

Unaufmerksamkeit und Ablenkung

Autor:
Uwe Ewert

Bern 2011



Impressum

Herausgeberin	bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung Postfach 8236 CH-3001 Bern Tel. +41 31 390 22 22 Fax +41 31 390 22 30 info@bfu.ch www.bfu.ch Bezug auf www.bfu.ch/bestellen , Art.-Nr. 2.085
Autor	Uwe Ewert, Dr. phil., Wissenschaftlicher Mitarbeiter Forschung, bfu
Redaktion	Roland Allenbach, dipl. Ing. ETH, Leiter Forschung, bfu Mario Cavegn, lic. phil., Teamleitung Forschung Strassenverkehr, bfu
© bfu/FVS 2011	Alle Rechte vorbehalten; Reproduktion (z. B. Fotokopie), Speicherung, Verarbeitung und Verbreitung sind mit Quellenangabe gestattet. Dieser Bericht wurde im Auftrag des Fonds für Verkehrssicherheit (FVS) hergestellt. Für den Inhalt ist die bfu verantwortlich. Aus Gründen der Lesbarkeit verzichten wir darauf, konsequent die männliche und weibliche Formulierung zu verwenden. Wir bitten die Lesenden um Verständnis.
Zitationsvorschlag	Ewert U. <i>Unaufmerksamkeit und Ablenkung</i> . Bern: bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung; 2011. bfu-Faktenblatt 07.

Inhalt

I.	Einleitung	5
II.	Unfallauswertung	5
III.	Rechtliche Aspekte	8
IV.	Unaufmerksamkeit und Ablenkung aus psychologischer Sicht	8
V.	Quellen und Gefährlichkeit der Ablenkung	11
VI.	Massnahmen	13
	1. Elektronische Kommunikation während der Fahrt	13
	2. Werbung und Signale	14
	3. Einfluss von Passagieren auf Neulenkende	14
	4. Driver Workload Management Systems	14
VII.	Fazit	15
VIII.	Anhang: Rechtliche Aspekte	15
	Quellenverzeichnis	17

I. Einleitung

Unaufmerksamkeit und Ablenkung werden als Unfallursache oft gemeinsam genannt. Sie sind eng miteinander verwandt, werden teilweise sogar synonym benutzt. Ablenkung wird durch Reize innerhalb oder ausserhalb des Fahrzeugs hervorgerufen. Unaufmerksamkeit hingegen hat ihre Ursachen im Menschen selber, der beispielsweise seinen Gedanken nachhängt.

Grundsätzlich werden 4 Arten der Unaufmerksamkeit und Ablenkung unterschieden. Sie können einzeln oder auch kombiniert auftreten:

1. Visuelle Ablenkung
2. Akustische Ablenkung (nicht immer aufgeführt)
3. Kognitive Ablenkung
4. Motorische Ablenkung

II. Unfallauswertung

Im Unfallprotokoll gibt es unter der Rubrik «Direkter Einfluss des Lenkers oder Fussgängers» eine Kategorie von möglichen Mängeln und Einflüssen, die «Unaufmerksamkeit und Ablenkung» heisst. Sie umfasst 7 verschiedene Mängel, von denen allerdings mindestens 2 nicht zu den klassischen Ablenkungskategorien zu zählen sind, nämlich Nr. 171: Mangelnde Vertrautheit mit der Strecke und Nr. 172: Mangelnde Fahrpraxis. Die restlichen 5 Mängel werden als Unaufmerksamkeit und Ablenkung für die weiteren Auswertungen verwendet¹. Es handelt sich um:

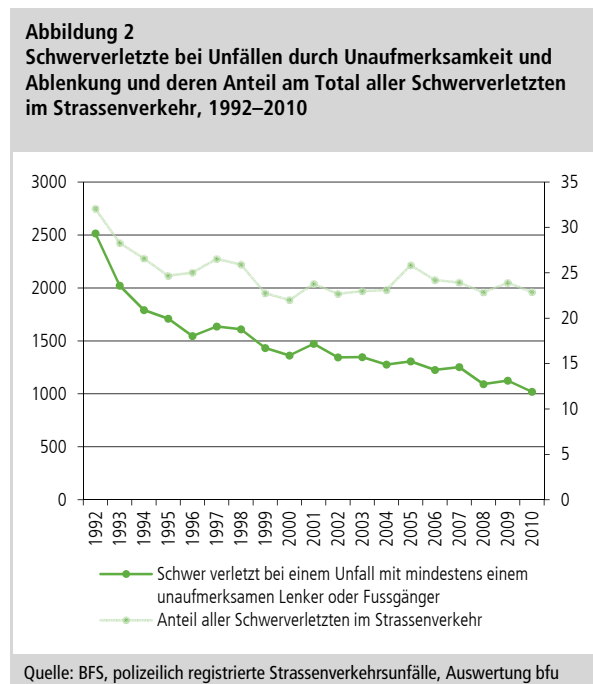
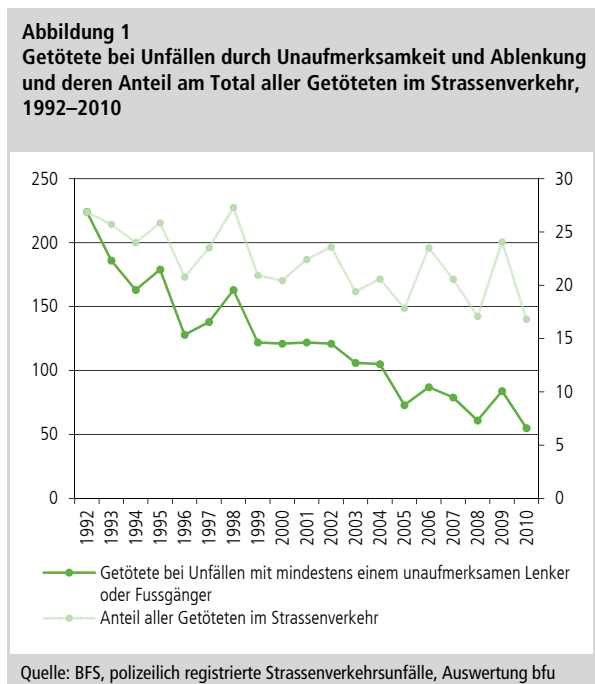
- Nr. 170: Momentane Unaufmerksamkeit,
- Nr. 173: Ablenkung durch Mitfahrer,
- Nr. 174: Ablenkung durch mitfahrende Tiere, durch Niesen, Radio, Tonband usw.,
- Nr. 175: Ablenkung durch Bedienung des Telefons,
- Nr. 179: Anderer Einfluss im Zusammenhang mit Unaufmerksamkeit oder Ablenkung.

¹ In anderen Publikationen werden die Mängel 171 und 172 ebenfalls in die Analysen integriert, was bei allfälligen Vergleichen mit dem vorliegenden Faktenblatt berücksichtigt werden muss.

Insgesamt kamen in den 19 Jahren von 1992 bis 2010 etwas mehr als 10 000 Personen im Strassenverkehr ums Leben, davon 2300 bei Unfällen, die durch «Unaufmerksamkeit und Ablenkung» zumindest mitverursacht waren. Die Auswertung der Unfallstatistik ergab – ähnlich wie in anderen Ländern auch – einen Anteil von 17 bis 27 % «Unaufmerksamkeit und Ablenkung» als mögliche Mitursache bei den Unfällen von tödlich verunglückten Verkehrsteilnehmenden. Dabei gibt es starke jährliche Schwankungen bei einem insgesamt leicht abnehmenden Trend (Abbildung 1). Die absolute Zahl ist von 224 Getöteten im Jahr 1992 auf 55 im Jahr 2010 gesunken (-75 %), was natürlich auch die generell positive Entwicklung im tödlichen Unfallgeschehen widerspiegelt (-60 %).

Die Resultate bei den Schwerverletzten sind ähnlich, aber durch die grössere Anzahl der Fälle weniger schwankend. Die absolute Anzahl der Fälle ist um 60 % von etwa 2500 im Jahr 1992 auf etwa 1000 im Jahr 2010 gesunken (Abbildung 2), die Reduktion der Gesamtzahl der Schwerverletzten im Strassenverkehr betrug in diesem Zeitraum rund 40 %.

Im Folgenden werden Besonderheiten des Unfallgeschehens von Unaufmerksamkeits- und Ablenkungsunfällen (abgekürzt UAU) dargestellt. Insbesondere werden auch Abweichungen vom übrigen Unfallgeschehen aufgezeigt, d. h., wenn sich UAU überproportional häufig ereignen.



Aus der wissenschaftlichen Literatur weiss man, dass Unfälle durch Unaufmerksamkeit und Ablenkung besonders oft von jungen Lenkenden verursacht werden. Dies bestätigen auch die Unfallzahlen aus der Schweiz. Von allen Unfällen mit dem Mangel «Unaufmerksamkeit und Ablenkung» entfällt der grösste Anteil auf die 21-jährigen Lenker und geht mit zunehmendem Alter immer weiter zurück.

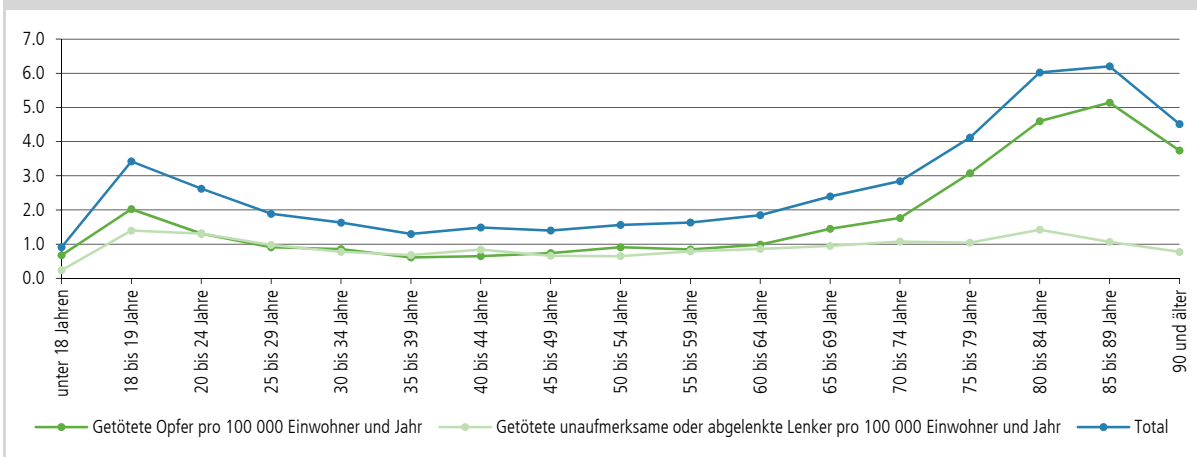
Diese Aussage ist allerdings nur korrekt, wenn man die Verletzungsschwere nicht mitberücksichtigt. Wenn man sich bei der Analyse auf die Getöteten beschränkt, sieht das Bild anders aus (Abbildung 3). Da zeigt sich ein erster Gipfel bei den 18- und 19-jährigen Lenkenden, wobei etwa 40% «Täter» und 60% «Opfer» sind. Ein zweiter doppelt so hoher Gipfel zeigt sich bei den 85-Jährigen und älteren. Hier gibt es etwa fünfmal mehr «Opfer» als «Täter».

Männer und Frauen als Lenkende sind bei tödlichen Unfällen mit Mangel Ablenkung proportional etwa gleich häufig vertreten, d. h., es bestehen keine markanten Geschlechterunterschiede.

Von den gut 2300 Getöteten bei UAU handelt es sich in 58 % der Fälle um die Lenkenden, in 26 % um Fussgänger sowie in 15 % um Mitfahrende. Von den über 600 getöteten Fussgängerinnen und Fussgängern wurden nur 11 % selber als unaufmerksam oder abgelenkt bemängelt. Fussgänger und Velofahrer sind überproportional von tödlichen UAU betroffen, Personenwageninsassen hingegen unterproportional. Dies begründet sich vor allem durch die höhere Verletzlichkeit von Ersteren.

Die tödlichen UAU ereignen sich am häufigsten ausserorts, im Vergleich zu den anderen Unfällen jedoch überproportional innerorts (40 versus 35 %) und auf Autobahnen (12 versus 10 %). Im Innerortsbereich dürfte das primäre Problem in der Vielzahl potenziell ablenkender Aussenreize liegen, wohingegen auf Autobahnen eher eine Reizarmut besteht. Diese kann die Lenkenden dazu verleiten, ablenkende Nebentätigkeiten auszuführen, so dass in kritischen Fahrsituationen (z. B. abrupte Bremsung des vorausfahrenden Fahrzeugs) die erforderliche Aufmerksamkeit nicht vorliegt. Ob es sich dabei um äussere oder innere Reize handelt, ist nicht bekannt.

Abbildung 3
Durchschnittliche Anzahl Getöteter pro 100 000 Einwohner bei Unfällen mit Mangel «Unaufmerksamkeit und Ablenkung» nach Alterskategorie und Schuld



Quelle: BFS, polizeilich registrierte Strassenverkehrsunfälle, Auswertung bfu

Die tödlichen UAU ereignen sich proportional häufiger unter der Woche als am Wochenende. Das kann damit zu tun haben, dass unter der Woche mehr ablenkende Stimuli (beispielsweise geschäftliche Telefonate mit Handy oder Freisprechanlage) vorhanden sind.

Insgesamt sind Unaufmerksamkeit und Ablenkung eine häufige Unfallursache. Die «Täter» sind eher jung und männlich. Die «Opfer» hingegen teilen sich in 3 verschiedene Gruppen auf:

- ältere Personen und oft zu Fuss unterwegs
- fahrende Unfallgegner der unaufmerksamen oder abgelenkten Lenkenden
- jüngere Passagiere der unaufmerksamen oder abgelenkten Lenkenden

III. Rechtliche Aspekte

Die rechtlichen Aspekte werden im Anhang ausführlich dargestellt. Hier sollen nur zwei Punkte kurz erwähnt werden:

1. Telefonieren mit dem Handy ist verboten, mit der Freisprechanlage ist es gestattet, sofern Art. 31 Abs. 1 SVG eingehalten wird: Der Fahrer muss das Fahrzeug ständig so beherrschen, dass er seinen Vorsichtspflichten nachkommen kann.
2. Werbung am Strassenrand ist inner- und ausserorts dann bewilligungsfähig, wenn bestimmte, der Verkehrssicherheit dienende Voraussetzungen erfüllt sind. Im Bereich von Autobahnen und Autostrassen sind Strassenreklamen grundsätzlich untersagt. Die Details sind in den Art. 95–100 SSV geregelt.

IV. Unaufmerksamkeit und Ablenkung aus psychologischer Sicht

Die verschiedenen Arten von Unaufmerksamkeit und Ablenkung, wie sie in Kapitel II dargestellt wurden, spiegeln wider, dass es sich um ein Problem der Informationsverarbeitung bei den Verkehrsteilnehmenden handelt. Der Lenker muss

1. Informationen über seine Sinne aufnehmen,
2. diese Information verarbeiten und
3. möglicherweise mit verändertem Fahrverhalten reagieren.

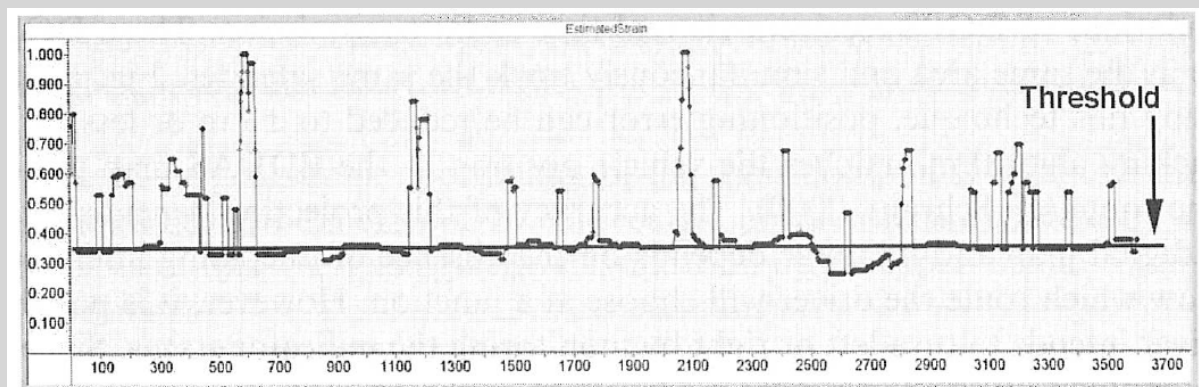
ad 1.) Die Aufmerksamkeit des Menschen ist selektiv. Er wählt sich aus der grossen Menge an Informationen diejenigen aus, die ihm in Bezug auf seine aktuelle Tätigkeit am wichtigsten erscheinen, um sie weiterzuverarbeiten. Die Entscheidung darüber, was am wichtigsten ist, wird einerseits durch die Reize (Stimuli) von aussen bestimmt, andererseits aber auch durch die Erwartungen (in diesem Fall) des Lenkers. Beispiele für aufmerksamkeits erhöhende Merkmale von Stimuli sind Intensität, Neuheit, Bewegung, Kontrast, Wiederholung und Grösse.

In Bezug auf die visuelle Information ist bekannt, dass der Mensch nur 2 bis 3 Objekte pro Sekunde fixieren kann. Und im Prinzip werden nur Objekte weiterverarbeitet, die fixiert (also nicht nur peripher wahrgenommen) wurden und somit verhaltensrelevant werden können. Dies wird weiter unten am Beispiel einer Untersuchung von Luoma [1] exemplarisch dargestellt.

ad 2.) Nach dem Fixieren geht es darum, die Bedeutung der wahrgenommenen Information zu erkennen. Grundsätzlich ist der Mensch nicht in der Lage, mehrere Informationen gleichzeitig zu verarbeiten. Er kann allerdings schnell zwischen verschiedenen Aufgaben wechseln. Da das Autofahren zumindest bei den erfahrenen Lenkenden weitgehend automatisiert ist, beansprucht es im Normalfall nur wenig Kapazität und kann daher zu Nebentätigkeiten verleiten. Die Beanspruchung kann sich jedoch schnell ändern. Exemplarisch sei hier eine Grafik von Piechulla et al. [2] dargestellt. Die Forscher machten den Versuch, die mentale Beanspruchung von Lenkern elektronisch zu erfassen, und kamen dabei zu dem in Abbildung 4 dargestellten Resultat.

Man erkennt, dass sich beim Fahren die Situationen mit geringer Belastung mit belastenden Situationen abwechseln. Das ist ein Teil des Problems. Wenig anspruchsvolle Situationen verleiten dazu, Nebentätigkeiten auszuüben. Treten dann plötzlich anspruchsvollere Verkehrssituationen auf, besteht die Gefahr, dass gewisse Informationen nicht wahrgenommen werden und/oder verzögert reagiert wird.

Abbildung 4
Erfassung der mentalen Beanspruchung der Autofahrer während der Fahrt



Quelle: Piechulla et al. [2]

ad 3.) Gegebenenfalls muss auf die verarbeitete Information auch noch motorisch reagiert werden, beispielsweise in Form eines Bremsmanövers. Falls man jedoch noch andere motorische Handlungen ausübt, kann die notwendige Aktion oftmals nicht mehr unbehindert ausgeführt werden.

Die Charakteristika der Wahrnehmung beim Autofahren wurden in einer Fahrsimulator-Untersuchung von Luoma [1] verdeutlicht. Er analysierte, ob Informationen von Lenkern fixiert wurden oder nicht (Blickausrichtung auf ein bestimmtes Objekt) (Tabelle 1).

Man erkennt, dass im Prinzip die Fixierung eines Objektes erforderlich ist, damit die Information weiterverarbeitet wird. Die Fixierung ist eine notwendige, wenn auch nicht ausreichende Bedingung für die vertiefte Informationsverarbeitung. Vor diesem Hintergrund wird auch der negative Effekt von Werbung am Strassenrand offensichtlicher. Werbung versucht Aufmerksamkeit zu erwecken. Das tut sie über die Möglichkeiten, wie sie bereits aufgezählt wurden: Intensität, Neuheit, Bewegung, Kontrast, Wiederholung und Grösse. So steigert sie ihre Chance, durch Fixierung inkl. weitergehender Verarbeitung wahrgenommen zu werden. Die Fixierung geht aber zu Lasten anderer, möglicherweise für die Verkehrssicherheit wichtiger visueller Informationen.

Bemerkenswert ist auch noch eine weitere Arbeit [3], die aufzeigen konnte, dass Signale nachts besser erinnert werden als tagsüber. Der Grund dürfte darin liegen, dass tagsüber deutlich mehr visuelle Information vorhanden ist und bei Nacht die wenigen visuellen Informationen bessere Chancen auf eine weitere Verarbeitung haben.

Alle diese Schritte zusammen – Informationsaufnahme, -verarbeitung und motorische Reaktion – ergeben die Reaktionszeit, die insbesondere am Beispiel der Bremsreaktionszeit studiert wurde. Da dieses Thema schon an anderer Stelle abgehandelt wurde [4], soll es hier nicht dargestellt werden.

Tabelle 1
Wiedergabe von Informationen je nach Art der Fixierung (Zeilen ergeben jeweils 100 %)

Target	Fixiert		Nicht fixiert	
	Erinnert	Nicht erinnert	Erinnert	Nicht erinnert
Signal Höchstgeschwindigkeit 80 km/h	100	0	0	0
Signal Wildwechsel	60	0	7	33
Rechtsabbiegestreifen	93	7	0	0
Linksabbiegestreifen	7	0	0	93
Keine getrennten Fahrspuren	38	8	54	0
Knoten ohne Fussgängerquerung	47	7	33	13
Signal Vorankündigung eines Fussgängerstreifens	8	54	0	38
Signal Standort eines Fussgängerstreifens	0	21	0	79
Fussgängerfurt	29	50	7	14
Werbetafeln am Strassenrand (2)	20	23	0	57
Häuser am Strassenrand (2)	0	0	0	100

Quelle: Luoma [1]

V. Quellen und Gefährlichkeit der Ablenkung

Ablenkungsquellen können sich innerhalb oder ausserhalb des Fahrzeugs befinden. Stutts et al. [5] untersuchten im Jahr 2003, welche Ablenkungen wie häufig vorkamen. Sie fanden heraus, dass solche ausserhalb des Fahrzeugs, wie Personen, Objekte oder Ereignisse, am häufigsten waren (etwa 24 % aller Ablenkungen). Von den Ablenkungen innerhalb des Fahrzeugs lag die Konversation mit Passagieren an der Spitze (mit 15 % der im Fahrzeug verbrachten Zeit aller Lenker). An zweiter Stelle folgt – mit grossem Abstand – Essen und Trinken (5 %). Danach folgen die innere (mentale) und äussere Ablenkung sowie das Rauchen, die Handhabung von Audiogeräten und das Telefonieren (Tabelle 2). Inwieweit dieses Muster an Tätigkeiten während der Fahrt auch für die Schweiz zutrifft, ist nicht bekannt.

Es liegen nicht sehr viele Erkenntnisse über die Gefährlichkeit von Nebentätigkeiten vor. Es ist davon auszugehen, dass nicht alle Ablenkungsarten gleich gefährlich sind. Am gründlichsten untersucht wurden das Telefonieren am Steuer sowie die Anwesenheit von Passagieren.

Telefonieren am Steuer erhöht erheblich das Risiko für Unfälle mit Verletzungen, die einer Spitalbehandlung bedürfen [6]. Die Benützung des Handys steigert das Risiko um fast das Fünffache, die Benützung einer Freisprechanlage um das Vierfache. Dieser Unterschied ist nicht signifikant, auch wenn es einleuchtet, dass die grössere motorische Ablenkung beim Handy einen zusätzlichen negativen Effekt haben kann.

Tabelle 2
Anteil der mit verschiedenen Formen von Ablenkung innerhalb des Fahrzeugs verbrachten Zeit

	Anteil der im Fahrzeug verbrachten Zeit
Konversation mit Passagieren	15.3%
Essen und Trinken bzw. dessen Vorbereitung	4.6%
Innere Ablenkung	3.8%
Äussere Ablenkung	1.6%
Rauchen	1.6%
Handhabung von Audiogeräten	1.4%
Telefonieren	1.3%
Ablenkung durch Passagiere insgesamt (unterschiedlich je nach Alter der Passagiere)	0.9%

Quelle: Stutts et al. [5]

Passagiere können die Aufmerksamkeit, aber auch die Fahrweise der Lenkenden negativ beeinflussen. Eine amerikanische Studie [7] zeigt auf, dass dieser Effekt altersabhängig ist. Bei jungen Lenkenden steigt das Unfallrisiko – auch unter Berücksichtigung der Tageszeiten – mit der Anzahl der Passagiere, bei den übrigen Lenkenden hat dies eher einen schützenden bis neutralen Effekt. In Abbildung 5 ist dargestellt, dass bei den 16- und 17-Jährigen das Unfallrisiko mit jedem Passagier ansteigt. Bei der Vergleichsgruppe der 30- bis 59-Jährigen hingegen nimmt das Risiko mit Passagieren eher ab. Auch wenn der negative Effekt mit zunehmendem Alter der Junglenker geringer wird (Vergleich der 16- mit den 17-Jährigen) und die Schweizer Neu- lenker etwas älter als ihre amerikanischen Pendanten sind, so dürfte dies auch in der Schweiz ein wichtiger Risikofaktor für Unfälle sein. Das erhöhte Risiko ist neben der Anzahl auch noch von Alter und Geschlecht der Passagiere abhängig – junge männliche Passagiere haben sowohl auf männliche wie auf weibliche Lenkende den grössten Einfluss.

Dieses Ergebnis ist nicht neu, wurde aber hier [7] methodisch besonders gut aufgezeigt. Das Problem ist so markant, dass für junge Lenkende beim Graduated Driver Licensing in den meisten US-Staaten ein Passagierverbot unterschiedlicher Ausprägung besteht [8]. Nur 6 der 52 Staaten haben diesbezüglich keine Einschränkungen.

Die 100-Car Naturalistic Driving Study [9], in der das natürliche Fahrverhalten protokolliert wurde, konnte – weil es zu Unfällen oder Beinaheunfällen kam – Odds Ratios für verschiedene Verhaltensweisen generieren (Tabelle 3, nur signifikante Ergebnisse). Besonders gefährlich sind demzufolge sich bewegende Objekte im Fahrzeug und der Blick auf ein Ereignis ausserhalb des Fahrzeugs. Das Risiko bei Handybenützung ist etwas geringer als man es sonst aus der Literatur kennt. Das Risiko durch Passagiere entspricht in etwa dem von erwachsenen Lenkern in Studie [7]. In der Tat machen Lenker bis 20 Jahre nur etwa 15 % der Stichprobe aus.

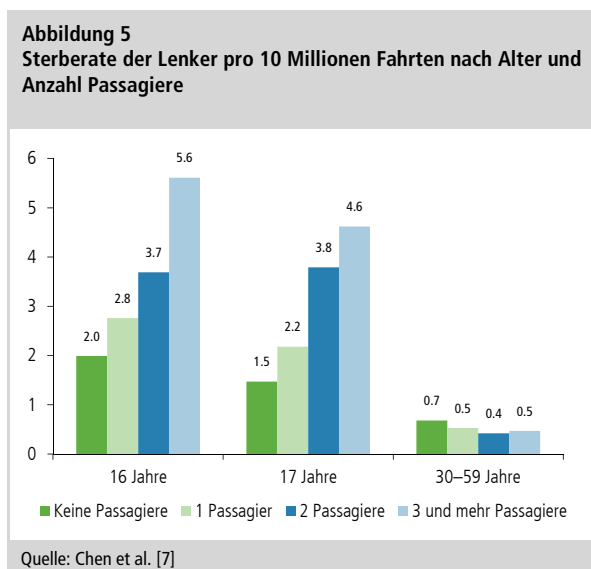


Tabelle 3
Risiko eines Unfalls oder Beinaheunfalls in Abhängigkeit der Ablenkung

	Odds Ratio (Erhöhung des Risikos)
Nach einem s. bewegenden Objekt greifen	8.8
Blick auf ein Ereignis ausserhalb des Fzg	3.7
Lesen	3.4
Make-up auftragen	3.1
Handy bedienen	2.8
Passagier auf dem Beifahrersitz	0.5

Quelle: Klauer et al. [10]

Artho [10] hingegen kam in einer neuen und bisher noch unveröffentlichten Arbeit zum Schluss, dass grösser Handlungsbedarf bei verschiedenen Formen der Telefonbenützung besteht. Daneben sieht er Essen und Trinken, Unterhaltungsgeräte und Anschauen von Objekten ausserhalb des Fahrzeugs als besonders problematisch an. Kritisch anzumerken ist allerdings, dass die Ressourcenbeanspruchung als 1 von 3 Faktoren (neben Häufigkeit und Dauer) für die Bewertung des Handlungsbedarfs nur geschätzt wurde.

VI. Massnahmen

Das Thema Ablenkung und Unaufmerksamkeit wurde bereits im bfu-Sicherheitsdossier Nr. 4 [11] behandelt. Dort wurden folgende Massnahmen als empfehlenswert beurteilt:

- Rüttelstreifen in der Fahrbahnmitte auf gefährlichen Streckenabschnitten
- Navigationssysteme, die nur im Stillstand bedient werden können
- Head-up display (Geschwindigkeits- und Navigationsanzeige in der Windschutzscheibe)
- Memorandum of Understanding mit den Fahrzeugherstellern
- Collision Avoidance System (CAS)
- Lenkrad-Fernbedienung für CD-Player und Radio
- Navigationsanweisungen mit stilisierten Karten und Sprachanweisungen
- Anpassung des Ausbildungsmoduls 5 zum Fahrlehrerberuf (Ablenkung als neue Thematik)
- Konkretisierung der ASTRA-Weisungen zur 2-Phasen-Fahrausbildung (Ablenkungsursachen)

Zusätzlich zu diesen Massnahmen werden hier noch die folgenden 4 Themen diskutiert:

1. Elektronische Kommunikation während der Fahrt
2. Werbung am Strassenrand
3. Einfluss von Passagieren auf Neulenkende
4. Driver Workload Management Systems

1. Elektronische Kommunikation während der Fahrt

Elektronische Kommunikation während der Fahrt hat in den vergangenen Jahren stark zugenommen und wird dies wahrscheinlich auch weiterhin tun. Sowohl das stark praktizierte Telefonieren mit dem Handy, das ohnehin verboten ist, als auch das Telefonieren mit der Freisprechanlage sind mit einem deutlich erhöhten Unfallrisiko verbunden. Laut der jährlichen Meinungsumfrage der bfu wissen 88 % der Befragten, dass die Benützung des Handys während der Fahrt nicht erlaubt ist. Dennoch geben 28 % an, dies zu praktizieren [12]. Weitere 26 % telefonieren mit der Freisprechanlage. Daher sollte man auch das Wissen über die Gefährlichkeit der Benützung von Freisprechanlagen verstärkt kommunizieren. Das dürfte oft

noch zu wenig bekannt sein. Extrem negativ zu bewerten sind die verschiedenen Arten von Text-Messaging. Sie beanspruchen sowohl die visuelle wie auch die geistige und motorische Aufmerksamkeit. Hier sollte klar ein Riegel geschoben werden. Vor allem gesetzliche Massnahmen, Polizeikontrollen und Informationskampagnen sind deutlich zu intensivieren.

2. Werbung und Signale

Strassenreklame sollte innerorts auf ein Minimum reduziert werden, da sie ablenken und somit die Aufmerksamkeit der Lenkenden im Verkehr reduzieren kann. Gerade innerorts besteht das Problem des visual clutter, d. h. der visuellen Ablenkung aufgrund der Menge an Informationen. Insbesondere in komplexen Verkehrssituationen, wie Kreuzungen, Querungen oder wenn Entscheidungen getroffen werden müssen, kann sich Reklame negativ auswirken. In diesem Zusammenhang ist auch der bekannte «Schilderwald» (eine übermässig grosse Anzahl von Verkehrssignalen) zu nennen, der durch das Konzept der sich selbst erklärenden Strasse deutlich gelichtet werden kann. Diese informiert die Lenkenden aufgrund der einheitlichen Gestaltung über die Rechte und Pflichten bei der Strassenbenützung.

3. Einfluss von Passagieren auf Neulenkende

Der unfallsteigernde Einfluss von Passagieren auf junge Lenkende ist wissenschaftlich gut belegt. Auch wenn Neulenkende in den USA jünger sind als jene in der Schweiz, so dürfte durch ein Passagierverbot für junge Lenkende ein Gewinn an Verkehrssicherheit erreicht werden. Auch wenn dadurch deren Fahrleistungen ansteigen, ist diese Massnahme trotzdem empfehlenswert. Es stellt sich jedoch die Frage der gesellschaftlichen Akzeptanz.

4. Driver Workload Management Systems

Ein sehr spannendes Gebiet in der Fahrzeugentwicklung sind die Driver Workload Management Systems. Die mentale Auslastung des Lenkers (workload) darf ein bewältigbares Volumen nicht überschreiten, da ansonsten sichere Entscheidungen und eine gute Aufmerksamkeitssteuerung nicht mehr gewährleistet sind. Obwohl Fahrerassistenzsysteme in der Regel so konzipiert werden, dass sie möglichst nicht ablenkend wirken, können sie dennoch zu Problemen führen. Zum Beispiel, wenn zu einer ungünstigen Zeit eine unpassende Warnung oder Information gegeben wird. Die Belastung des Fahrers in verschiedensten Situationen zu erkennen, ist jedoch nicht einfach. Die Ergebnisse dieser Forschungsarbeiten sind wohl noch nicht wirklich serienreif, auch wenn es vereinzelt Anwendungen gibt. So gab es zwei Modelle von Volvo in den USA (S40, V40), die Handyanrufe während des Abbiegens und Spurwechsels blockierten [13]. Hier kann man auf jeden Fall gespannt sein, was die Zukunft bringt.

VII. Fazit

Unaufmerksamkeit und Ablenkung sind Faktoren, die bei 23 % der Getöteten im Strassenverkehr mitbeteiligt waren. Dabei handelt es sich um Probleme, die in der menschlichen Wahrnehmung und Informationsverarbeitung begründet sind. Der Lenker muss aus der grossen Menge von Informationen, die er – vor allem visuell – erhält, diejenige herausfiltern, die für die Fahraufgabe am wichtigsten ist. Dies gelingt ihm im Normalfall recht gut, aber eben nicht immer. Dazu kann das Verkehrsgeschehen manchmal zu komplex sein. Bei zu geringer Komplexität der Fahraufgabe hingegen ist der Lenker versucht, Nebentätigkeiten auszuführen, die ihn unter Umständen zu stark ablenken können. Die bedeutendsten Ablenkungen aus Sicht der Verkehrssicherheit sind alle Formen der elektronischen Kommunikation sowie die Anwesenheit von Passagieren bei jungen Lenkenden.

VIII. Anhang: Rechtliche Aspekte

Gemäss Art. 31 Abs. 1 SVG muss der Führer das Fahrzeug ständig so beherrschen, dass er seinen Vorsichtspflichten nachkommen kann. Beherrschen heisst dafür sorgen, dass das Fahrzeug nichts tut, was der Fahrer nicht will. Die wohl wichtigste Voraussetzung zur Beherrschung des Fahrzeugs ist die Aufmerksamkeit, welche der Führer der Strasse und dem Verkehr zu widmen hat.

Seinen Vorsichtspflichten kommt der Fahrzeugführer nach, wenn er die Verkehrsregeln beachtet. Um diese Regeln beachten zu können, muss der Fahrzeugführer in situationsangemessener Weise aufmerksam sein, Gefahren erkennen und in adäquater Weise darauf reagieren.

Nach Auffassung des Bundesgerichts richtet sich das Mass der Aufmerksamkeit, das vom Fahrzeugführer verlangt wird, nach den gesamten Umständen, namentlich nach der Verkehrsdichte, den örtlichen Verhältnissen, der Zeit, der Sicht und den voraussehbaren Gefahrenquellen (BGE 122 IV 225ff, 228).

Das Verordnungsrecht vermag die Anforderungen an die Aufmerksamkeit nicht wesentlich zu konkretisieren:

- Art. 3 Abs. 1 Satz 1 VRV gebietet, dass der Fahrzeugführer seine Aufmerksamkeit der Strasse und dem Verkehr zuwenden muss.
- Art. 3 Abs. 1 Satz 2 VRV verbietet es dem Fahrzeugführer, beim Fahren Verrichtungen vorzunehmen, welche die Bedienung des Fahrzeugs erschweren.

- Gemäss Art. 3 Abs. 1 Satz 3 VRV hat der Fahrzeugführer ferner dafür zu sorgen, dass seine Aufmerksamkeit insbesondere durch Tonwiedergabegeräte sowie Kommunikations- und Informationssysteme nicht beeinträchtigt wird:

Anhang 1 Ziffer 311 der Ordnungsbussenverordnung droht für das Verwenden eines Telefons ohne Freisprecheinrichtung während der Fahrt CHF 100. – Ordnungsbusse an. Denkbar sind in einem solchen Fall ausserdem auch Leistungskürzungen der Unfallversicherung wegen Grobfahrlässigkeit (Art. 37 Abs. 2 UVG). Vergleiche dazu z. B. BGE 120 IV 66.

- Das Schreiben eines SMS am Steuer wurde durch das Bundesgericht im Jahr 2009 in einem konkreten Fall als grobe Verkehrsregelverletzung eingestuft (Urteil 6B_666/2009).
- Das Telefonieren während der Fahrt mit Freisprecheinrichtung ist nicht explizit verboten. Es kann jedoch – gleich wie das SMS-Schreiben – dann zu einer Verurteilung wegen Verletzung der Verkehrsregeln (Art. 90 SVG) führen, wenn der Fahrzeugführer deswegen seinen Vorsichtspflichten nicht mehr genügt, also sein Fahrzeug nicht mehr beherrscht [11].

Art. 6 Abs. 1 SVG verbietet im Bereich der für Motorfahrzeuge oder Fahrräder offenen Strassen Reklamen und andere Ankündigungen, die die Verkehrssicherheit beeinträchtigen könnten.

- Die Bestimmungen über Strassenreklamen rücken die Aspekte der Verkehrssicherheit in den Vordergrund. Die Bewilligungsbehörde muss jedes Gesuch anhand der konkreten Situation auf eine mögliche Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit überprüfen. Dies gilt insbesondere inner- und ausserorts.
- Im Bereich von Autobahnen und Autostrassen sind Eigen- und Fremdreklamen verboten. Zulässig sind hier nur Firmenanschriften sowie Ankündigungen mit verkehrserzieherischem, unfallverhütendem oder verkehrslenkendem Charakter².
- Die Einzelheiten sind den Art. 95-100 SSV zu entnehmen.

² Medienmitteilung Bundesamt für Strassen vom 17. August 2005.

Quellenverzeichnis

- [1] Luoma J. Drivers eye fixations and perceptions. In: Gale AG, Freeman MH, Haslegrave CM, Smith PA, Taylor SP, Hg. *Vision in Vehicles II*. Burlington, MA: Elsevier Science B.V.; 1988; Amsterdam:231–237.
- [2] Piechulla W, Mayser C, Gehrke H, König W. Reducing drivers' mental workload by means of an adaptive man-machine interface. *Transportation Research Part F*. 2003;6:233–248.
- [3] Shinar D, Drory A. Sign registration in daytime and nighttime driving. *Human Factors*. 1983;25:117–122.
- [4] Ewert U. *Reaktionszeit im Strassenverkehr*. bfu - Beratungsstelle für Unfallverhütung; 2011.
- [5] Stutts J, Feaganes J, Rodgman E, Hamlett C, Meadows T et al. *Distraction in everyday driving*. Washington, DC: AAA Foundation for Traffic Safety; 2003.
- [6] McEvoy SP, Stevenson MR, McCartt AT, Woodward M, Haworth C, Palamara P, Cercarelli R. Role of mobile phones in motor vehicle crashes resulting in hospital attendance: a case-crossover study. *BMJ*. 2005;331(7514):428
- [7] Chen LH, Baker SP, Braver ER, Li G. Carrying passengers as a risk factor for crashes fatal to 16- and 17-year-old drivers. *JAMA*. 2000;283(12):1578–1582.
- [8] *Summary table: young driver licensing systems in the U.S.* <http://www.iihs.org/laws/GraduatedLicenseCompare.aspx>. Zugriff am 30.09.2011.
- [9] Klauer SG, Dingus TA, Neale VL, Sudweeks JD, Ramsey DJ. *The impact of driver inattention on near-crash/crash risk: An analysis using the 100-Car Naturalistic Driving Study data*. Washington DC: National Highway Traffic Safety Administration; 2006.
- [10] Artho J. *Unfallursache "Unaufmerksamkeit und Ablenkung": Was macht der Mensch am Steuer?* Zugriff am 22.11.2011.
- [11] Cavegn M, Walter E, Scaramuzza G, Niemann S, Allenbach R, Stöcklin R. *Beeinträchtigte Fahrfähigkeit von Motorfahrzeuglenkenden. Risikobeurteilung, Unfallanalyse und Präventionsmöglichkeiten*. Bern: bfu - Beratungsstelle für Unfallverhütung; 2008. bfu-Sicherheitsdossier Nr. 04.
- [12] Link Institut. *Repräsentative Befragung der CH-Bevölkerung*. bfu - Beratungsstelle für Unfallverhütung; 2011.
- [13] Green P. *Driver distraction, telematics design, and workload managers: safety issues and solutions*. SAE International; 2004. SAE Paper Number 2004-21-0022.