

# Unfallursache ‚Unaufmerksamkeit und Ablenkung‘: Was macht der Mensch am Steuer?

SVI 2007/007

Jürg Artho

## Ausgangslage

- Mehr als 20% der Unfälle mit Personenschaden sind auf 'Unaufmerksamkeit & Ablenkung' zurückzuführen.
- Ziel: Reduktion
- Unklar was 'Unaufmerksamkeit und Ablenkung' ist und wie häufig U&A vorkommt

## Fragestellungen

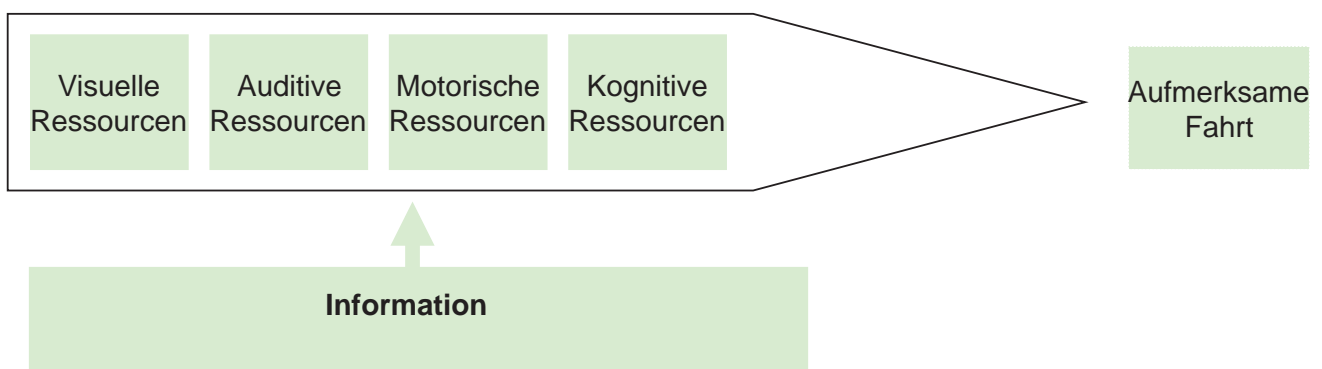
- Welche Formen von U&A müssen unterschieden werden?
- Wie oft kommen die einzelnen Formen von U&A im Privatverkehr in der Schweiz vor?
- Bei welchen Formen besteht hauptsächlich Handlungsbedarf?

## Vortrags-Struktur

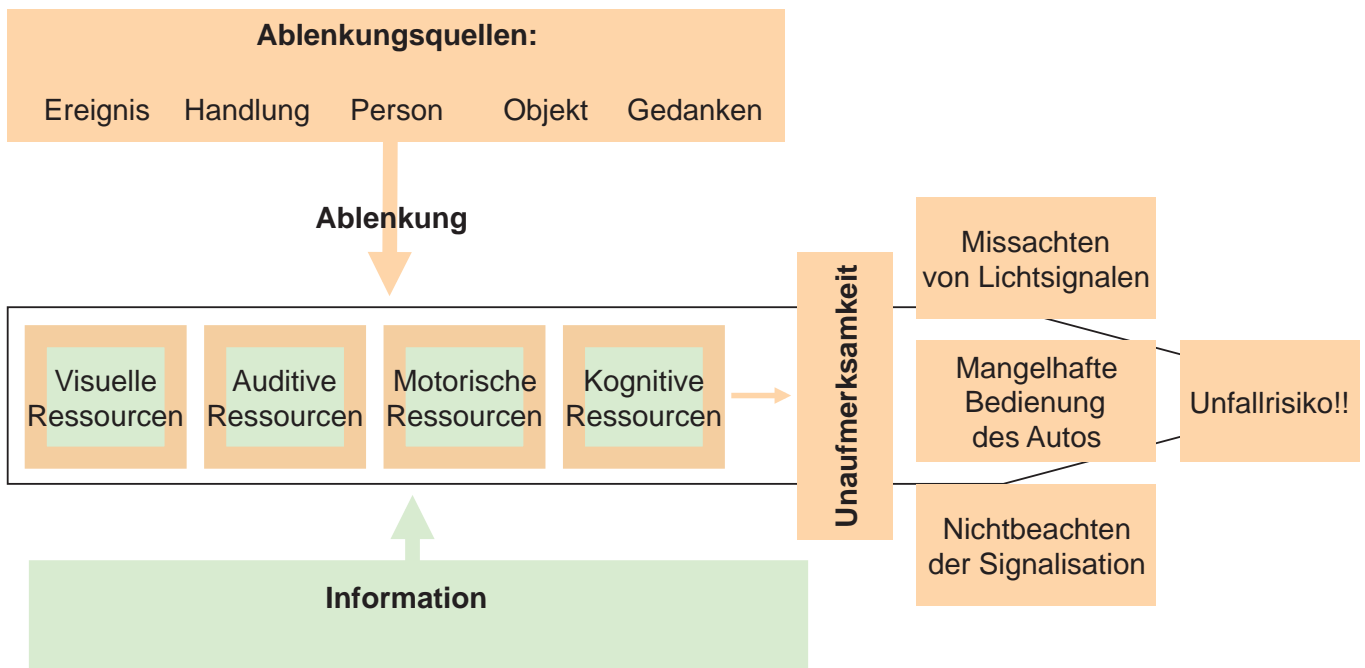
- Theoretische Aufarbeitung
  - Definition Unaufmerksamkeit und Ablenkung
  - Definition Handlungsbedarf
- Datenerhebung
  - Formen von 'U&A'
  - Vorgehen
- Ergebnisse

## Theoretische Aufarbeitung

Ansatz BfU:



## Theoretische Aufarbeitung



## Theoretische Aufarbeitung

- Ablenkung in der Situation nicht erhebbar
- Unaufmerksamkeit in der Situation nicht erhebbar
- Nur Ablenkungsquellen sind beobachtbar
  
- -> Unterscheidung von Ablenkungsquellen

## Handlungsbedarf (HB)

- N = Häufigkeit des Vorkommens
- sec. = Durchschnittliche Dauer pro Auftreten in Sekunden
- RB = Ausmass der Ressourcenbeanspruchung
  
- Multiplikative Verknüpfung
- Keine Gewichtung
  
- **HB = N x RB x sec.**
  
- -> Häufigkeit und Dauer kann erhoben werden
- -> RB muss geschätzt werden

## Datenerhebung

## **Datenerhebung**

- Ablenkungsquellen
- Erhebungsmethoden
- Beispiel
- Codierung
- Schätzung Ressourcenbeanspruchung

## **Kategoriensystem: Ablenkungsquellen**

- Gesamthaft 53 Ablenkungsquellen
- 14 thematischen Klassen zugeordnet

## Kategoriensystem: Ablenkungsquellen

10 Kategorien (Auszug)	Beispiele Ablenkungsquellen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Telefon</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Telefon ergreifen</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Navigationsgerät</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Betrachten von Navi-Display</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fahrzeugbedienung (nur <i>nicht</i> lenkrelevante Handlungen)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sicherheitsgurt anlegen</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Objekte ausserhalb des Fahrzeugs</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anschauen von Menschen</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• physisches Wohlbefinden</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ess-/Trinkware ergreifen</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tiere</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Insekten verscheuchen</li></ul>

## Erhebungsmethoden

Auswahl: Videobeobachtung

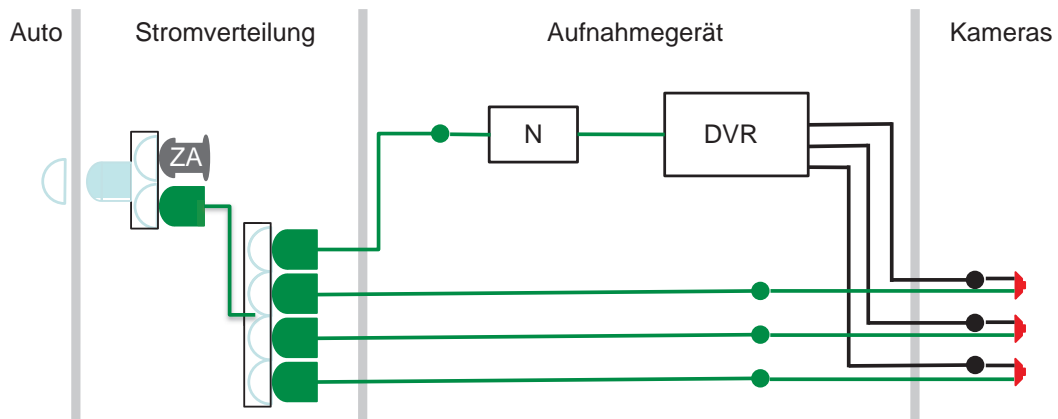
- einziger gewichtiger Nachteil bzgl. Datenqualität: Reaktivität

Nachteil-Kompensation

- Kamerawahl
- Installation
- Fragebogen
- (Gewöhnungsphase)

## Technische Ausrüstung

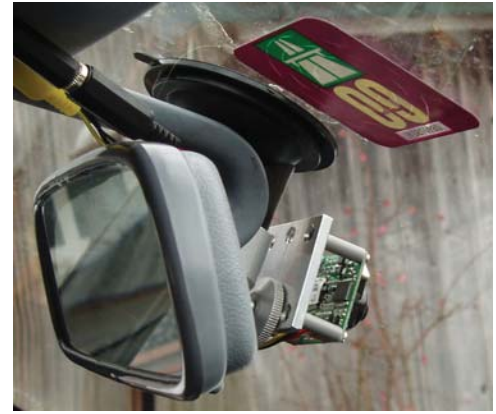
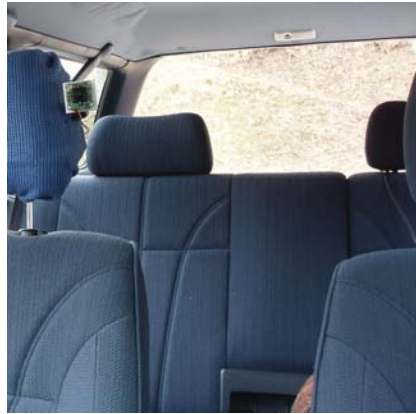
- Schwierigkeit: passend für möglichst alle Privatautos
- kein Ton



## Technische Ausrüstung



## Technische Ausrüstung

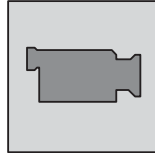


## Technische Ausrüstung





## Datenerhebung: Beispiel-Aufnahme



SVI Fachtagung, 15.9.2011

Film: nomirror -> Fahrt am 15.05 09.35 bis 09.38

## Codierung

- Nur zwei Personen
- Erstellung von Richtlinien
- Parallele Codierung
- Anpassung der Richtlinien
- Erfassung von Auftreten -> Auftretenshäufigkeit pro Viertelstunde (N)
- Erfassung der Dauer -> Durchschnittliche Dauer pro Auftreten (sec.)

## Schätzung Ressourcenbeanspruchung (RB)

- Festlegung der Skalen
- Schätzung jeder einzelnen Ressource (4) pro Ablenkungsquelle (53)
  - > 212 Schätzzellen
- 4 Unabhängige Schätzungen
  - > 71% sehr gute Übereinstimmung
- Rest: Bereinigung mittels Regelwerk
- Standardisierung der Skalen
- theoriegeleitete Gewichtung
- Verrechnung zu einem einzigen Wert





## Ergebnisse

# Stichprobe





## Stichprobe

- Private Personenwagen
- 149 Personen
- 362.7 Stunden
- Erhebungszentren Zürich und Neuchâtel
- Erhebungszeitraum: Winter, Frühling, Sommer
- Richtquoten: Landesteil, Geschlecht, Alter, Hubraum

## Die 10 häufigsten Ablenkungen

	<b>Ablenkung</b>	<b>N absolut</b>	<b>N / 15 Min.</b>
	Anschauen von Objekten ausserhalb des Fahrzeugs (ausser Menschen und Werbung)	13'721	9.46
	Körperpflege	12'436	8.57
	Blick abwenden innerhalb des Autos	7'334	5.06
	Tabakware anzünden/inhalieren/abäschern	1'944	1.34
	Einfache Manipulation an fest installiertem Unterhaltungsgerät	1'935	1.33
	Niessen, Gähnen, Husten	1'549	1.08
	Manipulation von Reglern am Armaturenbrett	924	0.64
	Betrachten Handy-Display/einfache Manipulation	702	0.48
	Nicht fixiertes Telefon ergreifen/weglegen	643	0.44
	Esswaren/Getränk ergreifen/weglegen	580	0.40









## Die 10 längsten Ablenkungen

Ablenkung	N absolut	N / 15 Min.	Dauer (sec.)
 Rauchen	172	0.12	274.34
 Telefonieren (Telefon in der Hand)	344	0.24	69.65
Aufwändige Manipulation an fest installiertem Unterhaltungsgerät	1	0.001	34.33
Karte studieren	4	0.003	34.12
Aufwändiges Manipulieren am Navi-Gerät	13	0.009	29.25
 Mehrmaliges Tippen auf Tasten (Tel-Nr., SMS)	282	0.19	25.94
Esswaren/Getränk konsumieren	343	0.24	21.53
Tonträger ergreifen/vorbereiten/weglegen (Boden/Rücksitz/Kleidern/Tasche)	10	0.007	21.17
 Tabakware ergreifen/weglegen (Boden/Rücksitz/Kleider/Tasche)	64	0.050	17.90
Aufwändige Manipulation an nicht fest installiertem Unterhaltungsgerät	9	0.006	16.62

## Fazit bisher

- Lang dauernde Ablenkungen kommen selten vor
- Häufige Ablenkungen dauern nicht lange
- Zur Erinnerung:  
**HB = N x RB x sec.**

## Grundauswertung (Top 11)

	Nr.	Klasse	Ablenkungsquelle	RB	Fahrend (341.8 h)			Haltend (19.2 h)		
					N	sec.	HB	N	sec.	HB
	28	Telefon	Telefonieren	66	0.269	60.5	26.3	1.615	12.5	26.1
	27	Telefon	Mehrmaliges Tippen	66	0.196	24.5	16.2	0.755	12.1	25.3
	40	Verpflegung	Ess-/Trinkwaren konsumieren	50	0.232	22.7	14.9	0.430	4.8	6.7
	29	Telefon	Betrachten Display/ einfache Manipulation	100	0.464	4.4	12.1	1.237	6.1	22.1
	19	Unterhalt.- Geräte	Einfache Manipulation an fest inst. UG	50	1.306	4.7	9.2	2.617	4.1	8.2
	10	Ausserhalb Fahrzeug	Anschauen von Objekten ausserhalb Fahrzeug	100	9.155	2.1	8.9	20.286	3.8	14.3
	34	Rauchen	Rauchware anzünden/ inhalieren/abäschern	50	1.319	4.0	8.1	2.383	3.8	7.6
	17	Blick/Gestik.	Blick abwenden innerhalb Fahrzeug	100	4.698	1.8	8.0	13.698	3.2	12.3
	37	Rauchen	Rauchen	20	0.223	142.1	8.0	2.396	19.7	14.0
	4	Instr. PKW	Manipulation von Reglern am Armaturenbrett	50	0.619	3.6	7.2	1.263	3.7	7.6
	11	Ausserhalb Fahrzeug	Anschauen von Menschen	100	0.382	2.1	5.7	0.768	5.5	20.0

## Grundauswertung (Top 11)

- Navigationsgeräte

fahrend

haltend

- Aufwändige Manipulation: HB = 2.2      HB = 3.3

- Betrachten von Display: HB = 2.1      HB = 4.0

- Einfache Manipulation: HB = 1.5      HB = 2.4

## Fazit bisher

- Drei Viertel der Ablenkungsquellen mit einem Handlungsbedarf von 5 oder tiefer (fahrend)
- Zwei Themen vordringlich: Telefon, Blicke abwenden
- Drei weitere Themen wichtig: Essen/Trinken, Rauchen, Unterhaltungsgeräte

## Differenzierungen

-

**nur 'fahrend'**

## Differenzierung nach Geschlecht

	Nr.	Klasse	Ablenkungsquelle	RB	Männer (221.0 h*)			Frauen (120.8 h*)		
					N	sec.	HB	N	sec.	HB
→	28	Telefon	Telefonieren	66	0.351	61.1	33.8	0.120	57.6	12.6
→	27	Telefon	Mehrmaliges Tippen	66	0.276	25.4	23.0	0.050	15.5	3.7
	40	Verpflegung	Ess-/Trinkwaren konsumieren	50	0.269	21.2	16.0	0.163	27.2	12.8
→	29	Telefon	Betrachten Display/einfache Manipulation	100	0.646	4.3	15.9	0.132	5.3	4.9
→	37	Rauchen	Rauchen	20	0.341	140.7	11.6	0.008	243.4	1.5
	19	Unterhalt.-Geräte	Einfache Manipulation an fest inst. UG	50	1.201	5.5	10.4	1.496	3.6	7.4
→	10	Ausserhalb Fahrzeug	Anschauen von Objekten ausserhalb Fahrzeug	100	10.002	2.1	8.8	7.605	2.2	9.0
→	34	Rauchen	Rauchware anzünden/inhalieren/abäschern	50	2.014	4.0	8.0	0.048	6.3	1.9
→	17	Blick/Gestik.	Blick abwenden innerhalb Fahrzeug	100	4.628	1.8	8.0	4.826	1.9	8.2
	4	Instr. PKW	Manipulation von Reglern am Armaturenbrett	50	0.541	4.1	7.1	0.762	2.9	6.3
→	11	Ausserhalb Fahrzeug	Anschauen von Menschen	100	0.423	2.1	6.3	0.306	2.0	4.6

SVI 2007/007, BG, 22.6.2011

29

## Differenzierung nach Strassenkategorie (nur HB)

	innerorts (180.7h)	ausserorts (57.6h)	Autobahn (102.4h)
→ Telefonieren	37.6	33.5	19.3
→ Mehrmaliges Tippen	16.9	5.7	16.2
→ Rauchen	14.0	19.0	7.3
→ Betrachten Display/einfache Manipulation	12.5	8.7	13.4
→ Anschauen von Objekten ausserhalb Fahrzeug	9.1	7.9	8.6
→ Anschauen von Menschen	8.7	2.7	1.6
→ Ess-/Trinkwaren konsumieren	8.6	20.0	23.1
→ Einfache Manipulation an fest inst. UG	8.5	9.8	9.7
→ Blick abwenden innerhalb Fahrzeug	8.2	7.4	8.1

SVI 2007/007, BG, 22.6.2011

30

## Differenzierung nach Verkehrsaufkommen (nur HB)

	schwach (167.4h)	rege (135.0h)	stark, flüs- sig (18.1h)	stockend (19.8h)
→ Telefonieren	25.7	30.9	60.4	60.4
Ess-/Trinkwaren konsumieren	16.3	15.1	9.1	7.5
→ Betrachten Display/einfache Manipulation	9.9	11.9	15.7	21.3
→ Rauchen	9.0	14.4	20.8	14.7
Einfache Manipulation an fest inst. UG	9.0	8.8	11.2	9.9
→ Mehrmaliges Tippen	8.5	14.0	20.4	60.4
→ Rauchware anzünden/inhalieren/ abäsch.	8.2	7.6	7.4	8.1
→ Anschauen von Objekten ausserhalb Fahrzeug	8.1	8.0	8.6	14.0
→ Blick abwenden innerhalb Fahrzeugs	7.6	7.4	7.2	13.0

SVI 2007/007, BG, 22.6.2011

31

## Differenzierung nach mit/ohne Freisprechanlage

Nr.	Klasse	Ablenkungsquelle	RB	Mit Freisprechanlage (74.4 h*)			Ohne Freisprechanlage (267.4 h*)		
				N	sec.	HB	N	sec.	HB
28	Telefon	Telefonieren	66	0.316	36.9	30.6	0.256	68.6	25.1
27	Telefon	Mehrmaliges Tippen	66	0.269	26.3	23.2	0.176	23.7	14.3
40	Verpflegung	Ess-/Trinkwaren konsumieren	50	0.252	28.3	19.7	0.226	21.0	13.5
29	Telefon	Betrachten Display/einfache Manipulation	100	0.494	4.7	13.7	0.456	4.3	11.7

SVI 2007/007, BG, 22.6.2011

32



## Differenzierung nach mit/ohne Navigationsgerät

	RB	mit Navi			ohne Navi		
		N	sec.	HB	N	sec.	HB
Telefonieren	66	0.346	45.9	33.4	0.200	83.3	20.0
Ess-/Trinkwaren konsumieren	50	0.292	21.0	17.1	0.178	25.2	12.9
Betrachten Display/ einfache Manipulation	100	0.474	4.5	12.7	0.456	4.2	11.6
...							
Betrachten von Display Navi	100	0.159	1.8	2.8	0.000	0.0	1.0
Einfache Manipulation am Navi	50	0.085	3.9	2.0	0.000	0.0	1.0
Aufwändige Manipulation am Navi	66	0.023	22.0	3.0	0.000	0.0	1.0

## Fazit

- Telefonieren
  - herausragend
  - innerorts, bei hohem Verkehrsaufkommen, Männer
  - mit Freisprechanlagen mind. gleich grosser Handlungsbedarf
- Blicke abwenden
  - kommt sehr häufig vor, visuelle Ressource vollständig beansprucht
- Essen/Trinken
  - nur Konsumieren
  - ausserorts, Autobahnen, eher bei schwachem Verkehr
- Navigationsgeräte: kein auffälliger Handlungsbedarf