhaltung eine Art „Gleichschaltung“ erzwingt und dem Einzelnen weitgehend die Möglichkeit nimmt, sich von anderen abzuheben.

Auswirkungen auf die Geschwindigkeitswahl haben auch die so genannten Fahrformen. Darunter versteht man Handlungsmuster, mit denen Fahrende den Straßenverkehr bewältigen. Es handelt sich dabei um psychische Strukturen, die sowohl das Erleben als auch das Handeln organisieren. Eine der Fahrformen, die sich vor allem bei jungen Fahrern findet, ist das Erproben. Dabei steht der Wunsch im Vordergrund, gefährvolle Situationen im Straßenverkehr zu meistern und sich mit anderen zu messen, beispielsweise durch geschicktes Durchfahren „schneller“ Kurven. Die eigene fahrerische Kompetenz wird dabei immer wieder bestätigt.

Ebenfalls verbunden mit einer Tendenz zum schnellen Fahren ist der so genannte Thrill. Kennzeichnend für diese Fahrform ist das Vergnügen, die Leistungsgrenzen des Autos auszutesten. Wie weit kann man gehen? Mitunter stellt sich dabei eine eigentümliche „Angstlust“ ein. Geschwindigkeiten im Grenzbereich spielen dabei eine wesentliche Rolle.

Nicht näher eingegangen wird in diesem Beitrag darauf, welchen Einfluss Persönlichkeitstypen wie Narzissten, Machiavellisten und Psychopathen – die so genannte „Dunkle Triade“ – auf die gefahrenen Geschwindigkeiten und somit auf die Verkehrssicherheit haben. Klar ist nur, dass Menschen, die

- sich für etwas Besseres halten und bewundert werden wollen,
- Macht ausüben wollen und glauben, der Zweck heilige die Mittel,
- kaltblütig sind und keine Angst vor Konsequenzen haben,

Teil unserer Gesellschaft und somit auch motorisiert auf unseren Straßen unterwegs sind. Das KRAFTfahrzeug bietet ihnen zum Ausleben solcher Tendenzen möglicherweise die besten Voraussetzungen.

Einfluss: Rahmenbedingungen

Für die meisten Menschen ist die Teilnahme am motorisierten Straßenverkehr kein Selbstzweck, sondern Mittel zum Zweck. Die Zeitspanne, die man zur Ortsveränderung benötigt, wird in aller Regel sehr knapp bemes-

sen. Oft werden Termine gesetzt, die nur bei optimalen Verkehrsverhältnissen eingehalten werden können. Bei Verzögerungen entsteht deshalb schnell ein Zeitdruck. Dieser Druck, der aus dem Lebensalltag, vor allem aber aus Terminvorgaben des Arbeitslebens in den Straßenverkehr gebracht wird, ist eine zentrale Einflussgröße für das Geschwindigkeitsverhalten auf unseren Straßen und für Geschwindigkeitsübertretungen.

Beifahrerinnen und Beifahrer können eine moderierende oder forcierende Funktion auf die fahrende Person ausüben: Die Familie im Auto dämpft den Wunsch nach freier Geschwindigkeitsentfaltung eher, Gleichaltrige bei einer ausgelassenen Fahrt am Wochenende bewirken manchmal das Gegenteil. Tatsächlich besteht das höchste Risiko, einen Unfall zu verursachen, für Alleinfahrende. Beifahrer und Beifahrerinnen haben zumeist einen mäßigenden Einfluss – ein sozial durchaus positiv stimmender Befund.

Negative Auswirkungen auf die Wahl der Geschwindigkeiten kann die Einnahme von psychoaktiven Substanzen haben, beispielsweise von Alkohol, Drogen oder Medikamenten. Durch diese Substanzen kann die Fähigkeit zur Selbstreflexion und zur Wahrnehmung von Risiken herabgesetzt und die Tendenz zur Selbstüberschätzung verstärkt werden.



Selbstverständlich spielen auch individuelle Kompetenzen, etwa Wahrnehmungs-, Reaktions- und Urteilsfähigkeit eine wichtige Rolle, ob jemand zu schnell oder angemessen fährt, und bei der Unfallvermeidung motorische Fertigkeiten, ob ein Auto auch in Notsituationen sicher gelenkt und richtig gebremst werden kann. Dies könnte gerade in einer Bevölkerung mit einem steigenden Anteil hochaltriger Autofahrerinnen und Autofahrer zu vermehrten Problemen führen.

Einfluss: Straßenverkehrsrecht

Wann ist eigentlich „schnell“ zu schnell? Die Straßenverkehrsordnung macht dazu wichtige Vorgaben. Hier eine Auswahl aus dem § 3 StVO:

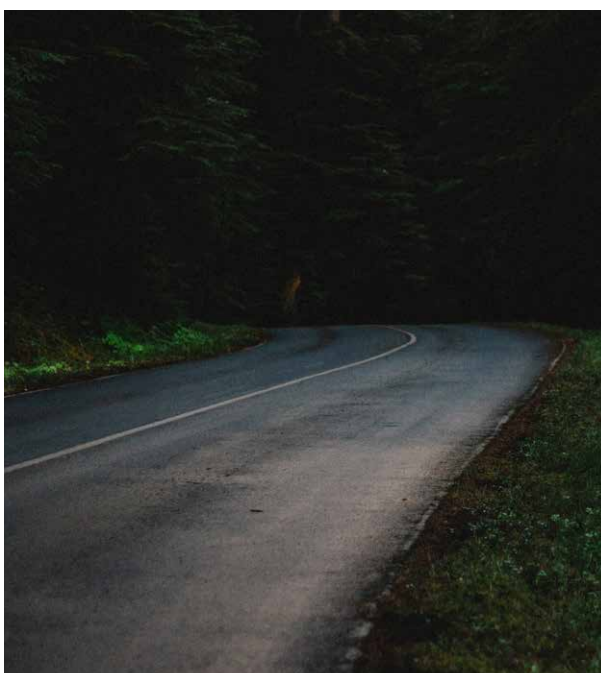
- Man darf nur so schnell fahren, dass man sein Fahrzeug ständig beherrscht.
- Die Geschwindigkeit muss an Straßen-, Verkehrs-, Sicht- und Wetterverhältnisse sowie den persönlichen Fähigkeiten angepasst werden.
- Man muss innerhalb der übersehbaren Strecke anhalten können, auf schmalen Straßen sogar innerhalb der halben übersehbaren Strecke.
- Gegenüber Kindern, Hilfsbedürftigen und Älteren muss man sich so verhalten, dass eine Gefährdung dieser Personen ausgeschlossen ist, insbesondere durch Verminderung der Fahrgeschwindigkeit und Bremsbereitschaft. Von den Fahrzeugführenden wird „das Äußerste an Sorgfalt verlangt“, wenn sie die geschützten Personen sehen oder nach den Umständen mit diesen hätten rechnen müssen (vgl. amtl. Begründung zu StVO § 3 (2a)).

Diese Vorgaben sind vielen Kraftfahrerinnen und Kraftfahrern – zumindest im Detail und in ihren Konsequenzen – nicht bekannt. Stattdessen herrscht bei den meisten die Vorstellung, dass so schnell gefahren werden darf, wie es die jeweils geltende zulässige Höchstgeschwindigkeit angibt – also in der Stadt 50, auf der Landstraße 100, oder eben das, was die Beschilderung vorgibt. Dass diese Höchstgeschwindigkeiten absolute Obergrenzen darstellen, die laut StVO „auch unter günstigsten Umständen“ nicht überschritten werden dürfen, wird oft verkannt. Die Rechtsprechung hat in zahlreichen Fällen festgestellt, dass je nach Situation deutlich geringere Geschwindigkeiten erforderlich sein können.

Was heißt das für das eigene Verhalten? Auch hier wieder eine Auswahl aus einer Vielzahl unterschiedlicher Möglichkeiten:

- Tempo 50 in typischen Wohngebieten mit vielen

- geparkten Fahrzeugen ist zu schnell, weil man es wahrscheinlich nicht mehr schaffen kann, rechtzeitig vor einem Kind anzuhalten, das auf die Fahrbahn läuft.
- Wer eine Kurve aufgrund des Tempos nicht schafft, hat die Geschwindigkeit entweder dem Straßenverlauf oder den Fahrbahnbedingungen nicht angepasst.
 - Wer auf gerader Strecke aufgrund des hohen Tempos und eines kleinen Fahrfehlers von der Fahrbahn abkommt, hat die Geschwindigkeit zu hoch gewählt.
 - Wer in bestimmten Verkehrssituationen unsicher wird, muss das Tempo drosseln.
 - An Kreuzungen und Einmündungen auf Landstraßen gibt es besonders viele Unfälle. Hier muss die Geschwindigkeit gedrosselt und die Aufmerksamkeit hochgefahren werden.
 - Bei Sichteinschränkungen – z.B. durch Dunkelheit, Nebel oder Regen – muss man die Geschwindigkeit der Sichtweite anpassen. Wer beispielsweise auf einer Landstraße nachts mit Tempo 100 fährt und dabei eine Sicht von nur 50 Metern hat, fährt deutlich zu schnell, weil er/sie nicht innerhalb der Sichtweite anhalten kann. Von der Wahrnehmung eines gefährlichen Gegenstandes auf der Fahrbahn bis zum Beginn des Bremsens legt man während einer Reaktionszeit von einer Sekunde etwa 30 Meter zurück. Zusammen mit dem Bremsweg von ungefähr 50 Metern braucht man circa 80 Meter, um zum Stehen zu kommen. Dies wiederum bedeutet, dass die Restgeschwindigkeit beim Aufprall auf das Hindernis fast 70 km/h beträgt.



Höchstens Tempo 50 wäre bei der schlechten Sicht angemessen gewesen.

- Wer sich auf Autobahnen an die Richtgeschwindigkeit von maximal 130 km/h hält, handelt verantwortungsbewusst. Viele Unfälle geschehen, weil die Differenzgeschwindigkeiten zu groß sind. Wer beispielsweise mit Tempo 100 hinter einem Lkw zum Überholen ausweichen möchte, muss schon sehr genau hinschauen, um im Rückspiegel die Geschwindigkeit eines mit Tempo 200 ankommenden Pkw richtig einschätzen zu können. Die Differenz zwischen beiden Geschwindigkeiten beträgt satte 100 km/h. Ein kleiner Fehler – ausgelöst beispielsweise durch Müdigkeit, Unkonzentriertheit oder Ablenkung – reicht, und es kommt zum Unfall. Die Richtgeschwindigkeit, die bereits 1978 durch die Autobahn-Richtgeschwindigkeits-Verordnung eingeführt wurde, ist übrigens keine unverbindliche Empfehlung. Der Bundesgerichtshof (BGH) hat darauf hingewiesen, dass jemand, der schneller als 130 km/h fährt, in haftungsrelevanter Weise die Gefahr vergrößert, dass sich ein anderer Verkehrsteilnehmer auf diese Fahrweise nicht einstellen könne und vor allem dessen Geschwindigkeit unterschätze. Insofern müssen sich Auto Fahrende, die die Richtgeschwindigkeit deutlich überschreiten, bei einem Unfall eine Teilschuld vorhalten lassen, wenn sie nicht nachweisen können, dass es auch bei 130 km/h zu einem Unfall mit vergleichbaren Folgen gekommen wäre. Man kann sich dann nicht auf die „Unabwendbarkeit“ des Unfalls berufen. Diese Umkehr der Beweislast, die sich aus dem Überschreiten der Richtgeschwindigkeit und der dadurch erhöhten Betriebsgefahr ergibt, ist durch ein entsprechendes Urteil des Bundesgerichtshofs bestätigt worden [BGH VI ZR 62/91 v. 17.03.1992].

Neben den durch die Verkehrsregeln gesetzten (codifizierten) Normen gibt es informelle Normen, die aus dem Verhalten der Mehrheit der anderen Verkehrsteilnehmer herausgelesen werden. Letztere entstehen zum Beispiel aus der Wahrnehmung, was die anderen tun („wenn alle so schnell fahren, ist es wohl in Ordnung“) oder welches Verhalten von anderen geschätzt oder abgelehnt wird. Im (gerade bei Geschwindigkeitsnormen häufigen) Konfliktfall wird die informelle Norm sich regelmäßig gegen die gesetzlichen Vorschriften durchsetzen, wenn diese nicht durchgängig überwacht werden.

Gesetze sind gerade im Verkehrsbereich nur dann Verhaltensbestimmend, wenn ihre Einhaltung überwacht (nicht nur durch die Polizei, sondern gerade auch durch

soziale Kontrolle) und Übertretungen unangenehm streng bestraft werden, so dass sie zukünftig gemieden werden.

Diese wenigen Beispiele zeigen, dass die Straßenverkehrsordnung zwar die Richtung vorgibt, wie man sich zu verhalten hat. In der jeweiligen konkreten Situation müssen Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer aber immer individuell entscheiden, welche Geschwindigkeit angemessen ist. Vorausgesetzt, die Regeln sind bekannt.

Einfluss: individuelle Wertorientierung

In den meisten Lebensbereichen ist es selbstverständlich, dass Normen und Regeln beachtet werden. Menschen lernen früh, zwischen „anständig“ und „unanständig“, zwischen „Mein“ und „Dein“ zu unterscheiden und sie gewöhnen sich an Umgangsformen im sozialen Miteinander. Die meisten kommen mit diesem Verhaltensrepertoire ein Leben lang aus, ohne sich jemals Gesetze, Regeln, Gebote und Verbote gezielt eingepägt zu haben. Das soziale Umfeld „sozialisiert“ Menschen, es vermittelt ihnen ein relativ festes Normengefüge, und wenn sie sich daran halten, werden sie als Mitglieder der Gesellschaft akzeptiert.

In der Verkehrssoziologie wird die These vertreten, dass den Gesetzen und Regeln unseres Straßenverkehrs dieser Unterbau sozialer Normen und Sanktionen weitgehend fehlt. Die Straßenverkehrsordnung stellt demnach ein Regelwerk dar, das zumindest in Teilbereichen keine hinreichende Verinnerlichung erfahren hat. Die reduzierten Kommunikationsmöglichkeiten zwischen den am Verkehr teilnehmenden Menschen erschweren beispielsweise die Herausbildung sozial verbindlicher Verhaltensformen. Stattdessen begünstigen sie egozentrische Verhaltensweisen. Andere Personen in ihren Autos werden nur sehr entfernt, vage und über technisch vermittelte Signale wie Blinker, Bremslicht oder Hupe wahrgenommen. Während man über die Absichten, Erwartungen und Gefühle anderer lediglich Vermutungen anstellen kann, ist die Selbstwahrnehmung in keiner Weise eingeschränkt. Die eigenen Absichten, Erwartungen und Gefühle erlangen dadurch ein sehr viel höheres Gewicht als die (zweifelloso vorhandenen) Interessen der anderen.

Diese egozentrische Sicht- und Erlebnisweise ist auch eine mögliche Erklärung dafür, dass manche Menschen beim Autofahren leicht „in Fahrt geraten“, dass Ärger

und Wut ihre sonst gewohnte Selbstbeherrschung überrennen und sie sich zu Handlungen hinreißen lassen, die ihnen im normalen Leben fremd sind.

Die mangelnde Verinnerlichung der StVO erklärt auch, dass bestimmte Regeln oftmals so lange übertreten werden, wie die Wahrscheinlichkeit als gering eingeschätzt wird, dabei „ertappt“ zu werden. Viele Menschen, deren moralischen Grundsätze es niemals erlauben würden, im Supermarkt eine Kleinigkeit zu stehlen, haben kaum Bedenken, schneller als erlaubt zu fahren und dadurch Menschenleben zu gefährden.

Nicht moralische Prinzipien, soziale Rücksichtnahme oder innere Kontrollinstanzen bestimmen somit oft das Handeln im Straßenverkehr, sondern allenfalls die Furcht vor einer externen Kontrollinstanz, nämlich der Polizeikontrolle, im speziellen der Geschwindigkeitskontrolle.

Einfluss: gesellschaftliche Wertorientierung

In der gesellschaftlichen Wertorientierung sind Schnelligkeit und Geschwindigkeit in der Regel positiv besetzt, etwa beim technischen Fortschritt und bei den meisten Arbeitsprozessen, ebenso im Sport.

Im Straßenverkehr ist es aber so, dass höhere Geschwindigkeiten mit mehr Unfällen und schlimme-



ren Unfallfolgen verbunden sind. Eine Verringerung der Durchschnittsgeschwindigkeit um fünf Prozent führt Berechnungen zu Folge zu etwa zehn Prozent weniger Unfällen mit Verletzten und zu etwa 20 Prozent weniger tödlichen Unfällen (Nilssons Potenzgesetz). Deshalb muss die Senkung der durchschnittlich gefahrenen Geschwindigkeiten ein wesentliches Ziel einer sicheren Mobilität sein. Innerorts könnte beispielsweise „Tempo 30 als Regelgeschwindigkeit“ eine zielführende Maßnahme sein, die erhebliche positive Auswirkungen auf das Unfallgeschehen hätte, wie es der wissenschaftliche Beirat des Bundesverkehrsministeriums 2010 formuliert hat. Auf Landstraßen müssten Höchstgeschwindigkeiten und Überholverbote den Gefährdungen angepasst werden. Und im Interesse der Sicherheit und zur Harmonisierung der europäischen Verkehrsregeln wäre eine einheitliche Geschwindigkeitsregelung auf Autobahnen in Europa sinnvoll und notwendig.

Leider ist es nur allzu menschlich, sich hier und da über Regeln hinwegzusetzen oder in einem System, in dem viele Menschen agieren, den eigenen Vorteil zu suchen. Deshalb müssen Gesetzgeber und Exekutive laut staatlichem Auftrag flankierend tätig werden und die Sicherheit der Bürgerinnen und Bürger und das im Grundgesetz festgeschriebene Recht auf Leben und auf körperliche Unversehrtheit gewährleisten. Dies kann unter anderem durch eine systematische Verkehrsüberwachung

geschehen, notfalls ergänzt durch härtere Sanktionen. Strafhärte und eine hohe Eintrittswahrscheinlichkeit, bei Verstößen erwischt zu werden, können das Verhalten von Menschen nachhaltig beeinflussen. Nach Schätzungen des European Transport Safety Council können 50 Prozent aller Unfälle verhindert werden, wenn alle am Straßenverkehr Beteiligten die vorhandenen Verkehrsregeln einhalten. Das deutsche Bußgeldniveau ist im europäischen Maßstab schon beinahe ungerecht niedrig und entfaltet daher in vielen Bereichen keine präventive Wirkung mehr. Auch die häufig geübte Praxis der Behörden, aus Personalmangel manche Verstöße nicht mit der gebotenen Effizienz zu verfolgen (etwa wenn der Fahrer nicht unmittelbar festgestellt werden konnte oder seinen Wohnsitz im Ausland hat), beeinträchtigt die Effizienz des Sanktionssystems. Gleiches gilt für die mancherorts festzustellende Bereitschaft, offenkundig vorsätzlich begangene Taten als fahrlässig einzustufen oder den Strafrahmen nicht auszuschöpfen, um die Sache schnell vom Tisch zu haben oder um Beschwerden zu vermeiden.

Nur wenn der Staat seine Verpflichtung zum Schutz der Bürger ernst nimmt und diese Rahmenbedingungen ändert, könnten die lebenswichtigen Regeln in der Straßenverkehrsordnung demnächst eine angemessene gesellschaftliche Wertorientierung erfahren.

Geschwindigkeitsverstöße sind kein Kavaliersdelikt.

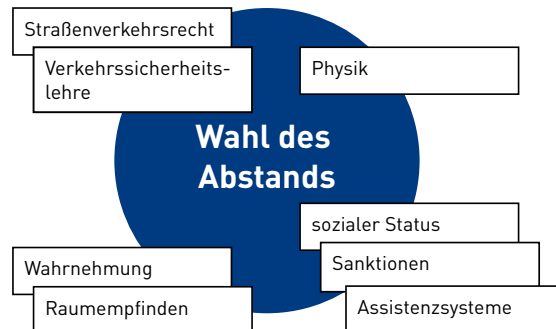


Abstand

Zu geringer Abstand zählt – ebenso wie nicht angepasste Geschwindigkeit – seit Jahrzehnten zu den Hauptunfallursachen. Das Statistische Bundesamt wies für das Jahr 2017 bei Unfällen mit Personenschaden insgesamt 50.267 Mal Abstand als Unfallursache aus. Dies übertrifft sogar die Anzahl der Fälle, in denen nicht angepasste Geschwindigkeit ursächlich war (45.058). Bei den Unfällen mit Getöteten ist die Ursache Abstand allerdings erheblich seltener vertreten: 204 getötete Personen werden auf die Unfallursache „Abstand“ zurückgeführt (Geschwindigkeit: 1.077). Bei Unfällen mit Personenschaden sind es in erster Linie Pkw, von denen der Unfall durch zu geringen Abstand ausgeht. Danach folgen mit großem Abstand Güterkraftfahrzeuge und Motorräder. Anders hingegen verhält es sich bei den Unfällen mit Getöteten: Hier liegen Güterkraftfahrzeuge und Pkw in etwa gleichauf. An dritter Stelle folgen dann mit deutlich geringeren Fallzahlen Motorräder. Die hohe Beteiligung von Lkw bei den tödlichen Unfällen erklärt sich durch die hohe kinetische Energie, die bei einem auffahrenden schweren Lkw frei wird. Die Elemente der passiven Sicherheit in einem Pkw halten einem Aufprall eines schweren Güterkraftfahrzeuges nicht stand, sodass bei entsprechender Aufprallgeschwindigkeit mit sehr schweren Verletzungen bei den Pkw-Insassen zu rechnen ist.



Abbildung 2:



Einfluss: Straßenverkehrsrecht

Wie viel Abstand muss man eigentlich halten? Die Straßenverkehrsordnung nennt für den einzuhaltenden Abstand keine feste Größe. Vielmehr heißt es im § 4 StVO: „Der Abstand zu einem vorausfahrenden Fahrzeug muss in der Regel so groß sein, dass auch dann hinter diesem gehalten werden kann, wenn es plötzlich gebremst wird. Wer vorausfährt, darf nicht ohne zwingenden Grund stark bremsen.“ In der amtlichen Begründung heißt es dazu ausdrücklich, es sei „nicht tunlich“, noch konkreter zu werden. Die durch das bayrische Oberlandesgericht bereits vor Jahrzehnten geprägte Formel, dass der Abstand die Strecke übersteigen müsse, die in einer Sekunde zurückgelegt werde, sei ebenso wie die Empfehlung „halber Tacho“, die durch einen Zivilsenat des Bundesgerichtshofs geprägt wurde, nur eine Faustformel und eigne sich daher nicht zur Aufnahme in ein materielles Gesetz.

Andere Gerichtsentscheidungen gehen davon aus, dass die in 1,5 Sekunden zurückgelegte Strecke bei normalen Verhältnissen als ausreichender Abstand anzusehen sei. Dies gelte in der Regel auch auf der Autobahn, wobei die äußeren Bedingungen zu berücksichtigen seien. Dieser Abstand dürfe nur ganz vorübergehend unterschritten werden. Bei Kolonnenfahrten sei er unter Umständen größer zu bemessen, da sich Bremszeitverluste nach hinten fortsetzen. Außerdem, so die Rechtsprechung, hängt der einzuhaltende Abstand auch von der Örtlichkeit und Verkehrslage, der gefahrenen Geschwindigkeit und von den Straßen-, Sicht- und Witterungsverhältnissen ab. Im „geballten Stadtverkehr“ halten Gerichte je nach den Umständen auch kürzere Abstände für zulässig. Hier sei bei günstigen Voraussetzungen auch ein Abstand von etwa einer Sekunde zu tolerieren.

Die Vorschrift zum Abstand will in erster Linie Auffahrunfälle verhindern. Sie bezweckt jedoch auch, die Übersicht über die vorausliegende Strecke zu verbessern und dem Fahrer bzw. der Fahrerin eine ausreichende Reaktionszeit zu vermitteln, um auf Gefahren zu reagieren, auch auf solche, die von der Fahrbahn, dem Gegenverkehr oder von Überholenden ausgehen. Nicht zuletzt dient sie dem Schutz von zu Fuß Gehenden.

Für Lkw gibt es über das oben Dargestellte hinaus noch weitere Regeln: Wer ein Fahrzeug fährt, für das eine besondere Geschwindigkeitsbegrenzung gilt (also z.B. Lkw mit einer zulässigen Gesamtmasse von über 7,5 t) sowie Züge über sieben Meter, muss nach § 4 (2) StVO außerorts einen so großen Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug halten, dass ein überholendes Fahrzeug einscheren kann. Dies ist so zu verstehen, dass hier der doppelte Sicherheitsabstand (also „ganzer Tacho“) gefordert wird. Außerdem gibt es noch eine spezielle Vorschrift für den Autobahnbereich: Fahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von mehr als 3,5 t müssen nach § 4 (3) StVO (ebenso wie Omnibusse) auf der Autobahn bei Geschwindigkeiten über 50 km/h einen Mindestabstand von 50 Metern zum vorausfahrenden Fahrzeug einhalten. Auch diese Bestimmung soll gewährleisten, dass überholende Fahrzeuge nach einem Überholvorgang wieder auf den rechten Fahrstreifen wechseln können.

Einfluss: Verkehrssicherheitslehre

Bei den oben dargestellten Gerichtsentscheidungen geht es in erster Linie darum, ob das Verhalten von Kraftfahrenden zu sanktionieren ist bzw. darum, ob dieses Verhalten Haftungsansprüche anderer begründen kann. Dieser rechtliche Rahmen ist jedoch nicht unbedingt identisch mit Empfehlungen, die für sicheres und (möglichst) unfallfreies Fahren gegeben werden. Im Rahmen der Fahraus- und -weiterbildung sowie bei Verkehrssicherheitskampagnen wird schon seit geraumer Zeit für das sichere Fahren außerorts die Anwendung der Zwei-Sekunden-Regel empfohlen. Als Mindestsicherheitsabstand gilt demnach unter günstigen Bedingungen die Strecke, die in zwei Sekunden durchfahren wird. Hierzu merkt man sich einen Punkt (z.B. Leitpfosten, Verkehrsschild oder markanten Baum), an dem das vorausfahrende Fahrzeug vorbeifährt, und zählt „einundzwanzig, zweiundzwanzig“ (oder auch: „ein Krokodil, zwei Krokodile“). Erreicht man den Punkt früher, ist der Abstand zu kurz.

Die Zwei-Sekunden-Regel wird häufig wie folgt begründet: Während eine Sekunde als realistische, durchschnittliche Reaktionszeit im Straßenverkehr anzusehen ist, dient die zweite Sekunde zum Ausgleich einer eventuell verzögerten Reaktion oder etwaiger Bremswegdifferenzen (vgl. Abschnitt „Physik“). Sinnvoll ist es jedoch, sich je nach Situation weitere Reserven zu schaffen, indem der Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug weiter vergrößert wird, zum Beispiel auf drei Sekunden. Dies ist insbesondere bei ungünstigen Bedingungen (z.B. bei schlechter Sicht) oder hohen Geschwindigkeiten angebracht. Mit einem vergrößerten Abstand von drei Sekunden („Pufferabstand“) besteht die Möglichkeit, kritische Situationen zu verhindern und viele Situationen schon im Vorfeld zu meistern, ohne viel Schwung zu verlieren. Dies trägt zu einer sicheren und entspannten Fahrweise bei.

Laut gängigen Lehrbüchern für die Fahrausbildung ist es in dichtem Stadtverkehr bei Tempo 50, bei trockener Straße und guter Sicht zulässig, den Abstand auf etwa 15 m (entspricht 1,08 Sekunden) – also etwa drei Pkw-Längen – zu verkürzen. Dabei ist entscheidend, dass man durch das vorausfahrende Fahrzeug hindurchsehen kann, um frühzeitig auf Fahrsituationen reagieren zu



können. Es liegt jedoch auf der Hand, dass das Unfallrisiko bei einem so kurzen Abstand steigt. Auch im Stadtverkehr ist es daher empfehlenswert, einen größeren Sicherheitsabstand zu wählen. Dies erweitert den persönlichen Handlungsspielraum und trägt zur Vermeidung kritischer Situationen bei.

Einfluss: Physik

„Halten können, wenn das vorausfahrende Fahrzeug plötzlich abgebremst wird“. Diese Anforderung setzt sich im Wesentlichen aus zwei Bestandteilen zusammen: zum einen die Reaktion auf die Geschwindigkeitsverringerung des vorausfahrenden Fahrzeugs und zum anderen der Bremsvorgang. Bei der Reaktion im Straßenverkehr handelt es sich jedoch um einen erheblich komplexeren Vorgang als bei einem simplen Reaktionstest, bei dem auf ein bestimmtes Signal hin lediglich ein Knopf gedrückt werden muss. Beim einfachen Reaktionstest fokussiert die Versuchsperson die Aufmerksamkeit auf einen bestimmten Reiz (beispielsweise ein akustisches oder optisches Signal), der mit einer festgelegten Reaktion beantwortet werden muss. Im Straßenverkehr setzt sich das, was man unter „Reaktion“ subsumiert, aus mehreren Bestandteilen zusammen: Zunächst einmal muss erkannt werden, dass das vor-

herfahrende Fahrzeug abgebremst wird. Das Aufleuchten der Bremsleuchten signalisiert dies, sofern kein technischer Defekt vorliegt. Dies wird normalerweise auch rasch wahrgenommen, sofern der Blick der Person am Steuer nicht in eine andere Richtung gewendet war (beispielsweise in den Rückspiegel, zur Seite oder auf das Armaturenbrett). War der Blick vorher abgewendet, ist zunächst einmal eine Blickzuwendungszeit nötig, die nach entsprechenden Messungen eine Zeit von 0,3 – 0,5 Sekunden erfordert.

Nicht unmittelbar ersichtlich ist an den Bremsleuchten jedoch, wie stark das Fahrzeug abgebremst wird: Handelt es sich lediglich um ein geringfügiges Senken der Fahrgeschwindigkeit, bei dem es ausreicht, kurzzeitig Gas wegzunehmen? Oder wird tatsächlich eine starke Verzögerung eingeleitet, möglicherweise sogar ein Notbremsmanöver? Das gilt es einzuschätzen bzw. zu erkennen und eine entsprechende Entscheidung zu treffen. Technisch wäre es möglich, die Stärke einer Bremsung durch eine zunehmende Helligkeit der Bremsleuchten zu signalisieren. Zu prüfen wäre, ob dies zu einer präziseren Erkennung und damit zu einer schnelleren Reaktion führen würde.



Dann beginnt die eigentliche Reaktionsgrundzeit, die in entsprechenden fachlichen Veröffentlichungen mit 0,45 Sekunden angesetzt wird. Hier gibt es jedoch starke individuelle Unterschiede, wobei man von einer Spanne zwischen 0,2 bis 0,6 Sekunden ausgeht. Sodann muss eine muskuläre Reaktion erfolgen, die normalerweise weitere 0,2 Sekunden in Anspruch nimmt. Erst wenn der Fuß vom Gas- aufs Bremspedal umgesetzt wurde, kann Druck auf das Pedal ausgeübt werden. Die Bremswirkung, die sich daraufhin einstellt, ist jedoch nicht von Anfang an in vollem Maß vorhanden, vielmehr muss sie sich erst aufbauen. Man spricht hier von der Ansprech- bzw. Schwellzeit der Bremse. Erst dann – genügend kräftige Betätigung vorausgesetzt – ist die vollständige Bremswirkung erreicht, die schließlich von der Qualität der Bremsanlage und der Reifen abhängt. Moderne Fahrerassistenzsysteme sind in der Lage, bei einem bevorstehenden Notbremsvorgang die Brems-Ansprechzeit zu verkürzen, etwa indem Sensoren bei einem schnellen Wechsel des Fußes vom Gas- zum Bremspedal den bevorstehenden Notfall erkennen und daraufhin die Bremsbeläge – gewissermaßen „vorsorglich“ – an die Bremsscheibe angelegt werden. So genannte Notbremsassistenten sind darüber hinaus in der Lage, bei der kritischen Annäherung an ein Hindernis den über das Pedal eingeleiteten Bremsdruck selbsttätig zu vergrößern, oder, falls nötig, die Bremsung automatisch einzuleiten.

Vorausgesetzt, der nachfolgende Pkw beginnt am gleichen Punkt zu bremsen, an dem der vorausfahrende mit dem Bremsvorgang begonnen hat, wird er rechtzeitig zum Stehen kommen können. Dies gilt aber nur, wenn eine ähnlich hohe Bremsverzögerung erzielt wird. Fällt die Bremsung schwächer aus als die des vorausfahrenden Fahrzeugs, oder wird sie zunächst zu zaghaft ausgeführt und erst während des Bremsvorgangs gesteigert (wenn dem Fahrenden nämlich der Ernst der Lage bewusst geworden ist), kann es eben doch zum Auffahrunfall kommen, auch wenn die Reaktion vielleicht schnell genug war.

Vor diesem Hintergrund muss der Sicherheitsabstand also auch einen Puffer für unterschiedlich starke Bremsverzögerungen bilden. Im Straßenverkehr sind sehr verschiedene Fahrzeuge unterwegs, die sich auch im Hinblick auf die erzielbaren Verzögerungswerte unterscheiden. Somit ist dies ein nicht zu vernachlässigender Faktor. Auch das Können und die Fahrerfahrung der Fahrerinnen bzw. Fahrer spielen hier eine Rolle, ob sie in der Lage sind, entsprechend schnell und kräf-

tig genug das Bremspedal zu betätigen. Das ist keine Selbstverständlichkeit, denn viele haben nie geübt, eine wirkungsvolle Gefahrenbremsung durchzuführen.

Ein Problem ergibt sich auch daraus, dass vielen Verkehrsteilnehmenden nicht bewusst ist, dass auf den ersten Metern einer Bremsung weniger Geschwindigkeit abgebaut wird als auf den letzten. Wie kommt das? Ein Beispiel soll das erläutern: Die Bremsverzögerung wird gemessen bzw. angegeben in Metern pro Sekunde zum Quadrat (m/s^2). Dies bedeutet, dass während einer Sekunde ein bestimmtes Maß an Geschwindigkeit (angegeben in Meter pro Sekunde = m/s) abgebaut wird. Angenommen, ein Fahrzeug ist mit 115 km/h unterwegs. Das entspricht einer Geschwindigkeit von nahezu 32 m/s . Geht man der Einfachheit halber davon aus, dass das Fahrzeug mit einer konstanten Verzögerung von 8 m/s^2 abgebremst wird, dauert der gesamte Bremsvorgang bis zum Stand vier Sekunden. Nun wird zwar in den ersten beiden Sekunden des Bremsvorgangs genau so viel Geschwindigkeit abgebaut wie auf den letzten beiden (nämlich jeweils 16 m/s), das Fahrzeug legt aber in den ersten beiden Sekunden einen erheblich längeren Weg zurück, da es ja noch schneller ist.

Mit den entsprechenden Formeln kann man für das gegebene Beispiel errechnen, dass das Fahrzeug für die Abbremsung von 115 km/h bis zum Stand insgesamt ca. 64 Meter benötigt. Bevor der Punkt erreicht ist, an dem das Fahrzeug die Hälfte der Geschwindigkeit abgebaut hat, werden bereits 48 m zurückgelegt, während die Verzögerung von 57,5 km/h auf Null auf einer Strecke von 16 Metern erfolgt. Die Hälfte der Geschwindigkeit wird also erst auf dem letzten Viertel des Bremswegs abgebaut. Dies ist auch logisch, da der Bremsweg bekanntlich mit dem Quadrat der Geschwindigkeit steigt. Da dies vielen Menschen nicht bewusst ist, rechnen Sie auch nicht mit den Auswirkungen: Fehlen für den erforderlichen Bremsweg nur wenige Meter, führt dies trotz guter Bremsung zu einer erheblichen Aufprallenergie. Wenn am nötigen Bremsweg aus 115 km/h nur zehn Meter fehlen, beträgt die errechnete Aufprallgeschwindigkeit 45,5 km/h. Im Extremfall wäre dies die Folge eines um zehn Meter verkürzten Sicherheitsabstandes (vgl. hierzu das Kapitel „Fahrphysikalische Grundlagen“ (S. 64-67)).

Einfluss: Wahrnehmung

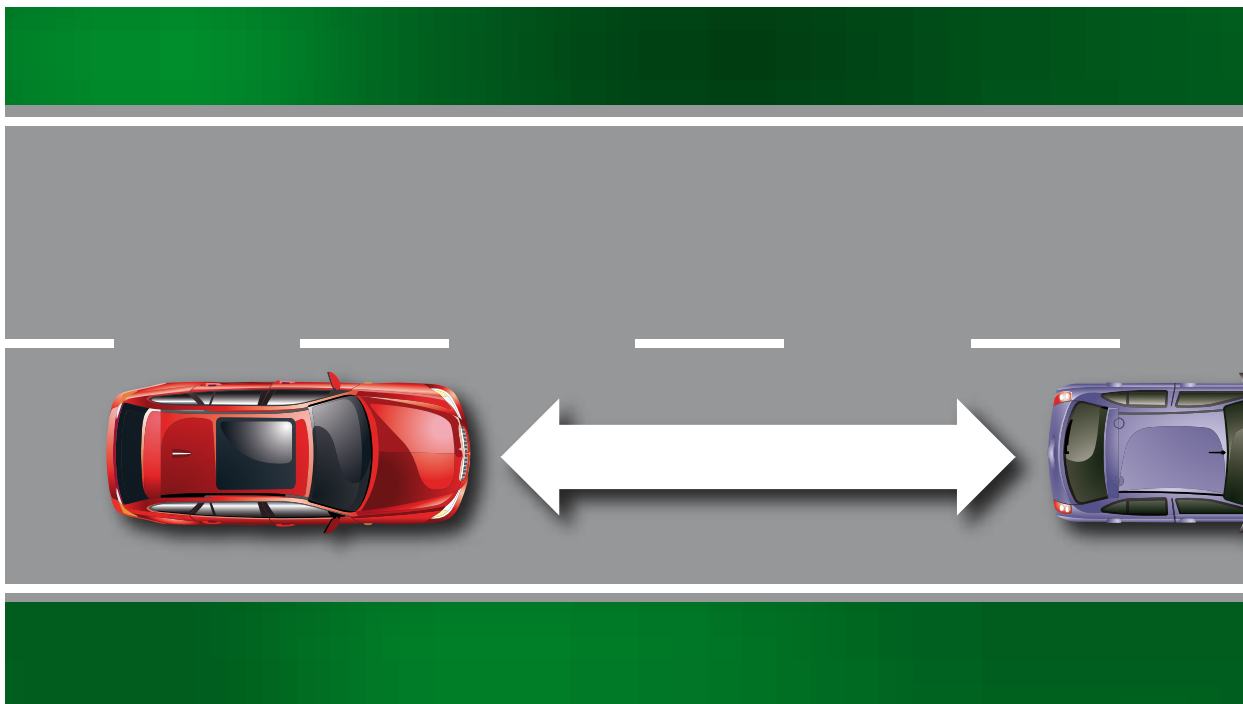
Aus den beiden letzten Abschnitten wird deutlich, dass es keine leichte Aufgabe ist, im fließenden Verkehr den richtigen Abstand zu bestimmen. Ob der gewählte

Abstand in einer gegebenen Situation in Anbetracht der Verkehrsdichte, der gefahrenen Geschwindigkeit, der Fahrbahn-, Sicht- und Witterungsbedingungen sowie der Bremsverzögerung der beiden Fahrzeuge ausreicht, erweist sich mit letzter Sicherheit nur in der Praxis des konkreten Falls – nämlich wenn das vorausfahrende Fahrzeug tatsächlich abgebremst wird. Gelingt es, auf den Geschwindigkeitswechsel des vorherfahrenden Fahrzeugs zu reagieren und die eigene Geschwindigkeit entsprechend zu reduzieren, war der Abstand offenkundig ausreichend. Fährt man auf, war der Abstand zu knapp. Hier prospektiv den Abstand festzulegen und einzuhalten, der voraussichtlich reichen wird, ist eine Rechnung mit zahlreichen Unbekannten.

Hinzu kommen Probleme beim Abschätzen: Das Abschätzen einer Distanz erfolgt am zuverlässigsten, wenn der Betrachter bzw. die Betrachterin einigermaßen rechtwinklig auf die Distanz blickt. Wer beispielsweise die Länge eines Bleistifts schätzen will, wird diesen quer vor sich halten, und nicht längs. Betrachtet man ein Fahrzeug von der Seite, kann man seine Länge relativ gut schätzen. Erfolgt der Blick aber von schräg vorn oder schräg hinten, ist dies ungleich schwieriger. Genau eine solche Perspektive aber nehmen wir ein, wenn wir die Distanz zum vorausfahrenden Fahrzeug abschätzen wollen. Der Blick fällt in einem flachen Winkel auf die Strecke, die sich vor dem eigenen Fahrzeug darbietet. Die

Leitpfosten, die als Fahrbahnbegrenzung in der Regel im Abstand von 50 Metern angebracht werden, sind dabei nur begrenzt eine Hilfe. Der räumliche Abstand könnte durch entsprechende Mittel besser verdeutlicht werden, z.B. durch Baken oder Pfeile auf oder an der Fahrbahn (andere Länder machen dies vor allem in Gebieten mit häufigem Nebel deutlich intensiver als Deutschland).

Darüber hinaus scheint das Fahrzeug selbst unsere Wahrnehmung zu verändern: In Versuchen wurde ermittelt, dass Personen aus einem stehenden Pkw heraus die vor ihnen liegende Entfernungen regelmäßig zu niedrig schätzen. Erstaunlicherweise war die durchschnittliche Abweichung aus dem Fahrzeug heraus größer als bei einer Kontrollgruppe, die die gleichen Entfernungen auf einem Stuhl sitzend schätzen mussten. Die Schätzfehler vergrößerten sich sogar noch, wenn die teilnehmenden Personen vor dem Schätzversuch eine zehminütige Autofahrt absolvieren mussten. Anscheinend ist die Erfahrung, dass das Auto Distanzen (gefühlte) verkürzt, so sehr in uns verankert, dass allein die Umgebung eines Fahrzeuginnenraums bereits unsere Wahrnehmung verändert. Es wäre interessant, ähnliche Versuche aus fahrenden Fahrzeugen heraus durchzuführen. Wer sich an einer Faustformel orientiert, die mit einer Distanz operiert (z.B. „halber Tacho“), steht also vor dem Problem, dass er die gewünschte Distanz nur mit annähernder Genauigkeit, oft sogar ziemlich fehlerhaft,



schätzen kann. Auch daher wird häufig empfohlen, sich stattdessen an Zeiträumen zu orientieren (z.B. an der „Zwei-Sekunden-Regel“ oder noch besser an einem Abstand von drei Sekunden). Aber auch dies ist nicht einfach umzusetzen. Zwar kann man sich an einem Fixpunkt am Fahrbahnrand orientieren und die Zeit bis zum Erreichen dieses Punktes durch Zählen ermitteln (vgl. S. 56), aber dies wird die zwei Sekunden lediglich mit annähernder Genauigkeit treffen. So ergibt sich also auch hier eine gewisse Unsicherheit, ob die tatsächliche Distanz der Wunschkistanz entspricht.

Was Menschen relativ gut abschätzen können, ist die „Time to Collision“ (TTC), die Zeit bis zu einem Aufprall. Im Netzhautabbild vergrößert (oder verkleinert) sich das vorausfahrende Objekt proportional zur Annäherungsgeschwindigkeit – und dies lässt den erfahrenen Fahrer intuitiv mehr Abstand durch Geschwindigkeitsrücknahme wählen.

Einfluss: Raumempfinden und nonverbale Kommunikation

Aus der Psychologie ist bekannt, dass Menschen den unmittelbaren Raum um sich herum als eigene persönliche Zone empfinden, in die sie andere – außer sehr vertrauten Personen – nach Möglichkeit nicht eindringen lassen. Zu starke Nähe wird als Beeinträchtigung des persönlichen Raums empfunden. Der persönliche Raum wird im übertragenen Sinn als Möglichkeit zur Selbstentfaltung betrachtet, in dem man unbeeinflusst ist von äußeren Zwängen. Dies lässt sich beispielsweise in einem Fahrstuhl beobachten, in dem sich einander fremde oder nicht sehr vertraute Personen so aufstellen, dass der größtmögliche Abstand zwischen ihnen entsteht. Betritt auf einer Etage eine weitere Person den Fahrstuhl, vollzieht sich der gleiche Prozess, nur dass der Raum jetzt durch eine größere Personenanzahl geteilt wird. Wird dabei der Intimbereich – eine Distanz von etwa 50 oder 60 Zentimetern – durchbrochen, stellt sich bei den meisten Menschen Unwohlsein oder Abwehr ein, zumindest schlägt man den Blick nieder oder wendet ihn ab. Je nach Art des Kontaktes zu anderen ergeben sich weitere Distanzbereiche, die unwillkürlich eingehalten werden. Aus dem Tierreich ist das so genannte Territorial- oder Revierverhalten bekannt, allerdings wird hier häufiger Aggression zur Durchsetzung der Territorialansprüche angewandt.

Gesteuert wird das Raumempfinden durch eine Gehirnregion, die so genannte Amygdala, die für Emotionen und

Erregung zuständig ist, sodass der entsprechende Prozess unbewusst abläuft. Der persönliche Raum ist nach vorn orientiert, in die Richtung, in die wir üblicherweise agieren. Wenn sich jemand fortbewegt, ist der Raum jedoch nicht statisch, sondern bewegt sich. Der Raum vor einem ist gewissermaßen der vorweggenommene Raum, in dem man gleich sein wird und den man für sich beansprucht. So wie das Fahrzeug oft als verlängertes Zuhause erlebt wird, so wird der gleich zu befahrende Raum voraus bereits als eigenes Territorium beansprucht. Bei schneller Fortbewegung, wie sie mit dem Pkw erfolgt, verlängert sich der persönliche Raum nach vorn umso weiter, als die Geschwindigkeit zunimmt. Bei 160 oder 180 km/h ist dieser „Fahrschlauch“ dementsprechend größer als bei 50 km/h. So kommt es, dass Personen in schnellen Fahrzeugen auf der Überholspur der Autobahn den gesamten Bereich vor ihrem Fahrzeug als „ihren“ Raum empfinden und für sich beanspruchen. Objekte, die in diesen Raum eindringen, also zum Beispiel ein Fahrzeug, das auf die Überholspur wechselt, werden als „Eindringlinge“ empfunden. Die Lichthupe, die dem anderen entgegengeschleudert wird, macht den Besitzanspruch deutlich und soll ihn dazu bewegen, die Fahrspur und damit den beanspruchten Raum wieder freizugeben.

Umgekehrt haben auch Vorausfahrende einen Raumananspruch, der sich nach vorn und – in geringerer Ausdeh-



nung – nach hinten erstreckt. Dringt das nachfolgende Fahrzeug in diesen persönlichen Raum ein, etwa durch dichtes Auffahren, stellen sich Unwohlsein und eventuell auch Aggression ein. Je nach Persönlichkeit und Naturell wird man sich dadurch entweder verunsichert oder herausgefordert fühlen. In jedem Fall steigt der Stresspegel, möglicherweise sind Fahrfehler die Folge, die wiederum zu einem Unfall führen können, eventuell kommt es auch zu Verteidigungsreaktionen.

2003 ereignete sich auf der Autobahn zwischen Karlsruhe und Bruchsal ein Unfall, bei dem der oben beschriebene Zusammenhang eine Rolle spielte: Ein Kleinwagen, in dem eine Mutter und ihr Kind unterwegs waren, kam von der Fahrbahn ab, beide Insassen verunglückten tödlich. Als ursächlich für den Unfall wurde angesehen, dass sich von hinten mit sehr hoher Geschwindigkeit ein PS-starkes Fahrzeug näherte, das von einem Testfahrer eines Automobilherstellers gesteuert wurde. Dies rief offenbar eine Schreckreaktion der Fahrerin hervor, durch die der Kleinwagen außer Kontrolle geriet. Der Fahrer des Testwagens wurde wegen fahrlässiger Gefährdung im Straßenverkehr in Tateinheit mit fahrlässiger Tötung in erster Instanz zu 18 Monaten Gefängnis ohne Bewährung verurteilt. In zweiter Instanz wurde das Urteil auf ein Jahr Freiheitsstrafe auf Bewährung und eine Geldstrafe abgemildert.

In der langen Evolutionsgeschichte wurden im Menschen für Stresssituationen zwei grundlegende Programme angelegt: Flucht oder Angriff. Im oben geschilderten Fall hat möglicherweise der Fluchtreflex gegriffen, eventuell in Verbindung mit einer Schreck- bzw. Panikreaktion. Bei anderen Personen kann in solchen Situationen hingegen das „Angriffs“-Programm aktiviert werden. Da kann es dann schon sein, dass die Bremsleuchten kurz angetippt werden, um dem anderen zu zeigen, dass er das Tempo verlangsamen und den persönlichen Raum des Vorfahrenden verlassen soll. Eventuell wird sogar ein kurzer Bremsvorgang eingeleitet, um dem Signal stärkere Resonanz zu verleihen. Andere Formen der Konfliktbewältigung, die im „normalen“ Leben außerhalb des Straßenverkehrs vielleicht gewählt würden (z.B. Argumentieren, Finden eines Kompromisses) stehen im Straßenverkehr nicht zur Verfügung. Außer den beschriebenen Programmen von Flucht oder Angriff bleibt ansonsten nur noch das Praktizieren von Gelassenheit, das wiederum den Ungeduldigen erst recht herausfordert.

Die im Straßenverkehr eingeschränkten Kommunikationsmöglichkeiten wurden bereits in dem Geschwindigkeits-Kapitel angesprochen. Der Austausch von Informationen ist von Fahrzeug zu Fahrzeug nur sehr begrenzt möglich. Blinker, Hupe und Lichthupe bilden im Wesentlichen das Instrumentarium, das zur Verfügung steht. Hinzu kommen noch die Aufnahme des Blickkontakts und die Gestik, sofern dies in der jeweiligen Verkehrssituation überhaupt möglich ist. Absehbar wird dies in Zukunft bei miteinander vernetzten Fahrzeugen einmal anders sein (car to car communication). Leider fehlen allerdings auch dann im Straßenverkehr Kommunikationskanäle, mit denen die Beteiligten Empathie, Kooperationsbereitschaft oder Mitmenschlichkeit ausdrücken können. Dies führt bei den Agierenden häufig zu einer egozentrischen Perspektive, aus der heraus schnell ein Streit um den Raum im Straßenverkehr vom Zaun gebrochen wird.

Distanzverhalten als nonverbale Kommunikation ist auch sozial determiniert: Der Höherstehende darf die Distanzbarriere eher durchbrechen als der Niedrigstehende. Der Ranghöhere bietet nach klassischer Konvention dem Rangniedereren das „Du“ an. Der Vorgesetzte darf dem Untergebenen anerkennend auf die Schulter klopfen, umgekehrt würde dies eher als unpassend empfunden. Was der soziale Status mit dem Straßenverkehr zu tun hat, wird im nächsten Abschnitt beschrieben.



Einfluss: sozialer Status

In diesen Zusammenhang passt eine Studie, die an der University of California durchgeführt wurde: An einer Kreuzung wurde protokolliert, welche Fahrzeuge sich rücksichtslos verhielten, also Stoppschilder missachteten, anderen die Vorfahrt nahmen oder für zu Fuß Gehende an Zebrastreifen nicht bremsen. Fahrer von Oberklassewagen fielen durch erheblich mehr Regelübertretungen und Rücksichtslosigkeiten auf. Ausgangspunkt der Studie war im Übrigen die Frage, welche Menschen sich moralischer verhalten – Angehörige der Ober- oder der Unterschicht? Dazu wurden auf verschiedenen Handlungsfeldern Beobachtungen und Experimente durchgeführt. Dabei wurde festgestellt, dass Reiche bei Experimenten öfter logen oder mogelten und sich so gegenüber anderen Vorteile verschafften. Dies wurde von den Forschern so interpretiert, dass Reiche eher dazu bereit sind, sich persönliche Vorteile zu verschaffen und dazu auch fragwürdige Methoden einzusetzen und Regeln zu übertreten. Gelegentlich hört man im Gespräch über bestimmte Autotypen: „Die haben eine eingebaute Vorfahrt.“ Das bringt es genau auf den Punkt.

Einfluss: Sanktionen

Der Bußgeldkatalog sieht für ein Unterschreiten des Sicherheitsabstands Regelsätze vor, die nach bestimmten Geschwindigkeitsbereichen gestaffelt sind. Unterschieden werden die Geschwindigkeiten unter 80 km/h, über 80 km/h, über 100 km/h und über 130 km/h. Abstandsverstöße bei Geschwindigkeiten unter 80 km/h werden derzeit (2017) mit einem Verwarnungsgeld von 25 Euro geahndet. Ein Bußgeld von 75 Euro kann es geben, wenn bei einer gefahrenen Geschwindigkeit von mehr als 80 km/h der Abstand weniger als 5/10 des halben Tachowertes beträgt, also zum Beispiel bei einer Geschwindigkeit von 100 km/h weniger als 25 m Abstand gehalten wird. Dies entspricht einem Abstand von 0,9 Sekunden. Dieser Wert wird in juristischen Kommentaren als „riskanter Abstand“ bezeichnet. Hinzu kommt ein Punkt im Flensburger Fahreignungsregister. Ein Fahrverbot kann verhängt werden bei einem Abstand, der bei einer gefahrenen Geschwindigkeit von mehr als 100 km/h weniger als 3/10 des halben Tachowertes beträgt, also z.B. wenn bei 120 km/h weniger als 18 m Abstand gehalten wird. Dies entspricht einem Abstand von etwa 0,5 Sekunden. Eine erneute Steigerung der Regelsätze greift bei gefahrenen Geschwindigkeiten oberhalb von 130 km/h. Der höchste Regelsatz von 400 Euro (plus zwei Punkte und drei Monate Fahrverbot) wird fällig bei einem Abstand von weniger als 1/10 des halben Tachowertes, also wenn

zum Beispiel bei 160 km/h ein Abstand von weniger als 8 m eingehalten wird. Dies entspricht einem Abstand von weniger als 0,2 Sekunden. Es bedarf keines Kommentars, dass ein solcher Abstand kriminell genannt werden kann. Der Bußgeldkatalog bietet die Möglichkeit, beim Hinzukommen von Gefährdung oder bei der Annahme von Vorsatz erhöhte Regelsätze in Anwendung zu bringen.

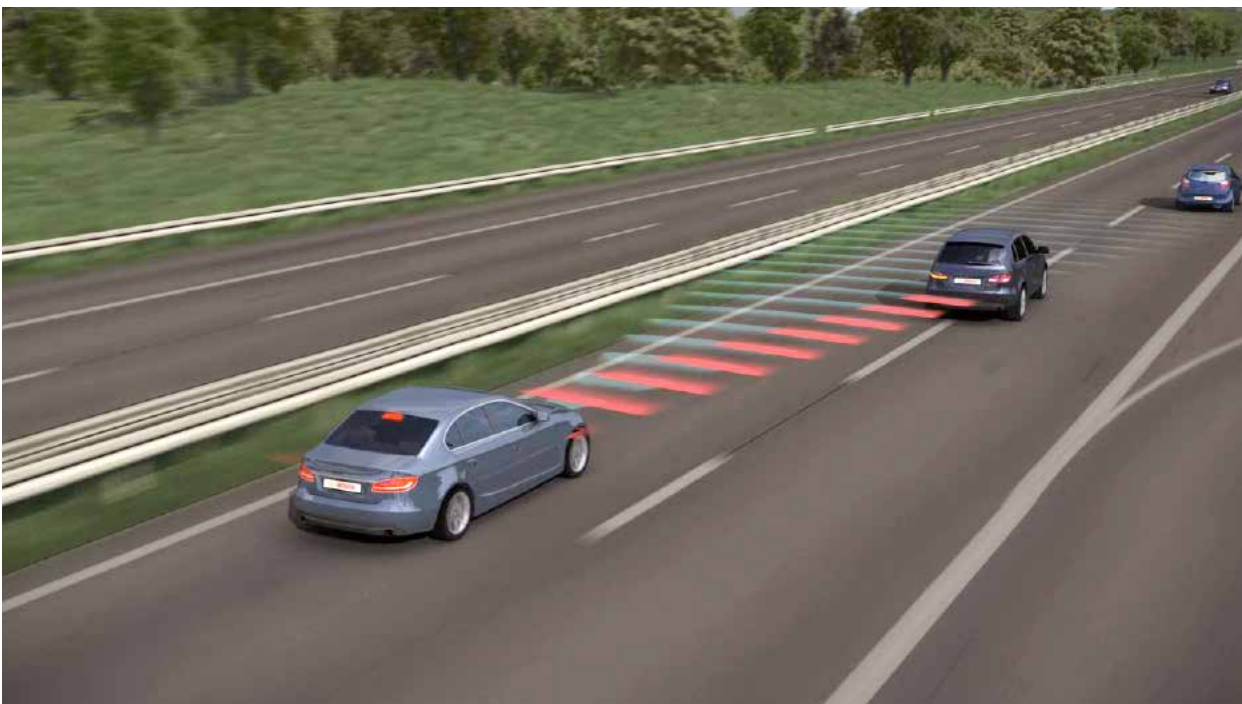
Allerdings ist die Beweisführung bei Abstandsdelikten schwierig: Möglich sind Brückenmessungen, bei denen im Nahbereich der Messstelle zwei Fotos angefertigt werden müssen. Je nach verwendetem Erfassungssystem kommt noch ein drittes Foto im Fernbereich hinzu. Möglich ist auch der Einsatz von Videokameras, die in Containern seitlich von Brücken installiert werden. Des Weiteren werden Fahrzeuge mit speziellen Videokameras und entsprechender Messtechnik verwendet. Schätzungen, die von Polizeibeamten beispielsweise aus voraus- oder hinterherfahrenden Pkw ohne Hilfsmittel vorgenommen werden, wurden vor Gericht nur selten anerkannt, selbst wenn die Fälle offensichtlich schienen. In besonderen Fällen kann auch eine Abstandsmessung aus einem Hubschrauber heraus erfolgen. Dies wird jedoch angesichts des hohen Aufwandes nur dann angewendet, wenn der Hubschrauber ohnehin aus anderen Gründen im Einsatz ist. Zur einwandfreien Identifizierung des Fahrenden ist dann zusätzlich ein Anhalten des Fahrzeugs durch eine verständigte Polizeistreife nötig. Da die Beweisführung bei Abstandsdelikten aufwändiger ist als bei Geschwindigkeitsverstößen, verwundert es nicht, dass zwar die meisten Kraftfahrerinnen und Kraftfahrer bereits Verwarn- oder Bußgeldbescheide wegen Geschwindigkeitsdelikten erhalten haben, die wenigsten aber solche wegen Abstandsdelikten. Dies spiegelt sich wieder in den Deliktzahlen, die im Fahreignungsregister in Flensburg registriert werden: Dort wurden im Jahr 2016 über 3 Millionen Geschwindigkeitsdelikte eingetragen, aber „nur“ 223.000 Abstandsdelikte.

Zu dichtes Auffahren kann auch als Nötigung gewertet werden, wenn bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind. Nach § 240 (1) StGB kann zu einer Geld- oder Freiheitsstrafe verurteilt werden, „wer einen Menschen rechtswidrig mit Gewalt oder durch Drohung mit einem empfindlichen Übel zu einer Handlung nötigt“. Die Rechtsprechung versteht unter „Gewalt“ auch die Verursachung einer Gefahrenlage, die geeignet ist, einen anderen durchschnittlichen Verkehrsteilnehmer in unüberwindliche Furcht zu versetzen. Dies kann bei-

spielsweise bei dichtem, drängelndem Auffahren der Fall sein, wenn hierdurch etwa das Freigeben der Überholspur erzwungen werden soll. Bei der Beurteilung eines Falles spielt auch eine Rolle, ob während des dichten Auffahrens Hupe oder Lichthupe betätigt wurden oder Ansätze zum Linksvorbeidrängen zu erkennen waren. Voraussetzung ist jedoch, dass das entsprechende Verhalten über eine längere Distanz, also mehrere hundert Meter, anhält. Nötigung ist nach entsprechenden Urteilen beispielsweise dann gegeben, wenn ein Fahrer bei einer Geschwindigkeit von 100 km/h so dicht auffährt (weniger als 5 m), dass der Vorfahrende seinerseits die durch Verkehrszeichen geforderte Herabsetzung der Geschwindigkeit auf 80 km/h nicht wagt. Als Nötigung wurde auch gewertet, wenn bei einer Geschwindigkeit von 120 km/h über eine Strecke von 500 m einmal kurz auf 1 m und dann auf 5 m unter wiederholter Betätigung der Licht- und Schallhupe aufgefahren wird. Umgekehrt können sich auch Vorfahrende dem Vorwurf der Nötigung aussetzen, wenn sie auf der Autobahn die Überholspur durch dauerndes Linksfahren blockieren, insbesondere, wenn sie hierdurch andere „erziehen“ wollen. Auch das Ab- und Ausbremsen anderer kann als Nötigung gewertet und bestraft werden.

Einfluss: Assistenzsysteme

Angesichts der oben beschriebenen Schwierigkeiten, einen angemessenen Sicherheitsabstand einzuhalten, scheint es verlockend, der Technik die Lösung zu überlassen: Das Auto reguliert den Abstand zu dem vorausfahrenden Fahrzeug, indem es die Geschwindigkeit reduziert, wenn das vorausfahrende Auto langsamer wird, und es beschleunigt wieder, wenn die Strecke frei ist. Dazu sind moderne Abstandsregeltempomaten in der Lage. Allerdings müssen der Fahrer oder die Fahrerin bei diesen Systemen zunächst die Wunschgeschwindigkeit einstellen und auch den einzuhaltenden Abstand festlegen. Letzteres ist zumeist in mehreren Stufen möglich. Wählt man einen großen Abstand, kann es vorkommen, dass das System bereits zu einem Zeitpunkt das Tempo reduziert, an dem man es selbst subjektiv noch nicht tun würde. Möglicherweise kann dies den Fahrer oder die Fahrerin dann dazu motivieren, den geringstmöglichen Abstand einzustellen. Hierdurch würden jedoch Sicherheitsreserven verschenkt.



Fahrphysikalische Grundlagen

In einem Seminar über Geschwindigkeit und Abstand werden zwangsläufig fahrphysikalische Fragen berührt, auch wenn im Mittelpunkt der folgenden Veranstaltungen menschliches Verhalten steht. Im folgenden Kapitel werden grundlegende fahrphysikalische Zusammenhänge dargestellt. Dies dient als Hintergrundwissen für die Moderation und soll im Seminar nicht vermittelt werden.

Umrechnung von „Kilometer pro Stunde (km/h)“ in „Meter pro Sekunde (m/s)“

Geschwindigkeiten werden in der Physik üblicherweise in der Einheit „Meter pro Sekunde“ angegeben. Als Kurzform wird dafür die Schreibweise m/s verwendet. Eine Geschwindigkeitsangabe in Kilometer pro Stunde (km/h) kann leicht in Meter pro Sekunde (m/s) umgerechnet werden. Dazu muss man die Geschwindigkeitsangabe in km/h durch 3,6 teilen. Hier ein Beispiel für 50 km/h:

50 : 3,6 = 13,88 Periode, gerundet ergeben sich also 13,9 m/s

Zur Erläuterung des Rechenweges: 50 km sind 50.000 m. Die Stunde enthält 3.600 Sekunden. Um die Einheiten umzurechnen, muss also 50.000 durch 3.600 geteilt werden. In dieser Rechnung kann man über und unter dem Bruchstrich kürzen, so entsteht der Divisor 3,6.

So lässt sich also berechnen, wie viele Meter in einer Sekunde zurückgelegt werden, wenn die Ausgangsgeschwindigkeit in km/h bekannt ist. Die Ergebnisse hier und im Folgenden sind jeweils bis auf eine Stelle hinter dem Komma gerundet, bei den Beispielen auf den Charts wurde der Übersichtlichkeit halber mit ganzen Zahlen gearbeitet:

km/h	30	40	50	70	80	90	120	130	140	150	160
m/s	8,3	11,1	13,9	19,4	22,2	25,0	33,3	36,1	38,9	41,7	44,4

Diese Werte sind im Zusammenhang des Seminars in mehrfacher Hinsicht von Bedeutung: Sie geben die Strecke an, die man ungebremst zurücklegt, bevor man in einer Gefahrensituation überhaupt reagiert, wenn man eine Reaktionszeit von einer Sekunde annimmt. Verdoppelt man diesen Wert, kann man den nötigen Sicherheitsabstand ermitteln, wenn man sich an der Zwei-Sekunden-Regel orientieren will.

Der Rechenvorgang funktioniert natürlich auch in die andere Richtung: Will man eine Geschwindigkeitsangabe von Meter pro Sekunde in Kilometer pro Stunde umrechnen, nimmt man die Geschwindigkeit in m/s mal 3,6 und erhält den entsprechenden Wert in km/h.

Faustformel für die Umrechnung

Wenn kein Taschenrechner zur Verfügung steht, kann man sich bei der angesprochenen Umrechnung mit einer Faustformel helfen: Geschwindigkeit in km/h geteilt durch 10 mal 3 ergibt einen Annäherungswert für die Geschwindigkeit in m/s. Bei 50 km/h wären das also 15 m. Durch diese Faustformel erhält man die Meteranzahl, die in 1,08 Sekunden zurückgelegt wird. Dies ist für die meisten Betrachtungen im Rahmen unseres Seminars hinreichend genau.

Berechnung des Bremsweges

Um einen Bremsweg zu berechnen, braucht man neben der Angabe der Geschwindigkeit auch das Maß der Bremsverzögerung, also wie stark gebremst wird. Die Bremsverzögerung wird angegeben in Meter pro Sekunde zum Quadrat. Die entsprechende Einheit lautet m/s^2 .

Grundlage ist auch hier die Geschwindigkeitsangabe in Meter pro Sekunde. Die Bremsverzögerung gibt an, wie viel Geschwindigkeit pro Zeiteinheit, nämlich pro Sekunde, abgebaut wird. Beträgt die Bremsverzögerung zum Beispiel $4 m/s^2$, wird die Geschwindigkeit in einer Sekunde um $4 m/s$ verringert. Ein Bremsvorgang aus einer Geschwindigkeit von $8 m/s$ (also knapp 30 km/h) würde hierbei zwei Sekunden dauern. Beträgt die Bremsverzögerung hingegen $8 m/s^2$, ist die Bremsung bei gleicher Ausgangsgeschwindigkeit bis zum Stillstand in einer Sekunde vollzogen.

Wie hoch die Bremsverzögerung in der Realität ist, hängt zunächst einmal von der Betätigung der Bremsanlage ab, vereinfacht gesagt also wie schnell und wie kräftig das Bremspedal betätigt wurde. Hier gibt es Grenzen nach oben, die durch die Leistungsfähigkeit der Bremsanlage und die Haftung der Reifen auf der Fahrbahn bedingt sind (man spricht hier vom Reibbeiwert). Bei Fahrzeugtests auf abgesperrtem Gelände wurden mit hochwertigen Fahrzeugen bei trockener, griffiger Fahrbahn Bremsverzögerungen über $10 m/s^2$ gemessen. Dies setzt jedoch sehr ideale Bedingungen voraus. Im Straßenverkehr ist auf trockenem Asphalt für „normale“, unvorbereitete Fahrer bzw. Fahrerinnen eine Bremsver-

zögerung von 8 m/s^2 eine erreichbare Leistung. Daher wird bei den im Seminar besprochenen Beispielen von dieser Bremsverzögerung ausgegangen. Bei entsprechendem Training und/oder durch den Einsatz entsprechender Fahrerassistenzsysteme (z.B. Notbremsassistent) sind auch bessere Ergebnisse möglich.

Nässe und Schmutz auf der Fahrbahn reduzieren die möglichen Bremsverzögerungswerte. Je nach den Umständen sind dann vielleicht nur noch 6 m/s^2 möglich, bei winterlichen Fahrbahnbedingungen (Schnee, Eis) noch weniger.

Um bei einer angenommenen Bremsverzögerung den Bremsweg rechnerisch zu ermitteln, muss man die Ausgangsgeschwindigkeit (in m/s) zum Quadrat nehmen und durch die zweifache Bremsverzögerung (in m/s^2) teilen. Die Formel hierfür lautet:

$$s_B = v^2 : 2 \times a$$

s_B = Bremsweg in m

v = Geschwindigkeit in m/s

a = Bremsverzögerung in m/s^2

Hier ein Beispiel für 50 km/h und 8 m/s^2 . Der Einfachheit halber wurde bei der Ausgangsgeschwindigkeit bereits der gerundete Wert eingesetzt:

$$13,9 \times 13,9 : 16 = 12,1 \text{ m}$$

Somit ergeben sich bei einer angenommenen Bremsverzögerung von 8 m/s^2 für die verschiedenen Geschwindigkeiten rechnerisch folgende Bremswege:

km/h	30	40	50	70	80	90	100
Bremsweg (m)	4,3	7,7	12,1	23,5	30,9	39,1	48,3

Vergleicht man z.B. die Ergebnisse bei 50 und bei 100 km/h , wird deutlich, dass der Bremsweg mit dem Quadrat der Geschwindigkeit steigt. Anders ausgedrückt: Bei doppelter Geschwindigkeit vervierfacht sich der Bremsweg. Die geringe Abweichung in der Tabelle ist durch Rundungsvorgänge bedingt.

Faustformel für die Berechnung des Bremsweges

Überschlägig kann man die Länge eines Bremsweges bei einer angenommenen Bremsverzögerung von 8 m/s^2 mit Hilfe einer Faustformel berechnen. Hierzu teilt man die Geschwindigkeit (in km/h) durch 10 , nimmt das Ergebnis zum Quadrat und teilt es durch 2 . Hier ein Beispiel für 50 km/h :

$$50 : 10 = 5 \rightarrow 5 \times 5 : 2 = 12,5$$

Der so ermittelte Bremsweg beträgt also $12,5 \text{ m}$ und weicht lediglich geringfügig vom exakt berechneten Ergebnis ab. Der durch die Faustformel gefundene Wert entspricht einer Verzögerung von $7,7 \text{ m/s}^2$.

Manch einem wird vom Fahrschulunterricht noch eine andere Faustformel für die Berechnung eines Bremsweges in Erinnerung sein. Dabei wurde die Ausgangsgeschwindigkeit in km/h durch zehn geteilt und mit sich selbst malgenommen. Durch diese Faustformel ermittelt man den Bremsweg, der sich bei einer Bremsverzögerung von $3,9 \text{ m/s}^2$ ergibt. Diese Faustformel wird heute im Fahrschulunterricht auch noch vermittelt, allerdings zur Ermittlung des Bremsweges bei einer „normalen“ Bremsung. Für eine Gefahrbremung auf ebenem, trockenem Asphalt wird heute im Fahrschulunterricht auch die oben dargestellte Faustformel mit dem halbierten Wert verwendet. In der Regel liegen die von Fahrenden real erzielten Bremswege zwischen den Werten beider Formeln, abhängig von den Bremserfahrungen der jeweiligen Personen.

Ermittlung des Anhalteweges

Für die Ermittlung eines Anhalteweges müssen Reaktionsweg und Bremsweg addiert werden. Üblicherweise geht man von einer Reaktionszeit von einer Sekunde aus. Legt man wieder die Bremsverzögerung von 8 m/s^2 zugrunde, ergeben sich folgende Werte:

km/h	30	40	50	70	80	90	100
Reaktionsweg (m)	8,3	11,1	13,9	19,4	22,2	25,0	27,8
Bremsweg (m)	4,3	7,7	12,1	23,5	30,9	39,1	48,3
Anhalteweg (m)	12,6	18,8	26	42,9	53,1	64,1	76,1

Ermittlung der Aufprallgeschwindigkeit

Ist die vorhandene Strecke kürzer als der Anhalteweg, kommt es zu einem Aufprall. Die Geschwindigkeit, mit der der Aufprall erfolgt, lässt sich wie folgt berechnen. Zunächst muss die fehlende Strecke ermittelt werden:

Bei dem Beispiel zur Tempo-30-Zone (Chart 8 – 24) wurde als Distanz zwischen Fahrzeug und auftauchendem Kind 20 Meter angenommen. Bei Tempo 30 reicht dieser Abstand zum Reagieren und Bremsen aus, bei einer Geschwindigkeit von 40 km/h wird es knapp. Bei 50 km/h kommt es zum Aufprall, da hier bei den angenommenen Voraussetzungen ein Anhalteweg von 26 m erforderlich ist. Es fehlen also 6 m. Dieser Wert wird – ebenso wie die angenommene Bremsverzögerung – in eine Formel eingesetzt:

$$v_A = \sqrt{2a \times s_f}$$

v_A = Aufprallgeschwindigkeit in m/s
 a = Bremsverzögerung in m/s^2
 s_f = fehlende Strecke in m

Hier die Beispielrechnung, wenn 6 m fehlen:

$$\sqrt{2 \times 8 \times 6} = 9,8 \text{ m/s} = 35,3 \text{ km/h}$$

Aufprallwucht

Die Aufprallwucht – oder physikalisch gesprochen die kinetische Energie, die bei einem Aufprall relevant wird – kann anhand der Masse eines Körpers sowie der Geschwindigkeit, mit der er sich vor dem Aufprall bewegt hat, berechnet werden:

$$E_{\text{kin}} = 0,5 \times m \times v^2$$

E_{kin} = kinetische Energie in Newtonmeter (Nm)
 m = Masse in kg
 v = Geschwindigkeit in m/s

Die kinetische Energie entspricht genau der Energie, die nötig ist, den Körper auf die genannte Geschwindigkeit zu bringen. Da die kinetische Energie mit dem Quadrat der Geschwindigkeit wächst, ergeben sich bei höheren Geschwindigkeiten schnell hohe Werte. So besitzt zum Beispiel ein 2 kg schwerer Laptop, der ungesichert auf der Hutablage eines mit 50 km/h fahrenden Autos liegt, eine kinetische Energie von 193 Newtonmeter (das entspricht der Energie, die man braucht, um 19,3 kg einen Meter hoch zu heben). Diese kinetische Energie kommt zum Beispiel dann zum Tragen, wenn der Laptop sich bei einem Auffahrunfall bei 50 km/h „selbstständig macht“ und durch den Fahrzeuginnenraum fliegt.

Will man die Aufprallwucht eines Fahrzeugs aus gegebener Geschwindigkeit mit dem freien Fall eines Kör-

pers vergleichen, muss man die Fahrgeschwindigkeit in Beziehung setzen zur Fallgeschwindigkeit, die durch die Erdbeschleunigung entsteht. Die Erdbeschleunigung beträgt $9,81 \text{ m/s}^2$. Bei gegebener Fallhöhe berechnet man die Aufprallgeschwindigkeit nach folgender Formel:

$$v_A = \sqrt{2 \times 9,81 \times s_H}$$

v_A = Aufprallgeschwindigkeit in m/s
 $9,81$ = Konstante (Erdbeschleunigung in m/s^2)
 s_H = Fallhöhe in m

Löst man diese Formel nach s_H auf, erhält man

$$s_H = v_A^2 : (2 \times 9,81)$$

v_A = Aufprallgeschwindigkeit in m/s
 $9,81$ = Konstante (Erdbeschleunigung in m/s^2)
 s_H = Fallhöhe in m

Somit ergeben sich für die jeweiligen Geschwindigkeiten folgende Höhen, aus denen ein Sturz im freien Fall zu einer vergleichbaren Aufprallwucht führt:

Aufprall aus Geschwindigkeit (in km/h)	30	50	70	100
Entspricht einem Sturz aus (Angabe in m)	3,5	9,8	19,3	39,3

Bei der Gegenüberstellung von 50 km/h und 100 km/h sieht man, dass sich die entsprechende Fallhöhe bei doppelter Geschwindigkeit vervierfacht. Die geringfügige Abweichung in der Dezimalstelle ist auf Rundungsvorgänge zurückzuführen.

Berechnung der Annäherung auf ein langsamer fahrendes Fahrzeug

In den Beispielen auf der Autobahn, die im Seminar „Geschwindigkeit und Abstand“ besprochen werden (Charts 46 – 69), nähert sich der Pkw einem in gleicher Richtung fahrenden Fahrzeug, das mit einer langsameren Geschwindigkeit unterwegs ist. Der langsamere wechselt auf die linke Spur, da er einen Lkw überholen möchte. Wie sich die verschiedenen Geschwindigkeiten des schnelleren Fahrzeugs auf die Abstände auswirken, kann in einem mehrteiligen Rechengang ermittelt werden. Dazu müssen zunächst die Strecken ermittelt werden, die beide Fahrzeuge in der Zeit zurücklegen, die der schnellere benötigt, um zu reagieren und seine

Geschwindigkeit auf die des langsameren abzubremesen. Zusammen mit dem beim Spurwechsel gegebenen Abstand (bei den Beispielen wurde von 13 m ausgegangen) kann so berechnet werden, ob dieser Abstand zum Reagieren und zum Vermindern der Geschwindigkeit ausreicht, oder ob es zu einer Kollision kommt. In unseren Beispielen gelingt das Abbremsen bis zu einer Geschwindigkeit von bis zu 140 km/h (bei dieser Geschwindigkeit reicht der Abstand gerade noch so eben). Bei einer höheren Geschwindigkeit kommt es zum Aufprall.

In unseren Beispielen beträgt die Aufprallgeschwindigkeit bei einer Ausgangsgeschwindigkeit von 150 km/h immerhin 144 km/h, da der Fahrer gerade erst mit dem Bremsvorgang begonnen hat. Wer sich dem langsameren Fahrzeug mit 160 km/h nähert, fährt ungebremst auf, da der Aufprall noch während der Reaktionszeit erfolgt. Die Aufprallgeschwindigkeit kann man mittels einer Verhältnisgleichung berechnen, die hier jedoch nicht erläutert werden soll. Abschließend sei noch darauf hingewiesen, dass zwar für die Aufprallwucht nicht die absolute Geschwindigkeit, sondern die Differenzgeschwindigkeit zwischen dem hinteren und dem vorderen Fahrzeug entscheidend ist. Allerdings kann ein Aufprall in diesem Geschwindigkeitsbereich zu einer Schreckreaktion der Beteiligten sowie zu instabilen Fahrzuständen (Schleudern, Überschlag) führen, wenn z.B. in Folge des Aufpralls Lenkmanöver durchgeführt werden.

Vergleicht man die Szenarien auf der Autobahn, die sich bei den unterschiedlichen Annäherungsgeschwindigkeiten ergeben, fällt auf, dass die Summe der Strecken (Reaktionsweg, Bremsweg, verbleibender Abstand) zwischen dem sich annähernden und dem vorausfahrenden Fahrzeug unterschiedlich sind. Bei Chart 51 (120 km/h) addieren sie sich auf 54 m, bei Chart 56 (130 km/h) auf 65 m und bei Chart 61 (140 km/h) auf 75 m. Dies mag zuerst irritieren, da bei den Beispielen in der Stadt (Charts 14 und 19) sowie auf der Landstraße (Charts 31 und 36) die Summe der Strecken jeweils gleich ist. Wir haben es hier jedoch mit unterschiedlichen Situationen zu tun: Bei den Beispielen in der Stadt und auf der Landstraße bleibt der Abstand zwischen sich annäherndem Pkw und dem Kind bzw. Traktor stets gleich, unabhängig von der Geschwindigkeit, mit der sich der Pkw nähert. Anders hingegen bei den Beispielen auf der Autobahn: Der Punkt, auf den sich die Berechnungen beziehen (nämlich der vorausfahrende Pkw), ist nicht fix, sondern bewegt sich. Daher ergeben sich unterschiedliche Abstandssummen. Die

entscheidende Größe ist die Zeit, die benötigt wird, um in dem sich annähernden Pkw auf den plötzlichen Spurwechsel des vorausfahrenden Pkw zu reagieren und auf dessen Geschwindigkeit herunter zu bremsen. Dieser Zeitraum beträgt bei 120 km/h 1,34 Sekunden, bei 130 km/h 1,69 Sekunden und bei 140 km/h 2,04 Sekunden. In dieser Zeit legt das vorausfahrende Fahrzeug bei einer Geschwindigkeit von 110 km/h unterschiedliche Strecken zurück: Im ersten Szenario 41 m, im zweiten 52 m und im dritten 62 m. Hinzu kommt jeweils noch der (für das Beispiel angenommene) Abstand von 13 m, wenn das Szenario beginnt. Dies erklärt die unterschiedlichen Summen.

Herausgeber

Deutscher
Verkehrssicherheitsrat e.V.

Auguststraße 29
D - 53229 Bonn

T +49(0)228 40001-0
F +49(0)228 40001-67
E info@dvr.de

www.dvr.de

Autoren

Michael Heß
Klaus Schuh
Kay Schulte (Vortrag „Geschwindigkeit“)

Bildnachweis

DVR, darval - stock.adobe.com, Tyler Olson - Fotolia, chris-m - Fotolia, aerogondo - Fotolia, Magnus - Fotolia, ©weseetheworld - stock.adobe.com, ©apfelweile - stock.adobe.com, ©hykoe - stock.adobe.com, ohenze - stock.adobe.com, UDV, Sven Grundmann - Fotolia, VKM, lassedesignen - Fotolia, Bosch,

Konzeption, Text und Gestaltung

VKM • Verkehrssicherheit
Konzept & Media GmbH
www.vkm-bonn.de

© Bonn 2018