

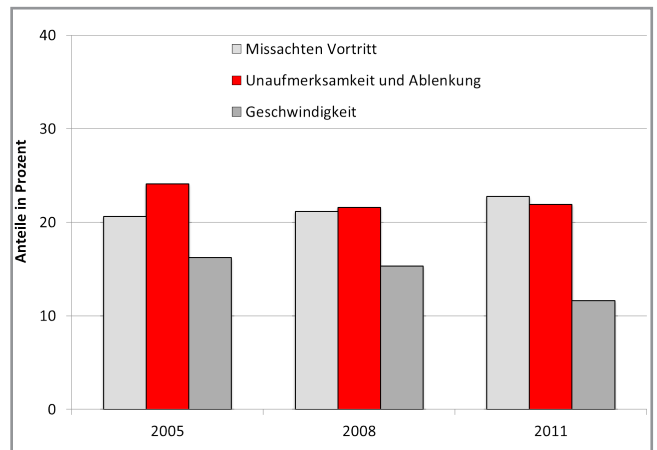
Unaufmerksamkeit und Ablenkung am Steuer

Gut jeder fünfte Unfall mit Personenschäden in der Schweiz ist auf das Phänomen ‚Unaufmerksamkeit und Ablenkung am Steuer‘ zurückzuführen. Aufgrund dieses hohen Anteils sind Massnahmen mit präventivem Charakter zur Bekämpfung dieser Ursache angezeigt.

Dieses Merkblatt zeigt auf, wie ‚Unaufmerksamkeit und Ablenkung‘ genauer differenziert werden kann, auf welche Ablenkungsformen Massnahmen hauptsächlich ausgerichtet sein sollen und welches die Ablenkungsformen mit dem höchsten Handlungsbedarf im Jahr 2011 waren.



Unaufmerksamkeit durch mehrere Ablenkungsquellen.
Bild: AXA



Anteil der Unfälle mit den drei häufigsten Hauptursachen über die Zeit. Nur Unfälle mit Personenschäden unter Beteiligung von Personwagen.

Quelle: BFS, STAT-TAB: Die interaktive Statistikdatenbank.

Für die eilige Leserin, den eiligen Leser

‚Unaufmerksamkeit und Ablenkung am Steuer‘ ist in den Unfallstatistiken die häufigste Unfallursache. Allerdings ist unklar, was darunter zu verstehen ist und welche Ablenkungsformen wie wichtig für das Unfallgeschehen sind. Polizei, Präventionsfachleute, Fahrlehrer etc. können bei der Planung und Umsetzung präventiver Massnahmen deshalb kaum auf empirische Daten zurückgreifen. Der Forschungsauftrag erhob empirisch die Auftretenshäufigkeit und durchschnittliche Auftretensdauer von 53 Ablenkungsquellen und entwickelte eine Methode, um den Handlungsbedarf hinsichtlich präventiver Massnahmen pro Ablenkungsquelle zu ermitteln.

Der Handlungsbedarf ist umso höher ...

- je häufiger eine Ablenkungsquelle pro Zeiteinheit auftritt,
- je länger eine Ablenkungsquelle pro Auftreten andauert und
- je stärker visuelle, auditive, kognitive und motorische Ressourcen beansprucht werden.

Impressum

Herausgeber:
SVI Schweizerische Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten
www.svi.ch

Verfasser des Merkblattes
Jürg Artho, Universität Zürich, Sozialforschungsstelle

Genehmigung

Dieses Merkblatt wurde am 16.02.2016 durch den Vorstand der Schweizerischen Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten genehmigt und zur Veröffentlichung frei gegeben.

Das Merkblatt darf unter Angabe der Quelle vollständig oder auszugsweise kopiert und in Unterlagen sowie Berichte eingefügt werden.

1 Unaufmerksamkeit oder Ablenkung?

Die Abgrenzung zwischen Unaufmerksamkeit und Ablenkung am Steuer kann auf der Basis des Modells der multiplen Ressourcen von Wickens (2002) vorgenommen werden, auf dessen Gedanken auch die Vorstellung im BfU-Sicherheitsdossier (Cavegn et al., 2008) basiert.

Der Hintergrundgedanke ist dabei, dass das Lenken eines Fahrzeugs einen Mensch-Maschine-Kreislauf darstellt. Die Maschine – das Fahrzeug – ist in einem bestimmten Zustand. Informationen treffen auf die lenkende Person, welche diese wahrnimmt, verarbeitet und in eine Reaktion umsetzt. Dadurch wird die Maschine in eine neue Ausgangslage versetzt. Dieser Kreislauf wird permanent durchlaufen und bildet das aufmerksame Fahren ab (vgl. Abb. 1, obere Hälfte).

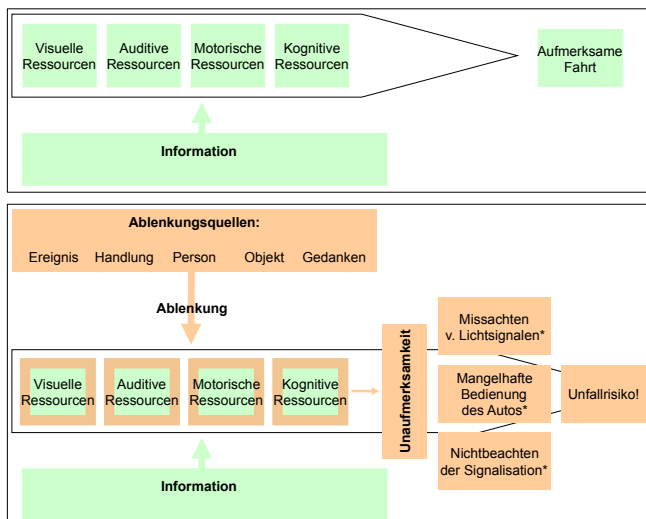


Abb. 1: Prozess der Ablenkung angelehnt an Wickens (2002) und Cavegn et al. (2008). Oberer Teil: nicht abgelenktes System; unterer Teil: abgelenktes System.
* Beispiele für Fehlreaktionen.

Die Wahrnehmung und Verarbeitung der Informationen sowie die motorische Umsetzung der Reaktion benötigen visuelle, auditive, kognitive und motorische Ressourcen. Wenn diese Ressourcen ganz oder teilweise für andere Tätigkeiten als das Lenken des Fahrzeugs abgezweigt werden, stehen sie nicht in vollem Umfang für das sichere Lenken zur Verfügung. Die fahrende Person ist abgelenkt.

Ablenkung ist in diesem Modell somit ein Prozess, der von einer Quelle ausgelöst wird – sei dies ein Ereignis, eine Aktivität, ein Objekt oder eine Person inner- oder ausserhalb des Fahrzeugs oder Gedanken der lenkenden Person. Das Endergebnis dieses Prozesses ist ein Zustand der Unaufmerksamkeit. Unaufmerksamkeit führt damit zu falschen, zeitlich verzögerten oder falsch ausgeführten motorischen Reaktionen, was das Unfallrisiko erhöht (vgl. Abb. 1, untere Hälfte).

2 Ablenkungsquellen

Massnahmen zur Steigerung der Aufmerksamkeit müssen somit nicht bei der Unaufmerksamkeit, sondern bei den Ablenkungsquellen ansetzen. Ablenkungsquellen müssen sehr fein differenziert werden, weil sie je nach Art sehr unterschiedliche Auswirkungen auf die Art der beanspruchten Ressourcen und das Ausmass der Beanspruchung haben können. In der Studie werden 53 einzelne Ablenkungsquellen unterschieden, die in 14 thematische Kategorien eingeteilt sind (vgl. Tab. 1).

3 Einschätzung der Ressourcenbeanspruchung

Welche Ablenkungsquellen in allfälligen Massnahmen vordringlich adressiert werden sollen, ergibt sich aus der Gesamtressourcenbeanspruchung, die durch eine Ablenkungsquelle ausgelöst wird.

Das Ausmass der Gesamtressourcenbeanspruchung einer Ablenkungsquelle ist nicht beobachtbar und kann kaum aus der Literatur abgeleitet werden. Sie basiert deshalb auf einem Experten-Rating des Ausmasses der Beanspruchung der einzelnen Ressourcen (visuell, auditiv, kognitiv, motorisch) pro Ablenkungsquelle sowie auf einer aus dem Modell abgeleiteten Verrechnungsart. Die Verrechnung basiert auf folgenden Grundsätzen:

- Die Beanspruchungen der einzelnen Ressourcen werden additiv verrechnet.
- Die visuellen und motorischen Ressourcen sind von höherer Bedeutung als die auditiven und kognitiven und werden deshalb doppelt gewichtet.
- Wenn Informationen nicht visuell wahrgenommen und kognitiv verarbeitet werden, können sie auch nicht in eine Reaktion umgesetzt werden.
- Wenn keine motorische Reaktion möglich ist, nützt auch eine vollständige Wahrnehmung und korrekte Verarbeitung nichts.

Die Gesamtressourcenbeanspruchung ist in Tab. 1 in standardisierten Werten von 1 bis 100 angegeben.

Kat.	Ablenkungsquelle	RB
Ausserhalb Fahrzeug	Anschauen von Objekten ausserhalb Fahrzeug	100
	Anschauen von Menschen	100
	Anschauen von Werbung	100
Bewegte Objekte	Objekt ergreifen/weglegen (aufwändig)	80
	Aufwändige Manipulation an nicht fest installiertem Objekt	66
	Objekt ergreifen/weglegen	50
	Einfache Manipulation an nicht fest installiertem Objekt	50
Blick/ Gestik	Blick abwenden innerhalb Fahrzeug	100
	Gestikulieren, Zeigen	50
Haustiere	Eingreifen	66
Insekten	Eingreifen/Verscheuchen	80
	Unruhe, ohne Eingreifen	66
Instrumente PKW	Bedienen der Fensterkurbel Beifahrersitz	80
	Mittelspiegel justieren	66
	Seitenspiegel justieren Fahrersitz	66
	Sicherheitsgurt anlegen/lösen	60
	Manipulation von Reglern am Armaturenbrett	50
	Bedienen der Fensterkurbel Fahrersitz	40
Karten/ Dokumente	Dokument lesen/ordnen	100
	Schreiben	100
	Karte studieren	100
Körperpflege	Kleider an-/ausziehen	80
	Körperkontakt mit Beifahrer	33
	Körperpflege	20
	Niesen/Gähnen/Husten	20
Navigationsgerät	Betrachten von Display Navigationsgerät	100
	Aufwändige Manipulation am Navigationsgerät	66
	Einfache Manipulation am Navigationsgerät	50

Kat.	Ablenkungsquelle	RB
Rauchen	Rauchware ergreifen/weglegen (aufwändig)	80
	Rauchware anzünden/inhalieren/ abäschern	50
	Rauchware ergreifen/weglegen	50
	Rauchware auslöschen	50
	Rauchen	20
Telefon/ Smartphone	Betrachten Display/einfache Manipulation	100
	Nicht fixiertes Telefon ergreifen/weglegen (aufwändig)	80
	Mehrmaliges Tippen	66
	Telefonieren ohne Freisprechanlage (Gespräch führen)	66
	Anruf annehmen/ablehnen	50
Unbewegte Objekte	Nicht fixiertes Telefon ergreifen/weglegen	50
	Aufwändige Manipulation an fest installiertem Objekt	66
Unterhaltungsgeräte	Einfache Manipulation an fest installiertem Objekt	50
	Betrachten von Videodisplay	100
	Einfache Manipulation an nicht fest installiertem Unterhaltungsgerät	100
	Tonträger ergreifen/vorbereiten/weglegen (aufwändig)	80
	Aufwändige Manipulation an nicht fest installiertem Unterhaltungsgerät	66
	Aufwändige Manipulation an fest installiertem Unterhaltungsgerät	66
	Tonträger ergreifen/vorb./weglegen	60
	Tonträger einlegen/entnehmen	50
	Einfache Manipulation an fest installiertem Unterhaltungsgerät	50
	Ess-/Trinkwaren ergreifen/weglegen (aufwändig)	80
Verpflegung	Ess-/Trinkwaren vor-/nachbereiten	60
	Ess-/Trinkwaren ergreifen/weglegen	50
	Ess-/Trinkwaren konsumieren	50

Tab. 1: Gesamtressourcenbeanspruchung (RB) aller Ablenkungsquellen nach Kategorien.

4 Handlungsbedarf

Der Handlungsbedarf für präventive Massnahmen hinsichtlich einer Ablenkungsquelle bezeichnet im Prinzip das Unfallrisiko, das mit dieser Ablenkungsquelle im Verkehr auf Schweizer Strassen verbunden ist – nicht aber das individuelle Risiko, in einen Unfall verwickelt zu werden. Der Handlungsbedarf einer Ablenkungsquelle hängt von drei Kennwerten ab:

- **Häufigkeit:** Je häufiger eine Ablenkungsquelle pro Zeiteinheit auftritt, desto grösser ist der Handlungsbedarf.
- **Auftretensdauer:** Je länger eine Ablenkungsquelle andauert, desto grösser ist der Handlungsbedarf.
- **Gesamtressourcenbeanspruchung:** Je mehr unterschiedliche Ressourcen beansprucht werden und je stärker sie jeweils beansprucht werden, desto grösser ist der Handlungsbedarf.

Die drei Kennwerte sind multiplikativ verknüpft. Eine Gewichtung wurde mangels theoretischer oder empirischer Grundlagen nicht vorgenommen.

Der Handlungsbedarf wurde aufgrund der empirischen Beobachtung der Auftretenshäufigkeit und der Auftretensdauer, sowie aufgrund des Gesamtressourcenbedarfs geschätzt. Die Beobachtungen fanden im Jahr

2011 statt. Eine periodische Aktualisierung ist empfehlenswert.

Das Messen der Auftretenshäufigkeit und Auftretensdauer erfolgte über Videoaufnahmen mit jeweils drei Kameras in 149 verschiedenen Privatautos in der Deutschschweiz und der Romandie während einer totalen Fahrtzeit von 362.7 Stunden. Die Videoaufzeichnungen (vgl. Abb. 2) wurden anschliessend codiert.



Abb. 2: Screenshot einer Videoaufnahme. Für den Quadranten rechts unten war keine Kamera angeschlossen (Abbildung mit Person des Forschungsteams).

Klasse	Ablenkungsquelle	RB	N	sec.	HB
Telefon/Smartphone	Telefonieren ohne Freisprechanlage (Gespräch führen)	66	0.269	60.5	26.3
Telefon/Smartphone	Mehrmaliges Tippen	66	0.196	24.5	16.2
Verpflegung	Ess-/Trinkwaren konsumieren	50	0.232	22.7	14.9
Telefon/Smartphone	Betrachten Display/einfache Manipulation	100	0.464	4.4	12.1
Unterhaltungsgeräte	Einfache Manipulation an fest installiertem Unterhaltungsgerät	50	1.306	4.7	9.2
Ausserhalb Fahrzeug	Anschauen von Objekten ausserhalb Fahrzeug	100	9.155	2.1	8.9
Rauchen	Rauchware anzünden/inhalieren/abäschern	50	1.319	4.0	8.1
Blick/Gestik	Blick abwenden innerhalb Fahrzeug	100	4.698	1.8	8.0
Rauchen	Rauchen	20	0.223	142.1	8.0
Instrumente PKW	Manipulation von Reglern am Armaturenbrett	50	0.619	3.6	7.2

Tab. 2: Gesamtressourcenbeanspruchung (RB), Auftretenshäufigkeit pro 15 Min (N), durchschnittliche Auftretensdauer in Sekunden (sec.) und Handlungsbedarf (HB) der zehn Ablenkungsquellen mit dem höchsten Handlungsbedarf (Auswertung, Videoerhebung, 2011).

5 Anwendungsmöglichkeiten

Die in Tabelle 2 dargestellten Ergebnisse deuten klar darauf hin, dass die Nutzung des Smartphones am Steuer durch Präventionsmassnahmen – seien dies Plakate, Unterrichtsinhalte etc. – am dringlichsten eingedämmt werden müssen. Der Handlungsbedarf einer Ablenkungsquelle kann sich aber je nach Entwicklung der Auftretenshäufigkeit, der Auftretensdauer und der Ressourcenbeanspruchung ändern. Beispielsweise führt der Einbau von Bedienelementen für Radio/CD- oder Navigationsgeräte im Lenkrad zu weniger hohen Ressourcenbeanspruchung, aber evtl. zu einer erhöhten Auftretenshäufigkeit der Manipulation von Unterhaltungsgeräten; eine stärkere Verbreitung von Navigationsgeräten führt zu einer höheren Auftretenshäufigkeit. Möglich ist natürlich auch, dass neue Ablenkungsquellen hinzukommen, beispielsweise durch einen höheren Funktionsumfang von OnBoard-Informationssystemen.

Ausgehend von Tabelle 2 und unter Berücksichtigung der neuesten Entwicklungen können die drei Kennwerte neu geschätzt werden. Mittels der Verrechnungsformel (vgl. Forschungsbericht) kann anschliessend der Handlungsbedarf berechnet werden und die Verschiebung in der Rangliste des Handlungsbedarfs abgeschätzt werden. Diese Vorgehensweise erlaubt beispielsweise eine Anpassung von Kursschwerpunkten in Theoriekursen für Fahrschüler, eine Fokussierung der Kontrolltätigkeiten durch die Polizei oder eine Neuevaluation von Kampagneninhalten durch Präventionsfachleute. Die Kampagne ‚Lenken statt Ablenken‘ von der hier vier Sujets abgebildet sind, fokussiert beispielsweise auf Smartphones, Unterhaltungsgeräte, Navigationsgeräte und Esswaren. Aufgrund der empirischen Ergebnisse scheint es überlegenswert, das Plakat zu den Navigationsgeräten durch eines zum Thema Rauchen zu ersetzen.



Abb 3: Plakate der Kampagne 'Lenken statt Ablenken'. Bildverwendung bewilligt durch Kapo Kt. ZH Quelle: <http://www.lenken-statt-ablenken.ch>

Literatur

Cavegn, M.; Walter, E.; Scaramuzza, G.; Niemann, S.; Allenbach, R. & Stöcklin, R. (2008). Beeinträchtigte Fahrfähigkeit von Motorfahrzeuglenkenden. Risikobeurteilung, Unfallanalyse und Präventionsmöglichkeiten. Sicherheitsdossier. Bern: bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung.

Wickens, C. D. (2002). Multiple resources and performance prediction. *Theoretica Issues in Ergonomics Science*, 3 (2), 159-177.

Grundlagen

Unfallursache ‚Unaufmerksamkeit und Ablenkung‘: Was macht der Mensch am Steuer? (Februar 2012, SVI 2007/007)
<http://www.mobilityplattform.ch>

Universität Zürich, Sozialforschungsstelle: Jürg Artho
Planungsbüro Jud, Zürich: Stefan Schneider
Boss et Partenaires SA, Neuchâtel: Christian Boss