

Die unfallverhütende Wirkung des EDR

EDR-Seminar der GMTTB,
15. Oktober 2011, Lindau

Uwe P. Ewert, Dr. phil. MPH, Wissenschaftlicher Mitarbeiter
u.ewert@bfu.ch – www.bfu.ch

Unfallverhütung durch EDR

Wie kann Unfallverhütung durch EDR funktionieren?

Wenn ein Fahrer im Bewusstsein unterwegs ist, dass Fehlverhalten seinerseits zu jedem Zeitpunkt objektivierbar ist oder zumindest unfallkausales Fehlverhalten aufgezeichnet wird, wird dies zu höherer Sorgfalt im Umgang im Umgang mit dem Fahrzeug und einem gesteigerten Mass an Regeltreue führen. (Fincham, 1995)

Unfallverhütung durch EDR

Literaturrecherche zu diesem Thema (4 Datenbanken + Internet):

Resultat:

- Relativ wenige zitierte Studien
- Praktisch nur europäische Arbeiten
- Selbst die NHTSA beruft sich in ihrem Papier zu Event Data Recorders (2001) bezüglich „Preventive Effects“ nur auf Arbeiten im Zusammenhang mit dem Unfalldatenspeicher von (damals) VDO.

Studien mit Unfalldatenspeicher UDS

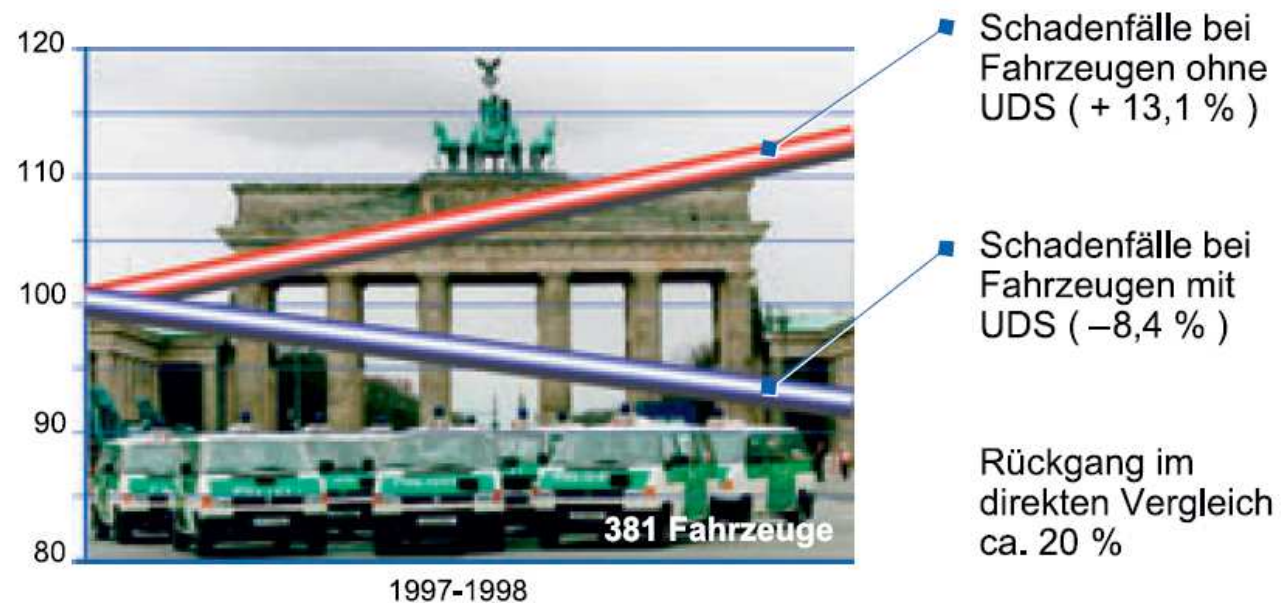
Etliche Studien zur präventiven Wirkung:

- Polizei Berlin
- Bundesgrenzschutz (Deutschland)
- Österreichische Bundespolizei Wien
- Politie Rotterdam-Rijnmond
- Pilotversuch des Württembergisch-Badischen Omnibusverbandes (WBO)
- WKD Security GmbH
- Kötter Security
- Hatscher Funkmietwagen
- Junge Lenker (Heinzmann & Schade)

Studien mit Unfalldatenspeicher UDS

Polizei Berlin

- Ausstattung aller 380 Fahrzeuge mit UDS
- Reduktion der Unfälle um 8.4%, bei Fahrzeugen ohne UDS Anstieg um 13.1 %, bei Einsatzfahrten -36% , Kostenreduktion um 25%



Studien mit Unfalldatenspeicher UDS

Bundesgrenzschutz (Deutschland)

- 380 Fahrzeuge ausgestattet
- 9% kürzere Standzeit in Werkstätten, Reparaturkosten sanken um 34%, Reduktion von Schadensersatzzahlungen um 17%

Studien mit Unfalldatenspeicher UDS

Österreichische Bundespolizei Wien

- Insgesamt 1'000 Fahrzeuge mit UDS
- 75% der ausgewerteten Daten auf kleinere Schäden ohne Unfallgegner zurückzuführen

Studien mit Unfalldatenspeicher UDS

Polizei Rotterdam-Rijnmond

- 100 Fahrzeuge mit EDR
- Kostenreduktion für Reparaturen um 25%
- Prämienrückerstattung und –senkung durch Versicherung

Studien mit Unfalldatenspeicher UDS

Württembergisch-Badischen Omnibusverbandes (WBO)

- 123 Busse ausgestattet
- Reduktion der Unfälle in den Betrieben um 15 – 20%

Studien mit Unfalldatenspeicher UDS

WKD Security GmbH

- 100 Fahrzeuge ausgestattet
- Reduktion der Unfälle um 30%
- Reduktion der Bagatellunfälle um 60%

Studien mit Unfalldatenspeicher UDS

Kötter Security

- 650 von 850 Fahrzeugen mit UDS ausgerüstet
- Rückgang der Unfallschäden und des Werkstattaufwandes

Studien mit Unfalldatenspeicher UDS

Hatscher Funkmietwagen

- 15 Fahrzeuge
- Reduktion der Bagatellschäden um 70%
- Reduktion der Unfallquote um 66%

Studien mit Unfalldatenspeicher UDS

Heinzmann & Schade (2002)

- Grosse Studie mit 700 jungen männlichen Probanden und zwei etwa gleich grossen Vergleichsgruppen).
- Diesmal Privatfahrzeuge (nicht Flottenfahrzeuge)
- Resultat: „Weder nimmt die Gesamtzahl kritischer Ereignisse (Unfälle oder Verkehrsverstösse) ab, noch die Häufigkeit von Unfällen einer relevanten Schadenshöhe (Personenschaden oder Sachschaden ab 1‘000 DM), noch die Höhe des dabei entstandenen Sachschadens, noch die Häufigkeit von Verkehrsverstössen (Ordnungswidrigkeiten mit Verwarnungsgeld oberhalb von 30 DM oder mit Geldbussen ab 80 DM oder Verkehrsstraftaten).“

Fazit UDS-Studien

- Beeindruckende Liste von Arbeiten
- Markante Unfallreduktionen (möglicherweise eher im Bereich der leichteren Unfälle) bei Fahrzeugflotten
- Keine signifikante Verbesserung bei jungen männlichen Lenkern mit Privatfahrzeugen

EU-Projekt SAMOVAR

Wouters & Bos (2000)

- Einzige Studie aus einem peer-reviewed Journal:
- Flottenstudie (Lastwagen, Busse, Taxis, Firmenwagen)
- Insgesamt 840 Fahrzeuge, davon 270 mit EDR
- Re-Analyse der Daten durch Rune Elvik, TØI, Norwegen

EU-Projekt SAMOVAR

Experimentalgruppe	Kontrollgruppe	Verhältnis der Unfallrisiken	Anteil an Gesamtergebnis

EU-Projekt SAMOVAR

Experimentalgruppe	Kontrollgruppe	Verhältnis der Unfallrisiken	Anteil an Gesamtergebnis
Schwere Lastwagen			

EU-Projekt SAMOVAR

Experimentalgruppe	Kontrollgruppe	Verhältnis der Unfallrisiken	Anteil an Gesamtergebnis
Schwere Lastwagen	intern	-31%	25
Schwere Lastwagen	extern	+14%	41

EU-Projekt SAMOVAR

Experimentalgruppe	Kontrollgruppe	Verhältnis der Unfallrisiken	Anteil an Gesamtergebnis
Schwere Lastwagen	intern	-31%	25
Schwere Lastwagen	extern	+14%	41
Mittlere und schwere Lastwagen	intern	-56%	5

EU-Projekt SAMOVAR

Experimentalgruppe	Kontrollgruppe	Verhältnis der Unfallrisiken	Anteil an Gesamtergebnis
Schwere Lastwagen	intern	-31%	25
Schwere Lastwagen	extern	+14%	41
Mittlere und schwere Lastwagen	intern	-56%	5
Mittlere und schwere Lastwagen	extern	-30%	5

EU-Projekt SAMOVAR

Experimentalgruppe	Kontrollgruppe	Verhältnis der Unfallrisiken	Anteil an Gesamtergebnis
Schwere Lastwagen	intern	-31%	25
Schwere Lastwagen	extern	+14%	41
Mittlere und schwere Lastwagen	intern	-56%	5
Mittlere und schwere Lastwagen	extern	-30%	5
Busse	extern	-42%	2

EU-Projekt SAMOVAR

Experimentalgruppe	Kontrollgruppe	Verhältnis der Unfallrisiken	Anteil an Gesamtergebnis
Schwere Lastwagen	intern	-31%	25
Schwere Lastwagen	extern	+14%	41
Mittlere und schwere Lastwagen	intern	-56%	5
Mittlere und schwere Lastwagen	extern	-30%	5
Busse	extern	-42%	2
Taxis und Lieferwagen	intern	+54%	17

EU-Projekt SAMOVAR

Experimentalgruppe	Kontrollgruppe	Verhältnis der Unfallrisiken	Anteil an Gesamtergebnis
Schwere Lastwagen	intern	-31%	25
Schwere Lastwagen	extern	+14%	41
Mittlere und schwere Lastwagen	intern	-56%	5
Mittlere und schwere Lastwagen	extern	-30%	5
Busse	extern	-42%	2
Taxis und Lieferwagen	intern	+54%	17
Firmenwagen	intern	-3%	3

EU-Projekt SAMOVAR

Experimentalgruppe	Kontrollgruppe	Verhältnis der Unfallrisiken	Anteil an Gesamtergebnis
Schwere Lastwagen	intern	-31%	25
Schwere Lastwagen	extern	+14%	41
Mittlere und schwere Lastwagen	intern	-56%	5
Mittlere und schwere Lastwagen	extern	-30%	5
Busse	extern	-42%	2
Taxis und Lieferwagen	intern	+54%	17
Firmenwagen	intern	-3%	3
Coaches	intern	-72%	1

EU-Projekt SAMOVAR

Experimentalgruppe	Kontrollgruppe	Verhältnis der Unfallrisiken	Anteil an Gesamtergebnis
Schwere Lastwagen	intern	-31%	25
Schwere Lastwagen	extern	+14%	41
Mittlere und schwere Lastwagen	intern	-56%	5
Mittlere und schwere Lastwagen	extern	-30%	5
Busse	extern	-42%	2
Taxis und Lieferwagen	intern	+54%	17
Firmenwagen	intern	-3%	3
Coaches	intern	-72%	1
Taxis	intern	-70%	0

EU-Projekt SAMOVAR

Experimentalgruppe	Kontrollgruppe	Verhältnis der Unfallrisiken	Anteil an Gesamtergebnis
Schwere Lastwagen	intern	-31%	25
Schwere Lastwagen	extern	+14%	41
Mittlere und schwere Lastwagen	intern	-56%	5
Mittlere und schwere Lastwagen	extern	-30%	5
Busse	extern	-42%	2
Taxis und Lieferwagen	intern	+54%	17
Firmenwagen	intern	-3%	3
Coaches	intern	-72%	1
Taxis	intern	-70%	0
Total		-6%	100

EU-Projekt SAMOVAR

Zusammenfassend:

Reduktion der Unfallzahlen – je nach Analyse – um

20% - signifikant (Wouters & Bos)

6% - nicht signifikant (Re-Analyse von Elvik)

Unfallverhütung durch EDR

Verwandte Themen:

Hickman & Hanowski (2010): 2 Video-Kameras im Fahrzeug (Lenker und Blick nach vorne). Aufnahme bei kritischen Ereignissen und anschließendes Coaching. Kritische Ereignisse um 38% und 52% reduziert (USA).

Musicant et al. (2007). Permanentes Fahrdiagnose-System. Rückmeldung an Fahrer über „moderate, mediate, aggressive driving“. Unfälle insgesamt reduziert, verschuldete Unfälle nicht reduziert, Kosten für Unfälle insgesamt und verschuldete Unfälle signifikant reduziert (Israel).

Mongeot et al. (2006). Nur Abstract ohne Resultate (F).

Kosten-Nutzen-Abschätzung

Cost-benefit assessment and prioritisation of vehicle safety technologies, Framework Contract TREN/A1/56-2004

- Wirksamkeit 10% (Range 7-15%)
- Etwa 3'000 Tote, 30'000 Schwerverletzte und 300'000 Leichtverletzte weniger in der EU im Jahr 2020
- Kosten-Annahme EDR: 100 € pro Stück
- Verhältnis von Nutzen zu Kosten 7:1
- Sensitivitätsanalyse: grosse Schwankungen aber immer grösser als 1
- Elvik (2005) kommt auf ein CBA von 1.1 – 1.5 für Norwegen und Schweden

Fazit

- Eine unfallvermindernde Wirkung durch EDR ist möglich, aber noch nicht eindeutig nachgewiesen
- Positiver Effekt wahrscheinlich vor allem im Flottenbereich
- Eine kritischere Analyse einiger Studien war aufgrund teilweise fehlender Originalarbeiten nicht möglich
- In der Schweiz wird eine weitere Arbeit zu diesem Thema angestrebt