

"Was ändert sich für die Verkehrsunfallaufnahme und Verkehrsüberwachung durch das Vorhandensein von Fahrdaten infolge des automatisierten Fahrens?"

Möglichkeiten, Grenzen und Notwendigkeit der Fahrdatenauswertung aus technischer Sicht

Dr. Dipl.-Ing. Michael Weyde
Berlin

Verkehrsunfallaufnahme Warum überhaupt?

- Schwere Verkehrsunfälle haben schwere Folgen
- Über die Verantwortung für diese Folgen und ggf. eine Strafe entscheiden später Gerichte
- Zur Entscheidung benötigen die Gerichte einen gesicherten Sachverhalt

Voraussetzung für einen gesicherten Sachverhalt ist eine genaue und vollständige Unfallaufnahme

Das gilt aber grundsätzlich für jeden Verkehrsunfall!!!



Unfallaufnahme Aufgaben der Polizei heute

- Absicherung
- Ggf. Absperrung (Tatort)
- Spurenfeststellung
- Spurensicherung
- Vermessung
- Übersichts- & Schadenfotos
- Feststellung von Zeugen
- Unfallbericht mit Angaben zu:
 - Beteiligten
 - Unfalltyp (Konfliktsituation) / Unfallart (Anstoßart)
 - den Unfallumständen (auch Sachschadensummen)
 - vorläufiger Feststellung der Verantwortlichkeiten



Unfallaufnahme Weitere Aufgaben der Polizei heute





- Erstellung der polizeilichen Unfallskizze (tlw. mit 3D-Scanner)
- Sicherstellung von Fahrzeugen und damit ggf. auch Fahrzeugdaten
- Beschlagnahme von Beweismitteln auf richterliche Anordnung
- Ggf. Anforderung von weiteren Sachverständigen:







Logos: www.berlin.de/polizei;

www.remed.charite.de; www.dekra.de;

www.unfallgutachter.de

www.unfallanalyse.de; www.sv-wdh.de

4

Sachverständiger am Unfallort?









In Berlin jedoch die Regel bei tödlichen VU's

- Unfallaufnahmen mit der Polizei führt zu:
- Fortbildung der beteiligten Polizeibeamten
- Wissenserweiterung der Unfallanalytiker durch vertiefte Studienmöglichkeiten zur Klärung der Ursachen bestimmter Unfalltypen
- Zusammenarbeit auch mit der Rechtsmedizin:
 - Forschung zu bestimmten, häufig auftretenden Unfallarten (z. B. Radfahrer- und Fußgänger-Unfälle)



Vorschrift zur Foto-Dokumentation

(bsp. Polizei Berlin: Geschäftsanweisung LSA Nr. 4/1997)

Aufnahme und Bearbeitung von Straßenverkehrsunfällen

(Zitat: Diese Geschäftsanweisung gilt für die gesamte Polizeibehörde.)

16 - Sonstige Dokumentationen

(1) Beschädigungen oder Spuren an Fahrzeugen, anderen Gegenständen oder Personen, die beweiserheblich sind, können - unabhängig von der Fertigung einer Unfallskizze - auch werden, dies ist vor allem bei VU mit unerlaubtem Entfernen vom Unfallort zweckmäßig. Nach Möglichkeit sind eine Messlatte/Zollstock o.ä. Messgeräte in die Ablichtung einzubeziehen. Außerdem sollte die Hauptanstoßstelle genau ausgemessen werden. Die Maße sind auf Vordr. Pol 750/3 oder auf der VU-Skizze im Umfang der auf dem Vordr. Pol 750/3 geforderten Angaben zu vermerken.

Geschäftsanweisung LSA Nr. 4/1997, Polizei Berlin

Aber <u>keine</u> Geschäftsanweisung für die Sicherung von Fahrdaten aus Fahrzeugen!!!

Polizei und Sachverständige ergänzen sich bei der interdisziplinären Zusammenarbeit

- Die Polizei ermöglicht durch Erfüllung ihrer hoheitlichen Aufgaben (Absperrung, Sicherstellung) dem Sachverständigen erst die Beweissicherung am Unfallort.
- Der Sachverständige kann sich am Unfallort durch direkte Inaugenscheinnahme ein Bild machen & der Kollisionsablauf kann teilweise bereits am Unfallort rekonstruiert werden.
- Der Sachverständige weiß, was er zur Erstellung seines Gutachtens benötigt und kann alle notwenigen Feststellungen am Unfallort treffen und weitere Maßnahmen gemeinsam mit der Polizei einleiten (z. B. Sicherung von Fahrdaten aus Steuergeräten [AIRBAG]).

Interdisziplinäre Verkehrsunfallaufnahme

Eine ordentliche Unfallaufnahme bedingt die Zusammenarbeit verschiedener Fachdisziplinen, und zwar solange bis ...

- ... der Sachverhalt zweifelsfrei geklärt ist, ...
- ... damit die Gerichte (zivil & strafrechtlich) auf gesicherten Grundlagen entscheiden können!
- Eine optimale Unfallaufnahme erhöht somit indirekt die Rechtssicherheit in unserem Land

Aber ohne die Sicherung von Fahrdaten ist die Klärung von Unfallabläufen und Ursachen häufig nicht eindeutig möglich!

Grenzen und Fehlermöglichkeiten in der Unfallrekonstruktion ohne Fahrzeugdaten anhand eines der wenigen Ring-Vergleichs-Tests von Unfallanalytikern

Crashversuch

■ VW Golf fährt mit ?? km/h





Opel Kadett steht oder fährt???

Fahrzeugschäden





Ringversuch

145 Sachverständige wurden angeschrieben

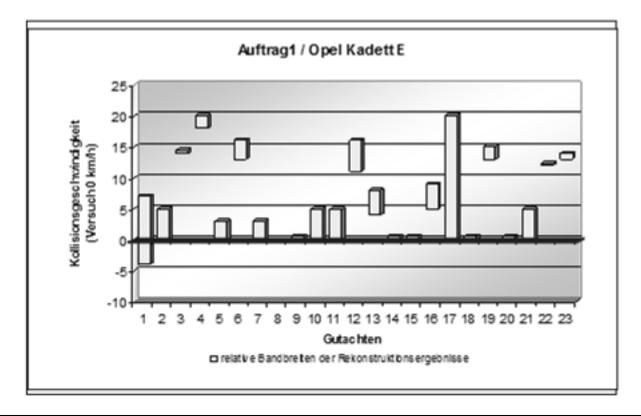
Nur 23 haben sich beteiligt

Oliver Wagner*, Hartmut Rau**, Bandbreite bei der Unfallrekonstruktion, Studie über die Rekonstruktionsergebnisse von drei als Unfälle aufbereiteten Kollisionsversuchen, zur 9. Jahrestagung Des Europäischen Vereins für Unfallforschung und Unfallanalyse e. V.

- * Dipl.-Ing. Oliver Wagner, DEKRA Automobil GmbH NL Potsdam
- ** Prof. Dr.-Ing. Hartmut Rau, Unfallanalyse Berlin, TU Berlin ISS Fahrzeugtechnik

Ringversuch

Schätzung der Kollisionsgeschwindigkeiten



Fazit

 Die Einzelergebnisse vieler Sachverständiger haben große Abweichungen zum richtigen Wert

 Der Mittelwert aus allen Gutachten liegt sehr nahe am richtigen Ergebnis

Der Sachverständige®

Faustformel

Viele Sachverständige beauftragen



Alle Ergebnisse addieren und durch die Anzahl der SV teilen



Fertig!!

Zwischenfazit

- Wenn keine Spuren da sind, kann man auch nichts ordentlich rekonstruieren, daher kommt es überwiegend auf die polizeiliche VU-Aufnahme an
- Selbst wenn Spuren da sind, kann man i. d. R. von einem mittleren Fehler von bis zu rund 20% in der Unfallrekonstruktion ausgehen. Damit ist in der Regel keine eindeutige Aufklärung von Unfällen im Straßenverkehr sicher möglich.
- Eine perfekte Unfallanalyse bedingt somit eine Präzision, wie sie nur Messgeräte (Unfall- oder Ereignisdatenspeicher) liefern können

Anzahl an Sachverständigen für Unfallrekonstruktion reicht gar nicht aus, d.h. Polizei muss selbst Daten sichern

- 270 vereidigte
 Sachverständige für
 Straßenverkehrsunfälle
- Hiervon 5
 Sachverständige auch vereidigt für Unfalldatenspeicher-Auswertungen

Stand: 06.03.2016, Quelle:

http://svv.ihk.de/svvmain.asp





Airbag-Daten 1995 Realer Unfall: Taxi vs. Tram













Taxi fährt gegen eine Straßenbahn

Nicht angeschnallter Fahrer ist nur leicht verletzt

Angeschnallte Beifahrerin verstirbt am Unfallort



Vergleichsbilder eines ähnlichen Unfalls - nur zur Veranschaulichung - bei dem ein Taxi mit einer Straßenbahn kollidierte

Bildquelle: www.20min.ch



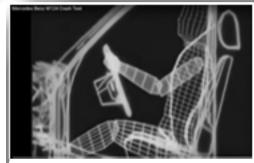
Und so sehen die Airbag-Daten dazu aus...

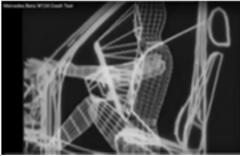


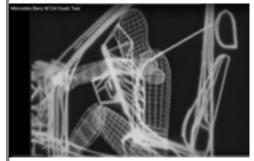
Airbag-Daten 1995 Realer Unfall: Taxi vs. Tram



Crash-Test W124 50 km/h (Quelle: Mercedes-Unfallforschung)







Simulation einer Airbag-Auslösung beim W 124 (Quelle: Mercedes-Unfallforschung)

Der **Fahrzeughersteller** schickte eigene Experten nach Berlin, die zwar die Fahr-Daten aus dem Airbag-Steuergerät auslasen, aber diese für sich bzw. den Hersteller behielten, anstatt sie der Justiz zu übergeben









Ungleichgewicht in den Beweismöglichkeiten Fahrzeughersteller ./. Kunde

Das dürfte auch der Grund für die ersten gesetzgeberischen Maßnahmen gewesen sein, die 1997 im US-Bundesstaat Kalifornien begonnen haben, wobei zunächst nur festgelegt wurde, dass der Fahrzeughersteller über das Vorhandensein eines EDR zu informieren habe¹

Seit 2008 ist in den USA die Aufzeichnung von Fahrdaten in Kraftfahrzeugen mit EDR / CDR vorgeschrieben bzw. geregelt²

- 1) Zur Gesetzgebung in Bezug auf Privatsphäre im Zusammenhang mit Datenaufzeichnung in Fahrzeugen siehe Website der National Conference of State Legislatures auf: http://www.ncsl.org. Detaillierte Informationen zum aktuellen Stand in Sachen Datenaufzeichnung in Kfz in den USA finden sich auf der Seite der National Highway Traffic Safety Administration (http://www.nhtsa.gov/EDR).
- 2) Part 563 Nat'l Highway Traffic Safety Admin. Event Data Recorders gem. www.gpo.gov/fdsys/pkg/CFR-2011-title49-vol6/pdf/CFR-2011-title49-vol6-part563.pdf

Möglichkeiten und Grenzen der Analyse von Airbag-Daten

Weiteres Fallbeispiel aus Europa: Auffällige Airbag-Auslösung

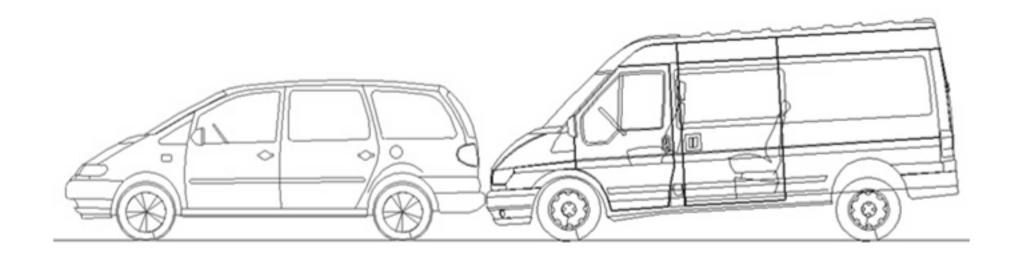
Geschädigtes Fahrzeug



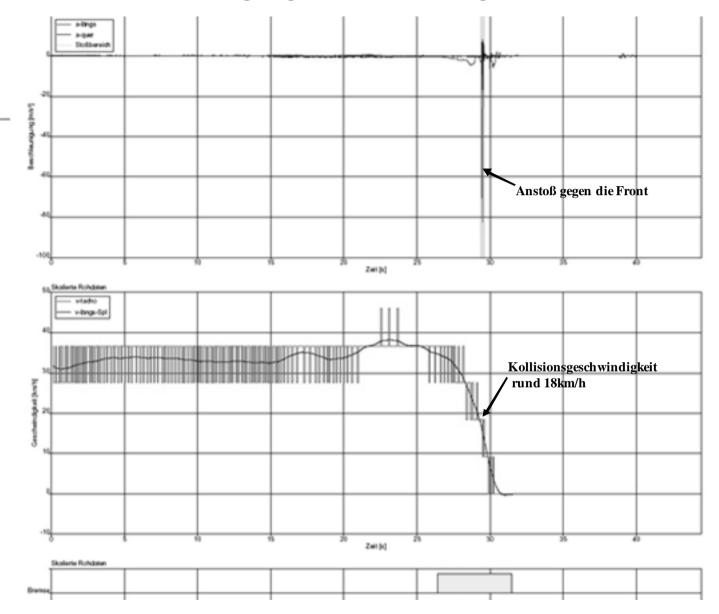
Aufgefahrenes Fahrzeug



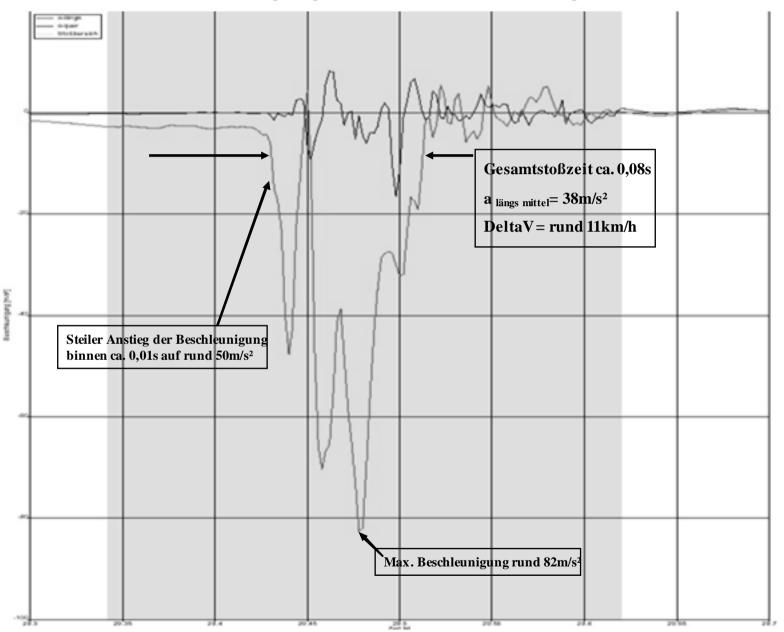
Kollisionsstellung aus den zuordenbaren Kontaktspuren



Übersicht der Beschleunigungen, Geschwindigkeit und Statusdaten



Ausschnitt der Beschleunigungen aus dem UDS des aufgefahrenen Ford Transit



Grenzen der Prüfung von Airbag-Daten

Interne Telefonnotiz zwischen einem Vertreter aus der Entwicklungsabteilung der Ford Werke Köln und deren Großkunden, der Fa. R. & W. (vom 12.04.2004)

- keine offizielle Stellungnahme von Ford
- Fahrdaten wurden aber aus konkretem Airbag-Steuergerät ausgelesen, demnach:
 - Geschwindigkeitsänderung über einen Zeitraum von 0,036 s (36 ms) = 5 km/h
 - Rechnerisch resultierende Verzögerung = rund 43 m/s². Das sei ein ausreichendes Auslösekriterium gewesen.
 - Weiter zeigen Airbag-Daten, dass rund 36ms (0,0036s) nach Stoßbeginn eine negative
 Beschleunigung (Verzögerung) von rund 12g (rund 117 m/s²) über 3 ms gewirkt hat
 - Danach sei etwa 70ms nach Stoßbeginn ein einzelner noch höherer Wert erkennbar,
 der aber zeitlich deutlich kürzer war ("ein einzelner Peak")
 - Die Beschleunigungskurve zeige den zeitlichen Verlauf über eine Dauer von min. 120 ms

■ ... **FAZIT**:

Die Hersteller haben, wenn das Fahrzeug einen Airbag hat, Einsicht in die Crash-Daten ihrer Kunden, wie sonst der SV nur beim UDS

Ich sehe was, was Du nicht siehst Position der Hersteller It. VGT 2007

Bereits auf der EVU Tagung 2006 in Dresden erläuterte ZEIDLER (damals DaimlerChrysler AG), dass die Daten in den Fahrzeugsteuergeräten missinterpretiert werden könnten

Auf dem Verkehrsgerichtstag 2007 gab ZEIDLER als Vertreter der Fahrzeughersteller zunächst an, dass keine eindeutig einem Unfall zuzuordnenden Daten in den Steuergeräten hinterlegt seien und dass die Fahrzeughersteller daher, "solange die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Speicherung und Verarbeitung von Daten [in Fahrzeugen] nicht ausgestaltet sind, Dritten ... keine ... Daten zur Verfügung stellen" können³

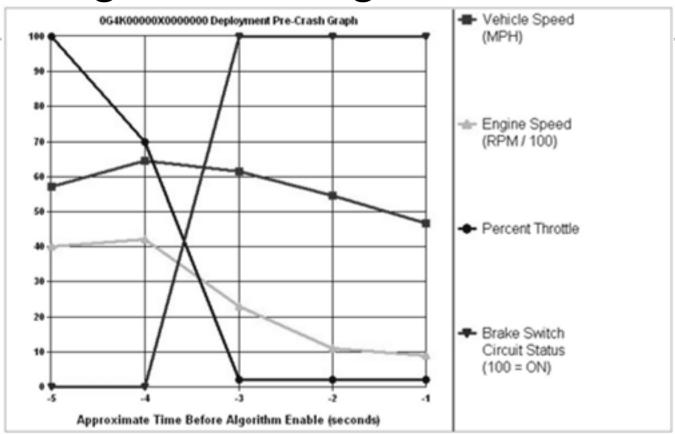
3) Zeidler, F.: Die Bedeutung der Speicherung von elektronischen Daten für die Unfallanalyse aus Sicht des Herstellers, VKU, Springer Fachmedien 2007

Vorgaben, damit alle dasselbe sehen

In den USA gibt es Vorgaben, was und nach welchen Standards die Fahrzeughersteller die folgenden Fahr- bzw. Crash-Daten speichern müssen:

Parameter	Aufzeichnungsdauer / Anfangszeit (relativ zum Beginn der Auslösung)	Datenrate/Frequenz in Hz (Werteanzahl pro Sekunde)
Delta-V (Geschwindigkeitsänderung) in Fahrzeuglängsrichtung	0 – 250 ms	100 Hz
Maximale Geschwindigkeitsänderung in Längsrichtung	0 – 300 ms	k.A.
Zeit, bis zum Erreichen des maximalen Delta-V	0 – 300 ms	k. A.
Geschwindigkeit (vom Fahrzeug angezeigte Tachogeschwindigkeit)	-5 – 0 s	2 Hz
Drosselklappen- und/oder Gaspedalstellung (als %-Wert vom Maximum)	-5 – 0 s	2 Hz
Bremspedal-Betätigung (ja/nein)	-5 – 0 s	2 Hz
Gurtanlegezustand des Fahrers (Gurtschloss-Kontakt [ja/nein])	-1 s	k.A.
Airbag-Warnleuchte (an/aus)	-1 s	k.A.
Zeitpunkt und Dauer der Fahrer-Airbag-Auslösung	Gesamt-Ereigniszeit	k. A.
Zeitpunkt und Dauer der Beifahrer-Airbag-Auslösung	Gesamt-Ereigniszeit	k. A.
Zeit zwischen 2 Auslösungen, sofern der Airbag mehrstufig gezündet wird	Solange, wie erforderlich	k. A.

Fahrdaten nach einem Unfall mit Airbag-Auslösung in den USA



Verlauf der Geschwindigkeit / Motordrehzahl / Gaspedal bzw. Drosselklappenstellung und Bremslichtschalter stehen über einen Zeitraum von 5 Sekunden vor der Airbag-Auslösung zur Verfügung

Auslesemöglichkeiten in den USA Software-Werkzeug der Fa. Bosch



BOSCH hat die Fa. VETRONIX übernommen und bietet nunmehr auch in Europa das Crash Data Retrieval (CDR) Tool über Dr. Burg an. Damit sind auch heute schon in Europa die Datenspeicher (mindestens Airbag-Modul) amerikanischer Fahrzeuge auszulesen

Crash-Data-Retrieval (CDR) System

- Einführung ab 1999
- Heute ist der überwiegende Teil der Autos in den USA mit einem EDR-System (Event-Data-Recorder) ausgestattet



Warum überhaupt Daten im Fahrzeug speichern?

- Objektive Daten für die Unfallrekonstruktion
 - Prüfung der korrekten Airbag-Auslösung (inkl. Gurtstraffer, Gurtbenutzung etc.)
 - Exakte Bestimmung der Kollisions- UND Ausgangsgeschwindigkeit
- Objektive Informationen über das vorkollisionäre Fahrverhalten
 - wer hatte die Kontrolle (Fahrer vs. Fahrsysteme)
 - was hat der Fahrer wirklich gemacht (Bremsen)

Wer nutzt das Crash-Data-Retrieval Tool?

- Autohersteller
 - Forschung / Abwehr unberechtigter Forderungen
- NHTSA Übereinstimmungsversuche
- Unfallrekonstrukteure / Versicherungen
 - Zivilstreitigkeiten / Stafverfahren
- Justiz und Polizei
 - Unfallrekonstrukteure
 - Strafgerichte bzw. Staatsanwaltschaften

EDR (Ereignisdatenspeicher) in den USA

- Alle Autohersteller in den USA speichern seit September 2012 in allen Neuwagen aufgrund der Gesetzeslage (cfr. 49 Part 563 "EDR Law") ereignisbezogene Fahrdaten
- Einige Autohersteller begrenzen die Datenaufzeichnung aber auf Fahrzeuge, die in Nordamerika angeboten werden

53. Deutscher Verkehrsgerichtstag 2015

EMPFEHLUNG Arbeitskreis II Automatisiertes Fahren

. . .

Ab dem hochautomatisierten Fahrbetrieb ist der Fahrer bei bestimmungsgemäßem Gebrauch von Sanktionen und der Fahrerhaftung frei zu stellen. Der Opferschutz darf darunter nicht leiden.

. . .

Zur Klärung von Haftungsansprüchen nach Schadensfällen in jeglichem automatisierten Fahrbetrieb müssen Systemhandlungen und Eingriffe des Fahrers beweissicher dokumentiert werden.

. . .

Datenschutz und Datensicherheit sowie Transparenz für den Nutzer sind dabei zu gewährleisten. Gegen Manipulationen von außen ist entsprechend dem Stand der Technik Vorsorge zu treffen.

Automatisiertes Fahren ist keine Zukunftshypothese, sondern Gegenwart

Aufstellung von Spur-Halte-Assistenzsystemen

Stand 06/2015

Modell, Systemname	Preis in €	Eingriff/Warnung	Beschreibung/Bewertung	Schwächen und Stärken
BMW 2er Act. Tourer Spurverlassens- warnung	ab 650 € im Paket	Lenkradvibration ab 70 km/h	Bei Annäherung oder beim Überfahren von Fahrbahnmarkierungen vibriert das Lenkrad. Das System warnt angenehm und zuverlässig. Je höher die Geschwindigkeit, desto stärker vibriert das Lenkrad. Es gibt aber keine optische Rückmeldung in der ohnehin recht dezenten Anzeige.	Warnung angenehm. Anpassung der Vibration an Tempo. Gute Erkennung. Keine optische Rückmeldung.
Citroën CS AFIL-Spurassistent	1790 € im Paket	Sitzvibration ab 80 km/h	Eine Infrarot-Erkennung registriert das Abweichen von der Spur. Als Warnung vibriert der Sitz auf der linken oder rechten Seite. So wird das Überfahren der Bankette simuliert. Probanden empfanden die Warnung als unangenehm. Bei neueren Modellen hat Citroën auf Lenkradvibration umgestellt.	Sehr deutliche Warnung mit Richtungsinformation. Erst ab 80 km/h. Zeigt den Status nicht an. Keine optische Rückmeldung.
Ford Focus Fahrspur-Assistent	1400 € im Paket	Lenkeingriff ab 70 km/h und Lenkradvibration	Lenkt bei Annäherung an Linien leicht gegen. Werden Fahrbahnmarkie- rungen überfahren, erfolgt eine deutliche, aber relativ späte Warnung via Lenkradvibration. Der Eingriff ist angenehm, die Erkennung zuverlässig. Nimmt der Fahrer die Hände länger vom Lenkrad, folgt eine Warnung.	♣ Lenkeingriff und Warnung. Detail- lierte Statusanzeige. Gute Erkennung. — Sehr späte Warnung beim Über- fahren der Spurlinien.
Hyundal i20 Spurhaltewarnsystem	ab "Trend" Serie	Warnton ab 60 km/h	Piepton und optische Anzeige beim Annähern oder Überschreiten von Spurmarkierungen oder dem Fahrbahnrand. Die Spuren werden zuverlässig erkannt. Auf der Autobahn ist der Warnton zu leise eingestellt. Das System warnt zudem manchmal ohne Grund.	Zuverlässige Erkennung mit Richtungsinformation. Warnton zu leise. Probanden kritisierten Fehlwarnungen.
Mercedes C-Klasse Aktiver Spurhalte- assistent	2499 € im Paket	Bremseingriff und Lenkradvibration ab 60 km/h	Spurverlassenswarnung durch Lenkradvibration und Spurhalteassistent via ESP-Eingriff beim Überfahren von Linien. Lenkt bei aktivem Abstandstempomat ca. 10 Sekunden eigenständig, bis der Fahrer aufgefordert wird, selbst zu lenken. Im Stau fährt und lenkt das Auto bis 30 km/h allein.	♣ System anpassungsfähig. Optische Richtungsinformation. Gute Erkennung ■ Lenkassistent nur verfügbar mit aktiviertem Abstandstempomat.
Renault Twingo Spurwarnassistent	390 € im Paket	Warnton ab 70 km/h	Piepton und optische Anzeige beim Annähern oder Überschreiten von Spurmarkierungen oder dem Fahrbahnrand. Die Spuren werden zuverlässig erkannt. Auf der Autobahn ist der Warnton nur schwer wahrnehmbar. Das System ist automatisch beim Start aktiv.	Zuverlässige Erkennung. Automatisch beim Fahrzeugstart aktiv. Warnung bei Störgeräuschen ungenügend.
VW Passat Spurhalteassistent	1150 € im Paket	Lenkeingriff ab 65 km/h, Emergency Assist	Das Auto wird konstant in der Spur gehalten, der Fahrer muss das Lenkrad nur leicht festhalten. Lässt er es ganz los - bei Bewusstlosigkeit oder Herzinfarkt -, kommt der Notfallassistent nach mehreren Warnungen zum Einsatz. Reaglert der Fahrer nicht, bleibt das Auto kontrolliert stehen.	Angenehmer Eingriff. Gute optische Anzeige. Deutliche Warnkaskade bei fehlender Fahrerreaktion. Keine Warnung bei Spurverlassen.

Quelle: ADAC Motorwelt 06/2015

Datenspeicherung in Europa - ab 2018 auch durch eCall -



EU-Rat verabschiedet letzte Eckpunkte für eCall

SafetyNews | 03. März 2015



Der Ministerrat hat einen Verordnungsentwurf für Typgenehmigungen zum Einbau von Notrufsystemen in neue Kraftfahrzeuge beschlossen. Von Ende März 2018 an müssen Autohersteller ihre Modelle mit entsprechender Technik ausrüsten.

Die Abgeordneten haben die Datenschutzklausel im Gesetzentwurf verschärft, um zu gewährleisten, dass die Fahrzeuge nicht aufgrund der eCall-Technologie ständig verfolgbar sind. Die vom System bei einem Unfall abgesetzten Daten dürfen nur Informationen zur Aktivierung (manuell oder automatisch), zum Fahrzeugtyp, zum Treibstoff, zum Unfallzeitpunkt, zur Fahrzeugposition, Fahrtrichtung und zur Anzahl der angelegten Sicherheitsgurte enthalten, so der Änderungsantrag des Parlaments.

Mehr Informationen: europa.eu/news

Daten in Fahrzeug-Schlüsseln

Um bestimmte fahrerspezifische Komfort-Merkmale schon beim Einsteigen des Fahrers zu ermöglichen, sind bei vielen Fahrzeugherstellern unter anderem die folgenden Daten in einem elektronischen Speicher des Fahrzeug-Schlüssels hinterlegt:

- Nummer des zuvor benutzten Schlüssels
- Kilometerstand beim letzten Ausschalten der Zündung
- Motoröl-Temperatur beim letzten Abstellen
- Kühlwassertemperatur "
- Außentemperatur "

Daten in Klimaanlagen*



Damit die automatische Klimatisierungsfunktion möglich ist, müssen die Außen- und Innentemperatur nicht nur kurzfristig gemessen und verglichen, sondern der Temperatur -Verlauf muss über einen längeren Zeitraum erfasst und analysiert werden. Außerdem werden Informationen benötigt über:

- Bedienfunktionen des Fahrers (Was will er /sie?)
- Zustand bzw. Stellung der Fensterheber
- Schiebedach (Öffnungsgrad / Blendenstellung)
- Sonneneinstrahlung / Lichtsensor
- Mittlere Fahrgeschwindigkeit im Verlauf
- Ist-Fahrgeschwindigkeit aktuell

*Mögliche Anzeige der Fahrgeschwindigkeit im Diagnosemodus des Klimaanlagenmoduls eines VW Touran

(Quelle: Kalthoff, W.: "Unfallrelevante Daten in elektronischen Fahrzeugsystemen")

Aber wem gehören elektronische Daten?

Besitz und Eigentum sind nur an körperlichen Gegenständen möglich

Daten gehören als immaterielle Informationen niemandem

Aber dennoch sind Rechte an den Daten vorhanden, die es zu berücksichtigen gilt

Aber wem gehören elektronische Daten?

Eigentum am Speichermedium:



Verhinderung von Zugriff möglich

Ausnahmen:

- Einwilligung
- Erlaubnistatbestand
- Staatlicher Zugriff / Beschlagnahme

Aber wem gehören elektronische Daten?

Bei Hilgendorf im Leipziger Kommentar, 12. Aufl., Rn. 26, heißt es: "§ 202 a schützt (…) das Herrschaftsverhältnis über die Information. Deshalb hat die Entscheidung der "Herr der Daten" zu treffen; das ist derjenige, der über sie verfügen darf, also die Rechtsmacht hat, Daten einem anderen zugänglich zu machen. Wer dies ist, richtet sich ohne Rücksicht auf das Eigentum am Datenträger nach dem Akt der Erschaffung, d.h. nach dem Skripturakt der erstmaligen Datenabspeicherung. Dabei kommt es (…) nicht auf den körperlichen Vollzug an, sondern darauf, in wessen Auftrag die Daten abgespeichert werden." Auch Fischer stellt in StGB, 60. Aufl., Rn. 7a, auf diese "Erstabspeicherung" ab.

Das dürfte wohl auch für Fahrzeugdaten gelten. Aber ist dann der Fahrzeughersteller der "Herr der Daten", weil er die "Erstspeicherung" initiiert hatte???

Der Gesetzgeber ist gefordert

Es kann nicht richtig sein, dass Polizei und Sachverständigen nur dann Daten zur Verfügung stehen, wenn es dem Fahrzeughersteller passt...

... und zwar gerade heute, wo der Anteil elektronischer Komponenten im Fahrzeug permanent zunimmt, so dass die Differenzierung der Verantwortung (Fahrer vs. Maschine) immer diffiziler wird

FSD zeigt, dass es anders geht

CAN-Bus-Daten-Logger zur Fehlerfeststellung im Langzeitbetrieb



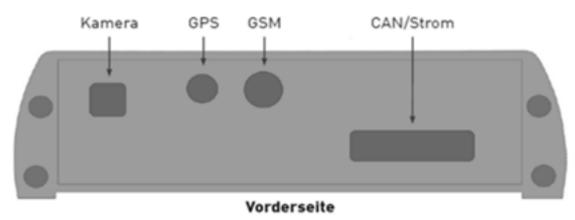
Fahrzeug aus dem Büro Priester & Weyde mit dem DD-Sensor, einem Datenlogger mit zusätzlicher Kamera und GPS-Anbindung, der FSD – Fahrzeugsystemdaten GmbH, Dresen

DD-Sensor unter dem Fahrersitz



Folgende Schnittstellen sind am DD-Sensor vorhanden:

- kombinierter CAN-/Stromstecker
- Kameraanschluss
- **GPS- und UMTS-Antenne**
- Zugang zum Mikrocontroller



Kamera

GPS- und UMTS-Antenne







Compact-Flash-Kartenleser

Das Gerät misst permanent, speichert aber nur dann, wenn definierte Voraussetzungen erfüllt sind

Der Kartenleser ist für Compact-Flash-Karten mit einer Kapazität bis 32 GB ausgelegt. Das System informiert die FSD über eine UMTS Verbindung, wenn die Karte getauscht werden muss



Aus dem Sensor gewonnene Daten

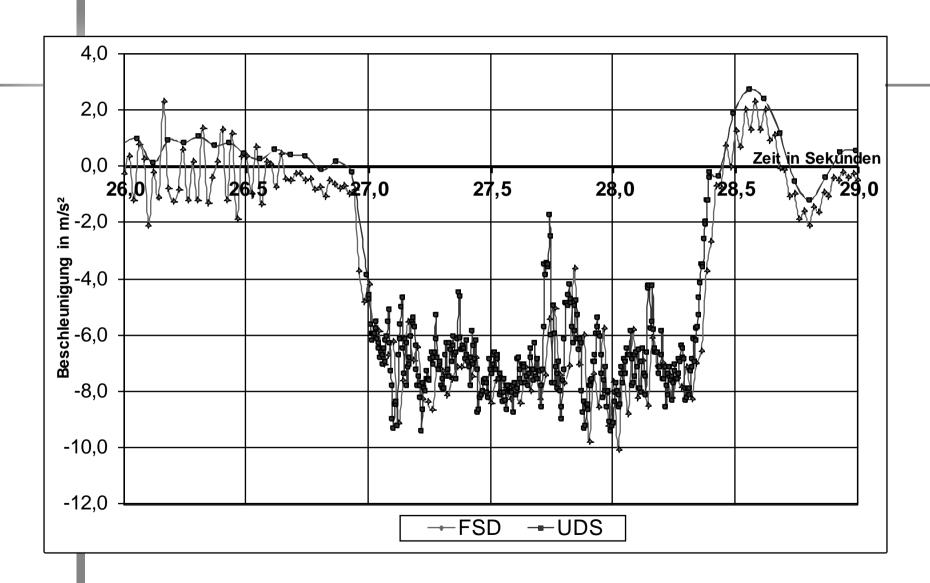
Signal	Wert	Frequenz
DR_Gierrate	-0,9765625 °/s	50 Hz
DR_a_x DR_a_y DR_a_z	-0,076 g -0,02 g 1,016 g	50 Hz 50 Hz 50 Hz
Airbag_WL_2	aus	10 Hz
Blinker_L_S Blinker_R_S Blinker_Warnblinker_S	aus aus aus	38 Hz 38 Hz 38 Hz
Bremse_DOT_S Bremse_Hand	Ok geloest	38 Hz 38 Hz
FZ_v_2	0,05 km/h	38 Hz
Motor_KL_2	aus	38 Hz
Lenkrad_W_B_1 Lenkrad_W_R_1 Lenkrad_W_v_B_1 Lenkrad_W_v_R_1	13,51875 ° links 0 °/s links	10 Hz 10 Hz 10 Hz 10 Hz

Signal	Wert	Frequenz
KM	107501 km	5 Hz
Wischer_S	wischt nicht	20 Hz
Zusatz_Licht_R	aus	20 Hz
Lenkrad_W_B Lenkrad_W_R Lenkrad_W_v_B Lenkrad_W_v_R	13,51875° links o°/s links	100 Hz 100 Hz 100 Hz 100 Hz
FZ_Gierrate	0,1468 °/s	100 Hz
FZ_a_y	0,009 g	100 Hz
FZ_Gierrate_1	0,1888 °/s	100 Hz
ABS_E ABS_WL	regelt nicht aus	100 Hz 100 Hz
Bremse_Pedal_S Bremse_WL	betaetigt aus	100 Hz 100 Hz
ESP_E ESP_KL ESP_S	regelt nicht aus aktiv	100 Hz 100 Hz 100 Hz
FZ_v	0,005 km/h	100 Hz

Signal	Wert	Frequenz
Zusatz_ASR_E	regelt nicht	100 Hz
Rad_n_HL Rad_n_HR Rad_n_VL Rad_n_VR	0 1/min 0 1/min 0 1/min 0 1/min	100 Hz 100 Hz 100 Hz 100 Hz
Bremse_Fahrer_p	39,1 bar	50 Hz
FZ_Gierrate_B FZ_Gierrate_R	0,12 °/s 1	50 Hz 50 Hz
Gaspedal_S Gaspedal_W	nicht betaetigt 0 %	50 Hz 50 Hz
Motor_n	860 1/min	50 Hz
Zusatz_Kupplung_Pedal_S	nicht betaetigt	50 Hz
Motor_KL Motor_KL_1	aus aus	50 Hz 50 Hz
Zusatz_Tempomat_Betrieb	aktiv	50 Hz
Gaspedal_W_1	0 %	50 Hz
Zusatz_Tempomat_Sch_1 Zusatz_Tempomat_Sch	on on	50 Hz 50 Hz

Signal	Wert	Frequenz
Bremse_Pedal_S_1 Bremse_Pedal_S_2	betaetigt betaetigt	50 Hz 50 Hz
Tempomat_S Tempomat_v	nicht aktiv 0 km/h	50 Hz 50 Hz
Zusatz_Tempomat_v_IST	0 km/h	50 Hz
ESP_KL_1	aus	50 Hz
FZ_a_y_1	-0,01 g	50 Hz
FZ_v_1	0 km/h	50 Hz
Airbag_Beifahrer_KL Airbag_WL Airbag_WL_1	aus aus aus	50 Hz 50 Hz 50 Hz

Vergleich UDS und CAN-Bus-Daten



Status Quo in den USA verändert aber auch die Einstellung der Hersteller in Europa

Mercedes-Benz unterstützt die Auswertung sämtlicher Steuergeräte nach einem tödlichen Unfall in 2014



... Zum Unfall kam es ... [als] der "Mercedes" bei Rot mit einem von links kommenden Einsatzwagen zusammenstieß, der mit Blaulicht unterwegs war. Daraufhin schleuderte der "Mercedes" gegen zwei geparkte Autos. Durch den Aufprall wurden weitere vier geparkte Autos und ein Baum beschädigt. Während ein Polizeibeamter in dem gerammten Auto unverletzt blieb, erlitt der andere eine Armverletzung, die ambulant behandelt wurde. Der "Mercedes"-Fahrer im Alter von 21 Jahren, der nicht im Besitz eines Führerscheins ist ..., wurde leicht verletzt und in einem Krankenhaus ambulant behandelt ...

. . .

Der gleichaltrige Beifahrer erlitt lebensgefährliche Verletzungen und kam auf die Intensivstation, wo er am Dienstagnachmittag gegen 14.30 Uhr verstarb. ... Dem Unfall war eine dramatische Verfolgungsjagd vorangegangen, bei der der Verstorbene Beifahrer war.

. . .

Die Polizei beschreibt den Weg zum Unfall folgendermaßen: Beamte bemerkten den Mercedes um 4.15 Uhr an der Potsdamer- Ecke Großgörschen-Straße, weil er mit überhöhter Geschwindigkeit fuhr und Fahrzeuge überholte. Als die Polizisten versuchten den Wagen zu stoppen, gab der Fahrer Gas. Die Polizeibeamten verfolgten den Wagen, verloren ihn jedoch ... aus den Augen.

Text und Bilder aus www.bz-berlin.de





Text und Bilder aus www.bz-berlin.de



Panoram abild als Übersichtsaufnahme des Primären-Unfallortes mit der Endstellung des Polizei-Fahrzeuges



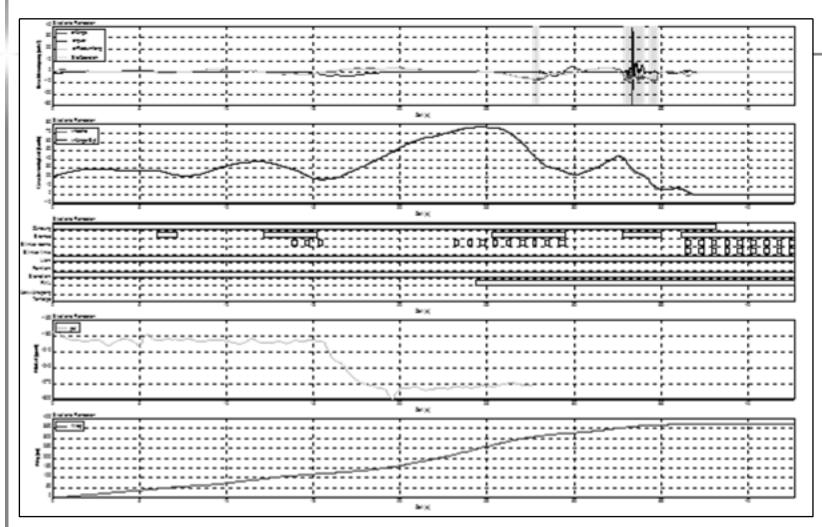
Videos imulation der Fahrbewegung der Mercedes B-Klasse von der ersten bis zur zweiten Unfallkreuzung



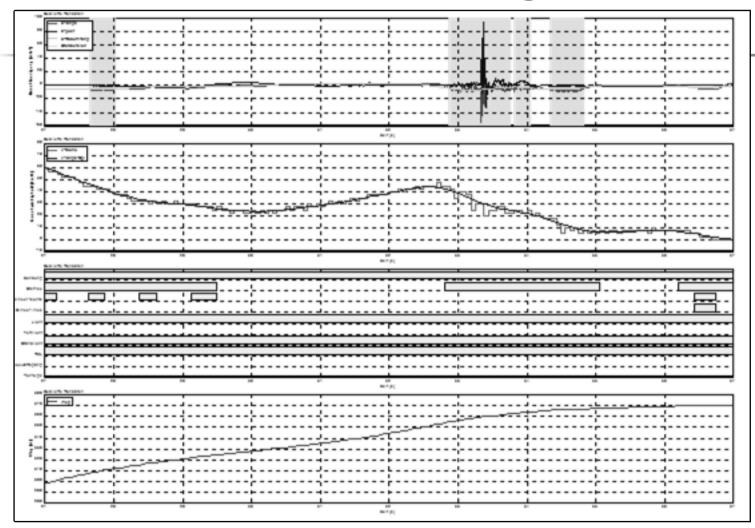
Blick in Fahrtrichtung des Mercedes auf die erste Unfallkreuzung

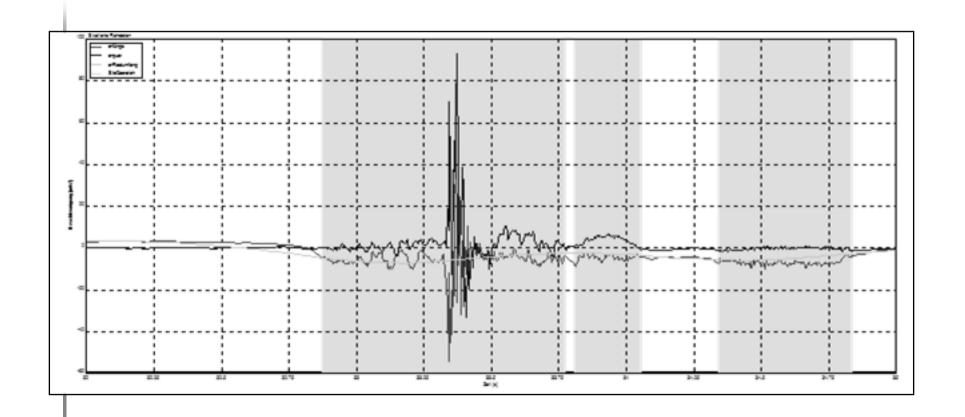


Beschädigtes Polizei-Fahrzeug in Unfallendstellung



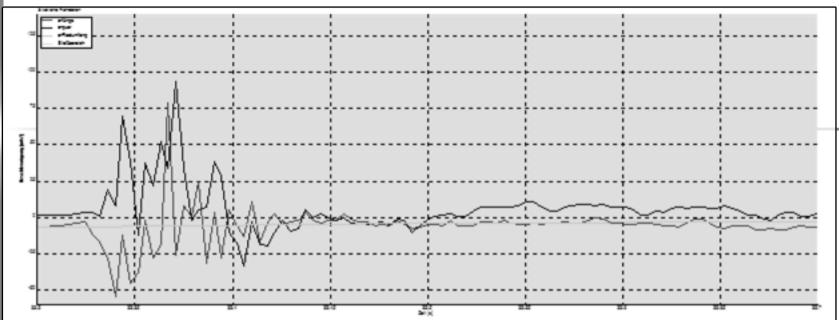
UDS-Daten aus dem Einsatzwagen der Polizei





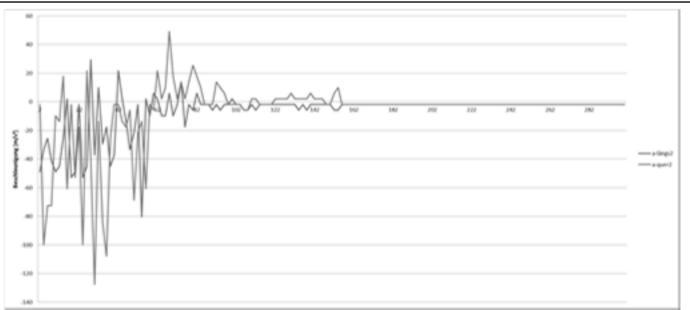
UDS-Daten aus dem Einsatzwagen der Polizei: Beschleunigungsverlauf ca. 1,5 s vor und nach Anstoßbeginn

Datenvergleich UDS- mit Airbag-Daten

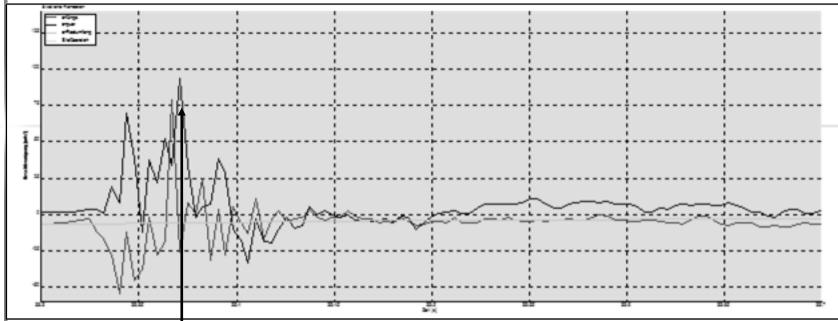


Oben: UDS-Daten Unten: EDR-Daten Vorzeichen bei der Quer-Beschleunigung

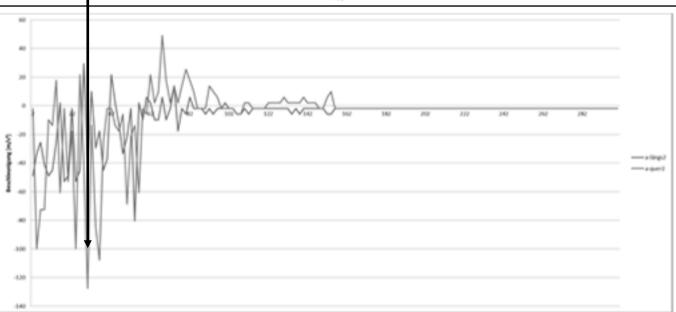
abweichend von UDS-Daten



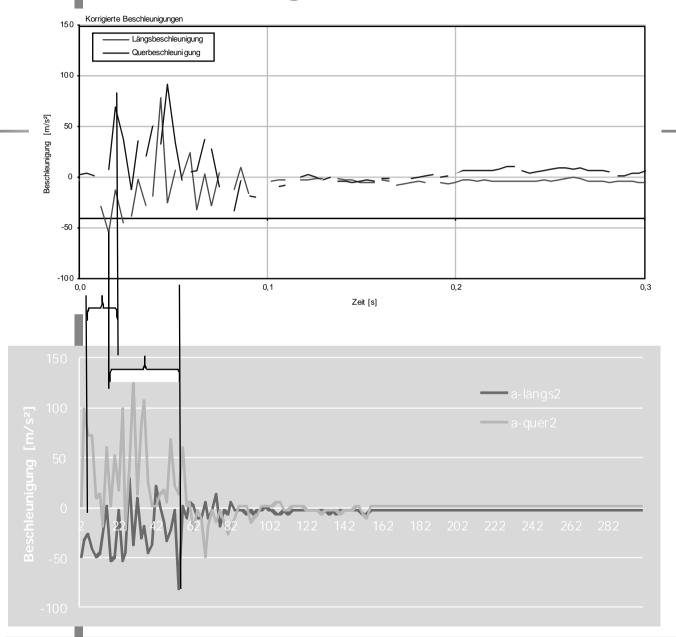
Datenvergleich UDS- mit Airbag-Daten



Oben: UDS-Daten
Unten: EDR-Daten
Etwas höhere
Spitzenwerte, die
aber zeitlich
kompatibel mit
den UDS-Daten
sind



Datenvergleich UDS- mit Airbag-Daten



Oben: UDS-Daten Unten: EDR-Daten

Zeitliches Offset bei den Spitzenwerten.

Aufzeichnungsfrequenz

UDS: 256 Hz EDR: 500 Hz

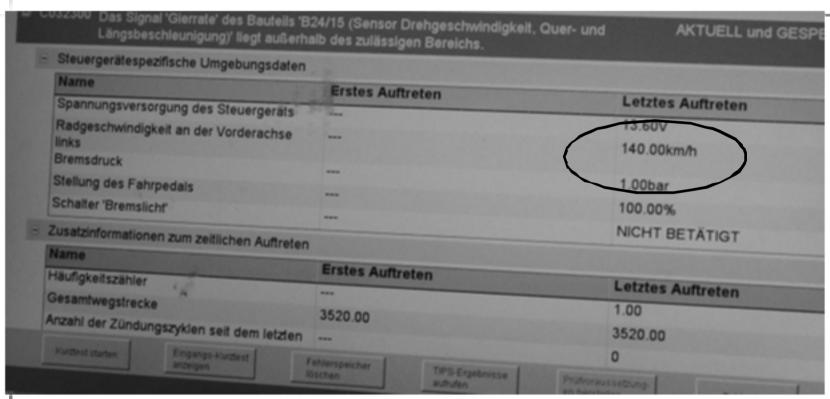
Mittelwerte weichen um weniger als 10% ab:

dv t= 100ms = 3,0 km/h lt. UDS dv t= 100ms = 3,3 km/h lt. EDR

dv t= 300ms = 4,2 km/h lt. UDS dv t= 300ms = 3,9 km/h lt. EDR

Status Quo in den USA verändert aber auch die Einstellung der Hersteller in Europa

Mercedes-Benz unterstützt Auswertung sämtlicher Steuergeräte in 2014



Messdaten im ESP-Steuergerät stimmen mit Rekonstruktion fast exakt überein, d.h.: Ausgangsgeschwindigkeit rund 140 km/h – innerhalb geschlossener Ortschaft

Zwischenfazit für die Unfallaufnahme:

- Insbesondere bei Fahrzeugen ab 2012 wird eine Sicherstellung empfohlen, wenn mindestens ein Airbag ausgelöst hat
- Die Speicher aus den Airbag-Steuergeräten diese Fzg. enthalten Fahrdaten, und zwar in der Regel auch über den Verlauf der Geschwindigkeit über die letzten 5 Sekunden vor der Airbag-Auslösung und können über den Fahrzeug- und/oder System-Hersteller (Bosch / Continental / TRW) ausgelesen werden
- Da ggf. Ereigniszeiten sekundengenau rekonstruiert werden können, sollten Ampelzeiten vor Ort gesichert werden, sofern dies nicht bereits über den Zentral-Rechner der Ampelsteuerung geschieht
- Prüfen, ob ggf. Dash-Cams verbaut sind, oder eine sonstige
 Videoüberwachung an oder in Häusern der Umgebung stattfindet



Unfallaufnahme - Beispiel Perfekte Sachverhaltsklärung

Unfall: Taxi kollidiert mit Fußgänger







Unfallaufnahme - Beispiel Perfekte Sachverhaltsklärung

Während der gemeinsamen Unfallaufnahme wird festgestellt, dass das Taxi mit einer Unfallkamera ausgerüstet ist:



Exkurs:

Zulässigkeit des Betriebs einer Dashcam

Obwohl das Datenschutzgesetz (BDSG) Videoaufzeichnungen im öffentlichen Raum unter gewissen Voraussetzungen erlaubt, sind diese bei durchgehenden Aufzeichnungen ohne konkreten Anlass regelmäßig nicht gegeben.

Leitsatz:

"Gem. §6b Abs. 1 Nr.3 BDSD ist die Beobachtung öffentlich zugänglicher Räume mit optisch-elektronischen Einrichtungen (Videoüberwachung) nur zulässig, soweit sie zur Wahrnehmung berechtigter Interessen für konkret festgelegte Zwecke erforderlich ist.

Erlaubnistatbestand (§28 I 1 Nr.2 BDSG)

Für vertraglose Konstellationen:

Das Erheben, Speichern und Nutzen von personenbezogenen Daten ist immer dann zulässig, wenn es zur Wahrung berechtigter Interessen der verantwortlichen Stelle erforderlich ist und kein Grund zu der Annahme besteht, dass das schutzwürdige Interesse des Betroffenen überwiegt.

Ob Videoaufzeichnungen einer Dash-Cam als Beweismittel zulässig sind, muss demnach stets im Einzelfall überprüft werden. Es kommt auf eine Abwägung der Gesamtsituation und der unterschiedlichen Interessen an.



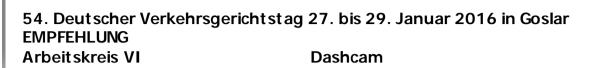
Unfallkamera beim Realunfall Perfekte Sachverhaltsaufklärung inkl. Feststellung echter Reaktionsverzugszeiten

Video aus der Unfallkamera klärt den Sachverhalt so genau, ...



dass man eigentlich gar keine Sachverständigen mehr bräuchte, ... 😕

wenn es nicht Juristen gäbe, die alles kritisch hinterfragen! ©





- 1. Die Video-Aufzeichnung von Verkehrsvorgängen mithilfe von Dashcams kann einen Beitrag zur Aufklärung von Unfallhergängen und Straftaten leisten, aber auch zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Persönlichkeitsrechten führen. Der Arbeitskreis beklagt, dass weder in Deutschland noch in den Nachbarländern eine klare Rechtslage zur Verwendung derartiger Kameras und zur Verwertung damit erzeugter Aufnahmen vor Gericht besteht.
- 2. Der Arbeitskreis empfiehlt daher eine gesetzliche Regelung, die auf der Basis des europäischen Datenschutzrechts möglichst ein einheitliches Schutzniveau innerhalb der EU gewährleistet.
- 3. Anstelle eines generellen Verbotes oder einer generellen Zulassung derartiger Aufzeichnungen ist ein sachgerechter Ausgleich zwischen Beweisinteresse und Persönlichkeitsrecht durch den Gesetzgeber geboten.
- 4. Dieser Ausgleich könnte darin bestehen, dass die Aufzeichnung mittels derartiger Geräte dann zulässig ist, wenn die Aufzeichnung anlassbezogen, insbesondere bei einem (drohenden) Unfall, erfolgt oder bei ausbleibendem Anlass kurzfristig überschrieben wird.
- 5. Die Verwertung von rechtswidrigen Dashcam-Aufnahmen im Gerichtsverfahren richtet sich nach den von der Rechtsprechung entwickelten Grundsätzen zu den Beweisverwertungsverboten.
- 6. Die Verfolgung von Verkehrsverstößen ohne schwerwiegende Gefährdung oder Folgen soll weiterhin nicht auf die Aufzeichnungen von Dashcams gestützt werden können.
- 7. Der Missbrauch von Aufzeichnungen mit personenbezogenen Daten, z. B. eine Veröffentlichung im Internet, sollte mit Sanktionen bedroht werden.

Datenschutz vs. Persönlichkeitsrechte

Guten Tag Herr Dr. Weyde,

Jeder weiß, wie wichtig es in der Unfallaufklärung ist, möglichst viele Beweise und Ansatzpunkte zu sichern, die eine genaue und lückenlose Dokumentation der Unfallsituation ermöglichen. Dashcam-Aufnahmen bieten da eine hervorragende Möglichkeit! Was so einfach und plausibel klingt, wird in Deutschland in ewigen Diskussionen um Datenschutz und Persönlichkeitsrechte zerredet. Der Verkehrsgerichtstag in Goslar war dafür wieder ein hervorragendes Beispiel. Einen richtigen Durchbruch zur Zulässigkeit von Dashcam-Aufnahmen konnte man nicht erringen, weil es zu diesem Thema auch auf europäischer Ebene keine einheitlichen Regeln gibt. Ja und? Gibt es einen einheitlichen Standpunkt in der Flüchtlingsfrage? Man muss auch bei vielen anderen Themen länderspezifische Alleingänge akzeptieren.

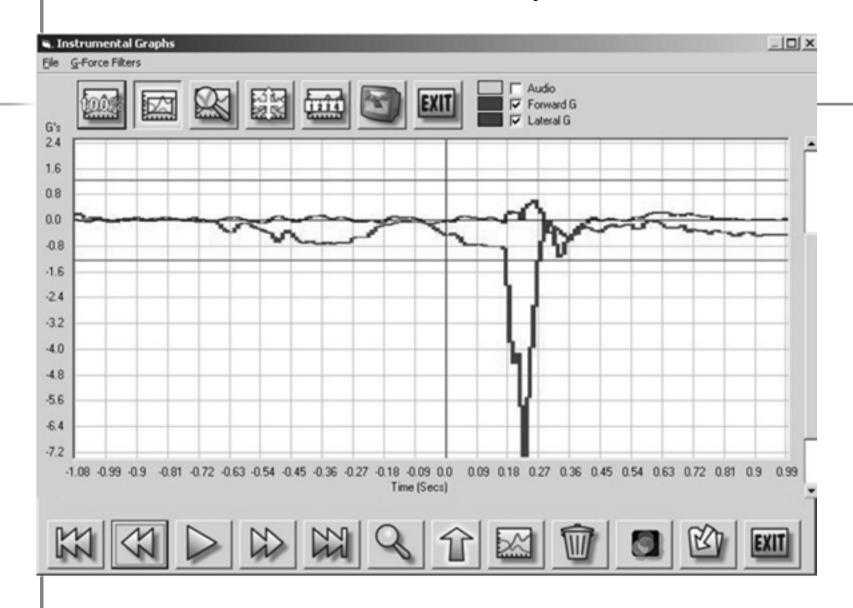
Wenn der Datenschutz und das Persönlichkeitsrecht des Einzelnen tatsächlich ein so wichtiges und schützens wertes Gut sind, das bei allen Belangen in besonderer Weise berücksichtigt werden muss: Wo bleibt der Aufschrei und die Durchsetzung harter Konsequenzen, wenn selbst das Handyder Bundeskanzlerin ohne Folgen angezapft werden kann?

Mehr Sicherheit und Aufklärung lässt sich nicht ohne eine bessere Dokumentation und verwendbare Dateneinblicke bewerkstelligen. Das ist aus vielen Bereichen bekannt. So muss die Gesellschaft für sich entscheiden, ob sich auch bei der Unfallaufklärung der Einzelne (weiter) hinter dem Datenschutz verstecken kann oder die saubere Aufklärung und das Recht möglicher Opfer an Priorität gewinnen sollte.

Mit freundlichen Grüßen

Thomas Seidenstücker Chefredakteur VKU

Aber Vorsicht vor falsch interpretierten Bildern!



Zusammenfassung:

- Bereits seit über 20 Jahren sind nach Unfällen
 Fahrdaten vorhanden, wenn ein Airbag auslöste (min ca. 100 ms, so dass das dV bestimmbar ist)
- In den meisten Fahrzeugen seit Bj. 2012 sind der Verlauf der Geschwindigkeit und weitere Daten über einen Zeitraum von 5 Sekunden vor der Airbag-Auslösung vorhanden (einige Fahrzeughersteller begrenzen aber den Zugriff auf die Daten in Europa)
- Ohne Airbag-Auslösung sind in der Regel keine zeitlich und räumlich sicher zuzuordnenden Fahrdaten vorhanden, so dass die Fahrdaten nicht zur Verkehrsüberwachung herangezogen werden können

Fazit / Ausblick:

Fahrdaten, und zwar insbesondere in Kombination mit Video-Daten erhöhen die Präzision der Unfallaufklärung und damit indirekt die Rechtssicherheit

Die Polizei muss in der Lage sein, diese Daten im Rahmen der Unfallaufnahme problemlos selbst zu sichern!!!

... vielen Dank an die Organisatoren des verkehrspolitischen Forums